Universidad de Jaén

Escuela de Doctorado

TESIS DOCTORAL

•

NUEVAS APLICACIONES EN LA DOCUMENTACÓN GRÁFICA PARA EL ESTUDIO DE MATERIALES ARQUEOLÓGICOS. LA CATALOGACIÓN INTERACTIVA PARA DOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE JAÉN (CONJUNTO ARQUEOLÓGICO DE CÁSTULO Y PROYECTO QUBBET EL-HAWA): APLICACIÓN EN LA TRANSFERENCIA SOCIAL DE SUS RESULTADOS.

PRESENTADA POR:
M. LIBERTAD SERRANO LARA

DIRIGIDA POR:
ALEJANDRO JIMÉNEZ SERRANO

JAÉN, FEBRERO 2023

ISBN

A sus ojos de estrellas

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis no habría sido posible sin un gran número de personas a las que tengo mucho que agradecer.

En primer lugar, quiero agradecer al Departamento de Antropología, Geografía e Historia de la Universidad de Jaén, por permitirme disfrutar de una estancia de investigación pre doctoral en la empresa privada durante 2017, dos becas de colaboración en las Acciones Propias de la Universidad de Jaén durante 2018 y 2021 y, finalmente, por brindarme la plataforma estructural en las actividades planteadas desde el Vicerrectorado de Comunicación y Proyección Institucional que permitieron los resultados empíricos de la investigación desde 2018.

Especialmente a mi director, Dr. Alejandro Jiménez Serrano por las pautas, direcciones, sugerencias, confianza y ánimos. Al Dr. Marcelo Castro López por contratarme en una investigación en arqueología gestionada por la Universidad de Jaén que apostaba por las nuevas tecnologías y, a mi tutor, Dr. Francisco Ramón Feíto Higueruela, por confiar en las propuestas realizadas y por sus imprescindibles aportaciones técnicas en la redacción. Digamos que me ha prestado su paracaídas en un vuelo al que se me había invitado y en el que, finalmente, mi director me enseñó a pilotar.

A las compañeras del Grupo de investigación 'Egiptología y Papirología (HUM-458)' y a los compañeros del proyecto FORVM MMX por las colaboraciones y apoyos en el diseño y preparación de las acciones de divulgación.

Y en último lugar, por ser los más importantes, a mi familia, a mi hija que es pura luz y belleza, sus tres hadas madrinas, más mágicas que las del cuento y a su padre, 50% del diseño.

Tabla de contenido

Índice
AGRADECIMIENTOS 1
Tabla de contenido 2
LISTADO DE FIGURAS 6
LISTADO DE TABLAS 11
Parte 1ª. Introducción. origen y definición de la arqueología virtual. Estado del arte sobre el conjunto de aplicaciones para la digitalización tridimensional de materiales arqueológicos singulares. Hipótesis y objetivos de la investigación. 1
Capítulo 1. Introducción. 1
1.2. Epistemología de la Arqueología Virtual. Origen y trayectoria de su definición. 2
Capítulo 2. Estado del arte. Aplicaciones de la digitalización tridimensional en el estudio de materiales singulares. 5
2.1. Análisis de la trayectoria y normalización de los modelos 3D como herramienta de documentación gráfica de materiales arqueológicos. 5
2.2. Repositorios e infraestructuras para la gestión del patrimonio arqueológico digitalizado. El paradigma europeo: 3D Icon y Europeana. 12
2.3. Potencia del modelo 3D aplicado a la divulgación de resultados en la investigación arqueológica. Museología postmoderna: la experiencia multisensorial. 16
2.4. Reproducciones tridimensionales como facilitador educativo. Nuevas perspectivas en la metodología docente de la arqueología y el currículo de las ciencias sociales. 20
Capítulo 3. Justificación e hipótesis. Objetivos marcados para ambos proyectos de investigación arqueológica presentados. 22
3.1. Marco conceptual base: razones, métodos y aplicaciones del modelado 3D en el estudio de materiales arqueológicos. 22
3.2. Justificación e hipótesis previa a partir de las razones y métodos expuestos. 26
3.3. Objetivos marcados para la documentación tridimensional de elementos singulares en los proyectos de investigación arqueológica presentados. 32
3.4. Estructura de la tesis. 37
Parte 2ª Contexto arqueológico de las piezas digitalizadas. La apuesta por las nuevas tecnologías en el registro arqueológico de dos proyectos de investigación en la Universidad de Jaén. 39
Capítulo 4. Conjunto Arqueológico de Cástulo, Linares. Jaén. Nuevo Sistema de registro digital, *Imilké*. 39
4.1 La ciudad ibero romana. Contexto espacio temporal. 40
4.2. Proyectos de investigación arqueológica dirigidos desde la Universidad de Jaén. Arquitectura a la que están asociados los modelos 3D que se presentan. 51

4.3. Sistema informático para la generación y gestión de documentación arqueológica, Imilke. 56

Capítulo 5. La necrópolis de Qubbet el-Hawa, Aswan, Egipto. Apuesta por las nuevas tecnologías en el registro arqueológico. 60

5.1. Síntesis de la posición política del territorio de Nubia y la frontera de Asuán durante el antiguo Egipto. 61

5.2. Apuntes historiográficos sobre la necrópolis de Qubbet el-Hawa. 63

5.3. Los hipogeos de Qubbet el-Hawa, la arquitectura a la que están asociados los modelos 3D. 77

5.4. Documentación 3D de las tumbas en la necrópolis de la antigua Elefantina. 82

5.5. Base de datos Qubbet el-Hawa e implementación del visor 3D para elementos singulares escaneados. 85

Parte 3ª Metodología. Herramientas y técnicas de digitalización tridimensional para elementos singulares. Procesado para el empleo del modelo 3D en el estudio y divulgación de resultados de investigación arqueológica. 88

Capítulo 6. Síntesis de las principales metodologías empleadas durante la investigación. Técnica de levantamiento fotogramétrico para elementos singulares recuperados en el Conjunto Arqueológico de Cástulo. 88

6.1. Síntesis de las principales metodologías empleadas durante la investigación. 88

6.2. Metodología de levantamiento fotogramétrico. 90

6.3. Conservación de la información derivada de los modelos 3D. 96

6.4. Inventario de elementos singulares digitalizados mediante levantamiento fotogramétrico que se presentan y tipo de archivo entregado al proyecto de investigación. 108

Capítulo 7. Proceso de trabajo durante la digitalización de piezas arqueológicas mediante escáner (LMI). 111

7.1. Proceso de trabajo para el escaneado de piezas de pequeño tamaño. 112

7.2. Metodología propuesta para insertar la textura en la malla geométrica del modelo 3D nativo. 116

7.3. Inventario de modelos escaneados con tecnología de luz estructurada que se presentan y tipo de archivo entregado al proyecto de investigación. 118

Capítulo 8. El catálogo arqueológico interactivo: utilidades para el estudio de materiales. 124

8.1. Metodología propuesta para la creación de PDF3D en los modelos escaneados. 125

8.2. Metodología para los modelos fotogramétricos. Una solución ante la obsolescencia de colecciones 3D de piezas arqueológicas. 126

8.3. Diseño y creación de fichas de catalogación arqueológicas interactivas. 128

Parte 4ª Resultados I. Catálogo arqueológico interactivo. La aplicación de los modelos 3D a la documentación gráfica arqueológica y al estudio de la cultura material. 134

Capítulo 9. Catálogo PDF3D de las piezas inventariadas. 134

9.1. Piezas recuperadas en el Área 2. Fichas de Catalogación Arqueológica Interactivas (FCAI) del nº1 al nº30. 135

9.2. Pieza recuperada en el Área 1: FCAI XXXII. 228

9.3. Pieza recuperada en el Área 4: FCAI XXXIII. 231

Capítulo 10. Catálogo PDF3D de piezas pertenecientes a la necrópolis de Qubbet el-Hawa, Asuán. 234

10.1. Pieza recuperada en la tumba QH31 perteneciente al Reino Medio: Ficha de Catalogación Arqueológica Interactiva (FCAI) nº XXXIV. 234

10.2. Pieza recuperada en la tumba QH32 perteneciente al II Período Intermedio: FCAI nº XXXV. 237

10.3. Piezas recuperadas en la tumba QH33. 240

10.4. Piezas recuperadas en la tumba QH34aa pertenecientes al Reino Medio: FCAI 71 y 72. 345

10.5. Piezas recuperadas en la tumba QH34bb pertenecientes al Reino Medio: FCAI 73 y 74. 351

10.6. Piezas recuperadas en la tumba QH35p pertenecientes al Reino Medio: FCAI del 75 al 80. 357

10.7. Piezas recuperadas en la tumba QH36 pertenecientes al Reino Nuevo: FCAI 81 y 82. 375

Parte 5ª Resultados II: divulgación arqueológica. La exposición abierta de los elementos tridimensionales en plataformas online. Experiencias de divulgación pública llevadas a cabo en el proyecto FORVM MMX. 381

Capítulo 11. Casos de estudio presentados: aplicaciones a la investigación arqueológica y a la difusión pública 381

Capítulo 12. Un Museo Virtual para el Conjunto Arqueológico de Cástulo. 388

12.1. Síntesis sobre la reciente historiografía de la exposición abierta de elementos patrimoniales digitalizados tridimensionalmente. 388

12.2. Evolución del alcance social logrado por el Museo Virtual en los proyectos de investigación arqueológica de la Universidad de Jaén. 390

Capítulo 13. El renderizado del modelo 3D en secuencias de imágenes para la creación de material audiovisual. 395

13.3. Secuencia de imágenes renderizadas aplicadas a la Realidad Virtual: el hallazgo de la patena de Cristo. 395

13.2. Secuencia de imágenes renderizadas aplicadas a la creación de contenido pedagógico. 399

Parte 6ª Resultados III: divulgación arqueológica. las líneas de transferencia social en el Proyecto Qubbet el-Hawa. Experiencias, acciones y actividades llevadas a cabo en iniciativas de la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación de la Universidad de Jaén. 406

Capítulo 14. Exposición multisensorial sobre elementos singulares relevantes de la necrópolis de Qubbet el-Hawa: *El Antiguo Egipto en tus manos.* 406

14.1. Diseño del montaje expositivo y las herramientas y dispositivos digitales vinculados al mismo. 408
14.2. Divulgación arqueológica accesible: la respuesta inicial de los participantes en la propuesta. 416
Capítulo 15. “Egiptólogos Virtuales”. Actividad pedagógica destinada a grupos pertenecientes a las etapas de educación secundaria obligatoria y bachillerato. .. 419
15.1 Diseño del material didáctico, formato y empleo de las reproducciones 3D de piezas arqueológicas durante la propuesta pedagógica. 421
15. 2. Correspondencia de la actividad con las competencias específicas en el área de ciencias sociales del currículo para la educación secundaria obligatoria. 427
Capítulo 16. Taller de Amuletos y objetos rituales egipcios. Actividad destinada al segundo ciclo de educación primaria obligatoria. 434
16.1. Diseño del material didáctico, formato y empleo de las reproducciones 3D de piezas arqueológicas durante la propuesta pedagógica. 434
16.2. La correspondencia del taller a las situaciones de aprendizaje y competencias del currículo vigente para educación primaria. 443
Conclusiones 457
Bibliografía 464
Recursos digitales 479
Programas informáticos y extensiones 480
Vídeos divulgativos para el proyecto forvm mmx: 481
Dossier de prensa sobre el Museo Virtual de Qubbet el-Hawa, 2020: 481
Plataformas de acceso abierto de modelos 3D con un fin académico 482
ANEXO I 483
ANEXOS II Y III 484

LISTADO DE FIGURAS

ILUSTRACIÓN 1. MAPA CONCEPTUAL ORIGEN DE LOS OBJETIVOS DE LA TESIS (@SERRANO-LARA,L.). 23
ILUSTRACIÓN 2 ORTOFOTOGRAFÍA AÉREA. DELIMITACIÓN COMO BIEN DE INTERÉS CULTURAL DEL CONJUNTO ARQUEOLÓGICO DE CÁSTULO EN 2011. 64 HECTÁREAS FUERON CONVERTIDAS EN TERRENO PÚBLICO PROPIEDAD DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA. © CONJUNTO ARQUEOLÓGICO DE CÁSTULO. 40
ILUSTRACIÓN 3 ESTELA FUNERARIA, INSCRIPCIÓN DE CORNELIA MARULINA, CONSERVADA EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE LINARES, DATADA EN ÉPOCA REPUBLICANA (S. I-II A.N.E.). © CONJUNTO ARQUEOLÓGICO DE CÁSTULO. 46
ILUSTRACIÓN 4 HISTORIA APOLOGÉTICA DE LA MUY ANTIQUÍSIMA CIUDAD DE CÁSTULO, GREGORIO LÓPEZ PINTO, 1657. 47
ILUSTRACIÓN 5 HITOS ARQUEOLÓGICOS PLANTEADOS EN LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA QUE COMIENZAN EN 2011. © CONJUNTO ARQUEOLÓGICO DE CÁSTULO 51
ILUSTRACIÓN 6 RECUPERACIÓN DE LOS FRAGMENTOS DE LA PÁTENA DE CRISTO EN MAJESTAD HALLADOS DURANTE LA CAMPAÑA DE EXCAVACIÓN DE 2014. © ELABORACIÓN PROPIA. 53
ILUSTRACIÓN 7 PÓRTICO MONUMENTAL Y JUDERÍA, CAMPAÑA DE EXCAVACIÓN DE 2020. © ELABORACIÓN PROPIA. 54
ILUSTRACIÓN 8MOSAICO DE LOS AMORES © CONJUNTO ARQUEOLÓGICO DE CÁSTULO. 56
ILUSTRACIÓN 9 ANDROID SMARTPHONE, FORMULARIOS Y BOLÍGRAFO-ESCÁNER EMPLEADOS EN EL SISITEMA DE REGISTRO IMILKE DURANTE LAS CAMPAÑAS 2012-2018. © CONJUNTO ARQUEOLÓGICO DE CÁSTULO 59
ILUSTRACIÓN 10 VISIÓN DE LA ORILLA OESTE DEL NILO DESDE LA ISLA DE ELEFANTINA DONDE SE SITÚA LA ANTIGUA CIUDAD DEL MISMO NOMBRE. © PROYECTO QUBBET EL-HAWA. 61
ILUSTRACIÓN 11 PORTADA DE LA PRIMERA OBRA ESCRITA OCCIDENTAL EN LA QUE APARECEN REFERENCIAS A LA COLINA DONDE SE SITÚA LA NECRÓPOLIS “VOYAGE DANS LA HAUTE ET BASSE ÉGYPTE”, DOMINIQUE-VIVANT DENON, PARÍS, 1802. 64
ILUSTRACIÓN 12 CARTOGRAFÍA DE LA ISLA DE ELEFANTINA Y LA ORILLA OESTE DEL RÍO NILO. PLAN GENERAL DE LA ISLA DE ELEFANTINA (JOMARD, E., 1821). 65
ILUSTRACIÓN 13 EN EL EXTREMO IZQUIERDO, ESCALERAS EXCAVADAS QUE COMUNICABAN LA ORILLA DEL RÍO NILO CON LAS PUERTAS DE ACCESO A LAS TUMBAS QH25 Y QH26, DESCUBIERTAS POR EL GENERAL FRANCIS GRENFELL EN 1885. © PROYECTO QUBBET EL-HAWA. 66
ILUSTRACIÓN 14 PORTADA AL PATIO DE ENTRADA DE LA TUMBA QH31 DESCUBIERTA POR E.A. WALLIS BUDGE ("NILE AND TIGRIS", 1920) © MARTÍNEZ-HERMOSO, J.A. 67
ILUSTRACIÓN 15 PLANO GENERAL INCLUIDO EN EL CATOLOGUE DES MONUMENTS ET INSCRIPTIONS DE L´EGYPTE ANTIQUE. JAQUES DE MORGAN,1894 68
ILUSTRACIÓN 16 TEMPLO FUNERARIO EN LA ANTIGUA CIUDAD DE ELEFANTINA DEDICADO AL GOBERNADOR "DIVINIZADO" DE LA DINASTÍA VI, HEQAIB. © PROYECTO QUBBET EL-HAWA. 69
ILUSTRACIÓN 17 CARTOGRAFÍA DEL PROYECTO QUBBET EL-HAWA. UNIVERSIDAD DE JAÉN (© PROYECTO QUBBET EL-HAWA). 71

ILUSTRACIÓN 18 ESCULTURAS DE HEQAIB "DIVINIZADO" CONSERVADAS EN EL MUSEO NUBIO DE ASUÁN (© LUISA GARCÍA GONZÁLEZ). 72
ILUSTRACIÓN 19 PLANIMETRÍA DE LA TERRAZA SURESTE, DE LA TUMBA QH28 A LA QH 34BB. © PROYECTO QUBBET EL-HAWA. 76
ILUSTRACIÓN 20 ESTADO ACTUAL Y RECREACIÓN DEL PÓRTICO DE ACCESO AL PATIO DEL COMPLEJO FUNERARIO DE SARENPUT I (QH36). © MARTÍNEZ-HERMOSO, 2018 79
ILUSTRACIÓN 21 PLANTA Y SECTORES DEFINIDOS PARA EL REGISTRO Y DOCUMENTACIÓN ARQUEOLÓGICOS DE LA TUMBA QH33. © PROYECTO QUBBET EL-HAWA. 81
ILUSTRACIÓN 22 MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL (DEM); CURVAS DE NIVEL DERIVADAS DEL DEM Y ORTOIMAGEN. (© PÉREZ-GARCÍA, 2019. WILEYONLINELIBRARY.COM) 83
ILUSTRACIÓN 23 RECONSTRUCCIÓN VIRTUAL IDEALIZADA DE LA LOCALIZACIÓN DE UN SARCÓFAGO EN LA TUMBA QH33 A PARTIR DEL MODELO 3D FOTOGRAMÉTRICO DE DICHO ENTERRAMIENTO. © PROYECTO QUBBET EL-HAWA 85
ILUSTRACIÓN 24 EJEMPLO DE VISUALIZACIÓN DEL MODELO 3D VINCULADO AL ITEM 723 EN LA BASE DE DATOS DE QUBBET EL-HAWA. © ELABORACIÓN PROPIA. 87
ILUSTRACIÓN 25 ESQUEMA DE TRABAJO DEL ESCÁNER DE LUZ ESTRUCTURADA SERRANO-LARA, L. 113
ILUSTRACIÓN 26 TRABAJO DE ESCANEADO DE LA DOCTORANDA EN EL MUSEO NUBIO (ASUÁN, EGIPTO). INTERFAZ DEL SOFTWARE FLEXSCAN 3D VERSIÓN 3.3. PATRICIA MORA. 115
ILUSTRACIÓN 27 INTERFAZ DEL SOFTWARE GEOMAGIC WRAP PARA CONSLODIDAR LOS VÉRTICES DE LAS TOMAS ESCANEADAS (SERRANO-LARA,L.). 116
ILUSTRACIÓN 28INTERFAZ DEL SOFTWARE 3DCOAT EMPLEADO PARA INSERTAR EL ACABADO HIPERREALISTA A LOS MODELOS 3D ESCANEADOS.(SERRANO-LARA, L.) 117
ILUSTRACIÓN 29 DIAGRAMA DEL CICLO DE TRABAJO PARA LA OBTENCIÓN DE MODELOS 3D INSERTOS COMO OBJETOS MULTIMEDIA. (SERRANO-LARA). 126
ILUSTRACIÓN 30 HERRAMIENTA “UNIT” DEL SOFTWARE GEOMAGIC WRAP QUE PERMITE EL ESCALADO DE LOS LEVANTAMIENTOS FOTOGRAMÉTRICOS QUE NO ADJUNTABAN COORDENADAS. MODELO 3D EJEMPLO CON CÓDIGO DE REGISTRO CE00263 (SERRANO-LARA). 128
ILUSTRACIÓN 31CAMPOS IDENTIFICATIVOS A CUMPLIMENTAR EN CADA FICHA DE CATALOGACIÓN ARQUEOLÓGICA INTERACTIVA. SIGUIENDO EL SISTEMA DE CODIFICACIÓN DUBLIN CORE ENTITIES (VER12.) 131
ILUSTRACIÓN 32 RESTITUCIÓN VIRTUAL DEL CASO DE ESTUDIO 2 (0013008084) EN EL VOLUMEN 3D (0788), CORRESPONDIENTE A LA CISTERNA DEL EDIFICIO E. 383
ILUSTRACIÓN 33DIAGARAMA DE CONEXIONES ENTRE DISCIPLINAS EN EL EQUIPO DE TRABAJO PARA LA CATALOGACIÓN Y DIVULGACIÓN DE LA PIEZA CON SIGLA 0013006204 (FCAI II). 385
ILUSTRACIÓN 34 EDICIÓN LUMÍNICA Y RENDERIZADOS JUNTO A MODELO 3D DE UNA ESCALA MÉTRICA, EMPLEANDO EL SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO BLENDER (ELABORACIÓN PROPIA). 387
ILUSTRACIÓN 35 COMPARATIVA ENTRE LAS FECHAS DE CREACIÓN DE ALGUNOS PERFILES INSTITUCIONALES EN LA PLATAFORMA SKETCHFAB. 389
ILUSTRACIÓN 36 CARTELAS EMERGENTES OFRECIENDO CONTENIDO SOBRE LA CATALOGACIÓN ARQUEOLÓGICA DE LA PIEZA EXPUESTA, UNA FIGURA DE TERRACOTA FRAGMENTADA, PERFIL DE

SKETCHFAB DEL CONJUNTO ARQUEOLÓGICO DE CÁSTULO, 2014. ((LÓPEZ-RODRÍGUEZ & SERRANO-LARA, 2016)) _____ 390
ILUSTRACIÓN 37 EXPERIENCIA INVERSIVA CON GAFAS OCULUS RIFT. FERIA INTERNACIONAL DE TURISMO (FITUR) DE 2015. © CONJUNTO ARQUEOLÓGICO DE CÁSTULO, LINARES. _____ 396
ILUSTRACIÓN 38 MUESTRA DE LOS FOTOGRAMAS OBTENIDOS EN EL SOFTWARE 3DMAX, EMPLEADOS EN LA APLICACIÓN DE REALIDAD VIRTUAL PARA LA DIFUSIÓN PÚBLICA DEL HALLAZGO DE LA PATENA DE CRISTO (ELABORACIÓN PROPIA). _____ 398
ILUSTRACIÓN 39 DIAGRAMA DE RELACIONES ENTRE EL MODELADO 3D DE LA ANASTILOSIS VIRTUAL Y LOS TRABAJOS DE CATALOGACIÓN Y DIVULGACIÓN EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORVM MMX, UNIVERSIDAD DE JAÉN. (SERRANO LARA, 2016). _____ 400
ILUSTRACIÓN 40 EJEMPLOS NO CONSECUTIVOS DE LOS FOTOGRAMAS RENDERIZADOS SOBRE EL ESCENARIO 3D EN EL SOFTWARE 3DMAX. IMAGEN PROPIA. _____ 402
ILUSTRACIÓN 41 FOTOGRAMAS ALEATORIOS DE ENTRE LOS QUE COMPONEN EL AUDIOVISUAL SOBRE RECONSTRUCCIÓN DE PIEZAS CERÁMICAS. (ELABORACIÓN PROPIA). _____ 404
ILUSTRACIÓN 42 MONTAJE EXPOSITIVO DEFINITIVO DURANTE LA PROPUESTA DIVULGATIVA DE 2018, CON LA "MESA 1" EN PRIMER TÉRMINO _____ 411
ILUSTRACIÓN 43 "MESA 3": PIEZAS IMPRESAS EN 3D JUNTO A LOS CÓDIGOS QR QUE ENLAZAN EL CONTENIDO HISTÓRICO ARTÍSTICO DESARROLLADO EN EL MUSEO VIRTUAL Y A LAS CARTELAS EN SISTEMA BRAILLE PARA LA EXPERIENCIA TÁCTIL. _____ 412
ILUSTRACIÓN 44 "MESA 4": PIEZAS IMPRESAS EN 3D JUNTO A LOS CÓDIGOS QR QUE ENLAZAN EL CONTENIDO HISTÓRICO ARTÍSTICO DESARROLLADO EN EL MUSEO VIRTUAL Y A LAS CARTELAS EN SISTEMA BRAILLE PARA LA EXPERIENCIA TÁCTIL _____ 414
ILUSTRACIÓN 45 "MESA 5" EN PRIMER PLANO, AL FONDO PARTICIPANTES ATENDIENDO A LA INTRODUCCIÓN DE LA ACTIVIDAD. _____ 415
ILUSTRACIÓN 46 PARTICIPANTE OBSERVANDO UNAS DE LAS PIEZAS ALBERGADAS EN EL MUSEO VIRTUAL MEDIANTE GAFAS DE REALDAD VIRTUAL CARDBOARD. _____ 417
ILUSTRACIÓN 47 ACERCAMIENTO TÁCTIL A UN ROSTRO FEMENINO DE MADERA EMPLEADO COMO APLIQUE SOBRE UNO DE LOS ATAÚDES, ADSCRITOS AL PERÍODO DEL REINO NUEVO, HALLADOS EN LA TUMBA QH33. _____ 418
ILUSTRACIÓN 48 ALGUNAS DIAPOSITIVAS PROYECTADAS A MODO DE INTRODUCCIÓN DE LA ACTIVIDAD "EGIPTÓLOGOS VIRTUALES" PARA EL GRUPO PARTICIPANTE _____ 423
ILUSTRACIÓN 49 DESARROLLO DE UNO DE LOS TALLERES IMPARTIDO EN 2021. PARTICIPANTES DEL TALLER CON LAS FICHAS DE CATALOGACIÓN ARQUEOLÓGICA A CUMPLIMENTAR Y LOS ESPACIOS VIRTUALES DE LAS PIEZAS SINGULARES PREPARADOS EN CADA TERMINAL PARA OBTENER LA INFORMAC _____ 425
ILUSTRACIÓN 50 FICHAS DE CATALOGACIÓN ARQUEOLÓGICA ARCHIVADAS EN LAS CARPETAS INDIVIDUALES PARA CADA GRUPO EDUCATIVO PARTICIPANTE.0(PROYECTO QUBBET EL-HAWA). _____ 426

ILUSTRACIÓN 51ESTADÍSTICA SOBRE EL CONTENIDO REFERENTE AL CONTEXTO HISTÓRICO GEOGRÁFICO DEL PROYECTO QUBBET EL-HAWA COMPLETADO POR LOS PARTICIPANTES DEL TALLER EN 2018 Y 2021. (SERRANO-LARA, L.) _____ 429
ILUSTRACIÓN 52 ESTADÍSTICA SOBRE EL CONTENIDO COMPLETADAS POR LOS PARTICIPANTES DEL TALLER EN 2018 Y 2021. CAMPOS REFERENTES A LA CATALOGACIÓN DE LAS PIEZAS ARQUEOLÓGICAS INVESTIGADAS POR EL ALUMNADO EN EL MUSEO VIRTUAL (SERRANO-LARA, L.). _____ 430
ILUSTRACIÓN 53 UNO DE LOS GRUPOS PARTICIPANTES EN LA SEMANA DE LA CIENCIA CELEBRADA EN 2021. (@PROYECTO QUBBET EL-HAWA). _____ 432
ILUSTRACIÓN 54 PORTADA DEL MATERIAL DIDÁCTICO DIVULGADO PARA LA ESCUELA DE CIENCIA ONLINE, 2020.SERRANO-LARA, L. _____ 436
ILUSTRACIÓN 55 ESTRUCTURA DE CADA FICHA DIDÁCTICA: SÍNTESIS METODOLÓGICA, CONTENIDO TEÓRICO O GUION Y FINALMENTE, TRAS LA LÍNEA DE PUNTOS DISCONTINUA, FICHA DIDÁCTICA.(SERRANO-LARA, L.) _____ 438
ILUSTRACIÓN 56 PORTADA DEL MATERIAL DIDÁCTICO IMPRIMIBLE PARA LA PARTICIPACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN 'EGIPTOLOGÍA Y PAPIROLOGÍA (HUM-458) EN LA INICIATIVA "ESCUELA DE CIENCIA" DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN (©PROYECTO QUBBET EL-HAWA). _____ 444
ILUSTRACIÓN 57 INFORMACIÓN SOBRE EL CUADERNO ESPECIFICANDO LOS CICLOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA A LOS QUE SE DIRIGE EL TALLER. (©PROYECTO QUBBET EL-HAWA). _____ 445
ILUSTRACIÓN 58 PRESENTACIÓN DEL TALLER Y DE LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE QUE SE DESARROLLA MEDIANTE SUS CONTENIDOS. (©PROYECTO QUBBET EL-HAWA). _____ 447
ILUSTRACIÓN 59 ACTIVIDADES DESARROLLADAS A PARTIR DE LA LECTURA DE UN CÓDIGO QR VINCULADO A CUATRO PIEZAS 3D HALLADAS EN LA NECRÓPOLIS DE LA ANTIGUA ELEFANTINA, CUYA FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN PERMITEN INTRODUCIR LOS CUATRO PRIMEROS CONTENIDOS DIDÁCTICOS (©PROYECTO QUBBET EL-HAWA). _____ 448
ILUSTRACIÓN 60 ALUMNOS INVESTIGANDO SOBRE DIFERENTES AMULETOS HALLADOS EN EL AJUAR FUNERARIO DE VARIAS TUMBAS PERTENECIENTES A LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ESCUELA DE CIENCIA, 2022. (@PROYECTO QUBBET EL-HAWA) _____ 449
ILUSTRACIÓN 61 ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LOS CONTENIDOS DE JERARQUÍA SOCIAL, RELIGIÓN Y TEMPLOS Y, TUMBAS Y EMBALSAMAMIENTO. INTRODUCIDOS CADA UNO DE ELLOS POR EL MODELO 3D DE LOS SIGUIENTES OBJETOS ARQUEOLÓGICOS HALLADOS EN LA NECRÓPOLIS: UNA DAGA SAGRADA, UNA FIGURA REPRESENTANDO A ANUBIS, UN VASO CANOPO. (©PROYECTO QUBBET EL-HAWA). _____ 450
ILUSTRACIÓN 62 ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LOS CONTENIDOS DE TUMBAS Y EMBALSAMAMIENTO, LOS AMULETOS EN EL ANTIGUO EGIPTO Y, CREAMOS NUESTRO ESCARABEO EGIPCIO. INTRODUCIDOS CADA UNO DE ELLOS POR EL MODELO 3D DE LOS SIGUIENTES OBJETOS ARQUEOLÓGICOS HALLADOS EN LA NECRÓPOLIS: UN VASO CANOPO, UN COLGANTE SA-, UN ESCARABEO; UNA FIGURA DE IMSETY; UN BRAZALETE. _____ 452
ILUSTRACIÓN 63 ESCENAS DEL TRANSCURSO DEL TALLER EN DIFERENTES SESIONES. EN LAS IMÁGENES DE GRUPO EL ALUMNADO MUESTRA EN SUS MANOS LOS ESCARABEOS AZULES QUE ELLOS MISMOS

HABÍAN REALIZADO CON MASILLA COMO ÚLTIMA PARTE DEL TALLER. (©PROYECTO QUBBET EL-HAWA). _____ 455

LISTADO DE TABLAS

TABLA 1 COMPARATIVA ENTRE LAS FUNCIONES DE LOS METADATOS PROPUESTA POR JONES Y TAYLER Y AQUELLOS OBJETIVOS QUE VERTEBRAN LOS DIFERENTES CAPÍTULOS DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN... 37

TABLA 2 INVENTARIO DE ELEMENTOS SINGULARES DIGITALIZADOS MEDIANTE LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO DURANTE LAS CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2014 Y 2015. NÚMERO DE TOMAS EMPLEADAS Y NÚMERO DE CARAS Y VÉRTICES GENERADOS EN CADA MODELO 3D. 98

TABLA 3 PAUTAS PARA LA TOMA FOTOGRÁFICA Y DATOS SOBRE LOS MODELOS TRIDIMENSIONALES OBTENIDOS DE LOS FRAGMENTOS DEL ELEMENTO CON NÚMERO DE REGISTRO 0013006204. .. 104

TABLA 4 INVENTARIO DE MODELOS GENERADOS MEDIANTE LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO. 109

TABLA 5 INVENTARIO DE ELEMENTOS SINGULARES DIGITALIZADOS MEDIANTE ESCÁNER DE LUZ ESTRUCTURADA Y TIPO DE ARCHIVO ENTREGADO AL PROYECTO FORVM MMX. 118

TABLA 6 INVENTARIO DE ELEMENTOS SINGULARES DIGITALIZADOS MEDIANTE ESCÁNER DE LUZ ESTRUCTURADA Y TIPO DE ARCHIVO ENTREGADO AL PROYECTO QUBBET EL-HAWA. 120

TABLA 7 CRITERIO SELECTIVO CORRESPONDIENTE A CADA REPRODUCCIÓN ARQUEOLÓGICA IMPRESA EN 3D EXPUESTA EN LA MESA 1. 411

TABLA 8 CRITERIO SELECTIVO CORRESPONDIENTE A CADA REPRODUCCIÓN ARQUEOLÓGICA IMPRESA EN 3D EXPUESTA EN LAS MESAS 2 Y 3. 411

TABLA 9 CRITERIO SELECTIVO CORRESPONDIENTE A CADA REPRODUCCIÓN ARQUEOLÓGICA IMPRESA EN 3D EXPUESTA EN LA "MESA 4". 413

TABLA 10 CRITERIO SELECTIVO CORRESPONDIENTE A CADA REPRODUCCIÓN ARQUEOLÓGICA IMPRESA EN 3D EXPUESTA EN LA "MESA 5". 414

PARTE 1ª. INTRODUCCIÓN. ORIGEN Y DEFINICIÓN DE LA ARQUEOLOGÍA VIRTUAL. ESTADO DEL ARTE SOBRE EL CONJUNTO DE APLICACIONES PARA LA DIGITALIZACIÓN TRIDIMENSIONAL DE MATERIALES ARQUEOLÓGICOS SINGULARES. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.

La presente investigación tiene como objetivo global proponer un método que evite la obsolescencia de colecciones de modelos tridimensionales sobre objetos arqueológicos singulares creadas en diferentes equipos de investigación de la Universidad de Jaén. Al mismo tiempo, pretende ser un ensayo sobre las aplicaciones que dichos modelos 3D aportan al ámbito de la pedagogía y la divulgación pública de resultados en las campañas de excavación de proyectos vigentes. Desde hace dos décadas el modelado 3D se ha incorporado a la metodología de excavación arqueológica generando una ola de digitalización en la que fácilmente se priorizaba la cantidad de modelos obtenidos frente a la utilidad real de los mismos como documentación del patrimonio cultural. La carencia, en las colecciones objeto de estudio, de propiedades métricas, de acabado hiperrealista o de la potencial herramienta para la obtención de secciones sobre la pieza de forma virtual han hecho necesario encontrar tres metodologías específicas en esta investigación que aportarán estas propiedades a la totalidad de elementos 3D inventariados. Para validar la hipótesis sobre la operatividad de las reproducciones tridimensionales como material óptimo para el diseño de aplicaciones didácticas y experiencias de divulgación pública se han planteado diferentes objetivos específicos.

La intención de esta primera parte de la tesis es proporcionar una visión general sobre el estado de la cuestión de la materia que nos compete. Por ello en el primer capítulo sintetiza el origen del término y el de la disciplina como tal de la Arqueología Virtual. Ésta, hasta el día de hoy, centra la mayor parte de los proyectos en la documentación de terreno dejando la cultura material en segundo

plano, pero, evidentemente, es el germen del modelado tridimensional de elementos arqueológicos singulares, verdadero hilo vertebrador de esta tesis doctoral. Posteriormente, se profundiza en el estado del arte sobre la aplicación específica del modelado tridimensional para el estudio de materiales singulares. Por último, en esta primera parte se expone los motivos de la investigación, define su hipótesis de partida y enumera sus objetivos.

1.2. Epistemología de la Arqueología Virtual. Origen y trayectoria de su definición.

En 1991 Paul Relly publica su artículo *Towards a virtual archaeology,* en el que se emplea por primera vez en literatura el término Arqueología Virtual. Entonces hacía referencia a aquellas técnicas empleadas en las representaciones virtuales de elementos arqueológicos, muebles o inmuebles que, para facilitar su comprensión y divulgación, debían haber sido reconstruidos. La transición constante de su definición ha terminado marcando unos objetivos más amplios y ambiciosos que los derivados exclusivamente de acciones para la difusión pública. Este desarrollo se produce especialmente en las connotaciones derivadas del término que el autor emplea en la definición del modelo 3D, *surrogate* (Reilly P. , 1991). Término que literalmente traducido significa sustituto y que puede llevar a equívocos sobre las aplicaciones actuales de la documentación tridimensional en la investigación arqueológica. La arqueología virtual ha encontrado un espacio estable en la metodología arqueológica, sin embargo, las acciones que desarrolla no son definibles con términos como *reemplazar o sustituir*, todo lo contrario, desde la conservación a la divulgación, el objetivo de la arqueología virtual es complementar dichas labores sobre el patrimonio arqueológico real. Existe una nueva línea de debate sobre el concepto de la propia documentación 3D como contenedor de significado cultural más allá de lo que está representando, es decir, el modelo 3D a pesar de ser la representación de algo, intrínsecamente, ofrece información. Esto, trasladado a la definición de patrimonio cultural aceptada por la (UNESCO, 2003)[1], enuncia a los modelos 3D como patrimonio cultural per sé (Pfarr-Harfst, 2016).

[1] UNESCO: Charter on the Preservation of Digital Heritage, Records of the General Conference, Paris, 29 September to 17 October 2003: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000179529

En la actualidad una de las líneas de trabajo en las que se ha alcanzado mayor desarrollo es la de generar documentación tridimensional. Los proyectos de investigación arqueológica plantean su documentación gráfica entendiendo la digitalización 3D como una práctica instalada en la metodología de los mismos, así como un referente en las expectativas de los resultados obtenido (Cannataci, Rivenc, Zammit, & Borga, 2003) (Ortiz, Sánchez, & Pires, 2006) (Kotoula, 2009). Al mismo tiempo, las técnicas empleadas mejoran y se abaratan a una velocidad difícil de seguir por parte de los propios proyectos que las seleccionaron como herramientas para la documentación del trabajo de campo y de laboratorio. El avance de la investigación se comparte casi con inmediatez debido a la propia naturaleza de la disciplina que entiende el libre acceso como una reivindicación del plano virtual, en la presente tesis abordamos el estado de la cuestión desde esta premisa como punto de partida.

Los objetivos de la Arqueología Virtual están anclados en el contexto actual que, a su vez, se enmarca en la corta trayectoria en la que pretende configurarse como disciplina. Siguiendo un camino paralelo al desarrollado por otras ramas como la arqueología de la arquitectura, la geoarqueología o la arqueología de género. Suponiendo cambios, más que en los modelos teóricos de interpretación del registro arqueológico, en la propia práctica (Aparicio, 2015) (Fiorillo, 2013).

Diferentes hitos demuestran el alcance del empleo de tecnología 3D en el debate y nueva realidad de la Arqueología Internacional. El primero de estos hitos es la fundación de organizaciones internacionales con el objetivo común de homogeneizar los principios y el modo riguroso de emplear las nuevas tecnologías en la investigación sobre el patrimonio arqueológico. La fundación del primer grupo de profesionales especializados en la virtualización del patrimonio cultural se remonta a 1910, dicha organización recibe en 1980 su actual nombre, ISPRS (International Society for Photogrametry and Remote Sensing[2]). En 1968 el ICOMOS (International Council on Monuments and Sites) crea un Comité Científico Internacional denominado CIPA, Comité International de la Photogrammétrie Architecturale[3], en la actualidad, la organización abarca la totalidad del patrimonio cultural en su esfuerzo por transferir las nuevas

[2]ISPRS https://www.isprs.org/

[3] CIPA https://www.cipaheritagedocumentation.org/

tecnologías a las disciplinas de registro y conservación. La Sociedad Española de Arqueología Virtual en 2011 presenta la red tecnológica INNOVA (Virtual Archaeology International Network) [4] , su objetivo era coordinar las investigaciones en el ámbito privado y las instituciones públicas creando una red donde la excelencia implique ratificar una serie de principios y preceptos para la Arqueología Virtual.

La aparición de revistas y monográficos especializados, de una actividad congrensual internacional constante y una oferta académica de postgrado específica en la aplicación de las herramientas virtuales aplicadas al patrimonio cultural, son ejemplo del alcance que esta "nueva disciplina" ha adquirido. Del mismo modo, el hecho de que la metodología sea específica, conlleva el uso de términos y lenguaje propio, a pesar de los continuos cambios y evolución de las herramientas empleadas.

[4] INNOVA http://virtualarchaeology.net/

CAPÍTULO 2. ESTADO DEL ARTE. APLICACIONES DE LA DIGITALIZACIÓN TRIDIMENSIONAL EN EL ESTUDIO DE MATERIALES SINGULARES.

Desde finales de los años noventa del siglo XX la Arqueología Virtual ha encontrado su propio espacio en la gestión del Patrimonio Cultural, los hitos, ya mencionados, del manifiesto denominado "Principios de Sevilla" de 2011 (López-Mechero, 2017) y la "Carta de Londres" de 2012 (Denard, 2012) marcan un antes y un después en la aplicación de las nuevas tecnologías al estudio arqueológico. De hecho, así aparece definida en ambos documentos, como la disciplina científica que investiga y emplea las herramientas informáticas para gestionar la compresión del patrimonio arqueológico". Desde entonces los proyectos en los que se reproducen modelos 3D y se plantea la difusión de su evolución histórica, han volcado su interés en la arquitectura (Pujol, 2011). Como si la recreación del aspecto original de los edificios y urbanismo de épocas históricas pasadas fuera el único, o, el mejor modo de conocer y comprender su cultura. En este capítulo vamos a cambiar la perspectiva hacia el estudio de materiales arqueológicos como objetivo de la arqueología virtual. Reivindicando su empleo como documentación gráfica arqueológica per se mediante la compilación de experiencias y estudios realizados hasta ahora.

2.1. Análisis de la trayectoria y normalización de los modelos 3D como herramienta de documentación gráfica de materiales arqueológicos.

Que la documentación con contenido tridimensional se ha establecido como práctica imprescindible en el trabajo de documentación gráfica de los proyectos de investigación arqueológica, es un hecho consolidado desde la primera década del siglo XXI (D´Agnano, Balleti, & Vernier, 2015) (Kimbal, 2016) (Brandon R. Olson, 2015) (Pescarin, 2014). Su reflejo en la literatura científica, no obstante, aparece sesgado por la tipología de los elementos singulares protagonistas del estudio tridimensional que se publican. Encontramos así numerosas publicaciones sobre las aplicaciones de la tecnología 3D para el estudio de la cultura material pero casi únicamente centrada en tres grandes grupos: estudios de materiales líticos, ceramológicos o, estudios zooarqueológicos. La mayoría de estas publicaciones coinciden en presentarse como "otras aplicaciones", frente a la generalmente aceptada como aplicación prioritaria en ámbito de la

arqueología, la recreación de obras arquitectónicas. Existe un consenso palpable entre los estudios de materiales empleando técnicas tridimensionales sobre las ventajas de su empleo para la documentación de campo de los sondeos y estratigrafías, aceptan y valoran la rapidez y precisión de los planos y secciones generados a través de las mismas, así como las nuevas posibilidades que generan la georreferenciación de los modelos 3D, por ejemplo. Sin embargo, la subjetividad y la interpretación que el dibujo arqueológico aporta a la representación gráfica de las piezas singulares sigue considerándose presente en la representación tridimensional, es decir, a pesar de tratarse de la misma técnica y metodología, para el estudio de la cultura material no encontramos una aceptación completa (De Reu, y otros, 2013) (Chaquero, 2016). Este hecho podría deberse a la confianza que esas coordenadas referenciadas geográficamente aportan a los modelos del terreno para los investigadores, mientras, los elementos singulares digitalizados, anexan diferentes sistemas de escalas según el software y metodología empleados.

Sobre los tres grandes grupos o tipos de materiales protagonistas de las investigaciones en torno a la representación tridimensional en la literatura científica, proponemos un estudio de la cuestión analizando cinco de estas producciones en cada grupo. Debido a la rápida evolución que estas técnicas están alcanzando, seleccionamos sólo proyectos desarrollados a partir del año 2010.

El estudio del material lítico:

Hay un objetivo común entre los proyectos de investigación en el área del material lítico que emplean técnicas de modelado 3D, el análisis de las características morfológicas. Aquellos resultados, publicados en la primera década del presente siglo se fundamentaban en métodos convencionales previos que permitían el estudio sobre tipología o aquellos morfométricos que cuantificaban la cantidad, la dirección o la relación entre el lascado presente en el núcleo lítico (Bretzke & N.J, 2012) (Pastoors, Weniger, & Kegler, 2009) (Thi Porter, 2016). No obstante, su empleo en ceramología ya estaba suficientemente consolidado como para que la documentación arqueológica tridimensional en los estudios líticos tuviera un objetivo y una intención documental en sí misma. Por

ejemplo, desde la colaboración entre las Universidad de Leiden y Minnesota, en 2016 se abre a consulta pública una colección de modelos 3D que permite el acceso tanto a técnicas de digitalización como a resultados sobre el registro lítico del yacimiento de Les Cottés, Francia. El usuario puede emplear modelos nativos *OBJ, modelos procesados anexando textura, tutoriales sobre técnicas fotogramétricas o de mapeado e incluso vídeos sobre las tareas de digitalización necesarias para crear la biblioteca 3D, publicada en la plataforma Libraries Digital Conservancy[5].

La tendencia reciente, intensifica el esfuerzo investigador en estudios de Morfometría Geométrica (MG), esto también ocurre en el resto de materiales sobre los que versa el presente estudio de la cuestión. La MG aparece originalmente en Biología, con el objetivo de determinar la "forma pura" de los individuos o estructuras mediante el estudio de la covariación de sus geometrías subyacentes. Es decir, gracias a puntos discretos o puntos de referencia en el espacio (landmarks) el elemento objeto de estudio se analiza mediante la relación espacial entre sus partes, en lugar de hacerlo a través de sus dimensiones (Villalobos-Leiva & Benítez) (Zelditch, Swiderski, & Sheets, 2004). La potencia que los modelos 3D aporta al estudio MG (MG3D) es un salto cualitativo en las herramientas estadísticas para el estudio de material lítico. Frente a las medidas lineales tradicionales sobre el elemento lítico (longitud, ancho y alto) el modelo tridimensional guarda y permite el análisis combinado de estas medidas con aquellas derivadas de los puntos de referencia (landsmarck) que permitirán la estadística sobre geometrías subyacentes homólogas entre incontables elementos singulares. Desde el Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva en Leipzig, plantean el hecho de que los organismos biológicos presentan muchas más características homologas entre ellos de las que pueden encontrarse en los elementos líticos, por ello, las investigaciones realizadas junto a los Departamentos de las Universidades de Cape Town (Sudáfrica) y Tübingen (Alemania) se basan en la evolución de esta metodología que deriva en el empleo de "sub-referencia" (semilandsmarck) a partir de las cuales sí es factible el análisis de Procrustes (Archer & Presnyakova, 2019). La Universidad de

[5] Libraries Digital Conservancy. Biblioteca virtual Proyecto Les Cottés: http://dx.doi.org/10.13020/D6201D

Tübingen y, en concreto, el Departamento de Prehistoria Temprana y Ecología Cuaternaria, ha publicado los resultados de dos proyectos de investigación significativos empleando la morfología geométrica tridimensional. El segundo de ellos plantea un estudio que, a diferencia del resto que mencionamos en el presente capítulo, se basará en el análisis de recreaciones de elementos arqueológicos modelados ex proceso para su estudio, es decir, no son modelos generados mediante registro documental tridimensional. Los profesores Will Archer y Darya Presnyakova lideran un estudio donde se recrean 1000 bifaces de la Edad de Piedra intermedia con el objetivo de obtener el método que permita la orientación automatizada de dichos bifaces. Para ello confían en las herramientas de análisis estadístico derivadas del empleo de sub-referenicas (*semilandsmarck*) en los modelos 3D. Sintetizando mucho el método que desarrollan en su investigación, denominado Análisis de Componentes Principales (Principal Component Analysis, PCA), éste consiste en la identificación de los componentes básicos del bifaz y en el análisis de las correlaciones existentes entre esas características obtenidas en una muestra de la totalidad de los objetos de estudio (Archer & Braun, 2010). A partir de éstos datos se plantean las sub-referencias (*semilandsmarck*).

El formato de archivo que emplean en este estudio es *.PLY[6], formato cuyas características, así como los resultados para la presente tesis que de él se derivan, desarrollaremos en capítulos posteriores. El formato *.PLY lleva inserta en cada uno de sus vectores información sobre sus coordenadas espaciales XYZ, el estudio analiza estos valores en una serie de muestras ya orientadas, y teniendo en consideración el análisis de los componentes principales (ACP), editará manualmente los valores XYZ del resto de objetos para obtener la orientación automatizada del conjunto de bifaces. Los investigadores principales

[6] La extensión *.PLY corresponde a un archivo de imagen 3D. El Polygon File Format o Stanford Triangle Format, nace en la Universidad de Stanford como solución a la necesidad del objeto 3D escaneado de almacenar datos. La extensión PLY almacena en una lista de polígonos planos propiedades como el color y la transparencia, la descripción de la superficie o las coordenadas espaciales. Desde 1998 a 1999 un amplio equipo de más de 30 personas vinculadas a la Universidad de Stanford y Washington trabajan en Florencia digitalizando mediante escáner 3D la escultura del David de Miguel Ángel, así como 1.163 fragmentos del mapa grabado sobre mármol de época de Séptimo Severo denominado *Forma Urbis Romæ*. El formato *.PLY vertebrador de la presente tuvo por tanto un origen indivisible al Patrimonio Cultural. Ver: https://accademia.stanford.edu/data/dmich-public/

de este ambicioso proyecto reconocen en sus conclusiones que la metodología conlleva un error derivado de la simetría irreal que presentaban las reproducciones modeladas para el estudio frente a la mayor variación de correlaciones entre elementos principales que presentan los elementos en los conjuntos de materiales líticos reales (Archer & Presnyakova, 2019). Sin embargo, apuestan firmemente por la potencia y avance que significa estudiar este material empleando los puntos de referencia para el empleo de 3DGM y confían en el rápido desarrollo de las herramientas de digitalización que aligeren los tipos en el registro de grandes conjuntos de materiales.

Desde el mencionado Departamento de la Universidad de Leipzig, una última publicación de 2020 afronta el análisis de modelos 3D generados, esta vez sí, mediante la documentación tridimensional de un gran conjunto de elementos reales. Se trata de 717 hojas líticas producidas de forma experimental recreando 5 técnicas empleadas por homínidos a lo largo del pleistoceno. Estas hojas fueron digitalizadas mediante el escáner de luz estructural Artec Spider (EVA'S-3D) (Archer W. , 2021). El análisis del conjunto de puntas de flecha tenía como objetivo demostrar la capacidad del empleo de 3DGM para identificar las diferentes formas de producción laminar en el Paleolítico Medio del suroeste de Francia, siguiendo las características clásicas de su clasificación (talla discoide o talla Levallois). Sin embargo, el resultado acaba concluyendo que dichas categorías resultan contraproducentes ante la variabilidad significativa obtenida mediante 3DGM. Finalmente, el equipo de investigadores propone la combinación de 3DGM con el análisis cualitativo estandarizado como base sólida para el análisis comparativo entre conjuntos de materiales líticos (Archer W. , 2021). Esta conclusión parece el denominador común de la mayor parte de investigaciones llevadas a cabo en torno a la documentación tridimensional del patrimonio Histórico-Artístico en general y, del arqueológico, en particular. Del mismo modo, es una premisa constante en la presente tesis que desde el inicio en la investigación hasta lograr las diferentes metodologías presentadas considera las convenciones en la representación gráfica arqueológica la base para la obtención, aplicación y difusión de los modelos 3D.

El estudio del material cerámico:

Este material protagoniza el mayor número de estudios arqueológicos centrados en las posibilidades derivadas de la digitalización tridimensional. Desde el análisis estadístico con un número de muestras variable según cada estudio, el esfuerzo investigador, ha ido derivando hacia la automatización de los procesos completos de clasificación y reconstrucción de piezas cerámicas a partir de sus modelos 3D. Para ello se han empleado diferentes técnicas, empleando marcas superficiales con puntos de anclaje en el borde de la pieza o, empleando marcas de color con puntos de anclaje en roturas de la superficie del elemento cerámico (Cohen F. L., 2013) (Cohen F. Z., 2016)Esta idea se desarrolla en la tesis doctoral de Laura Alarcón, defendida en la Universidad de Granada en 2019, donde propone diferentes variables cuantitativas (diámetro de la boca, diámetro del pie, altura total, altura conservada, altura del pie) para el análisis estadístico de fragmentos de terra sigillata provenientes de Los Villares de Andújar digitalizadas en 3D (Alarcón, 2019). De estas variables dimensionales tan solo obtuvo suficientes mediciones sobre la del diámetro de la boca, ya que la mayoría de los fragmentos no permiten la toma de datos del resto de variables. Aun así, la tesis propone "un estudio a modo de aproximación" empleando la técnica estadística de Cluster (creación de clasificaciones). En cualquier caso, la citada tesis abre una línea de investigación seguida por el Departamento de Prehistoria de la Universidad de Granada en el que se a partir de los modelos 3D de los fragmentos se genera la reconstrucción de su forma original y a partir de ésta se retoma el análisis estadístico, esta vez sí, con mayor número de variables dimensionales (Esquivel, 2019) (Esquivel, 2019b).

Anteriormente, en 2016, Ana Martínez en su tesis doctoral de la Universidad de Jaén desarrollada en el marco del proyecto CARARE[7] (Connecting Archaeology and Architecture in Europeana), proyecto de la Unión Europea cuyo principal objetivo era incluir documentación tridimensional a la Biblioteca Digital sobre Patrimonio Histórico Europeo, Europeana[8]. Al margen de dicho repositorio 3D, la tesis plantea una propuesta tipológica para la cerámica ibérica a torno del Alto

[7] CARARE: https://www.carare.eu/es/
[8] Europeana: https://www.europeana.eu/es

Guadalquivir con la colección del Proyecto de Excelencia CATA[9] (Cerámica Arqueológica a Torno de Andalucía) como colección base para generar dicha tipología. La novedad frente a propuestas de la arqueología tradicional radica en que la agrupación de formas cerámicas se basa en reconstrucciones tridimensionales y, además, incluye como característica cuantitativa el volumen de cada pieza cerámica, dato éste, obtenido sobre el modelo 3D mediante herramientas CAD (Martínez, 2016).

Una nueva área de investigación sobre la reconstrucción 3D de cerámica arqueológica a partir de la digitalización de fragmentos originales enfoca sus resultados tanto en la restauración virtual como en lo material. Identificando de forma digital los puntos de unión entre los diferentes fragmentos para también realizar esta restitución sobre los fragmentos originales, y, por otro lado, una vez esté completa la reconstrucción virtual forma de la pieza de cerámica reproduciendo la forma originaria durante su vida útil, su volumen puede ser impreso en 3D proporcionando una base exacta para la posterior restitución o anastilosis de los fragmentos conservados que pueden ser anexionados empleando dicho volumen como soporte durante el proceso (Măruţoiu, y otros, 2018).

El estudio de material arqueozoológico:

El empleo de las nuevas tecnologías dentro de esta disciplina parece estar especialmente presente en los estudios de tafonomía. Este término fue acuñado en 1940 por el investigador Efremov, refiriéndose al método empleado en sus estudios paleontológicos, que centraba el origen de los restos paleontológicos hallados en la litosfera en los procesos previos de la biosfera. La tafonomía arqueológica, estudia las alteraciones de los conjuntos óseos con el objetivo de establecer los agentes y procesos que intervienen desde que el animal estaba vivo hasta su conversión en registro arqueológico o fósil. A finales del siglo XX gracias a los estudios de Brain y Binford adquiere relevancia internacional, sin embargo, un estudio previo de 1977, dirigido por el profesor Pérez-Ripoll analizó los restos arqueofaunísticos del yacimiento de Cova Negra empleando la metodología tafonómica (Yravedra, Maté-González, Courtenay, & González-

[9] Proyecto CATA: https://cata.cica.es/

Aguilera, 2020). Actualmente diferentes estudios tafonómicos, entre los que destaca los desarrollados por el Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología de la Universidad Complutense de Madrid, han actualizado su metodología incorporando la aplicación de Morfometría Geométrica (MG) en 3D (Maté-González, Aramendi, González-Aguilera, & Yravedra, 2017). La MG ha sustituido el estudio arqueozoológico desde las tradicionales metodologías descriptivas a aquellas estadísticas. La cuantificación de datos estructurales es la mayor ventaja de la MG, que ya había demostrado su validez como herramienta en la estadística avanzada durante el estudio de variaciones en tamaño y forma en estudios de Antropología Física y Biología Sistemática (Courtenay, 2019).

Los estudios llevados a cabo por el Departamento de Prehistoria e Historia Antigua de la Universidad Complutense proponen un análisis de la variación de la morfología de estas marcas en los restos óseas, mediante el análisis de la posición en el espacio de las coordenadas cartesianas derivadas de la generación del modelo 3D de dichas marcas óseas (Maté-González, Aramendi, González-Aguilera, & Yravedra, 2017) (Courtenay, 2019).

Otro proyecto destacado en MF proviene de la Universidad de Siena, Italia. Dirigido por el profesor Boschini, propone el análisis de la frecuencia y posición de las marcas para definir las diferencias micromorfológicas entre aquellas marcas creadas por herramientas líticas o metálicas (Boschin, 2012).

El objetivo final de ambos proyectos es la reconstrucción de aquellas actividades que originaron las acumulaciones de restos óseos en los yacimientos arqueológicos. Comparten, igualmente, el empleo de tres tipos de técnicas que permiten la digitalización 3D de elementos micro: el microscopio digital tridimensional, el microscopio de escaneo láser confocal o la Micro-fotogrametría (Maté-González, Aramendi, González-Aguilera, & Yravedra, 2017).

2.2. Repositorios e infraestructuras para la gestión del patrimonio arqueológico digitalizado. El paradigma europeo: 3D Icon y Europeana.

Desde la década de los noventa del siglo XX la digitalización del patrimonio arqueológico adquiere una relevancia significativa suficiente para que Universidades e Instituciones Oficiales de Gran Bretaña reclamen la necesidad

de crear un repositorio digital. En 1996 se crea el ADS (Archaeological Data Service) [10] , un servicio de almacenamiento y gestión de documentación arqueológica generada durante el trabajo de campo que está abierta para organizaciones y para los creadores del contenido digital. Creando un espacio online de acceso abierto para investigadores y estudiantes donde se garantice el cumplimiento de un protocolo ético durante su conservación y usos futuros. Aunque su sede física se encuentra en la Universidad de York, al igual que ocurre con la iniciativa tDAR (The Digital Archaeological Record)[11] con sede en la Universidad Estatal de Arizona, se trata de dos organizaciones multiinstitucionales gestionados por representantes de dichas instituciones con la premisa común de una participación sin ánimo de lucro. El tDAR (Registro Arqueológico Digital) garantizar la preservación a largo plazo de datos arqueológicos y el acceso a los mismos en el repositorio digital para proyectos internacionales. Estas iniciativas pioneras y previas a la increíble cantidad de datos que se generarían en formato digital durante el siglo XXI por parte de cada proyecto de investigación arqueológica, sientan las bases sobre la preservación de estos archivos digitales, sobre la creación de las colecciones virtuales, sobre los protocolos de calidad y empleabilidad de dichos archivos digitales y sobre la creación de los metadatos anexos a dicha documentación arqueológica digital (Dallas, 2015) (Kintigh, Altschul, Kinzig, & Limp, 2015).

Las experiencias en Universidades que, de forma pionera, han apostado por la creación de Bases de Datos que albergan colecciones de elementos arqueológicos singulares tridimensionales, son la mejor referencia para investigar sobre el estado del arte en esta cuestión. Se ha mencionado el caso de la Universidad de Upsala, Suecia, cuyo Departamento de Arqueología e Historia Antigua emplea el software FME Workbench para la creación de su base de datos sobre restos arqueológicos digitalizados en 3D (Löwenborg, 2009) con información geoespacial. En referencia a estos datos espaciales también se ha hecho referencia a las propuestas del Departamento de Ingeniería Topográfica y Cartografía de la Universidad Politécnica de Madrid (Manso-Callejo, 2009).

[10] Archaeological Data Service (Servicio de Datos Arqueológicos): https://archaeologydataservice.ac.uk/about/background.xhtml .
[11] The Digital Archaeological Record (Registro Arqueológico Digital): https://www.tdar.org/about/.

Desde la multitud de proyectos mencionados en el apartado anterior, gestionados desde Universidades de todo el mundo, también son softwares específicos y propios de cada proyecto los que permiten albergar los modelos 3D objetos de estudio y la inserción de metadatos referentes a los mismos, la mayoría de las veces, con el objetivo de obtener resultados en la investigación sobre MG (Morfometría Geométrica).

En cuanto a los elementos singulares se señala a la Sociedad Española de Documentación e Información Científica como ente nacional que trabaja en la normalización de metadatos y que se basa en los descriptores defendidos desde la Iniciativa Dublin Core Metadatos (DCMMI)[12], por tanto serán aquellos en los que se basarán la propuesta de metadatos en la presente investigación.

La iniciativa Dublin Core propone quince campos de información diferentes que se agrupan en tres grandes grupos. El primer grupo alberga la información relativa al "contenido" del recurso, el segundo, a la "propiedad intelectual" y el tercero a la instanciación del recurso. Los quince campos informativos con sus correspondientes etiquetas son: título (*DC.Title*), creador o autor (*DC Creator*), palabras claves (*DC Subject*), descripción (*DC Description*), editor (*DC Publisher*), otros colaboradores *(DC.Contributor)* , fecha (*DC.Date*), tipo de recurso (*DC.Type),* formato (*DC.Format*), identificador de recurso (DC.Identifier), esta etiqueta significa la vinculación del recurso a un identificador permanente y único, por ejemplo, el DOI (*Digital Object Identifier*); o una referencia permanente para recursos tipo bases de datos o sistemas operativos (*Handle*), o un localizador de recursos uniforme, (*Uniform Resource Locator* URL). Los siguientes campos se denominan fuente *(DC.Source*), lengua (DC.Language), relación con un segundo recurso (DC.Relation), por ejemplo, este campo de información vincularía a los modelos 3D catalogados como parte de una tesis doctoral. Por último, la iniciativa Dublin Core propone los metadatos etiquetados como, cobertura (*DC.Coverage*) para referenciar las coordenadas geográficas o

[12] La Iniciativa Metadatos Dublin Core (DCMMI), trabaja desde 1995 en la estandarización de los elementos descriptores que los recursos digitales deben contener para facilitar su empleo en diferentes aplicaciones tecnológicas: https://www.dublincore.org/. En España desde 2001 la Sociedad Española de Documentación e Información Científica trabaja en la estandarización de los metadatos: http://www.sedic.es/gt_normalizacion.htm.

históricas a las que el recurso se vincula y, los derechos de reproducción o uso (*DC.Rights*).

Otra experiencia destacable es la efectuada por las Universidades de Holanda y otras entidades culturales del país que conforman la Red Holandesa de Patrimonio Cultural Digital[13] en la que se han plateado veinticinco tipologías relevantes de recursos que pueden elegir un sistema para obtener un Identificador Permanente. Del mismo modo, desde las Universidades de Irlanda se ha creado un repositorio digital específico para el Patrimonio Cultural, las Ciencias Sociales y las Humanidades[14], Digital Repository of Ireland (DRI). Para el certificado de calidad en los repositorios digitales, el DRI emplea el anteriormente citado Core Trust Seal y, al igual que la iniciativa dirigida por el Ministerio de Cultura de España, HISPANA PRO[15] agregan los metadatos de sus recursos a Europeana .

El diseño de un repositorio propio en la Universidad de Jaén que garantice el acceso, la interoperabilidad entre otros repositorios y la reutilización de la documentación arqueológica generada por los proyectos de investigación dirigidos desde dicha institución, no puede ser un objetivo en la presente tesis por ello esta síntesis sobre propuestas vigentes para estructurar los metadatos se realiza en función del tipo de documentación arqueológica virtual que sí podría presentarse, es decir, modelos 3D insertos en archivos PDF[16].

No obstante, desde este primer acercamiento al estudio de la cuestión, se tiene en cuenta el paradigma normalizado como metadatos anexos a las reproducciones de los modelos arqueológicos 3D gestionados en la plataforma Europeana[17], referencia internacional de la gestión del patrimonio cultural digitalizado en la Comunidad Económica Europea. Del mismo modo, se tienen

[13] Dutch Digital Heritage Network: https://www.pidwijzer.nl/en/about
[14] DRI. Digital Repository of Ireland: https://www.dri.ie/
[15] HISPANA PRO: https://hispanapro.mecd.es/
[16] El formato PDF (portable document file) fue creado por John Warnock (uno de los fundadores de Acrobat en 1990 tras detectar el necesario desarrollo de un formato compatible para todos los sistemas operativos (Mac, Windows, UNIX y MS DOS) que en esa época necesitaban ordenadores diferentes entre sí. En 1993 lanzan la primera versión del programa Acrobat Reader 1.0 ofreciendo un formato compatible de forma universal para la presentación de documentos y archivos de texto. Ver https://rgbcmyk.com.ar/es/historia-de-pdf/
[17] Europeana: https://www.europeana.eu/es. Último acceso: 01 junio 2022.

en cuenta los datos e información que resultan "indexables"[18] para aquellas organizaciones internacionales que proporcionan certificados de calidad a los repositorios digitales, por ejemplo, Core Trust Seal.[19] . Es decir, la presente investigación debe desarrollar una propuesta de campos de información vinculados al modelo 3D que puedan insertarse en cada archivo PDF3D y que, a su vez, tras analizar el estudio de la cuestión sobre los metadatos, genere un esquema de campos informativos adecuado a los parámetros de interoperabilidad entre repositorios actuales.

Por otro lado, debe tenerse en cuenta aquellos metadatos vinculados a los archivos nativos de ambas colecciones de referencia y por tanto deben entregarse a los dos proyectos de investigación. Como corresponde, la función diferenciada en la información inserta en el formato PDF3D y aquella inserta en el archivo nativo, se desarrolla en un epígrafe posterior.

2.3. Potencia del modelo 3D aplicado a la divulgación de resultados en la investigación arqueológica. Museología postmoderna: la experiencia multisensorial.

Puede aseverarse que entre el desarrollo de las nuevas tecnologías aplicadas a la documentación del patrimonio cultural y las últimas teorías sobre museología hay una actualización paralela en forma y fondo (Sportum, 2014) (D´Agnano, Balleti, & Vernier, 2015) (Wilson, y otros, 2017) (Serrano-Lara L. , 2021). Sin embargo, el primer planteamiento sobre su aplicación real en las exposiciones coetáneas no ofrece la transgresiva transformación en las mismas que cabría esperarse, sigue imperando la exposición planteada para el sentido de la vista casi en exclusividad. El investigador Clement Serain explica este predominio de la vista, históricamente constante, sobre el resto de los sentidos remontándose a la difusión del mito de la caverna del autor clásico, Platón. En este mito se identificaba la división entre el mundo de las ideas y el mundo real a través del sentido de la vista. Es decir, la diferenciación entre el mundo sensorial y el

[18] La información "indexable" corresponde a la categoría de Metadatos cuya función es facilitar la "Búsqueda Web" del recurso virtual. que se desarrolla en el capítulo 3.2. Justificación e hipótesis previa a partir de las razones y métodos expuestos.

[19] Core Trust Seal: https://www.coretrustseal.org/about/. Último acceso: 01 junio 2022.

inteligible (conocimiento) sucedía cuando el prisionero liberado podía observar el mundo sensible, no hay relato sobre la experiencia a través del resto de los sentidos , dejando así marcando un camino para que el de la vista se convirtiera en el sentido de mayor relevancia (Serain, 2018).

Este hecho, trasladado al ámbito de la reproducción tridimensional de elementos arqueológicos, deriva en dos situaciones para la museología actual. El primero, a pesar del abanico de posibilidades actuales que las nuevas tecnologías ofrecen respecto a las experiencias sensoriales, la mayor parte de las propuestas museográficas olvidan la experiencia auditiva o táctil. El segundo, la confianza que el usuario vierte sobre aquello que puede observar, debido al grado de hiperrealismo que se alcanza en los modelos digitales y a la inevitable, a la par que fundamental, capacidad se ser editados para restituir la forma original del objeto arqueológico digitalizado, nos encontramos con la ambigüedad que los modelos 3D pueden generar respecto al rigor histórico del modelo que presentan (Eardeley, Minero, Neves, & Ride, 2016) (D´Agnano, Balleti, & Vernier, 2015) (Wilson, y otros, 2017). Hay nuevos paradigmas sobre el concepto de "autenticidad" que deben considerarse ante cualquier experiencia de difusión pública empleando modelos 3D. Ya sean impresiones 3D o visualizaciones virtuales el rigor histórico exige especificación. Es decir, es necesario que el usuario reciba sin esfuerzo, de forma prioritaria, la información sobre la naturaleza del objeto 3D, si se trata de la digitalización de un material fidedignamente histórico, si se trata de una hipótesis arqueológica o, por el contrario, es un contenido puramente experimental (Di Giuseppantoni Di Franco & Galeazzi, 2018) (Hermon & Niccoluci, 2018).

Como se ha demostrado en puntos anteriores, aunque las humanidades digitales o la arqueología virtual son disciplinas nuevas en sus áreas de investigación, ya cuentan con cierto nivel de consolidación. Empleando nuevas herramientas, pero compartiendo los objetivos y finalidades de las ciencias sociales, entendidas en el concepto clásico del término, por ello resulta inquietante la idea de un posible "intrusismo" por parte de los historiadores o arqueólogos a la hora participar en proyectos de modelado 3D. Cuando, sin duda, son los únicos que homologan la buena praxis en la difusión pública de las reproducciones 3D de elementos histórico-artísticos. La difusión de proyectos online, avalados por

administraciones públicas, en los que se muestran un catálogo de modelos 3D expuestos sin coherencia con el único fin de servir como portafolio del técnico que los ha digitalizado (o modelado ex proceso, lo que aumenta la confusión), es una prueba de la labor que aún queda por reivindicar en estas disciplinas. En la otra parte de la balanza, historiadores y arqueólogos formando parte de equipos multidisciplinares presentan aplicaciones museológicas sobre el patrimonio arqueológico en las que el rigor histórico y el contenido científico van unidos, convirtiendo dichas aplicaciones en herramientas de difusión para los propios resultados de la investigación arqueológica. Al mismo tiempo diferentes reflexiones teóricas y propuestas metodológicas, ofrecen pautas para la representación diferenciada de las recreaciones tridimensionales según la escala que tengan de rigor histórico. Por ahora más centradas en las reconstrucciones arquitectónicas donde una gama de colores evidencia el grado de fiabilidad histórica de cada unidad representada, desde las hipótesis añadidas por el contexto hasta los restos estructurales arqueológicos realmente conservados en la actualidad (Aparicio Resco & Figueiredo, 2016). A pesar de que nuevamente la arquitectura centra la atención, puede entenderse que la reflexión sobre la importancia de especificar el grado de fiabilidad histórica en la difusión de reproducciones 3D, es extrapolable a la cultura material.

Las últimas propuestas museográficas sobre patrimonio arqueológico abandonan la exposición tradicional de corte positivista, donde se prohíbe experimentar la pieza desde otro sentido que no sea el visual, y abraza la experimentación desde una dimensión aumentada. En estas experiencias multisensoriales, donde el tacto, las aplicaciones de realidad aumentada y las aplicaciones narrativas telemáticas permiten un análisis del material arqueológico muy diferente al experimentado por el usuario del museo de corte decimonónico. Al margen de lo original o novedoso de estas experiencias multisensoriales, resulta destacble su influencia sobre el usuario, según las investigaciones especializadas el visitante de un museo que permite la interactuación a la pieza encuentra una vinculación intelectual con la misma capaz de generar un conocimiento asentado de la información histórica recibida, estos datos se consolidan y son retenidos por el usuario a largo plazo (Felicísimo & Polo, 2014).

Esta, la de la vinculación con la pieza a través de su experimentación multisensorial, es una de las aportaciones que la nueva museología conlleva. Sin embargo, en materia de la información histórico-arqueológica, hay otra aportación que significa un salto cuantitativo relevante, la superación del límite físico que las cartelas museísticas tradicionales suponían. La exposición online de elementos arqueológicos modelados permite el aumento de la información que se ofrece tanto en cantidad como en la diversidad de formatos, de este modo, las plataformas virtuales permiten enlazar casi sin límites a dibujos, planos, textos o visualizaciones de levantamiento de terreno. Todos estos formatos se traducen en formas cognitivas de interactuación o acercamiento al contenido histórico artístico derivado del elemento tridimensional (Fantini & Pini, 2008) (Hollinger, y otros, 2013) (Moens, 2018) (Pescarin, 2014) (Sportum, 2014). La exposición virtual ofrece otra ventaja, el nivel de profundización en el contenido es opcional, es decir, el usuario puede estar interesado en los datos básicos incluidos en la cartela tradicional, descripción, cronología y lugar del hallazgo, o, por el contrario, puede elegir continuar investigando sobre esos datos, descripción, iconografía, inscripciones…sucediendo esta elección en un mismo espacio expositivo, virtual, pero espacio expositivo, al fin y al cabo. Es, por tanto, imprescindible tener en cuenta la amplitud de intereses y los diferentes niveles de conocimiento previo por parte de los usuarios a la hora de estructurar el contenido histórico que se anexe a las piezas, así como el formato en el que se presente.

Otra dimensión expositiva se adquiere gracias a la impresión 3D de los modelos digitalizados, encontramos entonces que la cultura material arqueológica pasa a ser una herramienta para la experiencia física, o, mejor dicho, para el acercamiento del usuario al contexto histórico-artístico de la pieza a través del sentido del tacto.

La nueva narrativa telemática o la experiencia táctil pueden considerarse logros museográficos, por el acercamiento a las piezas ofrecido para las personas con dificultades de movilidad en el primer caso, y con dificultades visuales, en el segundo. Entendiendo que la accesibilidad se ha normalizado como un objetivo fundamental durante el diseño de exposiciones culturales ambas herramientas expositivas derivadas de la digitalización tridimensional se han posicionado

como nuevos parámetros a considerar en dicho diseño (Betts, 2011) (Sarti, Poesini, De Troia, & Machetti, 2016) (Velasco & M., 2018).

2.4. Reproducciones tridimensionales como facilitador educativo. Nuevas perspectivas en la metodología docente de la arqueología y el currículo de las ciencias sociales.

Nos encontramos ante un futuro perfil de alumnado, el considerado *nativo digital,* cuya trayectoria educativa se sitúa en una sociedad compuesta por un importante espectro virtual. Diferentes autores apuntan que la enseñanza de las ciencias sociales debiera adaptarse a este nuevo contexto e incluso que, este componente digital, debiera formar parte importante en el estudio de las civilizaciones históricas ya que, hoy en día, significa un pilar fundamental en el asentamiento de las actuales sociedades interconectadas y "transmediales". (Cambil, De Oliveira, Fernández, Romero, & Rui, 2020) (Terras M. , 2006).

Esta idea encaja en uno de los retos que se encuentran en mayor número de ocasiones tras investigar sobre las últimas tendencias en teoría de la didáctica, la necesidad de abordar la enseñanza-aprendizaje de la historia de un modo relacional, transcendiendo a la memorización sistemática de datos, protagonistas y fechas. Para ello las propuestas que emplean herramientas virtuales cuentan con grandes ventajas, como la posibilidad de crear narrativas participativas, o la posibilidad de generar una atención y reflexión mayor entre el alumnado (Alventosa, 2015) (Ananiadou, 2009) (Barkley, Cross, & Major, 2010) (Pérez Gómez, 2012) (Roldán Paz, 2016)

De estas propuestas sobre teoría de la didáctica analizadas pueden obtenerse tres características comunes relativas al empleo de nuevas tecnologías para la enseñanza en el área de la Geografía e Historia que, de idéntico modo, pueden extrapolarse a la enseñanza de contenidos histórico-artísticos empleando como herramienta didáctica la documentación tridimensional de los elementos arqueológicos catalogados:

- La proximidad: ya sea mediante el Museo Virtual online o gracias a la exposición de reproducciones creadas por impresión 3D, el elemento arqueológico se presenta como una experiencia personal para cada participante

en las propuestas didácticas diseñadas. Esto genera una proximidad entre la narrativa histórica propuesta para el objeto arqueológico y aquella creada por el propio participante durante su experiencia.

- La concienciación: el elemento arqueológico como fuente de información histórica se convierte durante las experiencias realizadas en una herramienta potente a la hora de transmitir la importancia de conservar y proteger el patrimonio arqueológico. Establecer un vínculo entre los modelos 3D que ayuden a comprender una etapa de la Antigüedad y el participante, genera una inquietud por la protección del objeto original y en última instancia, por evitar el expolio de los mismos.

- La motivación: los recursos didácticos digitales resultan en la educación de las ciencias sociales durante la etapa de educación obligatoria inevitablemente más atractivos para los estudiantes que aquellos recursos didácticos tradicionales. Esta motivación puede derivarse hacia el hecho histórico en sí pero también hacia el interés por la propia metodología científica de las ciencias sociales y la arqueología.

CAPÍTULO 3. JUSTIFICACIÓN E HIPÓTESIS. OBJETIVOS MARCADOS PARA AMBOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA PRESENTADOS.

3.1. Marco conceptual base: razones, métodos y aplicaciones del modelado 3D en el estudio de materiales arqueológicos.

A pesar de que cada vez existe una literatura más amplia y específica sobre metodología y aplicaciones de la arqueología virtual, aún es necesario un consenso establecido sobre su empleo como documentación gráfica. Esta carencia parece aún más acusada cuando se trata de elementos singulares que cuando versa sobre la documentación estratigráfica del proceso de excavación. En la presente tesis proponemos un esquema conceptual para desarrollar el flujo de trabajo en la digitalización tridimensional de elementos arqueológicos en dos proyectos de investigación arqueológica que desde la Universidad de Jaén han abrazado su empleo como herramienta para la obtención de documentación gráfica, destinada tanto al estudio arqueológico como a la transferencia de resultados.

Tres preguntas vertebran el escenario que conforma dicho esquema conceptual (el por qué, el cómo y el para qué), originando a su vez los objetivos planteados:

¿Por qué es necesaria la digitalización tridimensional de elementos arqueológicos singulares?

¿Qué herramientas y estrategias permiten obtener los modelos 3D adecuados (cómo)?

¿Cuál es la repercusión real de las reproducciones virtuales en la transferencia y socialización de los resultados de las investigaciones (para qué)?

Con un total de ochenta y cinco elementos singulares procesados y depositados en los respectivos sistemas de registros arqueológicos, partimos de una colección digital de elementos arqueológicos singulares con la que desarrollar diferentes aplicaciones en el estudio académico y la divulgación de dos proyectos de investigación actualmente vigentes en la Universidad de Jaén. El primero, dirigido por el Prof. Dr. Alejandro Jiménez Serrano desde el Departamento de Antropología, Geografía e Historia, el segundo, por el Dr.

Marcelo Castro López desde el Instituto de Arqueología Íbera. Dicha colección de elementos singulares es la base del trabajo de campo llevado a cabo para las iniciativas y actividades concretas propuestas como difusión pública de los resultados de la investigación arqueológica objeto de estudio en la presente tesis. Sin embargo, como mencionábamos, un conjunto de modelos 3D contiene por sí mismo información propia del análisis aplicado en los objetos arqueológicos para el estudio de materiales. Es decir, ese conjunto de materiales arqueológicos digitalizados en 3D, significa un nuevo tipo de documentación gráfica arqueológica que contiene información en sí misma y que, a su vez, debe ser conservada de modo sostenible. Por ello, en la presente tesis, uno de sus objetivos deberá contemplar la propuesta de un sistema propio para la documentación de los metadatos vinculados a los modelos 3D, que se han generado en cada paso del proceso de trabajo. Intentando mantener siempre la consideración a las características intrínsecas en las herramientas tecnológicas,



Ilustración 1. Mapa conceptual origen de los objetivos de la tesis (@Serrano-Lara,L).

especialmente, su rápido desarrollo y consecuente obsolescencia.

Contestado a estas tres preguntas esenciales obtenemos las razones, el método y las posibles aplicaciones que vertebran la presente investigación y sus resultados. Es decir, por qué es necesario que ambos proyectos de investigación arqueológica apuesten por la creación y gestión de una colección de modelos 3D que documente la cultura material recuperada durante los trabajos de excavación vigentes. Más allá de la primera euforia o moda que deriva en una competición por ver quién alberga la mayor colección de sondeos excavados digitalizados tridimensionalmente, el sentido, fin y motivación arqueológico de esta forma de registro es la documentación como tal. La capacidad de análisis métrico y de análisis de la forma (morfometría) que las reproducciones 3D de los objetos arqueológicos nos permite obtener para el estudio de la pieza original, sin que ésta deba ser manipulada físicamente. Esta es la razón principal pero no la única, puesto que las ventajas para la investigación humanística son amplias, están asentadas en la comunidad científica y han llegado para quedarse. Hago hincapié en que nos centremos en las Humanidades, las cataloguemos como Humanidades Digitales o no, porque en esa euforia digitalizadora también puede generarse el caso de llegar a relegar el valor del relato histórico. Dejando en segundo plano el objetivo que en cualquier investigación museológica significa un inventario, el primer paso para una catalogación histórico artística. Y, sin embargo, aunar ambas posibilidades, técnica y contenido arqueológico, es el verdadero potencial del registro documental 3D.

Respondiendo a la segunda pregunta de la anterior ilustración, cómo obtenemos modelos 3D adecuados, llegamos al método. La presente tesis exhaustivamente detalla el proceso de trabajo necesario para crear el documento tridimensional pero también para la gestión de los mismos en el contexto de un proyecto de investigación arqueológico. Datos vinculados a la técnica, herramientas, software, en definitiva, metodología, pero también a autoría, derechos de reproducción y, de nuevo, datos de catalogación arqueológica. Por otro lado, los capítulos que componen la tercera parte de la investigación desarrollan en profundidad los programas informáticos cuyo dominio de herramientas ha sido obtenido mediante la asistencia a cursos certificables específicos sobre cada software, financiados de forma diferente en cada proyecto de investigación arqueológica objeto de estudio.

Retomando el diagrama del marco conceptual base, razones (o el por qué), métodos (cómo) y aplicaciones (para qué), el tercer elemento será claro protagonista en la justificación de esta investigación, las aplicaciones. Es decir, experiencias y actividades que contestan a la tercera pregunta, para qué difundimos públicamente los modelos 3D que reproducen digitalmente los elementos arqueológicos recuperados en las campañas de excavación vigentes en la Universidad de Jaén. Desde el modesto trampolín facilitado por la unidad creada para este fin en la infraestructura de la Universidad, la Unidad de Cultura Científica e Innovación (UCC+i), el Proyecto Qubbet el-Hawa ha permitido llevar a cabo diferentes actividades de divulgación científica desde experiencias en formato mixto, virtual y presencial. Previamente, en 2014, las exposiciones de vídeos didácticos y espacios expositivos exclusivamente online, pudieron llevarse a cabo gracias al Proyecto FORVM MMX. Para qué es importante alcanzar el mayor número de público posible en los resultados de las campañas de excavación es casi como preguntarse para qué es necesario seguir enseñando Historia en los institutos. Sin embargo, al margen de la importancia de continuar buscando análisis antropológicos en los hitos o movimientos históricos que generan la sociedad actual, la propuesta de difusión de los modelos 3D abraza un concepto de inmediatez, de apertura, de democratización de resultados. Una filosofía completamente hermanada a la filosofía del Copyleft, entendiendo el documento compartido en redes como fuente de conocimiento partícipe del Procomún, una filosofía promulgada por el proyecto FORVM MMX desde el comienzo para diseñar y programar la base de datos Imilke que registrase tridimensionalmente tanto sondeos en el terreno como la cultura material recuperada (Castro-López, Arias-De Haro, & Serrano-Lara, 2016).

A partir de este esquema o marco conceptual han surgido seis objetivos que se resuelven de forma individual en el proceso de trabajo de cada proyecto de investigación arqueológica.

- Objetivo I. Establecer un marco teórico de buena praxis: adecuación al plano ético (rigor histórico y funcionalidad del modelo 3D)en la práctica de la documentación arqueológica 3D.

- Objetivo II. Documentar tridimensionalmente la cultura material seleccionada: herramientas y estrategia de la metodología empleada en la digitalización 3D de los elementos singulares.
- Objetivo III. Establecer el protocolo para el almacenamiento de modelos 3D. Definir las propuestas (estándares).
- Objetivo IV. Planificar la transferencia de los resultados: comunicación y participación social.
- Objetivo V. Diseñar aplicaciones didácticas: el empleo de los modelos 3D en el currículo de las ciencias sociales.
- Objetivo transversal. Evaluar la conservación preventiva y restauración virtual en los casos de estudio empleados para la divulgación del elemento arqueológico.

Obtener resultados positivos en estos seis objetivos logra, en última instancia, evitar la obsolescencia de metodologías, así como de los propios archivos, propia de esta efusividad o moda del empleo de nuevas tecnologías en la documentación gráfica arqueológica previamente planteada.

3.2. Justificación e hipótesis previa a partir de las razones y métodos expuestos.

Epistemológicamente planteada la disciplina de la Arqueología Virtual debe reflejarse que la justificación de la presente tesis se basa en un debate actual. Dicho debate, cuyo origen puede datarse en no más dos décadas, versa sobre la gestión de los modelos 3D en repositorios digitales sobre patrimonio cultural. La tesis propone centrarse en la interoperabilidad de ambas colecciones digitalizadas a la hora de ser herramientas de investigación de la cultura material arqueológica, para ello plantea un método que permite homogeneizar el formato final de los archivos en ambas colecciones y, por otro lado, ensaya un camino hacia la reutilización posterior de los modelos 3D desde la perspectiva que se plantean de forma internacional para la divulgación arqueológica. Esta perspectiva, del mismo modo, impone la gestión de las colecciones 3D desde el análisis y la diferenciación de los métodos de excavación arqueológica llevados a cabo por parte de cada proyecto de investigación vinculado a la Universidad de Jaén. Suponiendo aquellos derivados del método de excavación unos datos específicamente creados en el conjunto final de metadatos propuestos.

El incremento en el número de elementos singulares arqueológicos digitalizados tanto en proyectos vigentes de excavación como por parte de instituciones museísticas, (tal y como se plantea desde el título, sin entrar en el análisis de los modelos de terreno), hace necesario analizar qué permite a estas colecciones ser realmente prácticas. Entendiendo el pragmatismo acorde a la gran audiencia, pero sin olvidar la perspectiva de la investigación. Es decir, esta tesis plantea la hipótesis de que las aportaciones tecnológicas del modelo 3D (secciones, mediciones, fotorrealismo como representación tridimensional) sean prioritarias a la hora de conformar un ítem en la base de datos, pero al mismo tiempo, se propone una vinculación inexorable a la información o metadatos que permitirán su posterior reutilización en bases de datos específicamente centradas en el patrimonio cultural (datos básicos de catalogación arqueológica, derechos derivados de su uso, autoría…). Para ambas ramas de la hipótesis han sido necesarias crear metodologías propias tras investigar con diferentes softwares, desarrollando las mismas capacidades técnicas y el mismo desarrollo de contenido histórico-artístico en la totalidad de piezas de ambas colecciones.

Planteando desde el comienzo que la estandarización de estos metadatos puede generarse desde los puntos geográficos que gestionan la investigación, Universidad de Jaén, en este caso. Y, sobre todo, entendiendo que esta estandarización de datos se encuentra en plena evolución ya que la trayectoria de la Arqueología Digital es relativamente corta, y la tendencia es el planteamiento flexible que permita la interoperabilidad de los modelos 3D entre diferentes bases de datos más que un rígido diseño de “stándars” para los metadatos (Löwenborg, 2009) . Se propone una homogeneización de datos para todas las piezas presentadas de forma que cuando puedan ser empleadas en bases de datos amplias, a nivel de institución, por ejemplo, éstos sean suficientes para adaptarse a aquellos metadatos más exigentes en nivel de precisión. Por otro lado, otro aspecto sobre la flexibilidad a tener en cuenta es la posibilidad de que de los archivos sean incompatibles según en qué biblioteca virtual estén albergados, por ello, junto al archivo nativo generado por el software de levantamiento fotogramétrico o el del escáner de luz estructurada (*.psz[20] y

[20]El archivo *.psz se encuentra en la categoría de archivos comprimidos. El nombre completo de la extensión es: archivo PostScript Comprimido. PostScript es el lenguaje

*.STL[21], respectivamente) en los diferentes proyectos se va ha depositar un formato PDF3D, el formato universalmente aceptado en todo tipo de bases de datos.

Comprobar la eficacia de esta propuesta es el germen de los tres primeros objetivos marcados en la tesis. Resulta igualmente determinante en el cómputo de la presente investigación las conclusiones de diferentes autores apuntando la necesaria flexibilidad de las colecciones tridimensionales en cuanto al tipo de archivo, no para su empleo en base de datos, sino en aplicaciones de intención divulgativa (Sugimoto, 2002) (Madsen, 2001). Los tres últimos objetivos propuestos serán el espacio de investigación, experimentación, creatividad y práctica material de esta apreciación.

Antes de profundizar en su intención divulgativa o su empleo en bases de datos sobre Patrimonio cultural, vamos a sintetizar la evolución del término *metadatos* en el ámbito de la Arqueología Virtual. Hemos comentado que la disciplina tiene una trayectoria aproximada de dos décadas, por ello no sorprende que la primera definición aplicada al recurso museístico o arqueológico se feche en 1999. Se trata de aquella realizada por Ercegovac, cuando puntualiza su objetivo en la descripción, identificación y definición de un recurso que permite al mismo ser filtrado, que se conozcan sus condiciones de uso, que sea posible su interoperabilidad entre bases de datos diferentes y que sea preservado. Entendiendo dicho recurso como un objeto bibliográfico, un inventario archivístico, la implementación de un software, los objetos geoespaciales, los recursos visuales o los de los museos (Ercegovac, 1999).

Pronto comienza a especificarse el tipo de recurso que convive de forma real y de forma virtual, como es el caso de las reproducciones 3D de elementos arqueológicos u otra disciplina enmarcada en el Patrimonio Cultural. En este momento comienza a enfatizarse en las funciones de los metadatos y definen el

de descripción de páginas que se emplea con asiduidad en el transporte de archivos gráficos y para su impresión. Ver: https://www.adobe.com/es/products/postscript.html

[21] El archivo *.STL (STereoLithography) es un formato de archivo perteneciente a aquellos derivados de Programas de Diseño Asistido por Computadora (CAD). En el caso de los archivos *.STL el formato define la geometría del objeto 3D pero no incluye la información sobre la textura o color superficial del mismo. VER: https://www.adobe.com/es/creativecloud/file-types/image/vector/stl-file.html

término como “datos estructurados sobre datos”, “datos sobre informaciones” o “informaciones sobre datos”. Un estudio exhaustivo sobre el tipo de funciones planteadas por diferentes autores aparece en la tesis del profesor de la Universidad Politécnica de Madrid, Miguel Ángel Manso Callejo (Manso-Callejo, 2009). Aunque está centrada en la Infraestructuras de Datos Espaciales, el análisis de la evolución del término y las funciones que debe desempeñar, es extrapolable para el contenido 3D que nos concierne. De hecho, es sencillo realizar una comparativa entre las principales propuestas que desarrolla en su tesis y el esquema adoptado en la presente tesis.

Según Manso Callejo, una de las primeras propuestas en la definición de metadatos es la realizada por Piñero en 2003. En ella se diferencian los metadatos respondiendo a cinco funciones: el uso, la técnica, la preservación, la función descriptiva y la función administrativa. Aquellos metadatos relativos al uso que se efectúa con el recurso, se encuadran en la función de USO. Aquellos relativos al comportamiento de los metadatos o a cómo funciona un sistema, TÉCNICA. Los metadatos referentes a cómo salvaguardar los recursos de la información, se encuadran como PRESERVACIÓN. Los que se emplean para poder representar los recursos se enmarcan, en la función DESCRIPTIVA y, por último, aquellos que especifican los términos de gestión y administración del recurso, ADMINISTRATIVA.

Más adelante, en la primera década del siglo XXI comienza a normalizarse la catalogación del metadato según las siguientes funciones: búsqueda en web (discovery), exploración y explotación. En la segunda mitad del siglo S.XXI, continúa la evolución tanto en la definición como en la especificación de las funciones de los metadatos, sin embargo, para la presente tesis entendemos que estos tres conceptos son base y germen de propuestas que se mantienen como tal y que, por tanto, validan su origen.

Es decir, los metadatos propuestos en la presente tesis encuadran en esta teoría (Jones y Tayler, 2003) y pretenden postularse como aquellos imprescindibles en la investigación arqueológica gestionada desde la Universidad de Jaén que hagan una apuesta por la catalogación de elementos singulares mediante documentación tridimensional.

Pasamos al desarrollo de los tres conceptos para posteriormente, hacer una tabla comparativa con los metadatos, o información sobre los modelos 3D, que se convierte en objetivo a lograr para la catalogación interactiva de elementos 3D propuesta en la tesis. BÚSQUEDA EN WEB (DISCOVERY): son aquellos metadatos que responden en términos generales a el "qué", "quién", "dónde", "cómo" y "cuándo" que necesitan un software específico para búsquedas. Extrapolado a nuestro objeto de estudio son los campos de la catalogación arqueológica. La función de EXPLORACIÓN, según Jones y Tayler, son aquellos metadatos que revelan la adecuación al objetivo, es decir, la idoneidad del recurso para satisfacer los requisitos. En el caso de los modelos sobre sondeos o levantamientos fotogramétricos de terreno en yacimientos arqueológicos los aspectos a desarrollar están determinados en cinco campos que son necesarios para permitir la evaluación de la idoneidad o adecuación al objetivo del conjunto de datos; léase: completitud, precisión temática, precisión temporal, precisión posicional, consistencia lógica. Estos cinco aspectos están identificados y consensuados por la Asociación de Información Geográfica (AGI) pero, de nuevo, no puede encontrarse especificaciones para la cultura material digitalizada en 3D. En el caso de las colecciones de elementos singulares arqueológicos presentados en la tesis, se encuentra paralelismo en los conceptos de completitud, cuando la reproducción tridimensional ofrece precisión tanto en geometría de objeto como en acabado superficial; precisión temporal, cuando la reproducción de elementos arqueológicos anexa su fecha de creación; precisión posicional, cuando la modelo 3D ofrece la información métrica precisa; aquí en estas funciones de los metadatos según esta clasificación de sus funciones, es donde ha sido necesario ejecutar tres metodologías específicamente planteadas para esta investigación. Por último, la función de EXPLOTACIÓN agrupa los metadatos referentes al proceso de obtención de un recurso o un conjunto de datos, son los detalles técnicos y aquellos que permiten al usuario conocer la selección de los conjuntos de datos compatibles con su sistema.

En 2005 el proyecto Marie Curie Cultural Heritage Informatics Research Oriented Network[22], CHIRON, contiene entre una de sus actividades principales la investigación sobre la gestión y procesamiento de datos para archivos 3D sobre patrimonio cultural, en la memoria final del proyecto el investigador Löwenborg insiste en la idea de generar una estructura de datos capaz de aglutinar elementos arqueológicos del arco Mediterráneo y de Próximo Oriente al mismo tiempo y, en la diferencia de materiales y conceptos entre ambas materias que dificultan crear una estricta estructura de metadatos para su almacenaje virtual. Por tanto, considera la flexibilidad de éstos como el principal concepto a desarrollar en las aplicaciones informáticas que gestione la información vinculada a cada modelo 3D. En su caso, desde el Departamento de Arqueología e Historia Antigua de la Universidad de Upsala (Suecia), emplea y recomienda la gestión de los datos mediante el Software FME Workbench, creado por la empresa Safe Software (Löwenborg, 2009).

En esta tesis se recoge este concepto de flexibilidad y, aunque no existe el software específico que gestione las colecciones 3D de cultura material generadas en los proyectos de investigación arqueológicos desde la Universidad de Jaén, sí se crea un esquema estructural de campos a completar en cada modelo 3D que se ajusta a la idea de máxima cantidad de información para, en un futuro, facilitar la flexibilidad e interoperabilidad de su empleo en las funciones anteriormente descritas. Siendo esta fórmula junto a la homogeneización de las características funcionales y de apariencia hiperrealista las que han permitido desarrollar la hipótesis de partida sobre el uso de modelos 3D en la transferencia de resultados arqueológicos. **Hipótesis que propone evitar la obsolescencia de ambas colecciones de reproducciones 3D y generar la resiliencia de las mismas como herramientas de divulgación museísticas, material de experiencias pedagógicas, potencial elemento de experiencias inclusivas y, elemento de documentación gráfica para el estudio arqueológico.** Una hipótesis que, finalmente, puede hacerse realidad al proponerse un esquema de metadatos que permiten a los modelos 3D la adecuación a un futuro software de búsqueda específico para ellos, pero, sobre todo, permitirá obtener **a partir de**

[22] Cultural Heritage Informatics Research Oriented Network , CHIRON: https://cordis.europa.eu/project/id/514539/es

la colección 3D actualizada los objetivos específicos de la tesis que se explican en el siguiente apartado.

3.3. Objetivos marcados para la documentación tridimensional de elementos singulares en los proyectos de investigación arqueológica presentados.

A continuación, se desarrollan cada uno de los objetivos marcados para la tesis, aunque es importante señalar previamente que la hipótesis de partida para la trayectoria de las piezas documentadas de forma tridimensional en cada proyecto se ajusta al eje definido en el mismo tanto de temporalidad de la actividad arqueológica en el yacimiento, como en las herramientas reales para el estudio de materiales y la divulgación de sus resultados. Por lo tanto, el techo del modelo 3D se sitúa en un aspecto y/o nivel de la difusión pública diferente. Las posibilidades para emplear la documentación tridimensional de elementos arqueológicos singulares recuperados por el proyecto de investigación de Qubbet el-Hawa se vinculan directamente al grupo de investigación "Egiptología y Papirología (HUM-458)" desde el que se efectúa una ardua labor de investigación, publicación de resultados y participación en las actividades de divulgación pública ofertadas por la Universidad de Jaén. Esta constancia y homogeneidad en el trabajo en equipo aporta mayor grado de seguridad para obtener los objetivos marcados en la tesis, así como un marco apropiado para obtener convenios con otros agentes que complementen las herramientas de divulgación derivadas del modelado 3D. Mientras, el trabajo de digitalización tridimensional en las piezas recuperadas en la antigua ciudad de Cástulo, se debe llevar a cabo durante el transcurso de dos proyectos de investigación diferentes, ambos con temporalidad estival en sus campañas de excavación y en las labores de estudio de materiales posterior a las mismas.

En todo caso, tanto la estructura de la investigación como los objetivos generales son comunes en ambos proyectos. Tratándose de un total de cinco objetivos, pasamos a desarrollarlos:

1. **Establecer un marco teórico de buena praxis: adecuación al plano ético en la práctica de la documentación arqueológica 3D.**

Definir el marco teórico de principios y recomendaciones internacionales: la Carta de Londres[23] y a los Principios de Sevilla[24], decálogos que aparecerán en gran parte de las referencias bibliográficas empleadas. Sintetizar los hitos internacionales logrados en el consenso de principios reguladores de la buena práctica en la Arqueología Virtual para obtener el marco de trabajo individual en el que potenciar el uso de cada elemento 3D.

Especificar las iniciativas que desde 2011 la Unión Europea ofrece a sus miembros sobre la digitalización para la conservación del patrimonio cultural, así como los decálogos mencionados.

Desarrollar los principios de autenticidad y rigor históricos aplicados a las reproducciones creadas mediante impresión 3D. Una casuística que requiere especial atención en las posibles confusiones que una reproducción arqueológica física implica frente a las de carácter virtual. Precisar la diferenciación del contenido derivado de los modelos 3D, distinguiéndose éstos entre contenido fidedignamente histórico, derivado de la hipótesis arqueológica o, puramente experimental.

2. **Documentar tridimensionalmente la cultura material seleccionada: herramientas y estrategia de la metodología empleada en la digitalización 3D de los elementos singulares. Tomas fotográficas y su aplicación como mapeado para la textura del modelo geométrico.**

Desarrollar la técnica fotogramétrica desde la toma de datos hasta el procesado final de la textura.

[23]Carta de Londres: https://www.londoncharter.org/fileadmin/templates/main/docs/london_charter_2_1_es.pdf. Último acceso: 01 junio 2022.

[24] Principios de Sevilla: https://icomos.es/wp-content/uploads/2020/06/Seville-Principles-IN-ES-FR.pdf. Último acceso: 01 junio 2022.

Definir el software empleado para el levantamiento fotogramétrico empleado en el proyecto FORVM MMX. Puntualizar el sistema de registro virtual para elementos singulares, diferenciado entre las piezas halladas in situ sobre su estrato original y aquellas recuperadas sin contexto arqueológico. Desarrollar la metodología necesaria para actualizar una colección de modelos fotogramétricos sin escala previa y conseguir que su empleo como elemento documental métrico.

Precisar el modelo de escáner empleado durante el modelado 3D y el método para su exitosa exportación como elemento digital empleado para obtener un producto que aporte las mediciones morfológicas propias de la documentación gráfica arqueológica. Desarrollar la metodología necesaria para el escaneado efectivo de los elementos singulares desde el comienzo, el calibrado, hasta el procesado de las tomas final y su posterior postprocesado para adquirir la textura superficial fotorrealista en los modelos 3D de piezas singulares recuperados en la necrópolis de Qubbet el-Hawa. Compartir el método de escaneado y de procesado final del modelo tridimensional empleado.

Obtener la aportación de la presente tesis al trabajo de digitalización 3D, la conversión de elementos postprocesados al formato *prc [25] que permite el empleo del modelo 3D en fichas de catalogación interactivas en formato PDF.

3. Establecer el protocolo para el almacenamiento de modelos 3D. Definir las propuestas en un esquema de metadatos (estándares).

Desarrollar el sistema de registro digital empleado en el Conjunto Arqueológico de Cástulo, se define el protocolo de digitalización de los elementos singulares. Definir aquellos objetos pertenecientes a la categoría de "individualizados" reciben una digitalización específica que aporta coordenadas X, Y, Z directamente en el volumen tridimensional del sondeo donde fueron recuperados que a su vez está integrado en un Sistema de Información Geográfica (SIG). Una vez inventariado con número de registro el elemento es digitalizado mediante

[25] La extensión *.PRC (Product Representation Compact) es un formato comprimido al máximo nivel que permite incrustar datos 3D en un archivo PDF, conteniendo la estructura del modelo 3D, la geometría y la información sobre su creación original.

levantamiento fotogramétrico, modelo 3D que a su vez será guardado en la base de datos del proyecto.

Explicar el modelo de transferencia de metadatos a la base de datos, es decir, las tomas fotográficas en formato RAW base del levantamiento fotogramétrico y los archivos nativos editables y aptos para su re-procesado. La fecha en la que se realizó el modelado del objeto arqueológico quedará registrada y, por tanto, el estado de conservación del objeto en ese momento concreto.

Proponer un catálogo tridimensional online en software libre, específicamente con el software de Sketchfab, el más aceptado por las instituciones culturales internacionales. Obtener y comprobar la efectividad de una metodología para la creación de sendos catálogos interactivos en formato descargable PDF 3D.

4. **Planificar la transferencia de los resultados: comunicación y participación social.**

Propiciar la comunicación de la investigación arqueológica mediante softwares de dibujo y edición tridimensional que visualicen los resultados surgidos a raíz del modelo 3D. Es decir, diseñar resultados transferibles a instituciones culturales y/o personas con iniciativa personal interesadas.

Diseñar presentaciones virtuales diferenciadas que ayuden a comprender la cultura material de cada yacimiento arqueológicos. Dos Museos Virtuales gestionados en la plataforma virtual que actualmente tiene mayor aceptación entre las instituciones culturales del ámbito de la Arqueología: Sketchfab.

Perfilar el uso de esta plataforma, así como las herramientas que convierten la exposición virtual en una experiencia llena de ventajas a la hora de aumentar el contenido histórico-artístico ofrecido en cada pieza exhibida, o el nivel de detalle con el que el usuario puede explorarlas.

Plantear la difusión de los modelos 3D en el canal YouTube, donde pueden desarrollarse audiovisuales sobre elementos digitalizados interesantes para la comprensión del elemento final expuesto en el Museo Virtual.

Aplicar un programa de actividades a partir del empleo del Museo Virtual para Qubbet el-Hawa para iniciativas de la Unidad de Cultura y Ciencia de la Universidad de Jaén. Desarrollar las ventajas para la difusión producidas por el empleo de reproducciones arqueológicas impresas en 3D a partir de los modelos escaneados, puesto que esta opción es viable en el proyecto Qubbet el-Hawa.

5. Diseñar aplicaciones didácticas: el empleo de los modelos 3D en el currículo de las ciencias sociales.

Diseñar actividades didácticas empleando el contenido interactivo de los modelos 3D y su posible aplicación al Mobile learning. Proyectar aplicaciones docentes vinculadas a los itinerarios curriculares de las Ciencias Sociales accesibles desde los entornos de interacción social web 2.0. facilitados por los dispositivos móviles actuales.

Utilizar el Museo Virtual como base directriz de las actividades educativas, utilizando como escenario donde llevar a cabo las iniciativas gestionadas desde la Unidad de Cultura de la Universidad de Jaén: la Semana de la Ciencia, la Noche Europea o la Escuela de Ciencia.

Diseñar una línea de actividades accesibles para la colección de elementos virtualizados en 3D hallados en Qubbet el-Hawa. En sí mismo el Museo Virtual resulta una herramienta de acercamiento para aquellas personas con movilidad reducida pero la exposición de las reproducciones 3D puede permitir la experiencia táctil para personas con dificultades visuales.

Tabla 1 Comparativa entre las funciones de los metadatos propuesta por Jones y Tayler y aquellos objetivos que vertebran los diferentes capítulos de la presente investigación.

	FUNCIÓN DISCOVERY	**FUNCIÓN EXPLORACIÓN (FOTOGRAMETRÍA)**	**FUNCIÓN EXPLORACIÓN (ESCÁNER)**	**FUNCIÓN EXPLOTACIÓN**
Objetivo de la tesis que desarrolla los metadatos:	Planificar la transferencia de los resultados: comunicación y participación social.	Documentar tridimensionalmente la cultura material seleccionada: herramientas y estrategia de la metodología empleada en la digitalización 3D de los elementos singulares.	Documentar tridimensionalmente la cultura material seleccionada: herramientas y estrategia de la metodología empleada en la digitalización 3D de los elementos singulares.	Establecer el protocolo para el almacenamiento de modelos 3D. Definir las propuestas en un esquema de metadatos (estándares).

3.4. Estructura de la tesis.

La investigación presentada parte de la epistemología de la "Arqueología Virtual" y del análisis del estado del arte en la aplicación de tecnología 3D para elementos singulares arqueológicos, la cual denota una mayor normalización de su empleo en sólo tres grupos de estudio, ceramología, estudios de material lítico o zooarqueológico. Esta tesis surge, por tanto, como reivindicación del empleo de la documentación tridimensional para el cómputo total de la cultura material generalmente hallada en los yacimientos y sitios arqueológicos. Encontrando su escenario para la investigación y puesta en práctica de experiencias experimentales en dos proyectos de investigación arqueológica que apuestan por las nuevas tecnologías en el registro de campo. Ambos, el Conjunto Arqueológico de Cástulo, Linares, Jaén y el Proyecto Qubbet el-Hawa son los proyectos que han recuperado la totalidad de los elementos arqueológicos singulares objeto de estudio en la tesis.

Tras una amplia investigación se propone un protocolo para la preservación de archivos digitales, para su empleabilidad y, para la creación de los metadatos que permita unificar en un futuro repositorio digital las colecciones de elementos arqueológicos digitalizados

como modelos 3D de las colecciones generadas por cualquier proyecto de investigación arqueológica dirigido desde la Universidad de Jaén. Este objetivo deriva en la necesaria creación de dos metodologías específicas que permitan actualizar las colecciones previas en sus capacidades métricas y/o apariencia final fotorrealista. A partir de aquí el método propuesto permite continuar acrecentando las colecciones de ambos proyectos generando archivos adecuados para su uso como documentación arqueológica.

Inventariar, catalogar y divulgar es la secuencia de la museología arqueológica clásica, en esta tesis se actualizan los conceptos y se genera una catalogación interactiva que ofrece las nuevas posibilidades de estudio e investigación ofrecidas por las herramientas digitales, pero también, respeta y mantiene dicha secuencia. La divulgación de los elementos tridimensionales, base de los últimos objetivos presentados, se realiza desde la buena praxis basada en la reflexión teórica y en el diseño de metodologías singulares para cada acción divulgativa. Se obtiene así, el empleo de toda la potencia en transferencia de resultados de investigación que las colecciones de elementos tridimensionales pueden aportar en las experiencias ofertadas desde el Vicerrectorado de Comunicación y Proyección Institucional de la Universidad de Jaén.

PARTE 2ª CONTEXTO ARQUEOLÓGICO DE LAS PIEZAS DIGITALIZADAS. LA APUESTA POR LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL REGISTRO ARQUEOLÓGICO DE DOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE JAÉN.

La elección de los dos proyectos de investigación que han proporcionado la totalidad de los elementos arqueológicos singulares objeto de estudio se basa en dos características esenciales de los mismos. La primera, su secuencia de ocupación histórica prolongada que genera una amplia variedad de objetos en su tipología y materiales, permitiendo comprobar la eficacia y aplicabilidad en la transferencia social de los resultados obtenidos mediante la metodología de digitalización tridimensional propuesta. La segunda, su firme apuesta por el empleo de las nuevas tecnologías como elementos complementarios o prácticamente protagonistas durante el registro documental del trabajo arqueológico.

El método de registro elegido en ambos proyectos de investigación en la actualidad, la historiografía de ambos yacimientos, la secuencia de ocupación y los hallazgos relevantes efectuados ya desde la Universidad de Jaén, será sintetizados en los siguientes dos capítulos.

CAPÍTULO 4. CONJUNTO ARQUEOLÓGICO DE CÁSTULO, LINARES. JAÉN. NUEVO SISTEMA DE REGISTRO DIGITAL, *IMILKÉ*.

Localizada en la orilla derecha del río Guadalimar, la ciudad iberorromana de Cástulo es un *ópidum* con una dimensión de 70 hectáreas, esta medida ya puede situarla como una de las ciudades más relevantes de la Península Ibérica durante la Antigüedad. El lugar estratégico que ocupa en el valle del Guadalquivir, junto a otras características, derivará en su relevancia geopolítica. Primero como capital de la región íbera de la Oretania, posteriormente, como *municipium* romano, y, por último, como sede episcopal en la Roma imperial.

Los trabajos arqueológicos en la antigua ciudad de Cástulo fueron dirigidos durante décadas desde el Departamento de Historia Antigua de la Universidad

Complutense de Madrid, concretamente por el profesor José María Blázquez. En un acto de síntesis con intencionalidad divulgativa, en 1994 publica la obra "Cástulo, ciudad ibero-romana" junto a la profesora Mª Paz García-Gelabert (Blázquez & García-Gelabert, Cástulo, ciudad íbero-romana, 1994). Desglosan en dicha obra las principales fases de ocupación y aquellas culturas asentadas en el *oppidum* de Cástulo durante la Antigüedad. La Universidad de Jaén retoma los trabajos arqueológicos en el área mediante los proyectos de investigación dirigidos por el Dr. Marcelo Castro López desde 2011. En ellos, si bien la metodología de trabajo se actualiza abriendo el registro gráfico a la documentación arqueológica tridimensional, las fases de ocupación, mencionadas en la citada obra de 1994, quedarán confirmadas.



Ilustración 2 Ortofotografía aérea. Delimitación como Bien de Interés Cultural del Conjunto Arqueológico de Cástulo en 2011. 64 hectáreas fueron convertidas en terreno público propiedad de la Junta de Andalucía. © Conjunto Arqueológico de Cástulo.

4.1 La ciudad ibero romana. Contexto espacio temporal.

La ciudad es protagonista en obras de diferentes autores clásicos debido a su protagonismo durante la Segunda Guerra Púnica, pero su origen se remonta al Broce Final de finales del S.VIII a.n.e. Blázquez referencia restos paleolíticos en las terrazas del Guadalimar y restos calcolíticos en cerros vecinos, ambos hallados mediante sistema de prospección superficial. No obstante, el autor reitera el dato de que sólo se han estudiado arqueológicamente testimonios arquitectónicos con una datación máxima en la **Edad del Broce**. Concretamente se trata del núcleo habitacional situado a los pies del Cerro de la Muela. El conjunto de cinco habitaciones mostraba un pavimento de cantos rodados blancos y negros componiendo un diseño ajedrezado, la cultura material (tinajas decoradas con incisiones, restos de animales de terracota, peanas cuadrangulares…) junto con la estructura del edificio (patio, fosa ritual, rampa que daba acceso a estancia aislada…) llevaron al investigador a adscribirlo como templo o santuario (Blázquez & García-Gelabert, 1994) .

Morteros y martillos, galena, escoria…son hallazgos que aparecen a partir de esta fase constructiva (S.VIII a.n.e.) cuando las culturas orientalizantes ya estaban presentes en las explotaciones mineras de lo que posteriormente se convertiría en la Oretania. Este hecho, junto al de que el santuario se situara cercano al río y a los restos del puerto romano[26], hacen que Blázquez describa el hallazgo como un templo fenicio prueba de la presencia física de estas poblaciones en Cástulo con fines mercantilistas. Es decir, al margen de que se empleara un enclave donde preexistiera un templo indígena anterior, no se trataba de una construcción con “influencias orientalizantes”, sino de una presencia habitacional y comercial fenicia ya instalada en la futura capital de la Oretania. En el apartado 3.2. retomaremos los hallazgos recientes que confirman la presencia fenicia en la primitiva ciudad del siglo VII a.n.e.

No será la única cultura atraída por la posibilidad de dominar la explotación de las minas, tartesos, griegos y cartaginenses combinarán influencias en la transformación histórica del territorio. Especialmente popular (en el más amplio sentido de la palabra) es el episodio protagonizado por un general cartaginés

[26] Los restos del puerto fluvial mencionados en las memorias de excavación dirigidas por Blázquez no se han vuelto a recuperar desde que los trabajos arqueológicos se retomaran en 2011.

que, para asegurarse el control y gestión de los recursos minerales, concierta matrimonio con una princesa oretana de Cástulo. La fase púnica, no obstante, sucederá a la fase **oretana**, cuando la ciudad ya había cobrado importancia como centro "administrativo" del territorio o *pagus*[27]. Blázquez referencia el comercio de cerámicas áticas desde el siglo V a.n.e. y sobre todo, el desarrollo demográfico de la ciudad a finales de ese siglo hasta mediados del siglo IV a.n.e.. Desarrollo que queda registrado en las necrópolis alrededor de la ciudad (al oeste, los Patos, Molino Caldona y Estacar de Robarinas; al este, Baños de la Muela, Casablanca, el Estacar de Luviano y el gran túmulo de los Higuerones) (Blázquez & García-Gelabert, 1994). A finales de siglo IV a.n.e., coincidiendo con la fundación del oppidum de Giribaile y el esplendor de Turruñuelos, Cástulo adscribe ambos *oppidum* a la unidad política independiente de la que era capital (Bellón, Ruiz, & Molino, 2015). El proyecto Baécula del Instituto Universitario de Investigación en Arqueología Ibérica de la Universidad de Jaén define el territorio político controlado por Cástulo como un *suprapagus*, que llegaría a contar con 28 oppidum bajo su control (Bellón Ruiz, Ruiz Rodríguez, Molinos Molinos, Rueda Galán, & Gómez Cabez, 2015).

Durante su **fase púnica** la ciudad es descrita por Polibio y Tito Livio como centro administrados de las minas de plata (Quesada Sanz, 2015). El papel geoestratégico de la ciudad de Cástulo para el control y gestión de los recursos minerales locales estaba en pleno desarrollo cuando el general cartaginés Amílcar Barca entra en la Península. Siendo consciente de esta importancia, su hijo, el general Aníbal Barca, pacta el control territorial mediante su enlace matrimonial con la princesa oretana originaria de Cástulo, *Imilké* (García y Bellido A. , 1949) (Ruiz, 2007). Blázquez apunta a un interés mutuo en el desarrollo comercial como primer paso en las relaciones entre el oppidum oretano de Cástulo y los cartaginenses basado en el trueque de metales explotados por los íberos en las minas del territorio dominado, sin embargo, los cartagineses acabarían controlando esta actividad minera. Aún no se conoce si los derechos de explotación fueron conseguidos a través de convenios o directamente por la fuerza en enfrentamientos (Blázquez J. , 1994).

[27] Pagus: delimitación territorial de carácter geográfico y administrativo (Bellón Ruiz, Ruiz Rodríguez, Molinos Molinos, Rueda Galán, & Gómez Cabez, 2015).

El rápido interés que el ejército romano demostró sobre Cástulo tras su llegada a la Península, recae de nuevo en el control de la explotación minera y, al mismo tiempo, evitar el aprovisionamiento de minerales por parte de los cartagineses. La segunda guerra púnica entre romanos y cartaginenses, es el origen de la aparición de la ciudad de Cástulo en fuentes greco-latinas. Plinio el Viejo (HN 3.25) describe su papel durante la Segunda Guerra Púnica. Livio, (Ab urbe conditia 27), Polibio, (10.38.40) y Apiano (Iberia 34) fueron cronistas de la Batalla de Baécula, esta batalla entre el comandante Cornelio Escipión (el Africano) y el cartaginés Asdrúbal Barca tiene lugar en el Cerro de las Albahacas en el año 208 d.n.e. (Bellón, Ruiz, & Molino, 2015). Los romanos habían llegado diez años antes a la Península Ibérica bajo el comando de los hermanos Publio y Cneo Cornelio Escipión, quienes ya desde el 214 a.n.e. comienzan a mostrar interés en el dominio de Cástulo. Ambos fueron vencidos por los cartagineses, sin embargo, Cornelius Escipión (el Africano), hijo de Publio, conseguiría la victoria final romana en la batalla de Baécula en el 208 a.n.e. Infringiendo un duro asedio a *Iliturgi* como venganza y como advertencia a la vecina Cástulo que, desde su muralla, pudo observar las devastadoras consecuencias del asedio. Éstas fueron suficientes para provocar su rendición, formando parte del Imperio romano desde entonces hasta su desaparición.

Los días posteriores a la batalla, Cástulo vuelve a ser referencia en la obra de Livio que menciona a la ciudad como punto de partida para el regreso de las tropas de Escipión hacia Tarragona (Bellón, Ruiz, & Molino, 2015). También es el momento en el que como homenaje y ostentación de la victoria militar se construye la denominada “Puerta Norte” en las murallas del *oppidum* de Cástulo, una puerta triunfal decorada con alto relieves a ambos lados, representando un león que atrapa en sus garras “al enemigo púnico” (Barba, Fernández, & Jiménez, 2015). La intervención arqueológica de 2014 en el área de la citada Puerta Norte ha estudiado por primera vez los restos de las murallas de **época republicana**, construidas justo en el momento posterior a la mencionada rendición de los íberos ante las tropas romanas dirigidas por Escipión. Otra medida inmediata fue la transferencia a dominio público de todas las propiedades de los bárquidas, las explotaciones mineras y agrícolas comenzaron a gestionarse por la *Societas Castulonensis* desde el siglo II a.n.e. Las siglas *S.C*.

o *C. S.* inscritas en sellos de plomo recuperados en minas del Centenillo, la mina de Valdeinfierno o en la zona de los Arrayanes (Linares), han sido interpretadas como *Societas Castulonensis* (Serrano Lara., 2017). Esta sociedad se compondría de *negotiatores* originarios de Italia quienes más adelante, durante la guerra civil del 49 al 45 a.n.e., se decantaría por la explotación agrícola ante el colapso de la región de Sierra Morena (Blázquez J. , 1994).

En el siglo I a.n.e. Cástulo disfrutaba de una importante vía de comunicación terrestres hasta Valencia por un lado y por otro, Cádiz, esta vía fue referenciada por Estrabon (*It. Ant.* 396, 4; 402, 5) en la narración del camino tomado por César durante la guerra civil. El geógrafo griego referencia igualmente otra vía de comunicación en Cástulo, un puerto fluvial, aunque confunde el río Guadalimar con el Guadalquivir, puntualiza que este última era navegable hasta Cástulo (Estrabon, III, 2,3) El transporte y distribución de la producción minera y agrícola aún se fortaleció más durante la época imperial, momento en el que Cástulo tiene vías de comunicación con Sisapón, Málaga y dos más con Córdoba (Blázquez J. , 1994). Hasta este período, cuando aparecerán las series monetarias con representaciones de magistrados latinos, Cástulo (que había sido la primera ciudad en acuñar moneda en la zona sur de la cultura íbera), mantuvo la imagen de sus emisiones monetaria (Cabrero, 1993).

La influencia económica alcanzada por la antigua ciudad de Cástulo queda reflejada al comienzo del **Imperio Romano**, en el año 27 el emperador Augusto reorganiza la división administrativa de la Península Ibérica que en un comienzo había quedado dividida en dos provincias, la Hispania Citerior, más cercana a Roma y, la Ulterior, abarcando los territorios que quedaban más alejados. En la nueva organización territorial los territorios que no habían sido pacificados se agruparon en la provincia Hispania Citerior Tarraconensis, sobre la que el emperador mantenía control directo, mientras la Hispania Ulterior quedó dividida en dos provincias, Lusitania y Baética. A esta última debía pertenecer la ciudad de Cástulo, sin embargo, se anexionó a la Hispania Citerior Tarraconensis precisamente para mantener el control sobre sus recursos naturales y económicos, hecho descrito por Estrabón (*Geographia 3.4.2*.).

La dinastía julio-claudia fue el período de mayor prosperidad para toda Hispania y en Cástulo, para tres familias concretas (Cornelii, Valerii e Iunii) que dejaron constancia en la epigrafía de sus enlaces matrimoniales y de su mecenazgo en la ciudad. Son sustituidas por otras familas, muchas de ellas libertos tras la concesión del Ius Latii por parte del emperador Vespasiano. Este es el caso de la inscripción de época de los antoninos (año 154) en la que el liberto griego organiza grandes fiestas en agradecimiento al emperador Antonio Pío por permitirle ostentar el cargo de *sevirato* del *municipium* de Cástulo. Otro ejemplo de epigrafía que refleja la importancia de los libertos en la administración de Cástulo, data del año 193 dedicada a Septimo Servero, citando juegos de gladiadores y una competición de canto en el teatro (Blázquez J. , 1994). Lo que, por otro lado, demuestra la existencia en ese período de un teatro y un anfiteatro en la ciudad.

El Imperio Romano sufre una grave crisis política durante el **siglo III** que afecta de forma irreversible a sus ciudades. En Hispania, sin embargo, no fue tan pronunciada ya que los gobernadores romanos perdieron interés en ella tras el agotamiento de sus minas. Durante el Bajo Imperio dejan de aparecer menciones en las fuentes sobre la administración de las minas en Hispania, es probable por tanto que aquellos *negotiatores* mencionados como cargos públicos durante la República y el Alto Imperio ya no habitaran en Cástulo, donde el dinamismo y riqueza anterior disminuirían. La actividad agrícola y ganadera, no obstante, aumentaría como demuestran los numerosos restos de explotación agrícola, aceitera, vinícola y ganadera recuperdaos en las proximidades de la ciudad (Blázquez J. , 1994). (Blázquez J. , 1984)



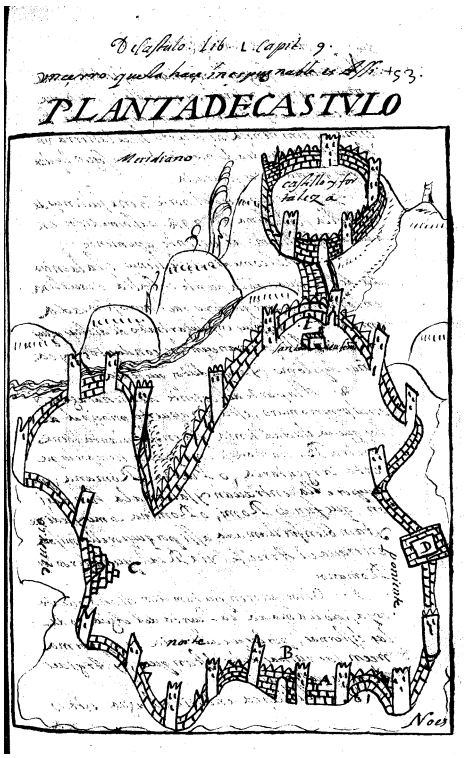
Ilustración 3 Estela funeraria, inscripción de Cornelia Marulina, conservada en el Museo Arqueológico de Linares, datada en época republicana (S. I-II a.n.e.). © Conjunto Arqueológico de Cástulo.

Tras este período de declive, durante los **siglos IV y V,** se convierte en sede episcopal cuyo templo cristiano se construye sobre las termas de una gran villa, simbolizando la supremacía de la nueva religión sobre el paganismo. En su **fase final** la ciudad refleja la ocupación islámica hasta la ocupación castellana del S.XII, cuyo mayor hito arquitectónico conservado consiste en el torreón de Santa Eufemia (Blázquez J. e., 1978). Desde entonces el abandono es progresivo y aunque en el siglo XV fue mencionada y visitada por algunos humanistas, desde mediados del siglo XVIII es dividida en parcelas para explotación agraria.

4.1.1. Breves apuntes historiográficos.

Ambrosio de Morales en 1575 dedica un capítulo a la historia y los restos arqueológicos de Cástulo en su obra *Las antigüedades de las ciudades de España*. Éste comienza referenciando a otro historiador Florian de Ocampo, a quien alaba por su análisis de la historia de Cástulo, concretamente en el capítulo veintinueve de su cuarto libro. De Morales admite coincidir con dicho autor en la creencia de que la fundación de Cástulo proviene de pueblos *Phocenses de Beocia*. Ambos autores coinciden también en dar relevancia a la importancia histórica y arquitectónica que el enclave tuvo (aunque ya lo conocieron en ruinas, sin edificios en pie) y en visualizar el hecho de que sus sillares estaban siendo reutilizados en obras coetáneas (señalan,

concretamente, las obras del "puente nuevo" sobre el Guadalimar y diferentes construcciones en la vecina Baeza).



En su obra de 1657, *Historia Apologética de la muy antiquísima ciudad de Cástulo*, Gregorio López Pinto recordará el hallazgo de estos sillares con inscripciones en el puente Quebrada por parte de Ambrosio de Morales. Aparece en este libro el primer croquis de la muralla del oppidum de Cástulo, mostrando más de veinte torres en ella y referenciando como castillo-fortaleza al recinto de Santa Eufemia.

Ilustración 4 Historia Apologética de la muy antiquísima ciudad de Cástulo, Gregorio López Pinto, 1657.

En 1799, once años después de su redacción, es expuesta en la Real Academia de Historia la obra del dean e historiador José Martínez Mazas, *Descripción del sitio y ruinas de Cástulo*. Basada en su propio trabajo de campo y en obras de anticuarios previos como Ambrosio de Morales, y se dividió en los siguientes capítulos: Capítulo 1: Fama y antigüedad de Cástulo. Capítulo 11: Suelo y extensión de la ciudad. Capítulo 111: Monumentos que se conservan. Capítulo IV: Adornos en templos y otros monumentos públicos. Capítulo V: Inscripciones y monedas. Capítulo VI: Conclusiones extraídas de inscripciones y monumentos. Capítulo VII: Cástulo en el Bajo Imperio. Capítulo VIII: Destrucción de Cástulo. Entre 1913 y 1914, el manuscrito será dividido para ser publicado por capítulos en la revista *Don Lope de Sosa: crónica mensual de la provincia de Jaén.* Revista que recibía el nombre del erudito que había conservado uno de los dos manuscritos originales (Porras, 1990).

Manuel de Góngora también era miembro de la Real Academia de Historia, allí deposita en 1860 la memoria de la investigación arqueológica que lleva a cabo siguiendo las murallas romanas de Cástulo, acompañada de fotografías y

planos. Denominada, *Viaje literario por las provincias de Jaén y Granada*, Blázquez considera esta obra un "documento inestimable" para el estudio del yacimiento y recuerda que los hallazgos que el académico recuperó, se encuentra en el Museo Arqueológico Nacional.

P. Enrique Florez, Fidel Fita, Manuel Acedo y Horacio Sandars son otros de los historiadores que destaca previos a la segunda mitad del siglo XX, momento en el que será la publicación local, *Revista de Linares,* donde se encuentren los artículos más relevantes (Blázquez J. , 1994).

4.1.2. El hallazgo arqueológico durante el S.XX: la vertebración del relato histórico en Cástulo.

Las excavaciones dirigidas por el Pr. Dr. Blázquez a finales del siglo XX en diferentes necrópolis anexas y vinculadas a la ciudad de Cástulo concluyeron que la época de desarrollo de la cultura íbera sucede durante los siglos VII y VI a.n.e. Los restos arqueológicos adscritos a esa cronología demostraban la relevancia que su población alcanzó, la aristocracia construye grandes recintos y se entierra con importantes ajuares funerarios (Blázquez J. e., 1985). A mediados del S.IV a.n.e., cuando el poder de la ciudad se consolida convirtiéndose en la capital de la Oretania, al menos cinco necrópolis funcionan simultáneamente, demostrando el incremento de población que habría vivido la ciudad. Los datos arqueológicos más relevantes pertenecientes a su etapa íbera se obtuvieron en las excavaciones de las siguientes necrópolis: Higuerones, Torrubia, Molino de Caldona, Casablanca, Los Patos, Baño de la Muela, Estacar de Robarinas y Estacar de Luciano. Excavadas todas en las campañas efectuadas durante los años 70 y 80 del siglo pasado, presentan generalmente las mismas tipologías de sepulturas dirigidas por Jose María Blázquez, presentan generalmente las mismas tipologías de sepulturas, pozo en una estructura cuadrangular o túmulo escalonado, empleando la incineración como ritual de enterramiento. Durante los siglos I y II las necrópolis de inhumación se situaban en el área de Los Patos. Finalmente, con sepulturas en sarcófagos de piedra, durante los siglos V y VI las necrópolis se situaba en área denominada Argamasones, al noroeste de Cástulo (Blázquez J. , 1994). La forma en la que se distribuían las tumbas y la conexión entre las necrópolis no ha podido

concluirse ya que ninguna de ellas está excavada en su totalidad (Choclán, 2012).

También se identifica el origen de la base del recinto amurallado del *oppidum* en la época ibérica. Sobre esta base, reformando una primera muralla romana de adobe destruida durante la Segunda Guerra Púnica, en época republicana (s. II-I a.n.e.) se levanta la muralla con sillares bien labrados. Las inscripciones epigráficas de hallazgos arqueológicos estudiados por el Pr. Blázquez dejaban constancia de que las murallas habían sido reconstruidas gracias al mecenazgo de personas relevantes en el S.I en la ciudad de Cástulo. Los resultados de las últimas excavaciones confirman la cronología de esta reconstrucción del perímetro defensivo (Barba, Fernández, & Jiménez, 2015) (Choclán, 2012).

Las excavaciones arqueológicas efectuadas a finales del siglo XX demostraron la relevancia alcanzada por la ciudad. Corroborando que Cástulo se erigió como una ciudad decorada por numerosas esculturas, donde se disfrutaba del circo y el teatro, y se rendía culto a diferentes divinidades y al emperador, tal y como evidencian las inscripciones epigráficas que así describen la antigua ciudad. También la epigrafía reafirmó el desarrollo urbanístico que la ciudad romana debió alcanzar, así, la inscripción de *Cornelia Marulina* conservada en el Museo Arqueológico de Linares, habla del encargo de una escultura, de juegos en el circo y del Orden senatorial.

A Lucio Cornelio Marulo, *puesto que el ordo de los castulonenses, por la liberalidad de su madre, Cornelia Marulina, que había honrado a la ciudad de los castuloneneses con estatuas de plata, un banquete y juegos circenses, había decretado que se erigiera una estatua para ella y para su hijo, Cornelia Marulina, aceptando el honor, de su dinero mandó poner este monumento donado, Cayo Cornelio Bélico, su heredero, dando juegos circenses, lo dió y dedicó.*[28]

Entre 1971 y 1991 la excavación arqueológica haya un complejo espacio constructivo en el centro de la ciudad, José María Blázquez lo denominó la Villa Urbana del Olivar. Uno de los edificios que el consideró entonces como una

[28] Fuente: CERES (Red Digital de Colecciones de Museos en España): http://ceres.mcu.es/pages/Main?idt=124505&inventary=CE01186&table=FMUS&museum=MALIJ

piscina *(natatio)* (Bázquez, 1994), se encuentra actualmente bajo el estudio de su posible función ya que no presenta la argamasa propia de una construcción hidráulica y su planta se divide en cinco naves. El edifico anexo a esta estructura se identifica con unas termas divididas en varias zonas bien identificadas: el patio de acceso, el *caldarium* y su *hipocastum,* diferentes piscinas que conformarían el *frigidarium* y las letrinas subterráneas. El edificio comienza su construcción en el S. I, aunque las reformas se suceden a lo largo del tiempo, en el S. III se tabica el acceso a las termas y la entrada a las mismas pasa a situarse en el interior de un nuevo edificio anexo.

Se recupera igualmente otro edificio adscrito al S.III, de una sola nave y ábside en el extremo que se superpone al edificio de cinco naves cuya función original, como mencionábamos anteriormente, se plantea actualmente como templo en lugar de como *natatio*. Estas primeras campañas de excavación obtienen amplios resultados sobre el sistema de abastecimiento de aguas: seis aljibes, una red de canales, depósitos y fuentes. Mientras, en el área extramuros, localizan las necrópolis de incineración (en hoyos o en cistas) datadas en el S.I., que, en el caso de la denominada Los Gordos, contaba incluso con hipogeos excavados en la roca.

4.2. Proyectos de investigación arqueológica dirigidos desde la Universidad de Jaén. Arquitectura a la que están asociados los modelos 3D que se presentan.

En abril de 2011 se publica en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía el decreto de creación de Conjunto Arqueológico de Cástulo[29]. De las 3200 hectáreas que ocupa dicha delimitación como Bien de Interés Cultural, 64 hectáreas fueron convertidas en terreno público propiedad de la Junta de Andalucía. El centro de este Conjunto Arqueológico corresponde al propio *oppidum* de la ciudad de Cástulo con una dimensión de 50 hectáreas. También durante el año 2011 el proyecto "Localización y primera caracterización del foro en la ciudad romana de Cástulo" es aprobado y financiado por la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía (Castro-López, Arias-De Haro, & Serrano-Lara, Cástulo in the 21st Century: a test site for a new digital information system, 2016).

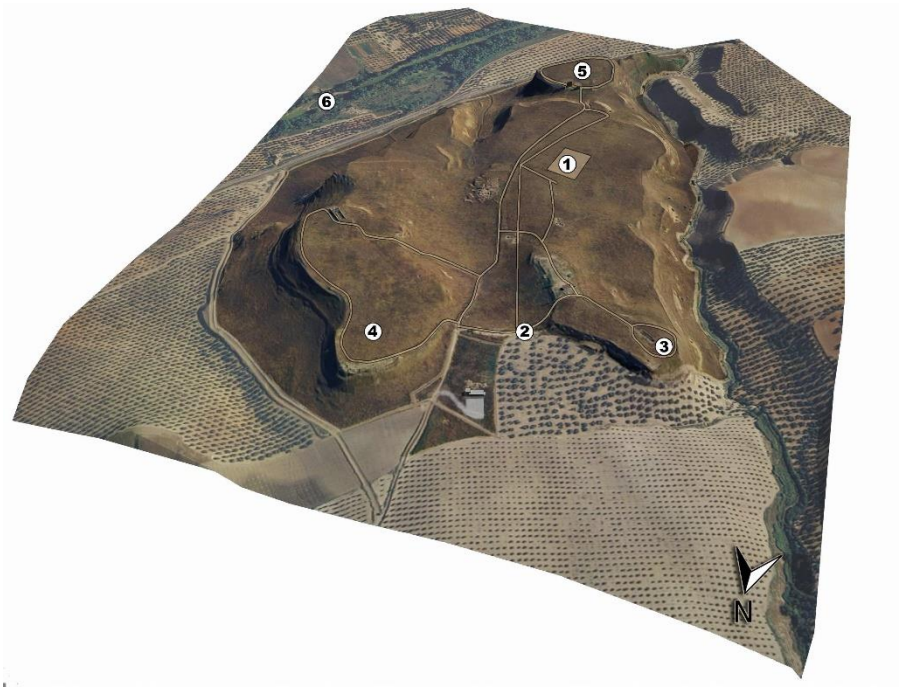


Ilustración 5 Hitos arqueológicos planteados en los proyectos de investigación arqueológica que comienzan en 2011. © Conjunto Arqueológico de Cástulo

Las primeras campañas de excavación siguieron los resultados de la prospección geoeléctrica realizada en 1998 por la Universidad de Berna (Suiza), dirigidos por el profesor D. Jordan. Éstas mostraban una concentración urbana en la zona central de la meseta que hacía pensar en estructuras constructivas

[29] BOJA: http://www.juntadeandalucia.es/boja/2011/155/26

afines al foro de la ciudad. La denominada Área 2 (así definida en el registro documental del trabajo de campo) revelaron importantes edificios situados en el centro monumental de la ciudad. Si bien, el foro como tal aún no ha sido localizado, los trabajos arqueológicos en el Área 2 revelaron que la ciudad construyó los edificios públicos más importantes durante los siglos I y II d.n.e. Sin embargo, mostraron un descenso de restos arqueológicos en los niveles estratigráficos pertenecientes al siglo III d.n.e., época de colapso político-económico y de reocupación de los edificios anteriores. En las excavaciones anteriores, dirigidas por el profesor Blázquez, habían sido recuperadas tumbas del S.III en el interior del recinto, lo que significaba que esas zonas ya no estaban habitadas durante ese período. El registro arqueológico muestra, por tanto, que Cástulo comienza a perder población a partir del siglo III.

El complejo conjunto arquitectónico hallado en el Área 2 en 2011, concretamente, fue construido a finales del siglo I y comienzos del siglo II, con una dimensión aproximada de 33 por 12 metros distribuido en al menos 10 habitaciones. Fue erigido en honor al emperador Domiciano (51-96) destinado, probablemente, al uso público y la exaltación de la *maiestas imperii* (Sánchez, Tuñón-López, Montejo, & allí., 2021). A este complejo arquitectónico se le denomina Edificio D, en las últimas conclusiones publicadas por el director del enclave arqueológico se le define como edificio inconcluso, que nunca llegó a acabarse en su contexto histórico original.

Destaca la habilitación 1, al tratarse de aquella que contiene el conocido como *Mosaico de los Amores*, un mosaico con dimensiones de 11,75 metros de largo por 5,75 metros de ancho, variando el esquema de óculos que fue exportado desde Italia al resto de los territorios del imperio romano a finales del siglo I (López, 2014). Su excelente estado de conservación y la calidad artística de las representaciones figurativas que presentan han dado gran popularidad al yacimiento, convirtiéndolo en motor de desarrollo turístico para la ciudad de Linares. La construcción se abandona en el S.III y es elegida como enclave sobre el que construir un edificio con función religiosa a comienzos del siglo IV con una vida útil de no más de un siglo. El edificio paleocristiano se denomina “Edificio E”, presenta un *martyrium* cristiano en la cripta situada en el lado occidental ante el cual se encuentra una pequeña pila identificada como baptisterio primigenio.

Es en esta área donde fue hallada una patena de vidrio que muestra esgrafiada la representación de Cristo en Majestad. Al ser una de las piezas más antiguas de dicha iconografía, presidida por un modelo alejandrino de Cristo previo al modelo siriaco que finalmente se impuso, volvió a impulsar la popularidad del yacimiento en 2014, año de su hallazgo (Castro-López, 2018).



Ilustración 6 Recuperación de los fragmentos de la Pátena de Cristo en Majestad hallados durante la campaña de excavación de 2014. © Elaboración propia.

El segundo proyecto financiado por la Diputación provincial de Jaén, denominado "Siglo XXI en Cástulo", amplía el área de excavación a la denominada Área 1, zona que ya había sido parcialmente excavada durante los trabajos de los años 70 del siglo pasado. Se trata del área que corresponde a la zona central de la ciudad, cercana a la denominada Villa Urbana del Olivar que ha sido descrita en el apartado anterior. El nuevo proyecto recupera aquí un edificio de 1350 metros cuadrados que presenta un patio cuadrangular de 337,08 metros cuadrados con tres de sus lados cerrados por columnas toscanas y hacia el este, por un templo. El templo con *cella* central de planta cuadrangular presenta sendos *edícula* absidiales en sus extremos (Castro, 2021). Al inmueble se le denomina "Pórtico monumental y judería", los fragmentos cerámicos de *barniz negro* hallados en el asiento de las grandes losas que pavimentaban el patio mencionado, han dado una primera datación en el siglo I a.n.e., esta fecha está pendiente de ser confirmada por las pruebas de Carbono 14 realizadas en huesos, hallados en el mismo contexto arqueológico.

El pórtico monumental muestra una segunda solería de mármol asentada sobre una cama de arena, en ella se hallaron dos monedas adscritas al comienzo de la segunda mitad del siglo I. Es decir, o bien a fines del reinado de Nerón o bien, tras la crisis del año 68 d.n.e., ya en época Flavia, hubo una reedificación de este edificio. En ese momento se añaden dos bloques compuestos tres *tabernae* en ambos extremos de su fachada posterior con una función comercial que podría ser independiente de aquella religiosa ocurrida en el interior del inmueble. Tras el abandono y destrucción de esta área en el siglo IV d.n.e., la cultura material



recuperada indica que volvió a ser reocupada por una comunidad judía posteriormente (Castro,2021).

Ilustración 7 Pórtico monumental y judería, campaña de excavación de 2020. © Elaboración propia.

Durante las sucesivas campañas de excavación llevadas a cabo bajo este proyecto, destaca, igualmente, el hallazgo del santuario romano denominado "Torre Púnica o Santuario de Torre Alba", situada en la parte alta de un bastión de la acrópolis amurallada, zona noroeste, el Área 4 (Castro-López & Arias-de Haro, 2021). Desde este enclave podrían haber sido visibles las consecuencias de la devastación de la vecina *Iliturgi* que, como hemos mencionado, provocó la definitiva rendición de la ciudad de Cástulo frente al ejército romano durante la II Guerra Púnica. La reedificación de este espacio, origen de la estructura defensiva se remonta al siglo III a.n.e., la fase de uso como santuario se asigna al período en el que el poder de Roma ya estaba consolidado en la ciudad.

Paralelamente a ambos proyectos, un equipo norteamericano, liderado por el profesor Justin St. P. Walsh de la Universidad de Chapman (Los Ángeles, EE.UU.), llevó a cabo los trabajos de excavación en un sector urbanístico de época íbera situado tras la denominada "Puerta de los leones", en la zona noreste del *oppidum*. Esta zona se identifica como Área 3, la zona habitacional de época íbera volvió a cubrirse para mejorar su conservación, mientras la puerta de los leones y la muralla ibero romana han sido puestas en valor para su visita.

Estas nuevas campañas de excavación iniciadas en 2011 han prestado especial atención al estudio paleoambiental del conjunto arqueológico. Diferentes proyectos dirigidos desde el Instituto Universitario de Investigación en Arqueología Ibérica de la Universidad de Jaén han permitido el análisis arqueométrico de sus hallazgos. De modo que puede recrearse la estrategia de explotación agrícola y la gestión forestal durante las diferentes fases de ocupación en la ciudad y el entorno de Cástulo. Entre las conclusiones de los estudios anantracológicos, destaca la transformación de la vegetación de encinar que se registra en el período ibérico hacia aquella dominada por el cultivo del olivar que se desarrolla exponencialmente en la segunda mitad del siglo I (Rodríguez Ariza, 2020). Los análisis físicos-químicos en teselas de mosaicos, pintura mural o decoración cerámica aportan información sobre la materia prima empleada por los artesanos locales y los procesos de trabajo. En el caso del análisis de indicadores orgánicos en contenidos de recipientes cerámicos o en pinturas murales, destaca el registro de cera de abeja y grasa de origen animal. Éstos fueron hallados en los pigmentos empleados en la decoración mural de la

sala que albergaba el Mosaico de los Amores, Área 2 (Sánchez, Tuñón-López, Montejo, & allí., 2021).

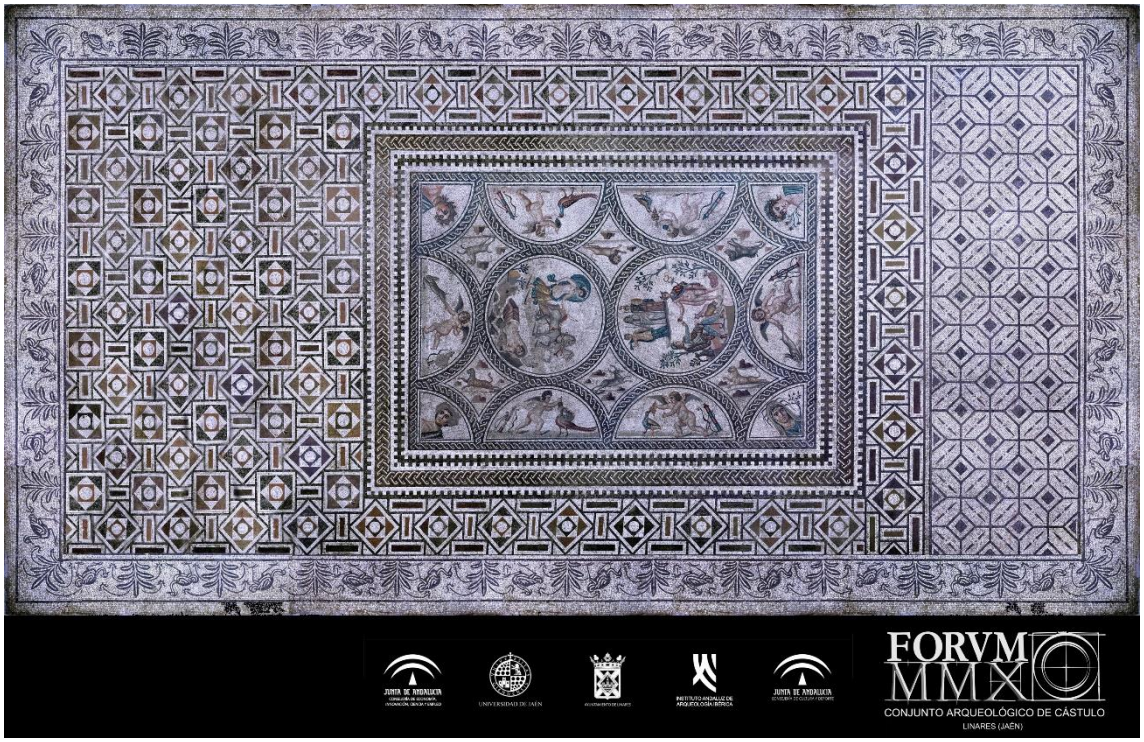


Ilustración 8Mosaico de los Amores © Conjunto Arqueológico de Cástulo.

4.3. Sistema informático para la generación y gestión de documentación arqueológica, Imilke.

El proyecto de investigación Forvm MMX aprobado por la Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía comienza en 2011 sus trabajos en el Conjunto Arqueológico de Cástulo. Desde su origen propone y emplea un innovador sistema de registro informatizado, el denominado como *Imilke,* el registro estratigráfico se plantea mediante modelos 3D insertados en un Sistema de Información Geográfica (SIG) que a su vez se integra en la base de datos *Imilke* (Castro-López, Arias-De Haro, & Serrano-Lara, 2016) . Permitiendo el acceso a los volúmenes,[30] y diferentes niveles en los mismos, que se han generado durante el proceso de excavación. También en el estudio de materiales se apuesta por el modelado 3D mediante la técnica del levantamiento

[30] Volumen: término específico empleado en el sistema Imilke para denominar a un sondeo digitalizado tridimensionalmente.

fotogramétrico, estudio en el que se centra el inventario de elementos singulares presentado en esta tesis, y que comparte el concepto de resultado abierto de modo virtual a investigadores, docentes y usuarios interesados en el análisis global de toda la documentación generada durante la excavación del Conjunto Arqueológico.

Desde 2011 se plantea el proyecto Forvm MMX como un espacio de trabajo interdisciplinar destinado al estudio arqueológico de la antigua ciudad de Cástulo mediante el empleo de nuevas tecnologías de forma holística, es decir, tanto el registro documental como los resultados de las investigaciones se plantean desde el formato digital.

Para la creación de este equipo de trabajo y el desarrollo de las técnicas y herramientas necesaria, el proyecto recibe 1.100.000 € desde la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, (Junta de Andalucía). Se plantea un sistema de registro documental unificado para la totalidad de las excavaciones realizadas dentro del perímetro del conjunto arqueológico de Cástulo, un sistema basado en las ventajas de las herramientas tecnológicas para la simplificación y racionalización del proceso de trabajo (Serrano Araque, 2014) (Castro-López, 2018). Para ello es contratada la empresa de informática Ayco, quienes crean a medida dos aplicaciones informáticas para conformar el denominado Sistema de registro *Imilké.* La primera aplicación permite la transferencia inmediata y telemática de la información documentada en los formularios de papel a la base de datos. Esta posibilidad se crea gracias al empleo de Smart pen (escáner). Lo escrito en el formulario es directamente escaneado e interpretado por un Sistema de Reconocimiento Óptico de Caracteres que lo convierte, bien en mensaje de texto, o en formato .jpg para los dibujos. Estos datos del formulario, ya convertidos, son enviados a un dispositivo Smartphone que a su vez lo traslada y almacena a la base de datos accesible desde cualquier ordenador. Por tanto, la traslación de la información se realiza de forma automática desde el trabajo de campo a la base de datos desde la que se puede editar, acceder y exportar su contenido.

El contexto arqueológico queda registrado visualmente con alta capacidad de detalle al dividirlo en los siguientes *ítems:* volúmenes, estratos, niveles y

elementos arqueológicos. Estos componentes del registro visual permiten la recomposición 3D futura del terreno durante el proceso de excavación.

La primera clasificación, el volumen, consiste en una unidad 3D georreferenciada con las coordenadas horizontales (x, y) a la cual se asocian diferentes niveles vinculados al eje vertical (z). El registro permite cuatro tipos diferentes de volúmenes: (1), nivel superficial, (2) volumen creado por una estructura constructiva completa, (3) aquel creado por la existencia de una estructura constructiva fragmentada y finalmente (4) un área convencionalmente excavada limitada según criterio propio del arqueólogo/a.

La segunda clasificación, correspondiente al siguiente tipo de formulario que conforma el registro arqueológico, es el estrato. La unidad en la que se divide cada volumen y que a su vez es dividido en niveles. Al documentar cada nivel se registran sus coordenadas UTM mediante una estación total, esto permite el trabajo de laboratorio posterior que georreferenciará los modelos 3D, creados mediante levantamiento fotogramétrico, en un SIG (Sistema de Información Geográfica).

El último de los ítems que conforman el sistema *Imilké* son los elementos arqueológicos. Es en este momento donde toman protagonismo el contenido de la presente tesis ya que también su documentación gráfica se plantea desde las técnicas de modelado tridimensional.

El registro de elementos singulares puede realizarse con dos tipologías, primero, como elemento tridimensional que se registra vinculando su fotografía y descripción a un volumen concreto de aquellos ya registrados. O bien, como elemento individualizado que, al margen de registrar los campos descriptivos y documentales que ofrecen los tridimensionales, permiten documentar las coordenadas x/y/z del hallazgo (Castro-López, Arias-De Haro, & Serrano-Lara, 2016).

Sintetizando, el registro del trabajo de campo se basa en la información derivada de tres conceptos: localización, estrato y objeto, planteados como elementos que pueden recomponer virtualmente un puzle tridimensional que reproduzca el conjunto del espacio excavado. Los objetos arqueológicos, por tanto, serán

documentados y estudiados bajo el mismo concepto, la creación de modelos 3D que reproduzcan en el mayor rango posible de exactitud al objeto original.



Ilustración 9 Android Smartphone, formularios y bolígrafo-escáner empleados en el sisitema de registro Imilke durante las campañas 2012-2018. © Conjunto Arqueológico de Cástulo

CAPÍTULO 5. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA, ASWAN, EGIPTO. APUESTA POR LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL REGISTRO ARQUEOLÓGICO.

Desde 2008 el equipo de trabajo dirigido por el Dr. Jiménez Serrano (Universidad de Jaén), investiga la necrópolis de la antigua ciudad de Elefantina para implementar una metodología con objetivos actualizados. Financiados por la Asociación Española de Egiptología y la Caja Rural de Jaén en esa primera campaña, un año después reciben las primeras ayudas públicas de manos del Ministerio de Cultural a través de la iniciativa Plan de Arqueología en el Exterior. Cuando en 2011 el Ministerio de Ciencia e Investigación concede la financiación para el I+d+i HAR2009-08600 "Excavación, estudio histórico y conservación de la tumba nº33 de la necrópolis de Qubbet el-Hawa (Asuán, Egipto)", comienzan el estudio exhaustivo de la tumba perteneciente a Reino Medio QH33. Dicha tumba, a pesar de haber sido descubierta en 1880, no había sido excavada por ninguna misión anterior lo que permitió el acceso a los restos del complejo funerario por primera desde la perspectiva arqueológica actual (Jiménez-Serrano A. , 2011). En 2015 las excavaciones se amplían a otros complejos funerarios del Reino Medio, según el orden cronológico en el que fueron excavadas éstos son: QH34; QH31, perteneciente a Sarenput II; QH35p; QH36, tumba de Sarenput I; y, por último, QH35n. Estos trabajos fueron posibles gracias a los fondos proporcionados por el proyecto I+D+i (2015-2017) HAR2013-42186-P "Excavación, estudio histórico y conservación de las tumbas de los gobernadores de Reino Medio de la necrópolis de Qubbet el-Hawa (Asuán, Egipto)" aprobado por el Ministerio de Competitividad. En 2016, el Ministerio de Ciencia e Innovación concede financiación al Dr. Jiménez-Serrano para el proyecto de I+d+i HAR2016-75533-P "Excavación, estudio histórico y conservación de las tumbas del Reino Medio de la necrópolis de Qubbet el-Hawa (Asuán, Egipto)". La investigación de la necrópolis se amplía hacia una nueva zona, situada frente a la tumba QH35n, gracias a este proyecto.

Paralelamente, otras Universidades europeas han emprendido proyectos arqueológicos en diferentes áreas cercanas a la colina Qubbet el-Hawa. Planteada desde la Universidad de Milán un equipo italo-egipcio realiza la investigación al norte de la necrópolis, con el objetivo de estudiar los períodos

de baja época y grecorromano en la necrópolis cercana al mausoleo actual de Aga Khan-Wadi Saman. También en el área norte, en torno al monasterio de San Simeón (Anpa Hatre), trabaja actualmente el Instituto de Arqueología Alemán en El Cairo. Las terrazas inferiores de la zona sur de Qubbet el-Hawa fueron prospectadas durante 2017 y 2018 por la Universidad de Bonn. Mientras, aquellas situadas en la zona norte son estudiadas por un equipo mixto perteneciente a la Universidad de Birmingham y a la Egypt Exploration Society durante 2016 y 2017 bajo la dirección de Martin Bonnas. Desde 2019 dichas terrazas en la zona norte siguen siendo estudiadas por el mismo proyecto y director, esta vez adscritos a la Universidad de Macquarie.



Ilustración 10 Visión de la orilla oeste del Nilo desde la isla de Elefantina donde se sitúa la antigua ciudad del mismo nombre. © Proyecto Qubbet el-Hawa.

5.1. Síntesis de la posición política del territorio de Nubia y la frontera de Asuán durante el antiguo Egipto.

El origen de las relaciones de Egipto y Nubia hunden sus raíces en la Prehistoria, ya que el Nilo funciona como principal arteria comercial entre ambos territorios. Gracias a este gran río, las personas, los productos y las ideas se intercambiaron desde los tiempos anteriores al surgimiento de las sociedades complejas. Desde finales del IV milenio, los productos egipcios comienzan a tener un alto valor para

las sociedades nubias, quienes los intercambiaban por productos procedentes del Alto Nilo o, incluso del Cuerno de África.

Con el desarrollo del Estado egipcio durante el III milenio, las elites egipcias comienzan a demandar productos exóticos y, entre ellos, los procedentes del sur. A partir de entonces los egipcios tratan de controlar el comercio con el sur e incluso establecen algunos puestos en la Baja Nubia. A mediados del III milenio, el asentamiento de nuevos grupos poblacionales en la Baja Nubia (denominados actualmente como el Grupo C), obligó a todos los actores a replantearse las relaciones comerciales, en las que vemos periodos de colaboración y de enfrentamiento por el control del paso de las mercancías. Algunos de estos episodios están grabados en las biografías de los gobernadores de Elefantina, que vivieron a finales de la VI Dinastía (2250-2150 a. C.). Poco después, el Estado egipcio colapsó iniciándose una guerra civil que se extendió hasta mediados de la Dinastía XI. Una vez alcanzada la reunificación del país bajo Mentiughotep II, Egipto volvió a intervenir en la Baja Nubia para asegurarse la recepción de las materias y productos exóticos del interior de África. Pocas décadas después, los faraones de la Dinastía XII deciden conquistar la Baja Nubia hasta la frontera del reino de Kerma y, para asegurarse el control del territorio, erigen un gran número de potentes fortalezas junto al río Nilo. Este poder se diluyó a mediados de la Dinastía XIII, probablemente por los problemas internos del Estado egipcio, lo que aprovechó Kerma para ocupar el territorio que Egipto dominaba en la Baja Nubia y amenazar al reino tebano.

La reunificación del país, que culmina a comienzos de la Dinastía XVIII, tuvo en Nubia uno de los principales escenarios. El reino tebano logró conquistar todo el reino de Kerma, lo que le permitió, por primera vez dominar buena parte del Valle del Nilo. Además del establecimiento de estructuras administrativas, Egipto desarrolló una importante política de extracción de oro en el Desierto Oriental de Nubia que lo convirtió en la principal potencia suministradora de este metal en todo el Próximo Oriente. Nubia se convierte en una parte fundamental del Estado egipcio, pero con un estatus diferente, ya que estaba contralada por un virrey. La participación de Nubia como parte del Estado egipcio se comprueba con el gran número de construcciones monumentales que se erigieron por toda la región.

A finales del II milenio, estalló una guerra civil que provocó la independencia de Nubia. Sin embargo, no fue hasta el siglo VIII cuando surge una entidad política en el Valle del Nilo Central, concretamente en torno a Napata. En pocas décadas, los monarcas de esta región del Valle del Alto Nilo dominaron toda Nubia y conquistaron Egipto, aprovechándose de la nuclearización política del país. Sin embargo, estos monarcas, que justificaron su invasión en la defensa del culto egipcio del dios Amón, tuvieron que enfrentarse a la potencia más poderosa de todo el Próximo Oriente, el reino Neo-asirio. Del conflicto entre ambas entidades surgió un inesperado vencedor, el pequeño reino egipcio de Sais, que supo gestionar sus relaciones diplomáticas con ambos estados. El reino de Sais reunificón Egipto y, a acomienzos del siglo VI, para acabar con la amenaza del reino de Napata, ataca el Alto Nilo y destruye su capital, lo que lleva al reino de Nubia a situar su capital en un lugar más al sur, Meroe.

A partir de entonces, Egipto, bajo el gobierno de persas, griegos y romanos, convive con el reino de Meroe y se mantiene un comercio constante entre ambos países.

5.2. Apuntes historiográficos sobre la necrópolis de Qubbet el-Hawa.

Situada en una colina en la orilla del Nilo opuesta a la actual ciudad de Asuán, Qubbet el-Hawa, necrópolis de la antigua ciudad de Elefantina, presenta cientos de tumbas excavadas en la roca (Edel, 2008). Sin embargo, los primeros viajeros europeos de la zona en el siglo XVIII no parece que reconocieran restos de ellas a simple vista en la colina. La primera descripción de la colina, publicada por Dominique-Vivant Denon quien acompaña a la expedición napoleónica desde mayo de 1798 hasta agosto de 1799, queda documentada en su obra *Voyage dans la Haute et Basse Égypte*, que también contenía sus dibujos y mapas. En la misma describe los esfuerzos que su equipo lleva a cabo para viajar por la orilla oeste desde Edfu hacia el sur para finalmente alcanzar los rápidos del río Nilo o primera catarata. Cuenta como a la mañana siguiente todo el equipo sube la colina hasta alcanzar las “tristes ruinas” del monasterio copto. En un dibujo representa la isla de Elefantina y la isla Kicherner, parte de las ruinas a la derecha, al fondo el estrechamiento del Nilo al llegar a los rápidos y, finalmente,

en la orilla este, algunos edificios de la ciudad de Asuán. Sin embargo, no hay ninguna representación de tumbas excavadas en la roca bajo los restos del monasterio.

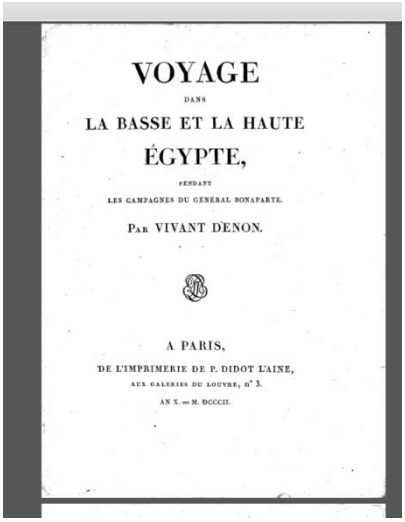
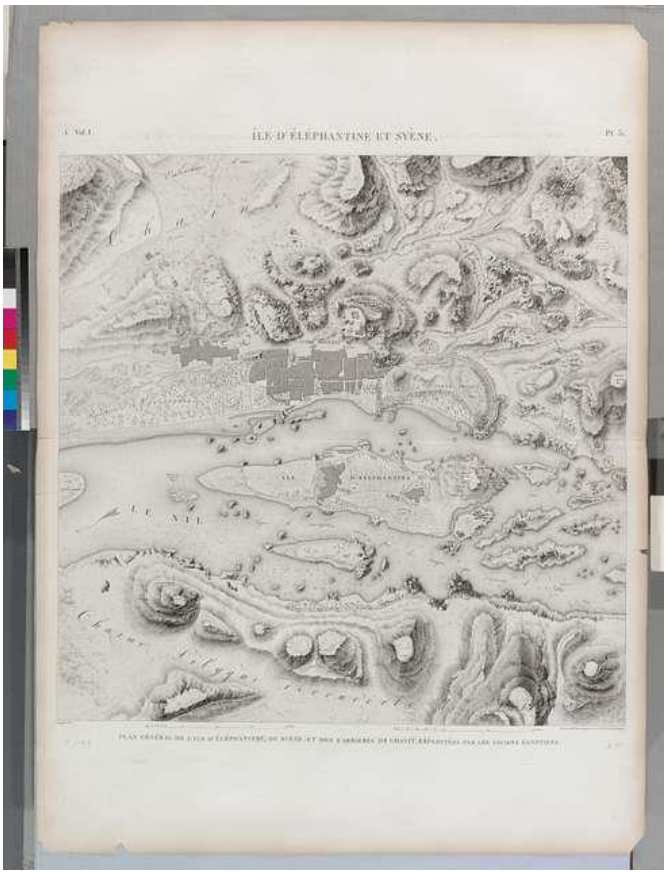

VOYAGE
DANS
LA BASSE ET LA HAUTE
ÉGYPTE,
PENDANT
LES CAMPAGNES DU GÉNÉRAL BONAPARTE.
PAR VIVANT DENON.
A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE DE P. DIDOT L'AINE,
AUX GALERIES DU LOUVRE, n° 3.
AN X. — M. DCCCII.

Ilustración 11 Portada de la primera obra escrita occidental en la que aparecen referencias a la colina donde se sitúa la necrópolis "Voyage dans la Haute et Basse Égypte", Dominique-Vivant Denon, París, 1802.

La primera mención de los hipogeos, aunque sin ser identificados aún como tumbas, se encuentra en la obra de carácter enciclopédico encargada por Napoleón para recopilar diferentes expediciones francesas en Egipto. Entre 1809 y 1822 se publican doce volúmenes bajo el título "Description de l´Égypte ou recueil des observations et des Recherches qui ont été faites en Egypte, pendant l'expédition de l'armé française". El capítulo "Plan general de l´île d´Éléphnatine", redactado por E. Jomard, referencia a la orilla oeste del Nilo. El autor localiza en la colina, que aún no había recibido la denominación de Qubbet el-Hawa. lo que identifica como "grotte egyptienne", gruta egipcia (Jomard, 1821).

Ilustración 12 Cartografía de la isla de Elefantina y la orilla oeste del río Nilo. Plan General de la isla de Elefantina (Jomard, E., 1821).



El explorador suizo, Johann Ludwig Burckhardt, sí apuntó la existencia de tumbas excavadas en la roca situadas bajo un pequeño santuario denominado "Qubbet el-Hawa" en su obra de 1819, "Travels in Nubia". En ella menciona el hecho de "que ningún otro viajero había descrito con anterioridad" estas tumbas (Burckhardt, 1819). Durante su etapa en Egipto como espía británico Burkhardt se convirtió a la fe islámica, cambiando su nombre a Sheik Ibrahim Ibn Abdallah. El investigador Gerd Vieler opina que este nombre corresponde al del grafiti que aparece junto a la fecha de 1813, en una columna de la tumba QH105. Es decir, que Burckhardt dejaría constancia del descubrimiento de la necrópolis escribiendo su nombre y la fecha en la que sucedió (Vieler, 2011).

Sorprende que décadas después, ni la expedición francesa e italiana dirigida por Rosellini y Champollion, ni la expedición prusiana dirigida por Lepsius (1842-1845) se hicieran eco de la existencia de la arquitectura excavada en la roca.

No será hasta 1885 cuando el general del ejército anglo-egipcio, Francis Grenfell, destinado a la base de Asuán durante el levantamiento de los seguidores del grupo musulmán derviche en Sudán, observe y de relevancia a la existencia de rampas y escaleras en la colina. Aunque éstas se encontraban cubiertas por dunas de arena, Grenfell las define como estructuras que no podían ser de origen natural. Al comenzar su investigación, descubriendo así dos tumbas excavadas en la roca, QH25 y QH26, ambas de gran altura, con columnas y pilares en su interior, a las que podía accederse desde la orilla del Nilo gracias a esas

estrechas rampas. En 1886, cuando descubre otras tumbas en la zona norte, Grenfell envía una carta al periódico británico *Times* con la intención de encontrar subvenciones para continuar la investigación en el yacimiento. Será el primero en ser consciente del valor de la necrópolis, el primero en excavar y el autor de la numeración de las tumbas que se mantiene en la investigación actual (Vieler, 2011).



Ilustración 13 En el extremo izquierdo, escaleras excavadas que comunicaban la orilla del río Nilo con las puertas de acceso a las tumbas QH25 y QH26, descubiertas por el general Francis Grenfell en 1885. © Proyecto Qubbet el-Hawa.

A su equipo se une el egiptólogo y, por entonces, conservador del Museo Británico, E.A. Wallis Budge, quien se centra en el estudio de la epigrafía y se convertirá en el primer autor que publique referencias sobre Qubbet el-Hawa gracias a sus artículos en *Proceeding of the Society of Biblical Archaeology*. El primero de ellos publicado en 1887, "Description of the Tombs of Mechu, Ben and Serenpu discovered by Major-Gen. Sir F. Grenfell", describe las tumbas QH25 y QH26, copia y traduce sus inscripciones y llega a identificar el nombre de los propietarios, (*Meju* en la tumba 25 y *Sabni*, en la 26) así como el nombre del rey que les concede los títulos, *Pepy II*. La construcción de ambas tumbas queda así fijada en la VI dinastía del Reino Antiguo. El equipo también descubrió diferentes tumbas del Reino Medio, QH30, QH31, QH32 y QH36, Budge identificará a los propietarios de las dos primeras como *Heqaib* y *Sarenput II*. En su obra de 1920, "Nile and Tigris", describe la decoración, epigrafía y arquitectura de ambas tumbas (Martinez de Dios, 2021) (Wallis Budge E. A., 1887a) (Wallis Budge E. A., 1887b).



Ilustración 14 Portada al patio de entrada de la tumba QH31 descubierta por E.A. Wallis Budge ("Nile and Tigris", 1920) © Martínez-Hermoso, J.A.

El siguiente equipo de investigación arqueológico llegó desde Italia de la mano del egiptólogo, Ernesto Shiaparelli (1856-1928). Descubre la tumba QH34n, identificando a su propietario *Herkhuf* en su obra de 1892, "Una tomba egiziana ínedita della sesta Dinastia". Adolph Erman publica en su artículo *Der brief des Königs Nefr-ka-re* de 1893 la corrección y mejora de los apuntes de Shiaparelli sobre los textos de *Herkhu*f. Luego puede afirmarse que Shiaparelli es quien realiza por primera vez la traducción de una biografía inscrita en una tumba de la necrópolis de Qubbet el-Hawa. La autobiografía de *Herkhuf*, tallada en escritura jeroglífica sobre los muros de la tumba que había descubierto, narraba las relaciones de carácter comercial entre el pueblo egipcio y las poblaciones vecinas hacia el sur durante el final de la VI dinastía. Por tanto, revelaba la importancia geoestratégica del enclave de Elefantina ya durante el Reino Antiguo (Jiménez-Serrano A. e., Proyecto Qubbet el-Hawa: trabajos arqueológicos de las tumbas QH32, QH33, QH34aa, QH34bb, QH122, QH35p y QH36. Novena campaña (2017), 2017). Desde 1903 y durante diecisiete años, el egiptólogo italiano realiza diferentes campañas a lo largo de Egipto, el contexto, las piezas

halladas y otros datos no aparecían en los informes que elaboró, por lo que el registro de las mismas no ha sido publicado.

Poco después, el geólogo y arqueólogo Jacques de Morgan, durante su etapa como director del Servicio de Antigüedades de Egipto, dirige una expedición para la catalogación y registro de todos los monumentos e inscripciones de Egipto. En 1894 aparece el primero de los tres únicos volúmenes que publicará como *Catalogue des monuments et inscriptions de l´Égypte Antique.* En el mismo se estudia la necrópolis, se registran sus representaciones iconográficas, y, por primera vez, se presentan todos los hipogeos descubiertos hasta entonces ubicados en un mismo plano general.

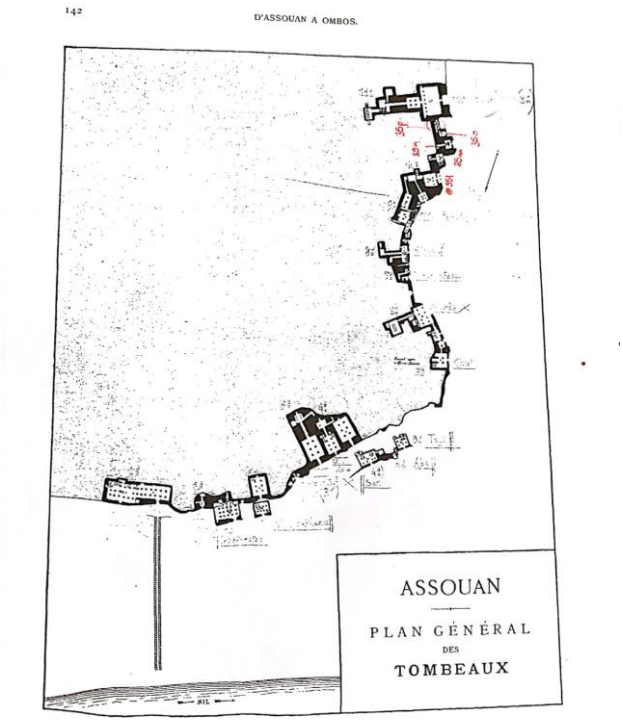


Ilustración 15 Plano general incluido en el Catologue des monuments et inscriptions de l´Egypte Antique. Jaques de Morgan,1894

La siguiente investigación estará dirigida por una mujer, lady Mary Rothes Margaret Tyssen-Amherst, quien firma como lady William Cecil en los artículos publicados en *Annales de Service des Antiquités de l´Égypte*. En ellos, describe las excavaciones que lleva a cabo en 36 tumbas de la necrópolis durante las campañas de 1901 a 1904 (Cecil, Report on the work done at Aswan, 1903) (Cecil, 1904). El inspector jefe de antigüedades del Alto Egipto durante esos años fue el reconocido Howard Carter, quien la apoyó y referenció al publicar los resultados de los trabajos que él mismo dirige en Qubbet el-Hawa durante el año 1903 (Carter, 1904).

No será hasta 1940 cuando se retome la investigación en la colina por parte de Hans Wolfgang Müller, quien no llegará a realizar trabajos de excavación, pero sí deja publicadas las planimetrías de las tumbas 31 y 36 y la traducción al alemán de sus inscripciones. Seis años después el cargo de inspector jefe era ocupado por el Dr. Habachi, originario de la ciudad de Mansura y egiptólogo de

formación. Desde dicho puesto dirige las primeras excavaciones en el templo funerario dedicado a Heqa-ib “el divinizado” en la isla de la antigua ciudad de Elefantina. Convencido de que el personaje debía estar enterrado en la vecina necrópolis, Habachi se centra en descubrir la tumba de Heqaib “el justificado”. Excavará la tumba QH35d de Pepynakht-Heqaib con esta motivación historicista.

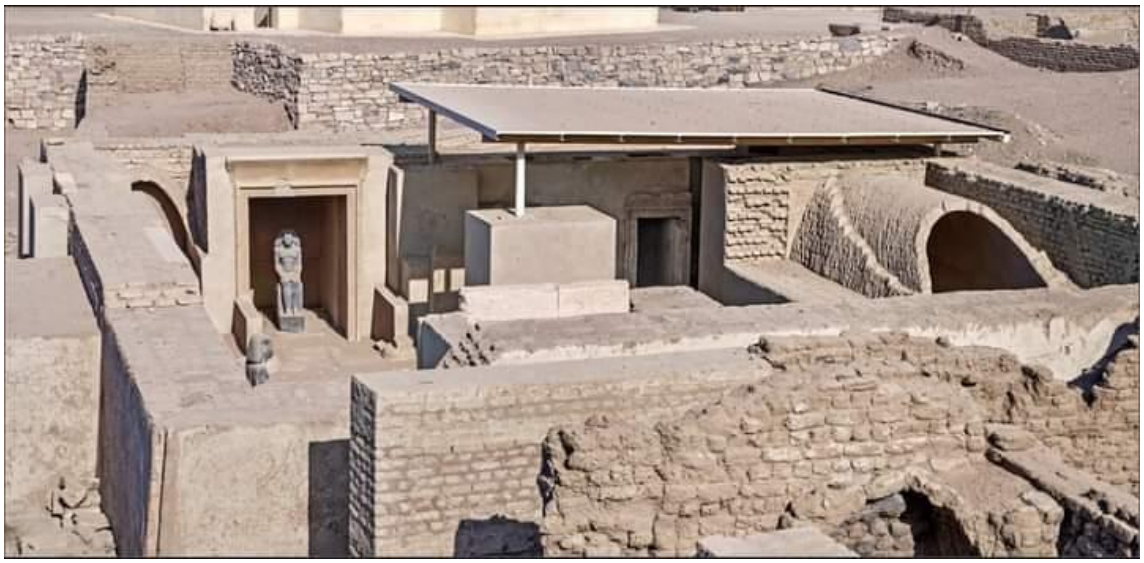


Ilustración 16 Templo funerario en la antigua ciudad de Elefantina dedicado al gobernador "divinizado" de la Dinastía VI, Heqaib. © Proyecto Qubbet el-Hawa.

A partir de la década de 1950 el egiptólogo, profesor de la Universidad de Bonn, Elmar Edel, comienza sus estudios en la necrópolis. Al comienzo centra su investigación en las inscripciones y los programas iconográficos de la tumba 34n, elaborando su propia propuesta sobre los propietarios de las tumbas. En 1959 comienza su actividad arqueológica con diferentes campañas de excavación sistemática en un amplio período de treinta años. Los resultados de estas campañas fueron publicados a partir de 1962, *Bericht über die Arbeiten in den Gräbern der Qubbet el-Hawa bei Assuan 1959 and 1960* pero no será hasta 2008 cuando sea publicada una obra que compile la totalidad de sus descubrimientos, *Die Felsgräbernekropole der Qubbet el-Hawa bei Asswan. I. Abteilung.* Descubrió una gran cantidad de tumbas en el área este de la colina, produjo una gran cantidad de documentación arqueológica y publicó estudios de materiales, especialmente sobre el repertorio cerámico.

Posteriormente, y de forma previa al comienzo del proyecto Qubbet el-Hawa de la Universidad de Jaén, una intervención arqueológica tiene lugar a partir de una intervención de urgencia. En 1992 se produce el hundimiento de un área cercana

a la entrada de QH34h apareciendo una tumba que albergaba el enterramiento de un individuo sin ajuar ni ataúd y que el arqueólogo Mohi el-Din fecha en la dinastía VI del Reino Antiguo, siguiendo los estudios de Edel (El-Din, 1994). En 1998 hay constancia de que bajo la dirección de Abdel Hakim Karrar se llevaron a cabo trabajos de excavación en la necrópolis, sin embargo, no existe ninguna publicación sobre los mismos.

5.2.1. Investigación arqueológica dirigida desde la Universidad de Jaén, la Dinastía XII como objetivo del proyecto.

Como hemos visto, las primeras tumbas construidas pertenecen al Reino Antiguo, concretamente al reinado de Pepy II (2321-2287 a.n.e.), pero la necrópolis sigue creciendo durante el Reino Nuevo, continúa vigente mediante la reocupación de tumbas en la Baja Época y recibe su última aportación constructiva ya en el medievo, con un monasterio copto situado en la cumbre de la colina (Jiménez-Serrano A. e., 2012) (Jiménez-Serrano A. e., 2008).

En ese primer período Elefantina era la capital del primer nomo del Alto Egipto, considerado territorio de frontera con Nubia y, posteriormente, Kush. Se conformaba por tanto como base para las expediciones y rutas de comercio hacia dichos países y el centro de África. Sería primordial, por tanto, que el gobernador a cargo de la provincia tuviera dotes de comandante para las expediciones, así como para el establecimiento y fortalecimiento de las relaciones con los diferentes pueblos nubios. Esta localización geoestratégica, sumada a la cercanía de la ciudad a valiosos recursos minerales y canteras de roca granito, deriva en su rápido desarrollo.

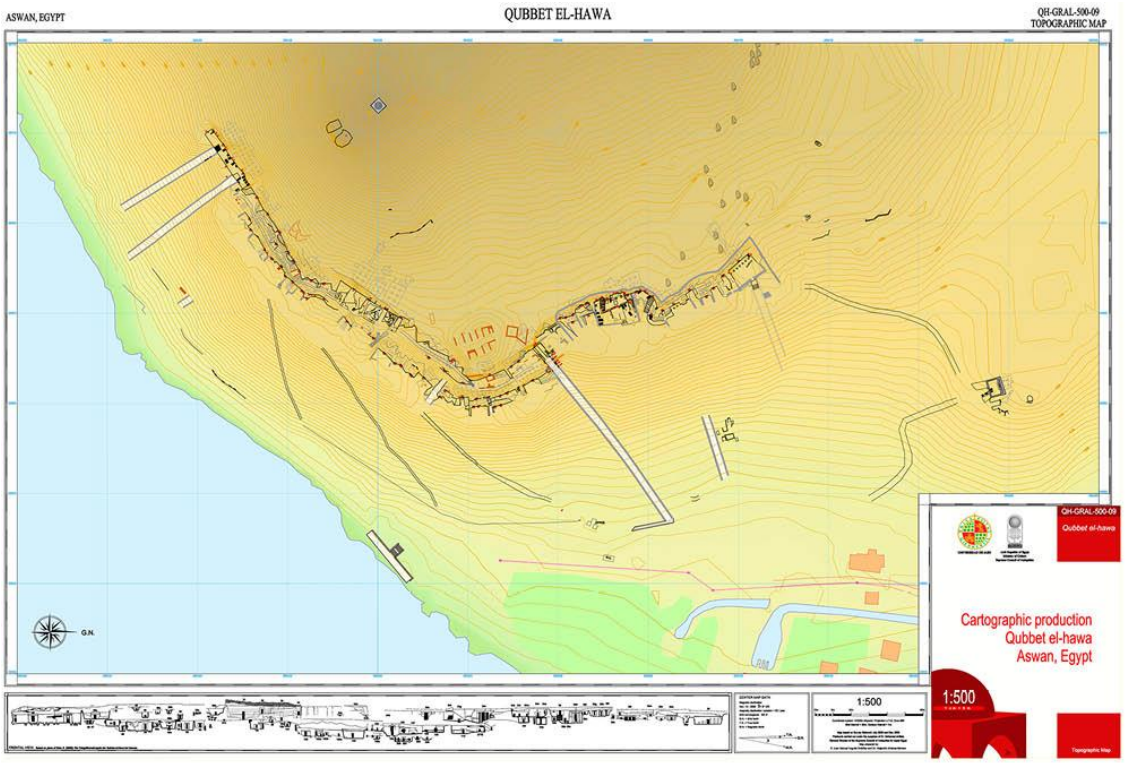


Ilustración 17 Cartografía del Proyecto Qubbet el-Hawa. Universidad de Jaén (© Proyecto Qubbet el-Hawa).

Cuando el gobernador *Heqaib* perteneciente a la Dinastía VI, fue enterrado en la zona norte de la colina (QH35d) aún no había sido divinizado. No mucho después de su fallecimiento (sucedido al final del reinado de Pepy II), se erigió un santuario en su honor en la ciudad de Elefantina. El protagonismo histórico del personaje *Heqaib* se recuperará en 1946 cuando las ya mencionadas excavaciones efectuadas recuperan un templo dedicado a un dios desconocido hasta el momento en la antigua ciudad de Elefantina (Habachi, 1985) (Pilgrim, 2011) (Franke, 1994).



Ilustración 18 Esculturas de Heqaib "divinizado" conservadas en el Museo Nubio de Asuán (© Luisa García González).

El excepcional gobernador fue enterrado y posteriormente divinizado para convertirse en una deidad local, a cuyo vínculo ancestral las nuevas familias de gobernadores dirigentes de Elefantina acuden como legitimización de su linaje mítico. Por ello, en el Reino Medio, los miembros relevantes de las familias dirigentes erigen santuarios y monumentos en honor a *Heqaib*. En la epigrafía del mencionado santuario puede leerse el título: "El príncipe heredero, gobernador y portador del sello real. El amigo único, sacerdote lector y supervisor de los países extranjeros, *Heqaib, justo de voz*" (Habachi, 1985) (Jiménez-Serrano y Sánchez-León, 2019).

Existe otra tumba erigida para otro propietario llamado *Heqaib*[31]*,* la tumba QH35, responde a la tipología de la necrópolis que presenta epigrafía grabada en la fachada y cuya construcción se remonta al Reino Antiguo. Tanto en la fachada como en el interior aparecen datos sobre las campañas militares desplegadas contra la vecina Nubia sucedidas a fines del reinado de Pepy II. Esto hace suponer a los egiptólogos que se trata del antecesor familiar de Heqaib "el divinizado" (quizás su abuelo), en cuyo honor se erigirá el santuario de Elefantina y cuya tumba en la necrópolis de Qubbet el-Hawa se designa a la numerada como QH35d (Habachi, 1981). En torno a ambas tumbas, QH35 y QH35d, la necrópolis se desarrolla como espacio funerario para los altos oficiales a cargo

[31] Edel y Habachi pensaba que ambos Heqaib eran la misma persona. Sin embargo, las diferencias iconográficas en ambas tumbas muestran que son individuos diferentes, quizás abuelo y nieto. (Vischark, 2015.)

del nomo de Elefantina desde el final de la dinastía VI hasta la dinastía XII. Creando grandes complejos funerarios excavados en la roca de la colina que constituyen uno de los mejores ejemplos de hipogeos en el antiguo Egipto.

La dinastía XII alcanza mayor sofisticación artística que su antecesora la dinastía XI. El fundador de la dinastía XI, Mentuhotep II (2009-1959 a.n.e.), reunificó el Alto y Bajo Egipto e instauró el Reino Medio, aunque esta hazaña fue reconocida por sus sucesores, la dinastía XI tuvo solo dos soberanos más que le sucedieran. Desde su reino tebano, Mentuhotep II vence al reino del norte, alcanza su capital Heracleópolis y reunifica ambos territorios finalizando la guerra civil. En su reconquista también incluyó las partes de Nubia que al final del Reino Antiguo habían regresado al control de soberanos nativos. Es por ello que debe instalar una guarnición en la fortaleza de Elefantina y asignar a un funcionario que desde allí liderara las expediciones que pretendían restaurar la influencia egipcia a partir de la primera catarata. Ya durante en la dinastía XII, durante el reinado de su primer soberano, Amenenhat I (1939-1760 a.n.e.), el propósito en Nubia se concentra en el control de la explotación de las materias primas en el territorio de Kush, especialmente del de las minas de oro de Wadi Allaqui para lo que construye nuevas fortalezas en Nubia (Semna y Quban). Se conserva una inscripción en Korosco, situado entre la primera y la segunda catarata, donde se menciona la derrota que la población de la Baja Nubia sufrió durante el vigésimo noveno año de reinado de Amenenhat I. Hasta finales de la XIII dinastía, cuando el Egipto del Reino Medio comienza a fragmentarse en diferentes áreas de influencia, no surgen las primeras rebeliones en Nubia que terminará escapando del dominio egipcio. Asentados en la ciudad de Kerma, los soberanos nativos de Nubia vuelven a recibir campañas militares egipcias a comienzos del Reino Nuevo, con el primer monarca de la dinastía XVIII, Amenhotep I (1514-1494), quien obtiene éxitos militares y ganancias territoriales al sur de la segunda catarata, mejorando la economía de Egipto en general. Al sur de Asuán, la Estela de Knosso, detalla un viaje del monarca Tutmosis IV (1400- 1390) por la ruta de las minas de oro en Nubia que terminaba en Knosso. El texto relata una acción de control sobre el asedio nubio que se sufría en el transporte de oro en esas rutas, más que una campaña militar como tal. La importante presencia egipcia en Nubia durante el Reino Medio y el Reino Nuevo puede contestar a motivos

económicos, pero también fueron políticos, ya que la reconstrucción del comportamiento egipcio más allá de la primera catarata se reconstruye basándose en textos funerarios y religiosos desconocemos las facetas económicas o ideológica que realmente componía la convivencia e influencias entre nubios y egipcios.

Durante el tercer Período intermedio se divide el territorio del delta del Nilo en dos áreas dominadas por dos soberanos diferentes, al igual que el Alto Egipto que mantenía dos capitales en Hermópolois y Heracleópolis, junto a éstos cuatro territorios, seis áreas más independientes eran gobernadas por un "príncipe regente", cuatro "grandes jefes de Ma" y un "príncipe del Oeste" (Tefnak de Sais) quien se había apropiado del territorio de Menfis. Conocemos esta situación de poder geográfico durante el siglo VIII a.n.e. gracias a una estela hallada en Gebel Barkal, cerca de la cuarta catarata, dicha estela fue erigida por un soberano nubio (Piy, 753-723 a.n.e.) quien ante esta situación de división territorial consideraba a los soberanos nubios del Kush como posibles aspirantes al poder de Egipto. Hay escasas fuentes que ayuden a desarrollar lo ocurrido en la Baja Nubia desde finales del Reino Nuevo hasta el siglo VIII a.n.e., la evidencia recae en que fue un período poco próspero quizás de vuelta a una economía seminómada, con la pretensión egipcia de mantener su poder sobre el territorio mediante el nombramiento de virreyes de Kush aunque desde finales del Reino Nuevo la retirada de la autoridad egipcia había derivado en diferentes poderes locales nativos. El soberano nubio Piy según narra la mencionada estela navegó Nilo abajo para frenar la expansión de Tefnak de Sais (saíta) que recibiendo la capitulación de la mayoría de las ciudades excepto de Menfis, que tuvo que tomarse al asedio. Piy recibió el reconocimiento por parte de los soberanos provinciales como gobernador de Egipto y de Kush. Sin embargo, Tefnak de Sais y su sucesor en la XXIV dinastía reanudaron sus intenciones expansionistas por lo que el soberano de Kush en ese momento, Shabaqo (722-707 a.n.e.) reconquisto Egipto en el año 716 a.n.e., imponiendo su poder sobre los gobernadores provinciales y asentando a la XXV dinastía como gobierno kushita en Egipto. Los monarcas kushitas no contaban con un control centralizado de la totalidad del país, sin embargo, sí poseían su autoridad como para comenzar una política activa de resistencia a la expansión asiria. Asiria acabó sometiendo

al ejército egipcio-nubio y, sólo con el reinado de Psamtek de Sais (664-610 a.n.e.), el poder de la totalidad de Egipto es reunificado y centralizado en la XXVI dinastía de origen saíta. Durante la Baja Época hubo nuevos intentos por parte de los nubios de volver a gobernar Egipto por lo que Psamtek II envía a Nubia una expedición militar hasta la cuarta catarata para terminar con cualquier posibilidad de invasión por parte de Nubia. Sin embargo, muy pronto, cuando Cambises derrota a Psmatek III en la batalla de Pelusia (552 a.ne.), se instaura una nueva dinastía de origen persa que gobernará Egipto como una provincia de Persia. Egipto, no obstante, recuperó su independencia durante 300 años antes de recibir una nueva invasión dirigida por Alejandro Magno en el 343 a.n.e.

La fase constructiva adscrita al período final de la XII dinastía, fue el principal objetivo en las primeas investigaciones efectuadas por el proyecto Qubbet el-Hawa dirigido desde la Universidad de Jaén. Esta motivación investigadora se debía a que el resultado sobre dicho período constructivo en la necrópolis estaba sesgado y no había avanzado más allá de las fuentes epigráficas, por otro lado, algunas tumbas no habían sido excavadas nunca o no se había realizado de forma sistemática. Destacaban tres complejos funerarios datados en el Reino Medio donde los gobernadores construyeron hipogeos monumentales: QH31 (Sarenput II, Dinastía XII), QH32 (¿Khema?, Dinastía XII) y QH33 (¿Heqaib-ankh? y Heqaib III), al comenzar su estudio el proyecto descubre que ninguno había sido excavado en su totalidad (Jiménez-Serrano A. e., 2017).

Por otro lado, en la zona norte, tumbas de menor tamaño habían sido construidas por diferentes miembros de la élite: QH34 (finales de la Dinastía XII/Dinastía XIII), QH34aa (contemporánea a QH33) y QH34bb (contemporánea a Khema y Sarenput II). En la redacción de los objetivos previos a las campañas de excavación no podían contemplarse como tal, sin embargo, el proyecto Qubbet el-Hawa ostenta en la actualidad el mérito de haber hallado dos tumbas intactas en dicha zona norte durante las campañas de 2014 a 2018. Se trata de las tumbas QH34aa y de aquella situada en el pozo 5 de la tumba QH34bb.

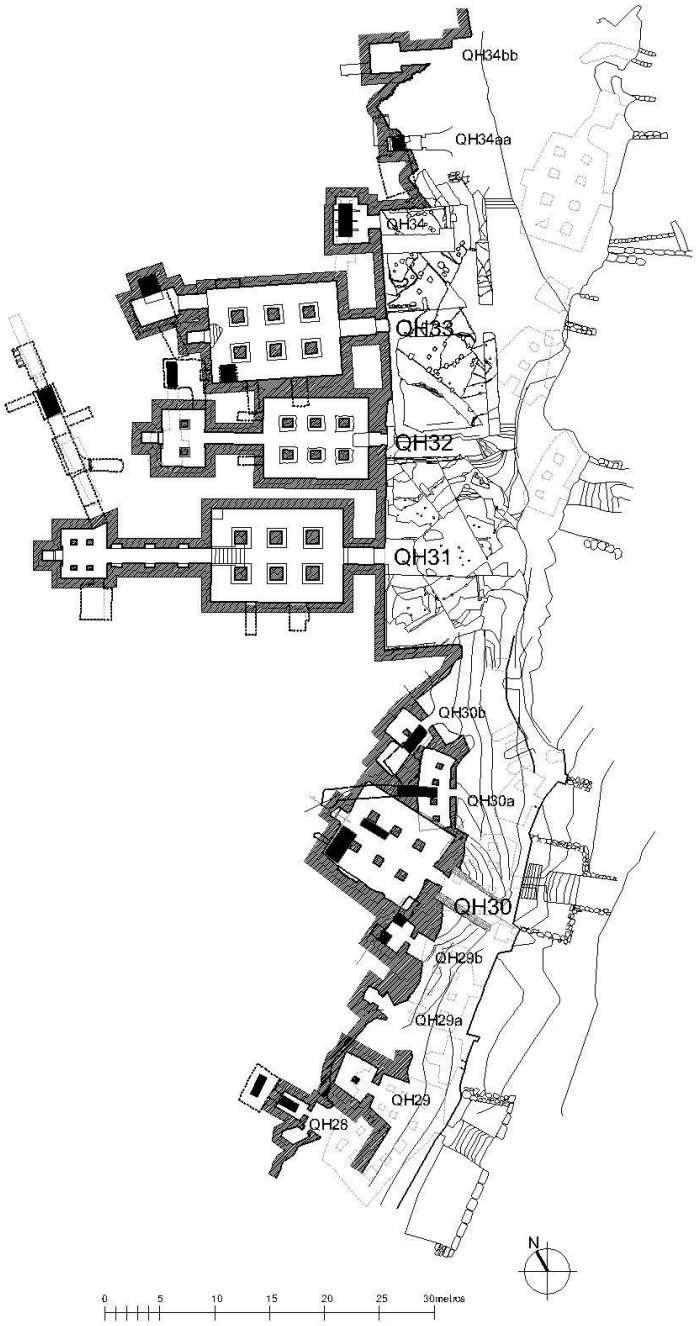


Ilustración 19 Planimetría de la terraza sureste, de la tumba QH28 a la QH 34bb. © Proyecto Qubbet el-Hawa.

Los resultados de más de diez años de excavaciones, desde 2008, llevados a cabo por parte del proyecto Qubbet el-Hawa (Universidad de Jaén) han puesto sobre la mesa diferentes nombres de los miembros de la élite local que habitaban el nomo de Elefantina que no aparecían mencionados en la epigrafía del santuario de Heqaib, su mítico ancestro. La ingente documentación e información arqueológica volcada por el proyecto, genera nuevas perspectivas, tanto sobre las familias dirigentes de Elefantina durante el Reino Medio, como

sobre la relación con las civilizaciones al sur de la última catarata del río Nilo en general.

Se ha propuesto nuevos datos en la genealogía y en los mecanismos de transmisión del poder, así como una reconstrucción de la historia del primer nomo durante la Dinastía XII. No obstante, el equipo de investigación multidisciplinar ha trabajado con material vinculado a cada período de ocupación de la necrópolis (desde el Reino Antiguo hasta el período copto) lo que se traduce en una enorme producción literaria científica que abarca la totalidad de los períodos históricos en los que la necrópolis estuvo vigente (Jiménez-Serrano y Sánchez-León, 2019) .

5.3. Los hipogeos de Qubbet el-Hawa, la arquitectura a la que están asociados los modelos 3D.

Una primera lectura sobre la interpretación simbólica de las tumbas de Qubbet el-Hawa refleja el interés, por parte de su propietario, de mostrar una determinada posición social. Sin embargo, más importante era su interés por asegurarse la supervivencia del difunto en el más allá, los espacios para la construcción de sus tumbas se escogían, por tanto, allí donde podía perpetuarse el culto funerario (Martínez de Dios, 2010).

El interés por equipararse al modelo de enterramiento con mayor distinción, es decir, los reales, se traduce en la reproducción del esquema constructivo subterráneo y el modelo iconográfico que las decoraba. A finales de la Dinastía V, coinciden diferentes elementos para la definitiva elección de la colina como espacio funerario. Por un lado, la distancia con la capital Menfis, por otro, el interés de la alta sociedad elefantina por reproducir los privilegios mágicos y religiosos del ritual funerario. Su orientación al este es otra constante alegoría de las necrópolis en el antiguo Egipto, simbolizando la revitalización del difunto en equivalencia al nacimiento del sol. Finalmente, la imagen de “espacio transitorio” para la “vida del Más Allá” se veía reforzada por la altura respecto a la ciudad ofrecida por la colina de Qubbet el-Hawa, altura que, además, ofrecía una localización segura ante las crecidas del cercano río Nilo (Martínez de Dios, 2010).

En Qubbet el- Hawa se han registrado tres tipos de enterramientos: mastaba, fosa e hipogeo, estos últimos los más numerosos y en cuyo interior han sido recuperadas la totalidad de las piezas digitalizadas. Hay cinco inhumaciones en fosas simples documentadas en torno a la tumba de Reino Medio QH36 (García, Rubio, & Botella, 2018). En cambio, solo una tumba tipo mastaba ha sido documentada, en esta ocasión junto a las escalinatas de acceso a la tumba del Reino Antiguo QH34h (El-Din, 1994).

En cuanto a los numerosos hipogeos, debe mencionarse su evolución tipológica desde el origen de la necrópolis en el Reino Antiguo hasta las últimas construcciones realizadas en período greco-romano. Durante el Reino Antiguo, cuando se construyen los primeros enterramientos, este tipo de tumba excavada en la roca solía presentar un patio antecediendo a la fachada que en ocasiones estaba decorada con inscripciones talladas sobre el muro. En su interior, que también podía estar decorado con pinturas o relieves, un corredor daba acceso a la cámara funeraria, habitualmente situada en un pozo excavado a mayor profundidad. En el muro oriental de dicho corredor de acceso solía ubicarse una "falsa puerta". En la dinastía VI, durante el reinado de Pepy II, los hipogeos aumentan de tamaño y comienzan a incluir pilares y capillas en su interior. Posteriormente, durante la dinastía XII del Reino Medio, las tumbas presentarán una antecámara de tipo monumental mientras la cámara de culto y el corredor que da acceso a la misma, disminuyen en longitud (Martínez Hermoso, 2018).



Ilustración 20 Estado actual y recreación del pórtico de acceso al patio del complejo funerario de Sarenput I (QH36). © Martínez-Hermoso, 2018

5.3.1. Tipología de tumbas en la necrópolis de Qubbet el-Hawa.

En el análisis genérico del conjunto de hipogeos debe considerarse que son realizados de forma sucesiva a lo largo del tiempo y que, en su diseño, se adaptan a las características geológicas de la localización exacta donde se excavan. Basado en las morfologías el arqueólogo Juan Luis Martínez de Dios hace una propuesta clasificatoria para la necrópolis que diferencia entre tumbas de túnel, tumbas de pozo simple y tumbas con cámara de culto (Martínez de Dios, 2010).

Las tumbas de túnel son las primeras en construirse, a través de un vano pequeño excavado en el frontal de la roca, se accede a un túnel recto y horizontal con una longitud entre 1,5 y 2 metros. Generalmente se encuentran dentro de un

grupo estructural de tumbas con origen en el enterramiento de un antecesor común. Pocas veces aparecen de excavadas de forma aislada.

Las tumbas de pozo simple, son posteriores en el tiempo y de mayor complejidad constructiva. Una pequeña sala excavada da acceso a la fosa de enterramiento de sección rectangular, o bien cuadrangular, cuya longitud no supera los dos metros y cuya profundidad es variable. Su contexto histórico es un periodo anterior al segundo tercio del reinado de Pepy II.

Por último, a medida que aumenta el poder de los gobernadores del nomo de Elefantina, lo hará la relevancia de sus tumbas. Al mismo tiempo, los rituales de enterramiento desarrollan nuevas características que derivan en nuevas funciones para el espacio arquitectónico (Edel, 2008). Aparecen ahora las cámaras de culto en los laterales de un corredor central, dicho corredor presentaba una altura de metro y medio aproximadamente, y una dimensión de cuatro o cinco metros cuadrados. A finales del Reino Medio aparecen corredores que alcanzan los cien metros cuadrados. Nos encontramos en esta tipología de hipogeos tres elementos principales: la cámara funeraria, el corredor o túnel y, como ocurría en la tipología anterior, el pozo de enterramiento. Los cambios morfológicos mostradas en tumbas de esta última tipología obedecen a diferentes causas, inclusión posterior de nuevos enterramientos, necesidades específicas de adaptación a la geología o la reutilización del espacio

arquitectónico con diferentes funciones en períodos posteriores al origen de la tumba (Martinez de Dios, 2021).

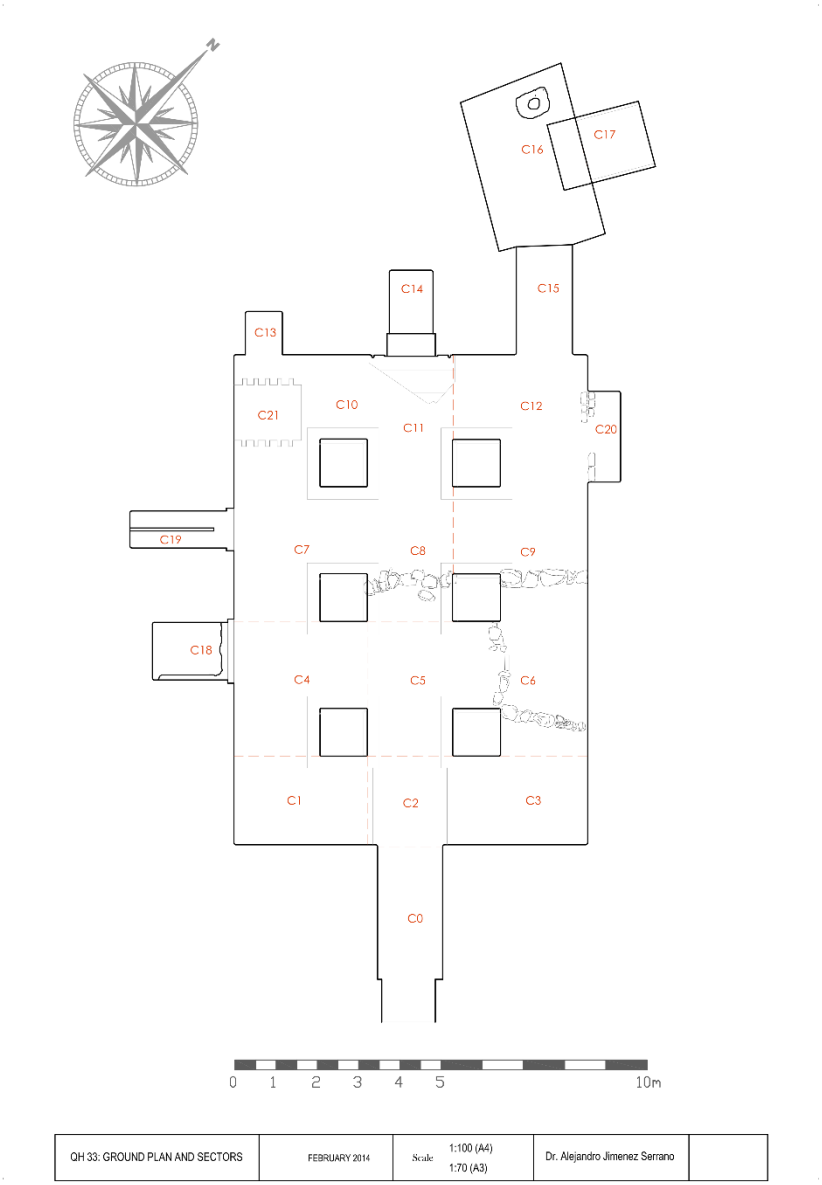


Ilustración 21 Planta y sectores definidos para el registro y documentación arqueológicos de la tumba QH33. © Proyecto Qubbet el-Hawa.

5.4. Documentación 3D de las tumbas en la necrópolis de la antigua Elefantina.

Entre las técnicas de documentación tridimensional empleadas para el modelado de emplazamientos arqueológicos destaca el desarrollo de los algoritmos de reconstrucción 3D *Structure for Motion* (SfM) y *MultiView Stereo* (MVS) que se incluyen en los softwares denominados de levantamiento fotogramétrico. Estos algoritmos son el motivo del rápido desarrollo que el empleo de los levantamientos fotogramétricos ha tenido en disciplinas no especializadas en las técnicas geomáticas, como la arquitectura o la arqueología. En el caso del equipo de trabajo que conforma el Proyecto Qubbet el-Hawa, gracias a su carácter multidisciplinar, los responsables del modelado 3D de las tumbas son dos miembros del Departamento de Cartografía, Geodesia y Fotogrametría de la Universidad de Jaén.

En el ámbito de la digitalización del patrimonio cultural puede hablarse de un consenso general sobre el empleo de vuelos no tripulados (Drones) para lograr un modelado 3D de calidad en espacios o bienes muebles de grandes dimensiones (Remondino, 2014; Siebert, 2014). Esta posibilidad, sin embargo, no es factible en el yacimiento arqueológico de Asuán debido a las restricciones para el uso de drones en la totalidad del territorio egipcio. El equipo de topografía (José Luis Pérez García y Antonio Mozas Calvache) tuvo que implementar un método específico para la necrópolis capaz de obtener imágenes en altura sin usar ningún tipo de sistema de vuelo no tripulado y a la vez, solventar los obstáculos de precisión para el amplio número de imágenes verticales (estructuras y muros) cuyas tomas fotográficas debían realizarse a muy poca distancia (Mozas-Calvache, Pérez-García, Gómez-López, Martínez de Dios, & Jiménez-Serrano, 2020) (Pérez-García, Mozas-Calvache, Barba-Colmenero, & Jiménez-Serrano, 2019). El equipo desarrolla su propia metodología empleando un mástil que permite tomar las fotografías en altura, aunque exige un número de éstas mayor al empleado en un estudio fotogramétrico habitual, el producto resultante es de precisa calidad y logra el objetivo propuesto.

Desde 2008 el proyecto Qubbet el-Hawa se centra en la creación y actualización de la cartografía del yacimiento arqueológico, la cual, a pesar de los más de 100 años en los que se han ido sucediendo diferentes campañas de excavación en

la necrópolis, no se encontraba presente en ninguna publicación (Jiménez-Serrano A. , 2011). La documentación tridimensional comienza entonces a formar parte del registro arqueológico en el proyecto para, posteriormente, ser empleada como planimetría o modelos 3D con fines de estudio arqueológico y/o difusión pública. Durante el trabajo de campo la totalidad del terreno a digitalizar, 1.1. h. aproximadamente, se dividió en diferentes bloques. En el extremo de un mástil extensible, de 4 a 6 metros de altura, se instaló una cámara Sony a 5000 con una longitud focal de 16 mm. con disparo por control remoto. Antes de comenzar las tomas para el levantamiento fotogramétrico, 120 georreferencias fueron documentadas mediante la estación total LeicaTS06. El empleo de estos puntos de control basados en GPS permitirá la representación cartográfica en escala 1:200 de un área de aproximadamente 1.1 hectáreas alrededor de la colina y una longitud aproximada de 500 metros.

La representación cartográfica, así como otra documentación derivada de los modelos fotogramétricos como ortofotografías de cada bloque, los modelos digitales de elevación (DEM) o la representación de las líneas de contorno se obtiene en el trabajo de laboratorio posterior gracias al empleo de dos softwares de las compañías Bentley y Agisoft, respectivamente (Pérez-García, Mozas-Calvache, Gómez-López, & Jiménez-Serrano, 2019).

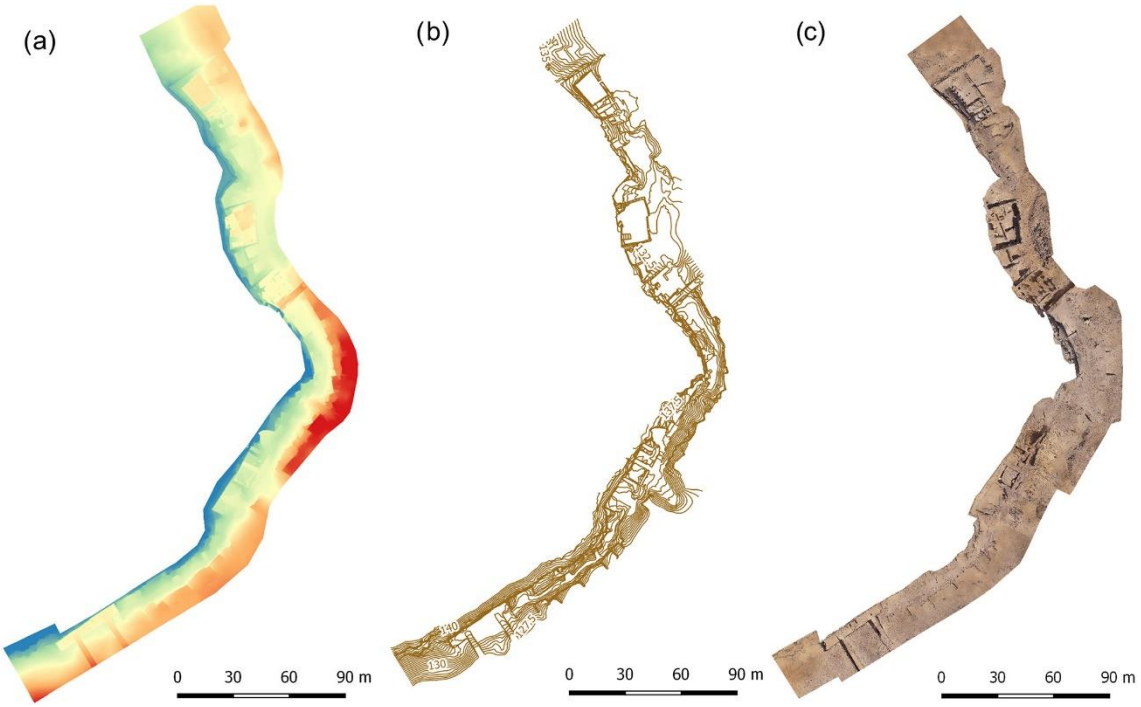


Ilustración 22 Modelo de elevación digital (DEM); curvas de nivel derivadas del DEM y ortoimagen. (© Pérez-García, 2019. wileyonlinelibrary.com)

Puede destacarse una ventajosa novedad relativa al desarrollo de la documentación gráfica tridimensional de las estructuras y pozos funerarios que conforman las tumbas, se trata del acceso no invasivo a espacios difíciles de ser documentados. Un ejemplo de esta relevante ventaja es el estudio de la tumba 34bb, así, cuando esta tumba intacta pudo abrirse por primera vez para ser estudiada y cerrada con mucha celeridad, el equipo decide no excavarla sin haber realizado el estudio fotogramétrico previo. Se obtiene una ortofotografía del sarcófago depositado que, debido a la acción de las termitas, se encontraba en mal estado de conservación y que empeoró aún más tras ser extraído de la tumba. La ortografía permitió el estudio epigráfico de las inscripciones jeroglíficas presentes en el lado izquierdo sin tener que modificar la ubicación del sarcófago ni ninguno de los elementos depositados como ajuar funerario en torno a él.

Las conclusiones obtenidas por los egiptólogos dirigidos por el Pr. Alejandro Jiménez revelaron, gracias a la imagen ortográfica, que el nombre del dueño del enterramiento (Ii-Shemai) aparecía inscrito junto al de sus padres (Satethotep, su madre y Y-Shemai, su padre, también conocido como Khema). Esta identificación del difunto explica la localización de esta tumba en un área destinada a miembros de la jerarquía social exclusiva durante la última parte de la dinastía XII, ya que su padre Khema es mencionado en los textos inscritos en las tumbas de los gobernadores Sarenput I y Sarenput II, así como en el templo de Elefantinaa dedicado a Heqaib “el divinizado” (Pérez-García, Mozas-Calvache, Barba-Colmenero, & Jiménez-Serrano, 2019). La técnica de documentación fotogramétrica permite, por tanto, el estudio arqueológico

(incluyendo los datos métricos) desde la premisa de la mínima intervención sobre los restos analizados.



Ilustración 23 Reconstrucción virtual idealizada de la localización de un sarcófago en la tumba QH33 a partir del modelo 3d fotogramétrico de dicho enterramiento. © Proyecto Qubbet el-Hawa

.

5.5. Base de datos Qubbet el-Hawa e implementación del visor 3D para elementos singulares escaneados.

La implementación y desarrollo de técnicas de arqueología virtual en las labores de documentación entra a formar parte de la multidisciplinareidad en el grupo de investigación HUM 458 Egiptología y Papirología de la Universidad de Jaén. A través de un contrato específico por parte de la OTRI se plantea la documentación virtual del conjunto de materiales recuperados en las excavaciones de la necrópolis de la antigua Elefantina desde 2008 planteada para la presente tesis. Además, el contrato propone como objetivo el desarrollo de un esquema conceptual para conseguir la normalización de este tipo de representación gráfica en la Arqueología Virtual dentro del proyecto I+D+i HAR2016-75533-P “Excavación, estudio histórico y conservación de las tumbas del Reino Medio de la necrópolis de Qubbet el-Hawa (Asuán, Egipto)”.

En el desarrollo de la metodología durante la investigación para dicha normalización de lo tridimensional como recurso documental arqueológico, debía tenerse en cuenta el espacio puramente académico, así como las posibilidades

para la puesta en valor y difusión pública de los resultados, concretamente de los elementos singulares.

En el año 2017 fue creada la base de datos *Qubbet el-Hawa* para proporcionar la gestión de la totalidad del material recuperado en las campañas de excavación llevadas a cabo por la Universidad de Jaén desde 2010. Para ello gracias a un contrato de garantía juvenil se crea esta biblioteca digital que estructura la cultura material en diferentes clasificaciones permitiendo su búsqueda y empleo por parte de los investigadores.

Los elementos estructurales de la base de datos son: estratos, bolsas, cerámica e inventario, más un último enlace denominado miscelánea, para la creación de nuevos *ítems* en caso de no existir ese campo de forma predeterminada en la base de datos. Por ejemplo, el hallazgo de una nueva tumba.

Dentro de esta clasificación se permite la búsqueda según los diferentes campos que conforman el inventariado clásico en el registro arqueológico. Desde la entrada *inventario* es posible el acceso a elementos singulares mediante la búsqueda del número de la tumba donde fue hallada, el número de inventario para su siglado designado durante el trabajo de campo, el tipo de material, la bolsa en la que fue inventariada durante el registro de excavación, incluso por términos de su descripción. En esta clasificación se implementó la posibilidad de insertar la documentación gráfica generada por los dibujantes del proyecto, así como las fotografías y, por último, tras los primeros modelos 3D procesados en la presente tesis, se implementó un visor para la plataforma de difusión de modelos 3D. Es decir, gracias a que se genera un estándar WebGL, desde el ítem específico de cada elemento singular en la base de datos, se puede acceder a su espacio específico en el Museo Virtual Qubbet el-Hawa.

De este modo, los investigadores conocen aquellos elementos que han sido documentados tridimensionalmente y de cuyos modelos 3D podrían disponer para realizar estudios morfométricos, análisis sobre estados de conservación, estilísticos, etc.

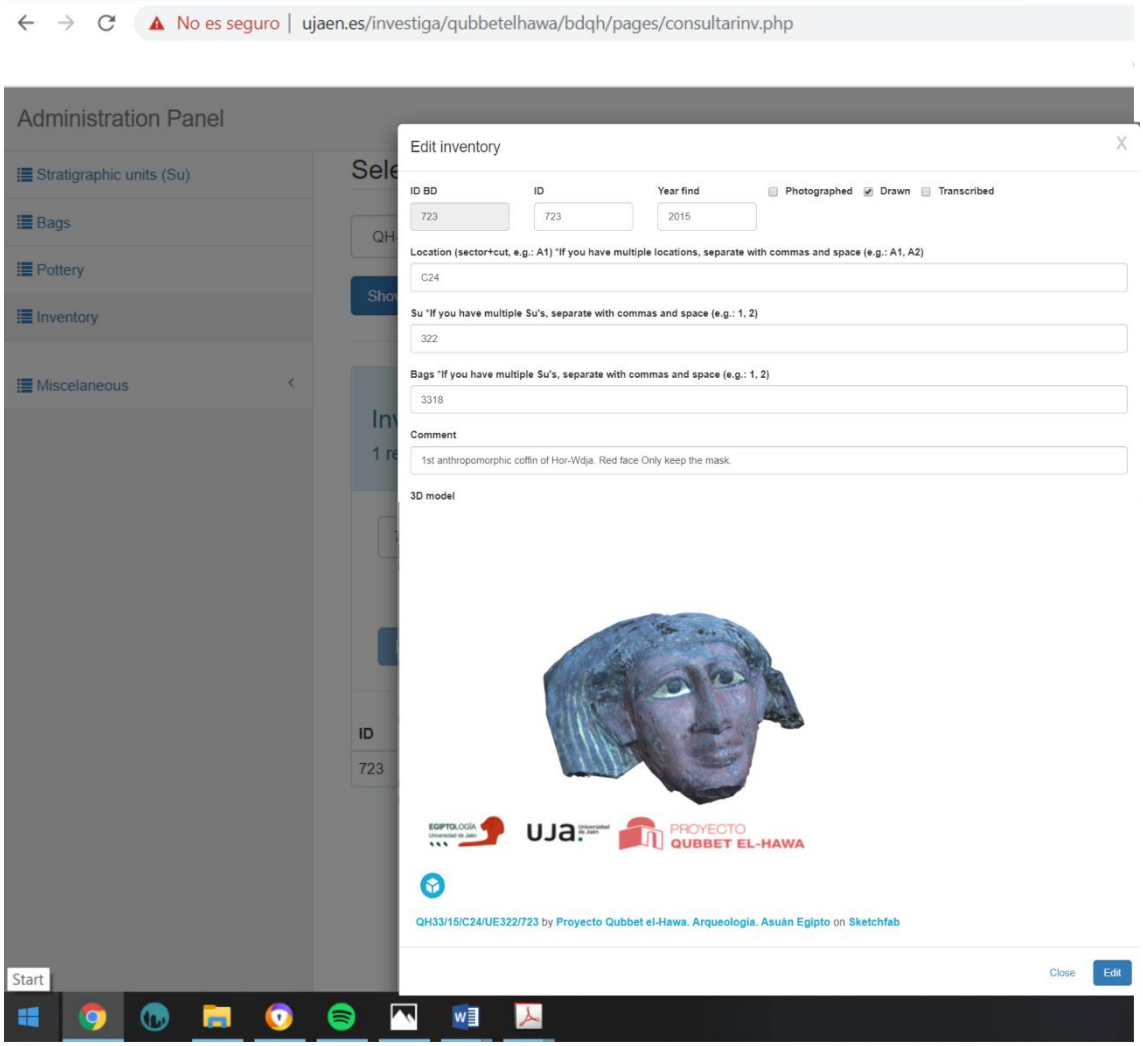


Ilustración 24 Ejemplo de visualización del modelo 3D vinculado al item 723 en la base de datos de Qubbet el-Hawa. © Elaboración propia.

PARTE 3ª METODOLOGÍA. HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS DE DIGITALIZACIÓN TRIDIMENSIONAL PARA ELEMENTOS SINGULARES. PROCESADO PARA EL EMPLEO DEL MODELO 3D EN EL ESTUDIO Y DIVULGACIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA.

CAPÍTULO 6. SÍNTESIS DE LAS PRINCIPALES METODOLOGÍAS EMPLEADAS DURANTE LA INVESTIGACIÓN. TÉCNICA DE LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO PARA ELEMENTOS SINGULARES RECUPERADOS EN EL CONJUNTO ARQUEOLÓGICO DE CÁSTULO.

6.1. Síntesis de las principales metodologías empleadas durante la investigación.

Desde la aseveración que incide en la idea de que la longevidad de la presente investigación es paralela a la juventud de la generalización de metodologías de digitalización tridimensional en el ámbito del patrimonio cultural (finales de los años 90 del S.XX o principios del S.XXI), se han propuesto y ejecutado las siguientes metodologías:

I. Para la obtención de las colecciones de reproducciones 3D de piezas singulares:

I.I Levantamiento fotogramétrico: Método realizado mediante un programa de escritorio que incorpora una tecnología que permite restituir la geometría de un objeto mediante tomas fotográficas que han sido realizadas por un sensor en movimiento (Estructura a partir del Movimiento; *Structure for Motion*, SfM).

I.I.I. Insertar las cualidades métricas en los modelos fotogramétricos obtenidos: debido a la distancia temporal y geográfica con los trabajos efectuados en el Museo Arqueológico de Linares, para evitar la

obsolescencia de los modelos 3D obtenidos mediante levantamiento fotogramétrico, se emplea el programa Geomagic Wrap. Esta es la primera metodología investigada y obtenida por la doctoranda exclusivamente para lograr los objetivos de la presente investigación.

I.II. Escáner de luz estructurada: empleando el modelo HDI Advanced Model R3 que mediante la tecnología de triangulación trigonométrica obtiene una reproducción digital del objeto al calcular mediante sensores la distancia de cada punto del objeto que ha recibido la luz proyectada en forma de matriz de rayas.

I.II.I. Insertar el acabado hiperrealista sobre el modelo escaneado obtenido: debido a la inexistencia de una herramienta que aporte las texturas o mapeados adecuados en el escáner mencionado y para evitar la obsolescencia de los modelos 3D obtenidos, el mapeado fotorrealista se realiza mediante el programa 3DCoat. Esta es la segunda metodología propia para lograr los objetivos de la presente investigación.

II. Para la creación del catálogo arqueológico interactivo que permitan obtener secciones, mediciones o cálculos de volúmenes sobre las reproducciones 3D.

II.I Insertar los datos relativos a catalogación arqueológica: las fichas de catalogación se crean empleando el programa Inkscape. La selección de los tipos de campos sobre información histórico artística y el contenido de los mismos, emplea la metodología bibliográfica.

II.II. La conversión del tipo de archivo 3D para que sea compatible con el formato PDF: para que el acabado superficial de los modelos 3D sea del tipo de mapeado UV, se emplea el programa Geomagic Wrap. Se trata de la tercera metodología propia en la presente investigación.

III. Para el diseño de experiencias divulgativas, actividades multisensoriales expositivas, material didáctico y contenido multimedia:

III.I. Renderizado de modelos 3D para audiovisuales: para la creación de los fotogramas en formato jpg empleados en el diseño de audiovisuales didácticos sobre la funcionalidad de las piezas arqueológicas recuperadas en las campañas de excavación vigentes, el programa 3DMAX.

III.II. Material didáctico y elementos de señalética y/o parte del montaje expositivo: se utiliza el programa Inkscape para el catálogo adaptado a los contenidos sugeridos en los currículos de ciencias sociales en educación secundaria obligatoria y en Bachillerato que se emplearon en el taller realizado durante la Semana de la Ciencia. Para el cuadernillo adaptado al primer y segundo ciclo de Educación Primaria Obligatoria diseñado para el taller realizado durante la "Escuela de Ciencia" y para los elementos informativos y de señalética elaborados para la experiencia "El antiguo Egipto en tus manos", se emplea el mismo programa de diseño gráfico.

III.III. Impresión 3D de las reproducciones arqueológicas tridimensionales: para las reproducciones impresas en 3D en material composite policromado empleadas en la experiencia "El antiguo Egipto en tus manos". Se obtienen mediante convenio con la empresa CAF Santana, Linares Jaén, quien aporta la maquinaria y material necesario.

Cada una de las metodologías sintetizadas son desarrolladas, acompañadas de las referencias bibliográficas correspondientes, en sus respectivos capítulos. Finalmente, en la última parte de la tesis se desarrollarán las experiencias de divulgación pública llevadas a cabo, es decir, se demostrará la aplicación de los modelos 3D catalogados de forma interactivas como herramientas de gran potencia en la transferencia social de resultados de los proyectos de investigación arqueológicos.

6.2. Metodología de levantamiento fotogramétrico.

Forvm MMX optó por desarrollar tecnologías de modelado en 3D a partir de 2011, cuando se llevó a cabo el proyecto de excavación arqueológica de la ciudad ibero-romana de Cástulo. Desde entonces, está desarrollando un método de trabajo estandarizado que unifica los datos del registro arqueológico en las excavaciones del conjunto arqueológico junto al trabajo de laboratorio, homogeneizando ambas áreas en una base de datos informática con multitud de posibilidades (Castro-López, Arias-De Haro, & Serrano-Lara, 2016) (López-Menchero Bendicho & Asensio, 2013).

El sistema de registro *Imilke*, se presenta como el componente principal para el análisis y la difusión de los resultados de la excavación. Siendo el objetivo último del proyecto Forvm MMX el permitir a los estudiantes, arqueólogos, conservadores, historiadores y miembros del público, en general, participar en el desarrollo de la labor investigadora de la ciudad ibero-romana de Cástulo a partir de los resultados derivados de dicho sistema de registro. Se ha implementado un concepto abierto sobre el descubrimiento de los restos arqueológicos, y cómo se permiten ser estudiados, que conforma el eje vertebrador de los trabajos de modelado 3D derivados de la figura inserta en el equipo de trabajo de documentación gráfica tridimensional.

Con el empleo de *Imilke*, se obtiene una descripción visual de alta precisión de los componentes que forman el contexto arqueológico (volúmenes, superficies, capas de materiales y registros de objeto). Este registro detallado permite además la reconstrucción virtual en 3D, y con ella, el empleo actualizado que las herramientas tecnológicas añaden a la puesta en valor y difusión del patrimonio Arqueológico. En las labores de catalogación de las diferentes campañas ha destacado por su singularidad e importancia histórica la pieza reconocida como “Patena de Cristo en Magestad”, convirtiéndose en un hito del conjunto arqueológico al alcance del gran público, casi literalmente, gracias al empleo de herramientas cómo la realidad aumentada o la experiencia inversiva de Occulus Riffi, que desarrollamos en el epígrafe10.1. *la realidad virtual aplicada a un hallazgo excepcional: la patena de Cristo en Magestad.*

Por otro lado, la aplicación en las actividades de conservación también es clara al suponer una representación mimética del estado en que la pieza apareció en

la excavación y su tratamiento inicial, el modelo tridimensional supone un registro documental en caso de que se produjera algún daño posterior sobre la pieza. Ambas ventajas – la preservación y la difusión del patrimonio público - ya han sido priorizados por el proyecto 3D-ICONOS de la Unión Europea, que, a través del proyecto Carare y la plataforma Europeana, fomenta la creación de proyectos para la virtualización del patrimonio arqueológico. En el ámbito de la restauración cabe destacar la posibilidad de no intervenir físicamente sobre la pieza cuando dicha actuación puede resultar excesivamente agresiva para la pieza original. Otro avance facilitado por la visualización digital de las propuestas de restauración es la posibilidad de valorar resultados con diferentes propuestas antes de llevarlas a cabo de forma "real", y en última instancia, planificar la reconstrucción futura en base a la incorporación de piezas modeladas virtualmente para ser reproducidas mediante impresora 3D, confiriendo a estos fragmentos un nivel de precisión altísimo.

Por último, mencionar en esta introducción para el presente capítulo sobre elementos singulares en el marco del Proyecto Forvm MMX, aquellos trabajos derivados de la conjunción entre la documentación virtual del sondeo propiamente dicho y la de elementos singulares. Así, gracias a que la posición exacta también puede ser registrada en la documentación del objeto hallado - mediante las coordenadas X/ Y /Z - se posibilita tanto la anasparastasis virtual como la restitución del objeto en su posición original, o bien, hipotética dentro del sondeo. Ampliando las posibilidades de análisis experimentales sobre la documentación arqueológica. Como ejemplo de estas propuestas en 2015 se presentan varias hipótesis gráficas sobre el empleo como pila bautismal en el edificio D, denominado así en el registro de campo y entonces, entonces recién excavado. Posteriormente dicho edificio confirmó la hipótesis de su empleo como edificio de carácter religioso paleocristiano a través de su puesta en valor mediante intervención arquitectónica (Castro-López, 2018).

6.2. Síntesis del desarrollo histórico de la técnica de fotogrametría digital automática.

La fotogrametría se basa en la restitución que nuestro sentido de la vista realiza con las imágenes recibidas por ambos ojos, es decir, en nuestra visión estereoscópica. Al igual que nuestro cerebro procesa las dos imágenes, desplazadas una de la otra, para crear un objeto tridimensional, disponiendo de dos fotografías de un mismo objeto pueden obtenerse las coordenadas 3D de dicho objeto.

Los primeros softwares de fotogrametría digital (SilicON Graphics, para el sistema operativo UNIX) aparecen en los años noventa, para ejecutarse necesitaban estaciones de trabajo propias, así como dos monitores vinculados a un mismo PC (Chaquero, 2016).

Los avances en softwares ejecutables en ordenadores personales con imágenes tomadas por cámaras fotográficas comunes producen el desarrollo de esta técnica entre los usuarios no especializados. Al comienzo, el usuario debía calibrar la cámara de forma que el programa informático accediera a los parámetros de ésta. Una vez insertas las imágenes en dicho programa el usuario debía incluir al menos seis puntos de control coincidentes en, al menos, dos fotografías. Los polígonos que conforman el modelo geométrico eran creados manualmente por el usuario mediante la unión de los puntos obtenidos por el principio de triangulación. Desde el centro del objetivo de una cámara hasta un punto concreto de un objeto pueden trazarse un “haz de luz óptico”. Cuando la posición de la cámara varía, el trayecto del haz de luz hasta ese mismo punto concreto varía al mismo tiempo. El punto donde ambos haces de luz se cruzan define las coordenadas tridimensionales de ese punto concreto sobre el objeto, si se repite el proceso variando el parámetro del centro del objetivo y el punto concreto del objeto, se obtiene otra coordenada tridimensional diferente de dicho objeto. Al unir estos puntos de coordenadas tridimensionales manualmente, el usuario obtenía los polígonos que conforman la geometría 3D del objeto (Almagro, 2003).

Este complicado proceso es superado cuando se crea el algoritmo IMB (Imaged Based modelling) y la empresa *EOS SYSTEM* lo incluye en la nueva versión del primer software de comercial de restitución fotogramétrica, el programa Photomodeler. Este algoritmo buscaba pixel a pixel en cada estéreo-par de

fotografías hasta encontrar el pixel convergente en ambas y lo convertía en una coordenada 3D o punto tridimensional de la nube de puntos que conformaría el relieve superficial o geometría del objeto. Combinando estéreo-pares de fotografías convergentes se ubicaban tridimensionalmente los puntos de control de la estructura geométrica del objeto, posteriormente el usuario podía incluir la distancia (medida sobre el objeto real) existente entre dos de esos puntos de control, dejando escalado al modelo 3D (Charquero, 2016).

A partir de 2006 la empresa Agisoft comercializa el programa llamado Photoscan que incorporaba la tecnología de estructura a partir del movimiento (*Structure from Motion, SfM*), hasta entonces empleada en el ámbito de la visión por ordenador (Pérez-García, Mozas-Calvache, Barba-Colmenero, & Jiménez-Serrano, 2019). Esta tecnología permite restituir la geometría de un objeto con imágenes tomadas por un sensor en movimiento. Correlaciona imágenes de forma automática generando una restitución tridimensional de la escena u objeto. Photoscan es un programa de escritorio, se adquiere y se instala en el ordenador cuyos recursos se emplean para el procesado de las imágenes. Hay otros programas de uso comercial como Reality Capture[32], 3DF Zephir[33] o Pix4D[34] que también son instalables y permiten el control por parte del usuario durante el proceso de modelado 3D. Sin embargo, debido a las características ideales y potencia del primero, el programa Photoscan es el empleado para la totalidad de la documentación tridimensional generada en las campañas de excavación del Conjunto Arqueológico de Cástulo.

6.2. Técnicas y herramientas de fotogrametría digital automática empleadas.

Como se indica en el apartado anterior el software empleado es Photoscan, sin embargo, al comienzo se experimentó con otro programa que, aunque empleaba la tecnología SfM, no tenía carácter comercial. Se trata del programa 123DCatch, un software libre que realizaba el procesado de las imágenes en un servidor remoto sin necesidad de contar con un ordenador de potente procesador o tarjeta

[32] Reality Capture: https://www.capturingreality.com
[33] 3DF Zephir: https://www.3dflow.net/3df-zephyr-photogrammetry-software/
[34] Pix4D:http://www.pix4d.com/es

gráfica para el mismo (actualmente no está operativo). La ventaja es que no exige la toma de fotografías estructurada y, las desventajas, que el programa te devuelve el modelo ya cerrado en formato *OBJ y la empresa adquiere directamente los derechos del modelo 3D generado.

Por tanto, como solo se presenta un caso de estudio que emplee este programa y ya que el flujo de trabajo es simétrico, pasamos a desarrollar la metodología derivada del trabajo con el programa Photoscan.

En primer lugar, enumerar las herramientas básicas: ordenador, cámara de fotos y soporte de elevación para ésta. En cuanto las características del equipo informático, era necesario que se tratase de un equipo con una tarjeta gráfica y un procesador capaces de trabajar con los datos que se generaban, en ese momento de (2013-2016), estas características se encontraban en los ordenadores de mesa mientras los portátiles presentaban unos precios lejos del "bajo coste" exigido por el proyecto. En cuanto a la cámara, se emplearon diferentes modelos coincidiendo todos ellos en ser una cámara réflex digital, los datos concretos se anexan individualmente a cada caso de estudio en el siguiente apartado.

El proyecto dentro del programa Photoscan parte de la toma de datos fotográficos, planificar el número y la posición de las tomas dependerá de la geometría del objeto y por tanto, también incluimos esta información en los metadatos aportados en el siguiente epígrafe. Una vez descargadas las imágenes que se van a procesar comienzan los pasos dentro del programa informático en sí mismo.

La primera parte consiste en crear un espacio de trabajo (*chunk*), donde podremos anexar las imágenes fotográficas, una vez incluidas mediante la pestaña "añadir fotografías" (*Add Photos*), seleccionamos el primer procesado de las mismas: **alinearlas**. Mediante el botón "alinear fotografías" (*Align Photos*) puede elegirse el nivel de precisión que queremos en este primer alineamiento que consta de tres pasos: detectar puntos (*dectecting points*); detectar puntos coincidentes entre imágenes (*matching points*) y finalmente, la estimación de la posición de las cámaras (*stimating camera locations*).

El siguiente proceso, **creación de la nube de puntos densa**, (*build dense cloud*), permite decidir la resolución que tendrá el modelo, es decir, su calidad dependiendo del número de puntos que incluya en su nube densa, de nuevo consta de tres pasos: carga de las fotografías, (*loading photos*), "reconstrucción de la profundidad" (*reconstructing depth*) y generación de la nube de puntos densa (*generating dense point cloud*).

El penúltimo de los procesos es la **generación de la malla** (vértices, aristas y caras del modelo), activamos la pestaña generar mall (*build mesh*), seleccionamos la resolución deseada para la malla y esperamos a que complete los tres estados que debe superar en este proceso: generar la malla (*generating mesh*), reducción de la malla (*decimating mesh*), calcular el color de los vértices (*calculating vertex color*). Por último, la imagen que creará el acabado hiperrealista sobre la geometría del objeto mediante un mapa de bits se genera con el paso marcado por la pestaña, generar textura (*build texture*). Igualmente se subdivide en dos estados: parámetros para la textura (*parameting texture atlas*) y integración de la textura (*blendig texture*).

En este momento podremos visualizar el modelo 3D en diferentes opciones, nube de puntos densa, malla de polígonos y modelo texturizado o mapeado (LLC, 2012).

6.3. Conservación de la información derivada de los modelos 3D.

Los sistemas digitales para el levantamiento fotogramétrico evolucionan hacia un concepto de producto interoperativo que permiten la integración de datos en Sistemas de Información Geográfica (SIG), aquellos de diseño asistido (CAD), bases de datos (BD) o internet.

En la actualidad operaciones que forman parte del proceso fotogramétrico han pasado a formar parte de un sistema automatizado, el análisis de la imagen o el reconocimiento de patrones son parte de las tareas programadas en el software de levantamiento fotogramétrico. La tendencia es obtener un programa informático capaz de obtener de forma automatizada la totalidad del proceso fotogramétrico, algo que aún sólo es posible de modo parcial. Las líneas de

evolución de esta ciencia también incluyen el abaratamiento en el coste del sistema, su concepto como software de código abierto y la sencillez de su empleo por parte del usuario debido al incremento constante en la demanda de los mismos por parte de usuarios de diferentes disciplinas.

Junto a dicho desarrollo técnico, actualmente asistimos a un interesante y enriquecedor debate acerca del empleo de modelos 3D obtenidos mediante levantamiento fotogramétrico en el ámbito del patrimonio arqueológico, más allá de los límites que sean necesarios según el tipo de público para el que se plantea la aplicación virtual en la que se incluirá el objeto tridimensional. Esta discusión acabará lógicamente derivando en la necesidad de crear unos parámetros sobre los metadatos que deberán anexionarse a los mismos, así debe quedar constancia no sólo sobre el **proceso de creación, fechas, software empleado, número de puntos en la nube densa, polígonos de la geometría o resolución del mapa de texturas,** sino el propio material resultante de la toma de datos que lo genera, es decir, los **archivos fotográficos RAW**. De este modo permitimos que vuelvan a generarse nuevos modelos 3D cuando pueda accederse, y ocurre con celeridad, a nuevos softwares que actualicen y mejoren los resultados. De algún modo se reivindica el carácter flexible que las herramientas tecnológicas aportan a la interpretación arqueológica y la reversibilidad en la restauración virtual.

Presentamos una tabla de los once elementos modelados mediante técnica de levantamiento fotogramétrico, del total de 35 piezas presentadas en el inventario 3D, con algunos metadatos relevantes de los que posteriormente pasamos a desarrollar.

Tabla 2 Inventario de elementos singulares digitalizados mediante levantamiento fotogramétrico durante las campañas de excavación 2014 y 2015. Número de tomas empleadas y número de caras y vértices generados en cada modelo 3D.

Casos de estudio digitalizados mediante levantamiento fotogramétrico	**Nº de tomas fotográficas empleadas**	**Nº de caras del modelo 3D**	**Nº de vértices del modelo 3D**
Software 123Catch			
1. Figura de terracota equino (12001558)	**56**	**57.300**	**85.687**
Software Agisoft Photoscan			
2. Basa de piedra. Fragmento (0013008084)			
3.Útil óseo. Fragmento 1 (0013006204)	**40**	**17.875**	**109.214**
4. Útil Oseo.Fragmento2 (0013006204)	**76**	**50.002**	**342.125**
5.Útil Oseo.Fragmento3(0013006204)	**90**	**50.010**	**771.728**
6. Llave. (1100XXXX)	**72**	**19.380**	**173.496**
7.Cuarzo.(0011002118)	**60**	**39.536**	**354029**
8. Figura terracota, músico.(0013009115)	**75**	**1.190.748**	**595.680**
9. Planta cisterna.(VOLUMEN:0788)	**261**		
10. León ibero-romano.(CE00263)	**108**	**63.503**	**94.749**

11. Garra león. (01400013127)	**95**	**32301**	**49.061**

6.3.1. Ensayos de metodología, campaña de excavación de 2013. Casos de estudio uno y dos.

Partiendo de la experiencia previa a la campaña anterior de 2012, implantamos una serie de pautas que facilitan la obtención de mejores resultados en los diferentes pasos requeridos durante la virtualización de elementos arqueológicos singulares mediante levantamiento fotogramétrico. Se presentan dos casos de estudio empleando programas y herramientas diferentes, el resultado del segundo caso de estudio marca las pautas seguidas en la siguiente campaña de excavación, 2014.

El primer caso de estudio, la figura de terracota con forma de cabeza de équido, fragmentada en su base. Se trata de una pieza del período tardoantiguo, hallada en el Área 2 durante la Campaña de Excavación de 2012, con código de registro 12001558. Definimos a continuación los instrumentos y software, las pautas para las tomas fotográficas empleadas en el levantamiento y los datos derivados del modelo 3D.

Programas e instrumentos:

*Modelo de cámara***:** FinePix S8000fd

Mesa de digitalización: homogeneización del fondo mediante croma de color neutro y base estática ya que el tiempo corto empleado en la velocidad de obturación permite la movilidad de la cámara sin necesidad de emplear trípode.

Software 123Catch:

- La orientación de las imágenes se realiza de forma totalmente automatizada así como la creación de una malla triangulada
- La textura fotorrealista que se sobrepone a dicha malla es el último paso automatizado por el programa.

Pautas para la toma fotográfica:

Apertura de diafragma: al ser una pieza de pequeñas dimensiones no fue necesario aumentar la profundidad de campo. Número F 2.8

Sensibilidad del sensor: para facilitar la orientación de las fotografías se busca obtener una toma con la mayor resolución posible. Valor ISO 100.

Velocidad de obturación: modo de prioridad de apertura. 1/17s

Datos sobre el modelo tridimensional obtenido:

Número de caras: 57.300 (177,4k)

Número de vértices: 85.687 (88,9k)

Resolución de la textura: 96x96 ppp

El modelo resultante debe ser editado en un programa de dibujo asistido que permita el cierre de la malla, según las premisas de autenticidad y fidelidad al objeto arqueológico de la citadas Carta de Londres, cuyos principios éticos-profesionales el proyecto desea acatar, la edición de la malla está prohibida si la finalidad de la pieza digitalizada como parte de la documentación gráfica empleada para la investigación arqueológica.

Su calidad permite, sin embargo, un acercamiento detallado y diferente para el público por lo que se comparte en la plataforma de acceso libre, skechfab, significando así un acercamiento a la evolución metodológica de este tipo de trabajos para el conjunto de internautas interesados.

Se toma por tanto la determinación de emplear un software diferente que, aunque de carácter comercial posibilita mejoras en la calidad de la malla y su texturizado. Mediante la siguiente experiencia, detallamos la metodología empleada con el nuevo programa de levantamiento fotogramétrico elegido.

El segundo caso de estudio, un fragmento basa de piedra con código de registro 0013008084. Se trata de un hallazgo de 2013 en el área 2, pertenece a un estrato con abundancia de materiales de construcción en el volumen 0788, de los cuales

hemos presentado imágenes de la recreación hipotética de su posición original. Definimos los instrumentos y software, las pautas para las tomas fotográficas empleadas en el levantamiento y los datos derivados del modelo 3D.

Programas e instrumentos:

*Modelo de cámara***:** NikonD700

Mesa de digitalización: caja de luz blanca donde se sitúa el torno en el que se apoya la pieza. Foco de luz a ambos lados y un tercero de luz cenital. Trípode para la cámara.

Software Photoscan.

Programa de uso comercial, procedimientos automatizados:

- Extracción de puntos homólogos entre las imágenes y los parámetros desconocidos de la cámara.
- Reconstrucción 3D para la generación de nube de puntos densa.
- Generación de modelos poligonales y mapeado de texturas para el análisis y la visualización.

Pautas para la toma fotográfica:

Apertura de diafragma: una vez regulada la profundidad de campo se selecciona el diafragma (f/ 5.3)

Sensibilidad del sensor: la iluminación complementaria permite el uso del valor ISO 400

Velocidad de obturación: se ralentiza el tiempo de exposición, 1/100s, para compensar la sensibilidad ISO empleada.

Datos sobre el modelo tridimensional obtenido:

Número de caras: k

Número de vértices: k

Resolución de la textura: 96x96 ppp

Se obtiene un levantamiento fotogramétrico de calidad suficiente para aportar un modelo tridimensional que pueda considerarse documentación gráfica para la investigación arqueológica. Ante la posibilidad de mejorar o innovar en este

aspecto, comenzamos la coordinación con el equipo de catalogación arqueológica.

En el caso concreto de esta pieza se trata de un registro individualizado que incorpora a la base de datos las coordenadas UTM exactas del lugar de hallazgo (X1 445.165,61; Y1 4.209.888,73; Z1 314,78), esto dará pie en la siguiente campaña a futuras labores de reconstrucción digital de la basa completa y restitución de la misma en el modelo tridimensional de su sondeo.

6.3.2. Estandarización de la metodología. Conservación de los datos derivados de la digitalización de elementos singulares en las campañas de excavación 2014 y 2015.

Se decide seguir investigando siguiendo la segunda metodología anteriormente descrita. Exceptuando las pautas seguidas para la fotografía, que deberán adaptarse a la morfología y tipo de material de cada objeto arqueológico, o la adaptación de la *mesa de digitalización* que debe adaptarse a las dimensiones de la pieza. Antes del análisis de los resultados obtenidos en cada modelo 3D, volvemos a definir los instrumentos y software empleados, las pautas para las tomas fotográficas y los datos derivados del modelo 3D.

6.3.2.1. Casos de estudio 3, 4, y 5. Fragmentos de un útil óseo con código de registro 0013006204.

La pieza fue exhumada durante la campaña 2013 sobre el suelo de una habitación cuya ocupación, gracias al análisis de la cerámica, el repertorio numismático y los elementos metálicos que completaban el conjunto, fue fechada entre finales del siglo IV y la primera mitad del siglo V d.C. En la actualidad se barajan varias hipótesis acerca de la funcionalidad de esta estancia, aún no excavada en su totalidad, y que forma parte de un gran complejo de época tardorromana. El utensilio se encuentra realizado sobre asta de ciervo, concretamente, sobre una de las luchaderas o puntas iniciales de la osamenta de este animal. El proceso de pulido que se observaba, así como la decoración conservada, llamaron poderosamente la atención al equipo, puesto

que, dentro del registro arqueológico recuperado, no teníamos hasta el momento una pieza similar.

Esta pieza, fue exhumada en varios fragmentos y, dada su fragilidad, supuso un dilatado proceso de restauración. Del total de doce fragmentos pudieron unirse todos entre si menos uno que por textura, color, fractura se pudo situar de manera bastante acertada aunque se decidió no colocarlo pues la pérdida de material lo hacía imposible sin una reintegración volumétrica. Los restantes presentan unos puntos de unión con una superficie de adhesión escasa para asegurar un buen agarre entre unos y otros por lo que hubiera resultado una composición inestable. Por esta razón hubiera sido un paso ineludible la reintegración volumétrica y de color si se hubiese optado por esta vía.

Para esta pieza de hueso en cuestión, sustentado por uno de los criterios fundamentales de la conservación que es la actuación mínima y la conservación preventiva, se opta por la restauración virtual y real valiéndonos del modelado digital en 3D. Este sistema ha ayudado a solventar los problemas de montaje que hubiera supuesto una agresiva reintegración volumétrica, permitiendo, al mismo tiempo, el seguimiento de las modificaciones sobre la pieza.

Pautas para la toma fotográfica y datos sobre el modelo tridimensional obtenido. Lo más importante durante la toma de datos fotográficos que permite el proceso automático - obtención de puntos homólogos previa a la generación de la nube de puntos densa- era evitar los problemas derivados de la profundidad de campo necesaria para fotografiar unas piezas de forma alargada y pequeño tamaño. Tanto para la geometría poligonal como para el mapa de texturas es imprescindible la nitidez absoluta en el conjunto total de la pieza fotografiada. Para ello se empleó un objetivo de 60 mm micro-nikkor que permite un diafragma cerrado en el rango de f/ 42 ó 36. A continuación presentamos los datos básicos obtenidos en el levantamiento fotogramétrico de cada pieza que nos permitirá realizar comparaciones sobre el modelo final, en el que reconstruimos la forma original del utensilio mediante la anastilosis virtual.

Tabla 3 Pautas para la toma fotográfica y datos sobre los modelos tridimensionales obtenidos de los fragmentos del elemento con número de registro 0013006204.

	Tamaño de pixel	Nº de imágenes	Resolución en malla	Resolución en textura	Nº Puntos: nube densa	Nº Caras: malla
Fragmento óseo I	104 M	40	90.000	4096	109214	17.875
Fragm. II	104M	76	90.000	4096	342.125	50.002
Fragm. III	104M	90	90.000	4096	771.728	50010

.

6.3.2.2. Caso de estudio seis. Llave de hierro con código de registro 1100XXXX.

Se trata de una pieza con importancia casi sentimental en el área de catalogación dentro del proyecto FORVMM MMX, para su digitalización se emplea medidas de protección indicadas por el equipo de conservación, que ya ha realizado el trabajo de consolidación sobre la misma. La limpieza realizada había sido mecánico manual con una extensión total de grado medio. Para la estabilización se ha sumergido la pieza en hidróxido sódico (Na OH) y posteriormente neutralizada con agua destilada. Tras el proceso de estabilización y secado se le había aplicado el inhibidor químico de corrosión y un segundo recubrimiento a través de inhibidores físicos. La manipulación de la pieza durante su digitalización debía ser especialmente cuidadosa.

La dificultad en su digitalización reside en el hueco de escasísima dimensión que aparece en el ojo de sección circular que remata el vástago central que funciona como mango. Por otro lado, el compañero de catalogación hace hincapié en una incisión que la recorre de modo perpendicular probablemente destinada a albergar un elemento decorativo de material perecedero que no se ha conservado. Necesitamos por ello plantear la toma fotográfica de modo que

ambos huecos permitan ser eliminados en el proceso de levantamiento fotogramétrico.

Pautas para la toma fotográfica y datos sobre el modelo tridimensional obtenido: Se elige la posición horizontal sobre el torno para comenzar el flujo de trabajo, 36 tomas fotográficas con cámara modelo NIKON D800 configurada de modo manual con una distancia focal de 60mm y diafragma f/36. Se realizan el mismo número de imágenes fotográficas para el lado opuesto de la pieza. Una vez finalizado el procesamiento de los archivos raw, obtenemos una nube de puntos discreta que permite continuar los pasos automatizados de nube de puntos densa y obtención de la malla geométrica de polígonos, es en este momento cuando nos aseguramos de que los huecos en la pieza están reproducidos con exactitud, ya que una vez obtenido el mapeado de la textura, según las premisas de autenticidad seguidas, el modelo 3D no vuelve a editarse.
Datos sobre el modelo tridimensional obtenido:
Número de caras: 60k
Número de vértices: 180

6.3.2.3. Caso de estudio siete, pieza de cuarzo tallado con código de registro 0011002118.

Pieza altoimperial tallada en cuarzo citrino, recuperada en la campaña de excavación de 2011, se trata de un cristal de cuarzo hallado en muy buen estado de conservación, tan sólo presentaba suciedad superficial propia de la excavación, así como una pequeña pérdida de material en uno de sus extremos. El proceso de restauración se ha limitó a limpieza superficial y una consolidación por inmersión a base de resina acrílica, durante su manejo y en el diseño de la base empleada para su posición en la mesa de digitalización, tomamos las medidas de protección necesarias para evitar interferir o dañar la consolidación efectuada en la pieza.

Pautas para la toma fotográfica y datos sobre el modelo tridimensional obtenido: para esta pieza el reto provenía de la textura semitransparente y propicia a reflectar la luz artificial. A través de un fondo opaco de color blanco en

la mesa de digitalización se permite enfocar la luz hacia el mismo consiguiendo la iluminación indirecta de la pieza. Para forzar la profundidad de campo se disminuye el diafragma hasta alcanzar el punto F f/40, de este modo los bordes del cuarzo tendrán suficiente nitidez para que durante la orientación automatizada el programa informático no obtenga confusión entre la pieza y el fondo. Es necesario un tiempo corto en la velocidad de obturación y un valor ISO 100 para compensar la exposición lumínica necesaria.

Con un total de 60 tomas fotográficas obtenemos un modelo tridimensional de buena calidad para el mapeado de la textura y para la geometría del modelo poligonal que consta de 354.029 vértices y 39.536 caras.

6.3.2.4. Caso de estudio ocho. Figura de terracota representando a un músico o música, con código de registro 0011002118.

Localizada durante la campaña 2013 en el área 2 del yacimiento de Cástulo, el objeto apareció en un nivel de tapiales muy erosionados, correspondiente a la última fase tardorromana del yacimiento, fechada entre los siglos IV-V d.C.

La pieza se corresponde con una figura humana, de apenas medio kilo de peso, elaborada mediante molde univalvo. La terracota representa a una figura sedente, entronizada, vestida con túnica corta, y que porta entre sus manos un objeto arqueológico, que en un primer momento presentó, por su singularidad, algunos problemas de identificación. La restauración efectuada permitió reintegrar casi la totalidad de la pieza, a excepción de la cabeza. Dicho proceso contribuyó a acrecentar el conocimiento inicial, y facilitó la identificación de muchos de los detalles propios de la figura, como la posición de sus miembros, el tipo de asiento, el podio sobre el que reposan sus pies, el tipo de vestimenta, etc.

Pautas para la toma fotográfica: el primer paso para el levantamiento fotogramétrico es la toma de datos, realizada con un objetivo MicroNikor, distancia focal de 60mm y un diafragma (22-32). El principal reto en esta pieza consistió en procurar un número y tipo de tomas que permitiera observar el interior de la pieza tanto desde la base como en la zona de fractura localizada en el cuello de la figura, puesto que no conservaba la cabeza.

Datos sobre el modelo tridimensional obtenido: Con un total de 75 imágenes se obtuvo una nube densa de 5.953.746 puntos mediante la elección de una resolución alta en la generación de la malla (90.000 polígonos) ofrecida por el programa empleado, Agisoft Photoscan. La geometría final del modelo poligonal presenta 595.680 vértices y 1.190.748 caras, lo que permitió una magnífica calidad en el posterior proceso de obtención del mapa de texturas que permite el visualizado y análisis a los compañeros de catalogación.

6.3.2.5. Casos de estudio nueve y diez. Piezas de grandes dimensiones: cambio en la metodología para la toma de datos fotográficos.

Las dos últimas experiencias analizadas comparten un cambio en la metodología en cuanto a los instrumentos empleados, debido a su tamaño, el uso de la mesa de digitalización no es posible y por tanto las pautas de la fotografía deben adaptarse. Para permitir la orientación de los pares de imágenes fotográficas que el programa de uso comercial Photoscan realiza de forma automatizada, ambas piezas permanecerán estáticas durante el proceso de obtención de las mismas.

Caso de estudio diez. Escultura iberorromana representado a un león con número de inventario en DOMUS, CE00263.

Escultura iberorromana de arenisca blanca. Representación iconográfica relacionada con el contexto funerario. S. I a.n.e. Actualmente expuesto en el Museo Arqueológico de Linares, se trata de un hallazgo casual en superficie que formó parte del primer registro de materiales realizado en el museo durante los años 70.

Pautas para la toma fotográfica:

Apertura de diafragma: para lograr mayor profundidad de campo se selecciona un diafragma cerrado (f/ 3.4), consiguiendo la nitidez necesaria en la totalidad de la escultura.

Sensibilidad del sensor: la iluminación natural permite el uso del valor ISO 200

Velocidad de obturación: modo de prioridad de apertura, 1/30s

Datos sobre el modelo tridimensional obtenido:

Número de caras: 63.503

Número de vértices: 94.749

Resolución de la textura: 96x96 _ 4096 ppp

Caso de estudio once, fragmento de escultura que representa la garra de un león, con código de registro 01400013127.

Se trata de una garra de león, un fragmento de escultura recuperada en 2014. Hallada en el edificio D del área 2, en el estrato de fosa altomedieval que rompía el mosaico geométrico en torno a estrellas de 8 puntas de losanges y nudos Salomón.

Tallada sobre piedra arenisca local, la dimensión del perímetro del plinto es de 29 x 27 x 35 cm. y la altura máxima de la pieza es 14 cm.

Pautas para la toma fotográfica:

Apertura de diafragma: es necesario regular la profundidad de campo seleccionando un diafragma más cerrado (f/ 5.6)

Sensibilidad del sensor: la iluminación natural permite el uso del valor ISO 400

Velocidad de obturación: se ralentiza el tiempo de exposición seleccionando una velocidad intermedia 1/100s, para compensar la sensibilidad ISO empleada.

Datos sobre el modelo tridimensional obtenido:

Número de caras: 32301

Número de vértices: 49061

Resolución de la textura: 96x96 ppp

6.4. Inventario de elementos singulares digitalizados mediante levantamiento fotogramétrico que se presentan y tipo de archivo entregado al proyecto de investigación.

Con el objetivo de mantener los datos evaluables sobre la textura implícitos en el archivo *.MTL[35], se exporta desde el archivo nativo un segundo formato en *.OBJ[36]. En el caso de las capacidades métricas, tras aplicarse la metodología específica de la presente tesis, su evaluación se realiza mediante el archivo en formato PLY.

Tabla 4 Inventario de modelos generados mediante levantamiento fotogramétrico.

	Código de registro en Base de Datos Imilke (Conjunto Arqueológico de Cástulo)	**Tipo de archivo generado**
1. Basa de piedra. Fragmento 1	0013008084	STL, OBJ, PLY
2. Útil óseo. Fragmento 1	0013006204	STL, OBJ, PLY
3. Útil Óseo. Fragmento 2	0013006204	STL, OBJ, PLY
4. Útil Óseo. Fragmento 3	0013006204	STL, OBJ, PLY
5. Llave	1100XXXX	STL, OBJ, PLY
6. Cuarzo	0011002118	STL, OBJ, PLY

[35] La extensión *.MTL es un tipo de archivo utilizado en programas de modelado 3D que incorpora la información relativa a la textura superficial del objeto 3D geométrico. Dicha textura se almacena en forma de mapa de bit que almacena datos sobre su posicionamiento sobre el modelo 3D en texto plano. Ver: https://www.agisoft.com/pdf/photoscan-pro_1_4_en.pdf

[36] La extensión *.OBJ fue desarrollada por la compañía creadora de películas de animación Wavefront Technologies, (Santa Bárbara, California). Es un archivo que almacena información para el objeto tridimensional de coordenadas 3D como líneas poligonales y puntos o mapas de textura (*.MTL en los casos de estudio presentados) entre otros datos. (Carlson)

7. Figura de terracota. Músico.	0013009115	STL, OBJ, PLY
8. León íbero-romano	CE00263	STL, OBJ, PLY
9. Garra de León, talla en piedra	001400013127	STL, OBJ, PLY
10. Planta de cisterna	Volumen:0788	STL, OBJ, PLY

CAPÍTULO 7. PROCESO DE TRABAJO DURANTE LA DIGITALIZACIÓN DE PIEZAS ARQUEOLÓGICAS MEDIANTE ESCÁNER (LMI).

Gracias a una estancia predoctoral concedida por la Universidad de Jaén la doctoranda tuvo acceso a un período de tres meses de prácticas desde el 19 de diciembre de 2017 con Jose Molinero responsable del Departamento de "Digital Manufacturing", como tutor. Este departamento de fabricación aditiva y digitalización que forma parte de la filial "CAF Digital and Design Solution", fue quien, en su momento, vendió el escáner al proyecto Qubbet el-Hawa. El objetivo de esta estancia fue el dominio de la técnica requerida para la digitalización 3D empleando dicho escáner y los resultados se obtuvieron con el modelado de 25 piezas singulares pertenecientes al Conjunto Arqueológico de Cástulo.

El proceso de trabajo para obtener la digitalización tridimensional de las piezas obtenidas en los trabajos de excavación emprendidos por la Universidad de Jaén en la necrópolis de Qubbet el-Hawa se compone de dos pasos diferenciados. El primero es la digitalización propiamente dicha, el segundo, debido a las características intrínsecas del escáner empleado, la inclusión de la textura o post procesado del modelo 3D para obtener su acabado superficial hiperrealista. Este segundo aspecto, el mapeado[37] requerirá el desarrollo de un método de trabajo específico, uno de los logros de la presente tesis.

Desarrollar este método escogiendo el software complementario a aquel asociado con el escáner apropiado era un paso absolutamente necesario para evitar que la colección de modelos 3D con la que ya contaba el proyecto Qubbet el-Hawa, quedara obsoleta para su empleo en acciones y actividades tanto educativas o divulgativa, como para su empleo en el ámbito del registro documental arqueológico. Debe mencionarse que la documentación de elementos singulares ya estaba rigurosamente realizada mediante dibujo arqueológico clásico, así como mediante tomas fotográficas. Nuestra propuesta, a través de los modelos tridimensionales se basa en las ventajas que éstos aportan al estudio de la cultura material, es decir, las mediciones específicas sobre la pieza virtual, los diferentes cortes para obtener las secciones deseadas

[37] Mapeado y textura son términos técnicos empleados como sinónimos en la Arqueología Virtual (Felicísimo & Polo, 2014).

sobre la misma e incluso, los cálculos de volúmenes. No obstante, estas ventajas son siempre planteadas como complemento a la documentación gráfica arqueológica previa, no son sustitutivas. Marcamos así nuestra posición en este debate planteado por estudios sobre la virtualización del Patrimonio Arqueológico (Gilboa, Tal, Shimoni,, & Kolomenki, 2013).

7.1. Proceso de trabajo para el escaneado de piezas de pequeño tamaño.

El escáner de la pieza arqueológica será el paso principal para la calidad y precisión de su reproducción tridimensional. El modelo empleado en el proyecto Qubbet el-Hawa se trata de un escáner HDI Advance Model R3, un escáner con tecnología de luz estructurada (LMI). AL igual que los escáneres láser 3D, emplea la tecnología de triangulación trigonométrica, sin embargo, en nuestro caso, en lugar de proyectar una línea o punto, el escáner empleado proyecta un patrón (matriz de puntos o rayas) de luz sobre la pieza a digitalizar. El escáner se compone de un proyector que proyecta la luz sobre la pieza mientras dos cámaras actuando a modo de sensores que, desde ambos lados de dicho proyector, calculan la distancia de cada punto que recibe luz en sus campos de visión.

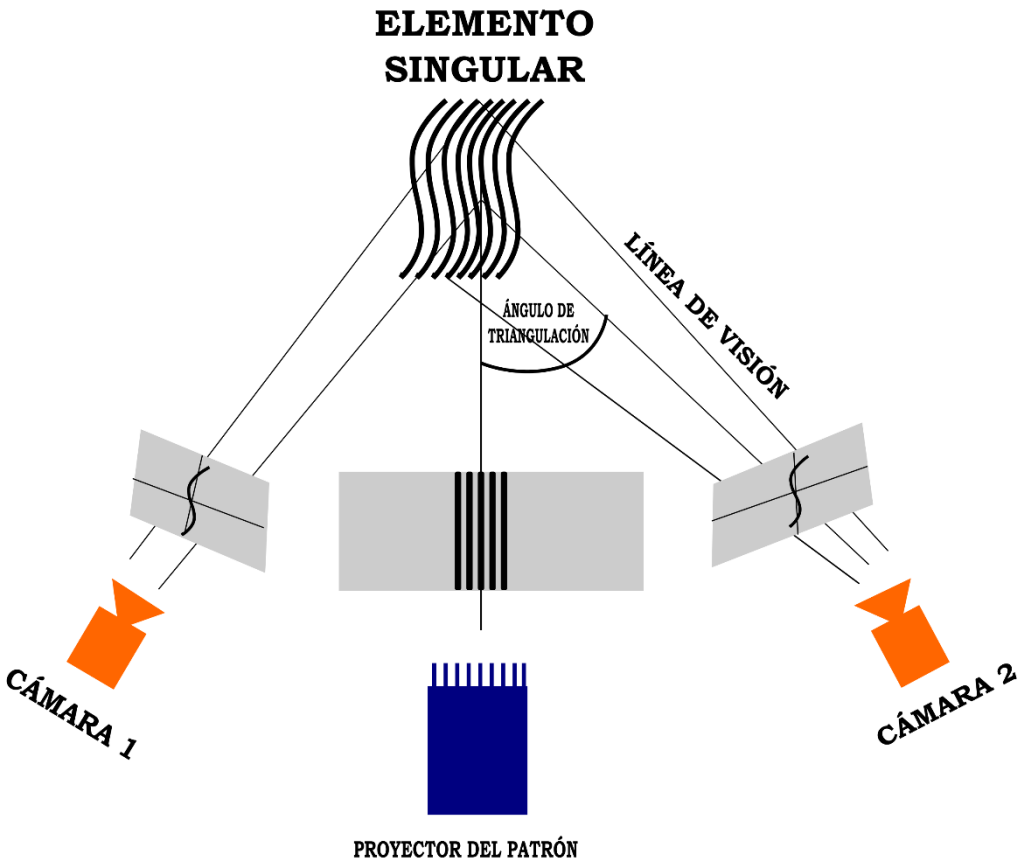


Ilustración 25 Esquema de trabajo del escáner de luz estructurada © Serrano-Lara, L.

Comenzamos calibrando el escáner, la calibración de las cámaras y del patrón proyectado se adapta a las dimensiones de la pieza arqueológica en sí, después podemos comenzar a realizar las diferentes tomas que, en el software asociado al escáner, FlexScan 3D [38] (nosotros hemos empleado la versión 3.3.), aparecerán como nubes de puntos, una vez procesada la nube de puntos densa, el software puede generar la malla geométrica. Las tomas se procesan de forma semiautomática, debemos posicionarlas manualmente para completar el

[38] FlexScan 3D https://www.polyga.com/wp-content/uploads/3.3.5.8_MANUAL_User_FlexScan3D.pdf

proceso de reproducción morfológica, momento en el que podemos generar dicha malla geométrica ya cerrada.

De una síntesis del flujo de trabajo resulta el siguiente esquema:

1º Calibración

- Selección de *Pattern (patrón): Phocus*
- Ambas cámaras deben tener el enfoque en la misma posición
- Punto de profundidad de campo
- Enfoque del proyector
- Luminosidad: diafragma cerrado al máximo. Siempre será mejor la infraexposición que la sobreexposición que puede generar ruido.

2º Enfoque de cámaras

- Selección de *Pattern (patrón): White*
- *Calibration Board Square Size*: para fragmentos cerámicos de pequeño tamaño porque es el grado de calibración 7mm.

3º Eliminación del plano de fondo:

- "Scanning Volume" (Seleccionamos el plano que deseamos eliminar mediante la tecla "ctrl")

4º Alienación de tomas:

- Registro global: 2 *Aplicar*
- Creación de grupos para futura alienación: las diferentes tomas se agrupan por su proximidad en la pieza real.

El escáner de luz estructurada ofrece la misma resolución que los escáneres láser, no obstante, necesitan un espacio de trabajo con baja luminosidad, esto produce que su empleo en espacios exteriores no sea posible.



Ilustración 26 Trabajo de escaneado de la doctoranda en el Museo Nubio (Asuán, Egipto). Interfaz del software FlexScan 3D versión 3.3. © Patricia Mora.

Es importante que, una vez se obtiene el archivo nativo desde el software FlexScan3D, éste sea postprocesado para mejorar y optimizar las características de la geometría del objeto. Para ello empleamos el software Geomagic Wrap[39], que nos permitirá cerrar huecos imperceptibles a la vista por su tamaño, o, consolidar los vértices entre las tomas escaneadas. Volveremos a necesitar de forma imprescindible las herramientas ofrecidas por este software de ingeniería inversa, Geomagic, en el capítulo 7. El escáner consigue una precisión de 20 micras, para obtener las cualidades métricas deseadas en el modelo tridimensional debemos maximizar el nivel en el que exportamos las coordenadas X, Y y Z, de este modo, una vez hemos abierto el archivo nativo

[39] Geomagic Wrap https://www.artec3d.com/3d-software/geomagic-wrap

*STL generado desde FlexScan, estamos trabajando con una réplica 3D que corresponde con total exactitud a su original.

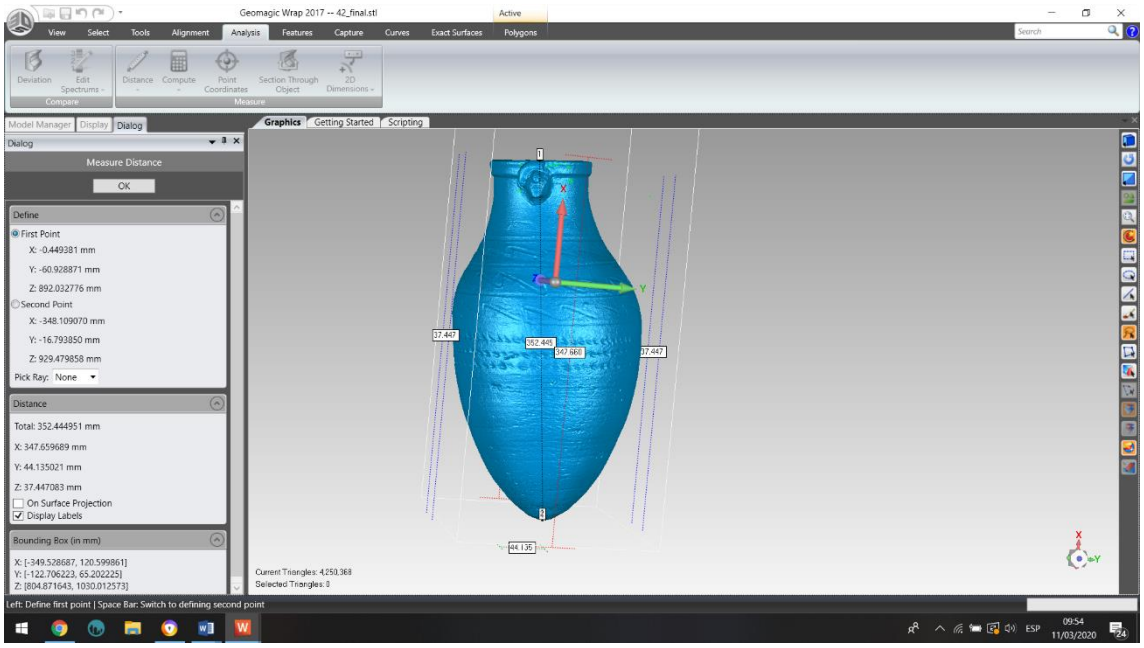


Ilustración 27 Interfaz del software Geomagic Wrap para conslodidar los vértices de las tomas escaneadas (© Serrano-Lara,L.).

7.2. Metodología propuesta para insertar la textura en la malla geométrica del modelo 3D nativo.

Hablamos en este punto de un tercer software, 3D Coat, programa gracias al cual hemos conseguido implementar la textura sobre la malla geométrica obtenida en el archivo nativo que exportamos desde el escáner. Para ello es necesario obtener tomas fotográficas de la pieza arqueológica desde el mayor número de perspectivas posible. El programa 3DCoat permite diferentes opciones a la hora de proyectar imágenes sobre “volúmenes”, es decir, sobre modelos 3D. Algunas las posicionan de forma automática siguiendo un patrón de repetición, horizontal, vertical, etc. Esto resulta muy práctico a la hora de conseguir un acabado realista para elementos que nosotros mismos modelamos, es decir que creamos desde su geometría. Sin embargo, para mantener la precisión absoluta y alcanzar el mayor número de detalles sobre una pieza pre-existente que queremos reproducir de forma fidedigna, es necesario aplicar el mapeado mediante imágenes de forma manual. Este método significa que debemos posicionar la imagen exactamente en las coordenadas del modelo a la

que corresponde esa superficie fotografiada y comenzar su “repintado” sobre el modelo geométrico.

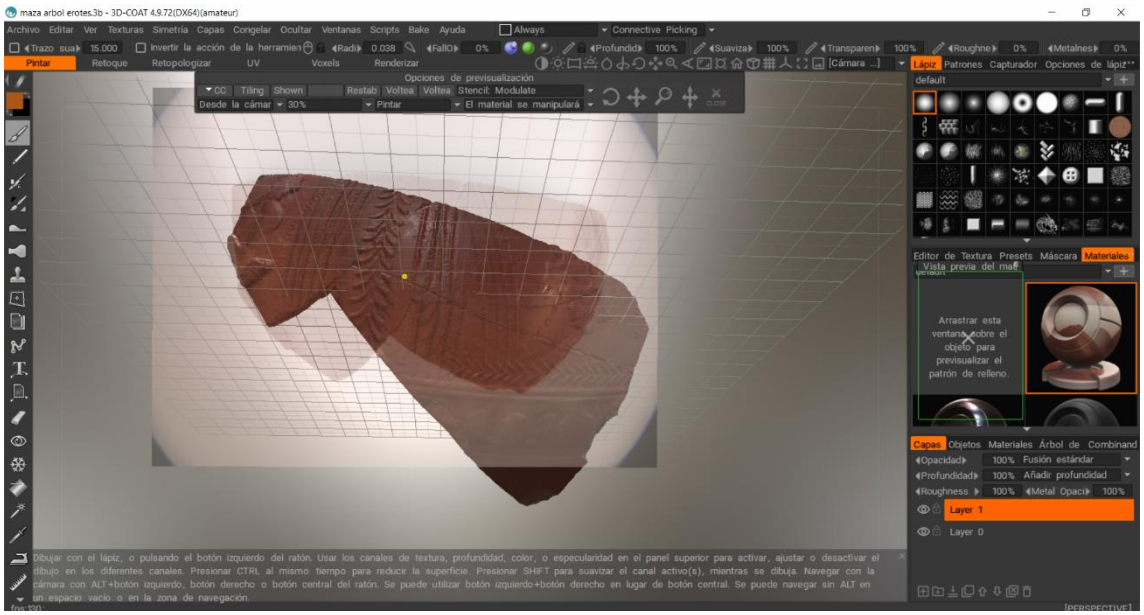


Ilustración 28Interfaz del software 3DCoat empleado para insertar el acabado hiperrealista a los modelos 3D escaneados.(© Serrano-Lara, L.)

Ahora sí, completamos los pasos necesarios para obtener un modelo 3D hiperrealista válido tanto para la documentación gráfica como para su empleo en aplicaciones virtuales destinadas a acciones de divulgación de resultados de la investigación o educativas. Estos modelos mapeados pueden exportarse en distintos formatos de forma que la textura se convierta en un archivo independiente *MTL, vinculados a un archivo volumétrico *OBJ. Ésta es la opción que también ofrece el software de fotogrametría descrito en el capítulo anterior, no obstante, para las siguientes aplicaciones como piezas incluidas en un catálogo arqueológico tridimensional, el formato que nos interesa es *PLY, este tipo de archivo asimila en cada vector configurados de la malla el color que le corresponde en el mapeado, es decir, nos ofrece un modelo 3D con sus vectores ya coloreados, y no un archivo de imagen (*JPG) proyectable sobre la malla como es el caso de los *OBJ.

El formato *PLY implica multitud de ventajas para la gestión del modelo en acciones virtuales de divulgación telemática, por tanto, desde 3DCoat, exportamos directamente nuestros modelos en dicho formato.

7.3. Inventario de modelos escaneados con tecnología de luz estructurada que se presentan y tipo de archivo entregado al proyecto de investigación.

Para la evaluación de las capacidades métricas se entrega el archivo STL, para la obtención de la textura o mapeado hiperrealista, se entrega el archivo PLY.

Tabla 5 Inventario de elementos singulares digitalizados mediante escáner de luz estructurada y tipo de archivo entregado al proyecto FORVM MMX.

	Código de registro en Base de Datos Imilke (Conjunto Arqueológico de Cástulo)	**Tipo de archivo nativo generado desde le software FlexScan**	**Tipo de archivo mapeado generado desde el software 3DCoat**
1. Cara terracota	0011002562_1	STL	PLY
2. Silbato con forma de ave	0011002562_2	STL	PLY
3.Plato de sigillata con erotes	0011002670 0011002670_2	STL	PLY
4.Cuenco cerámica ibérica	0011000299	STL	PLY
5.Pie de terracota	0011002640	STL	PLY
6.Caballito de terracota	0012001558	STL	PLY
7.Cara de terracota	0012004110	STL	PLY
8.Ficha decorada	0012002181	STL	PLY
9. Cara terracota	0013005113	STL	PLY

10. Alfiler para el pelo	0013008813	STL	PLY
11. Flor pétrea	0013006842	STL	PLY
12.Figura de un gallo	0013007229	STL	PLY
13. Plato de cerámica sigillata	0013008587	STL	PLY
14. Dado pétreo	0014011097	STL	PLY
15. Cara terracota	0014011691	STL	PLY
16. Tapadera de cerámica común	0014012555	STL	PLY
17. Cabeza de perro de terracota	0014013672	STL	PLY
18. Lucerna con figura de un ave	0013005522	STL	PLY
19. Fragmento de cerámica hispánica	Bolsa: 0013007369	STL	PLY
20. Fragmento de lucerna con forma de voluta	Bolsa: 012046 Código QR: 241	STL	PLY
21. Fragmento de lucerna con figuración de ciervo	Bolsa:0014012030 Código QR: 395	STL	PLY
22.Fragmento de cerámica sigillata hispánica	Bolsa: 011575 Código QR: 448	STL	PLY
23. Fragmento de cerámica ibérica	Bolsa: 0014012030 Código:395	STL	PLY

24. Fragmento de lucerna con figuración de diosa Selene	Bolsa: 011574 Código QR: 497	STL	PLY
25. Botella de cerámica	0016023136	STL	PLY

Tabla 6 Inventario de elementos singulares digitalizados mediante escáner de luz estructurada y tipo de archivo entregado al proyecto Qubbet el-Hawa.

	Código de registro en el Proyecto Qubbet el-Hawa	**Tipo de archivo nativo generado desde le software FlexScan**	**Tipo de archivo mapeado generado desde el software 3DCoat**
1. Cabeza de bailarina	QH31/15/C0/UE1/INV.32	STL	3B, PLY
2. Máscara terracota (QH32)	QH32/18/A2/UE5/Bolsa 48	STL	3B, PLY
3. Cabeza de humano perteneciente a una maqueta	QH33/17/C24/UE397/INV763 En base de datos: QH33/16/C24/UE350/INV730	STL	3B, PLY
4-6. Ptah_Sokar_Osiris	QH33/16/C24/UE350//INV729	STL	3B, PLY
7-13. Conjunto protector: escarabeo, 2 alas, 4 hijos de Osiris	QH-33/14/C17/UE254/3046/INV 656	STL	3B, PLY
14-15. Vaso canopo y su tapa	QH33-34 Inside/ 12/ C6/ UE130/1214	STL	3B, PLY

16. Cuenco de borde rojo	QH33/10/B3/UE67/1067	STL	3B, PLY
17. Cantimplora fin de año	QH33-34Inside/15/C18/UE271/INV697	STL	3B, PLY
18.Ptah Sokar Osiris	QH33-34Inside/14/ C18/UE238/ INV625	STL	3B, PLY
19. Cráneo perteneciente a la dama Gaut Anuquet	QH33-34Inside/13/C22/UE214/T2465	STL	3B, PLY
20. Vaso cerámica germinado	QH33/10/C12/UE82	STL	3B, PLY
21. Shabti	QH34aa/17/C1/UE395/2188	STL	3B, PLY
22. Máscara de cartonaje perteneciente a Heqaib	QH33-34Inside/14/C23/UE227/ INV672	STL	3B, PLY
23. Puñal de plata	QH33-34Inside/14/C19/ INV627	STL	3B, PLY
24. Shabti	QH34aa/17/C1/UE395/2188	STL	3B, PLY
25. Máscara de cartonaje perteneciente a Sattjeni A	QH34aa/17/C1/UE382/2137	STL	3B, PLY
26. Escarabeo	QH34BB/17/J2/UE411/2308	STL	3B, PLY
27. Sello	QH34BB/17/J2/UE413/2306	STL	3B, PLY
		STL	3B, PLY

28. Amuleto -s3	QH35p/16/B3-B2/IN88		
29. Botellita calcita	QH35P/16/F4/UE83/INV91	STL	3B, PLY
30. Botella cerámica incisiones	QH35p-15 B3 UE30 Inv 177	STL	3B, PLY
31.Vasija cerámica con asas	QH35p-15 B3 UE30 Inv 175	STL	3B, PLY
32. Estela funeraria de Satjjeni	QH35P/15/B3/UE10/204	STL	3B, PLY
33. Máscara de cartonaje	QH36/17/POZ07/UE2/INV5	STL	3B, PLY
34. Cara de ataúd. Madera policromada	QH36/17/07/UE5/INV15	STL	3B, PLY
35. Momia de Hor-Wdja	QH36/17/07/UE5/25/INV4	STL	3B, PLY
36. Jarra cerámica decorada con rostro humano.	QH33/08/A3/2/INV10	STL	3B, PLY
37. Horus de madera perteneciente a un Path Sokar Osiris	QH33/14/C18/UE260/675	STL	3B, PLY
38. Máscara de cartonaje	QH33/12/C9/UE137/32	STL	3B, PLY
39. Mango de cuchara con forma de pato	QH35P/17/E4/UE96/161	STL	3B, PLY

40. Máscara de madera perteneciente al ataud de Wdja	QH33/15/C24/UE322/723	STL	3B, PLY
41. Figura de madera representando a Anubis	QH33/10/C7/UE90/18	STL	3B, PLY
42. Brazalete de madera	QH33/17/C24/UE350/766	STL	3B, PLY
43. Máscara	QH33/15/C24/UE273/700	STL	3B, PLY
44 y 45. Vaso canopo y tapa	QH33/12/C11/UE107/1-2	STL	3B, PLY
46 y 47. Fragmentos 1 y 2 de estela de piedra policromada	QH33/09/C8/UESUPER/6	STL	3B, PLY
48 y 49. Fragmentos 1 y 2 de soporte cerámico con decoración de ank	QH33/15/S6/UE19/48	STL	3B, PLY
50. Máscara de cartonaje portando nemes	QH33/13/C6/UE130/42	STL	3B, PLY

CAPÍTULO 8. EL CATÁLOGO ARQUEOLÓGICO INTERACTIVO: UTILIDADES PARA EL ESTUDIO DE MATERIALES.

Ya hemos esbozado algunas características imprescindibles para el empleo de los modelos 3D como documentación arqueológica susceptible de ser empleada como una herramienta en el estudio de la cultura material recuperada en los proyectos de investigación arqueológica objeto de estudio. La primera, es su idiosincrasia de objeto métrico, es decir, la capacidad de contener coordenadas X, Y y Z en los vectores de la malla geométrica que deriva en la posibilidad de realizar mediciones infinitas sobre dicho modelo 3D. La segunda, la solución a través de la conversión del formato nativo (*STL), en uno capaz de mantener el color de la superficie del objeto directamente asociado al vector correspondiente en la nube de puntos densa, es decir, la exportación de los modelos al formato (*PLY).

Estos dos elementos (apariencia hiperrealista y capacidad métrica), sin embargo, necesitaban el soporte adecuado para el diseño de una ficha de catalogación arqueológica funcional por sí misma en el sentido clásico de la "catalogación de objetos singulares", y, por otro lado, permitiera sacar partido a las nuevas herramientas derivadas de las reproducciones 3D. Al mismo tiempo, debía tratarse de un formato independiente a plataformas virtuales (es decir, las dos bases de datos respectivas a cada proyecto) que exigieran un trabajo *online* o una vinculación directa como *usuario* a las mismas.

Este formato independiente debía proporcionar a los investigadores la posibilidad de interactuar y analizar la pieza modelada en 3D, la mejor opción debido a lo generalizado que está su empleo en el ámbito académico era el formato PDF de Acrobat. El PDF además incorpora directamente la herramienta necesaria para realizar las mediciones sobre el modelo 3D, así como para efectuar las diferentes e infinitas secciones en el mismo que el investigador estime adecuado. Era necesario, por tanto, encontrar la metodología que nos permitiera trabajar con nuestro inventario de elementos digitalizados en el software de Acrobat Reader.

8.1. Metodología propuesta para la creación de PDF3D en los modelos escaneados.

Se encuentran escasas propuestas metodológicas sobre este tema en la literatura especializada (Felicísimo & Polo, 2014) (Martínez, 2016), recogiendo la experiencia otros proyectos que presentaban los resultados de los modelos 3D en el formato PDF. Una de éstas recomendaba exportar el modelo 3D al **formato de archivo * U3D o * prc, para poder ser insertados en un documento PDF**. Dado que el software 3D Coat no crea ese tipo de formato, tuvimos que lograr el método adecuado para convertir el tipo de archivo que llevaba asociada la textura (mapa superficial hiperrealista del objeto), es decir, el tipo *PLY, a uno de esos dos formatos compatibles con los PDF.

Finalmente, el programa informático que permitía la conversión al formato *prc fue Geomagic Wrap, el mismo que ya mencionamos como el empleado para el post procesado de la malla geométrica en los objetos escaneados. El formato *prc que insertaremos en el documento PDF exige un tipo de mapeado UV, esto significa que el modelo 3D pasa a convertiré en un formato 2D. Es decir que los vértices que habíamos convertido en colores para lograr el acabado realista de la pieza debían transformarse en un plano independiente y superponible a la malla. Este es el proceso obtenido gracias al filtro que podemos aplicar al modelo 3D desde Geomagic Wrap, el filtro o herramienta concreta empleada es la denominada “linear Mipmap” y su función es **el cálculo del color correspondiente a una coordenada concreta de la malla geométrica, este cálculo se origina en un porcentaje medio derivado de la comparación entre el color de los 4 píxeles más próximo s a dicha coordenada** (Serrano-Lara L. , 2020).

Por fin, encontramos la solución para incorporar nuestros modelos 3D como elementos interactivos en un documento independiente, es el momento de diseñar el contenido o ítems que estos modelos 3D deben presentar asociados para su empleo en ámbitos académicos o de difusión pública vinculados al Patrimonio Arqueológico.

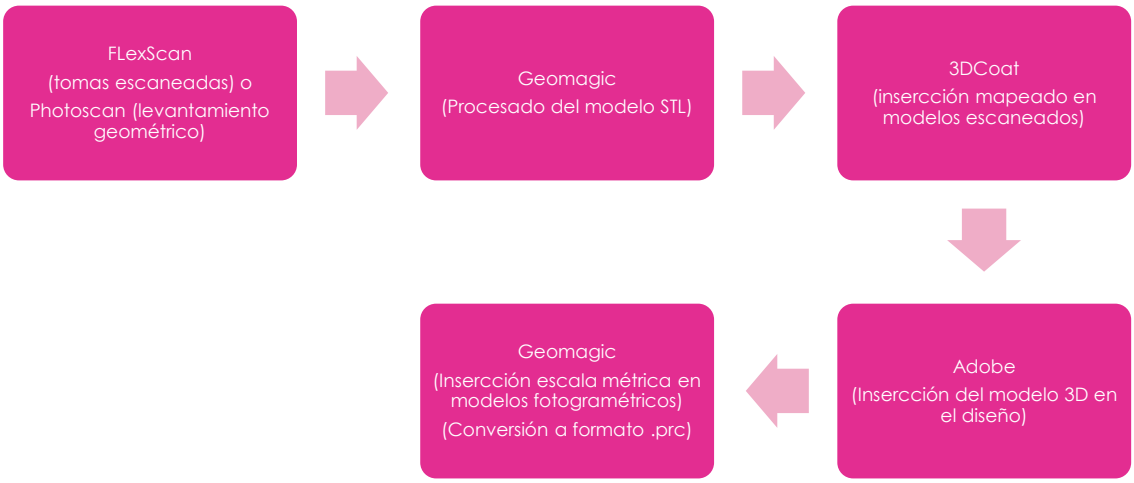


Ilustración 29 Diagrama del ciclo de trabajo para la obtención de modelos 3D insertos como objetos multimedia. (©Serrano-Lara).

8.2. Metodología para los modelos fotogramétricos. Una solución ante la obsolescencia de colecciones 3D de piezas arqueológicas.

En el caso de los modelos fotogramétricos, su conversión al formato adecuado para ser empleados como elementos multimedia insertos en una ficha de catalogación arqueológica independiente, presentaba un obstáculo diferente al del mapeado UV exigido. En este caso, y como consecuencia de la metodología empleada para la digitación de estos elementos de pequeño tamaño, se trataba de las propiedades métricas del objeto virtual. Es decir, las reproducciones virtuales carecían de coordenadas insertas que permitiera realizar la medición de las mismas de programas de ingeniería inversa o desde la herramienta que proponemos en nuestra ficha PDF. En este caso no es un inconveniente derivado de las prestaciones del programa informático empleado, Agisoft PhotoScan[40], sino, como hemos mencionado, de la metodología que en su momento fue aplicada en la digitalización de elementos durante el trabajo efectuado en el proyecto FORVM MMX.

[40] Agisoft PhotoScan https://www.agisoft.es/products/agisoft-photoscan/

En cualquier caso, una vez asumida la responsabilidad, y siendo consciente de que en esos años (2014-2016) bastantes proyectos de investigación arqueológica se encontraban en una fase inicial a la hora de realizar documentación 3D, hemos desarrollado un método para salvar este inconveniente. Desde el inicio de la presente tesis citamos y defendemos la posición de que la rápida evolución que las herramientas tecnológicas imponen en la praxis de la Arqueología Virtual. **Esta evolución puede generar un carácter de "obsolescencia" en colecciones de modelos 3D que en su momento surgieron como documentación gráfica arqueológica actualizada**. Es importante, por tanto, que el ritmo de la literatura especializada sea igualmente rápido permitiendo compartir tanto las nuevas metodologías como aquellas que permiten renovar y mejorar aquellas colecciones 3D preexistentes.

Para estos modelos fotogramétricos que no aportaban coordenadas internas per se, retomamos el software Geomagic Wrap y su herramienta "escalar". Se genera así la posibilidad de seleccionar la escala métrica con la que queremos trabajar, entonces elegimos una medición concreta sobre el objeto real (por ejemplo, el ancho máximo de un objeto), y la reproducimos su homónimo virtual. Automáticamente el algoritmo de esta herramienta dejará escalada al resto del modelo 3D.

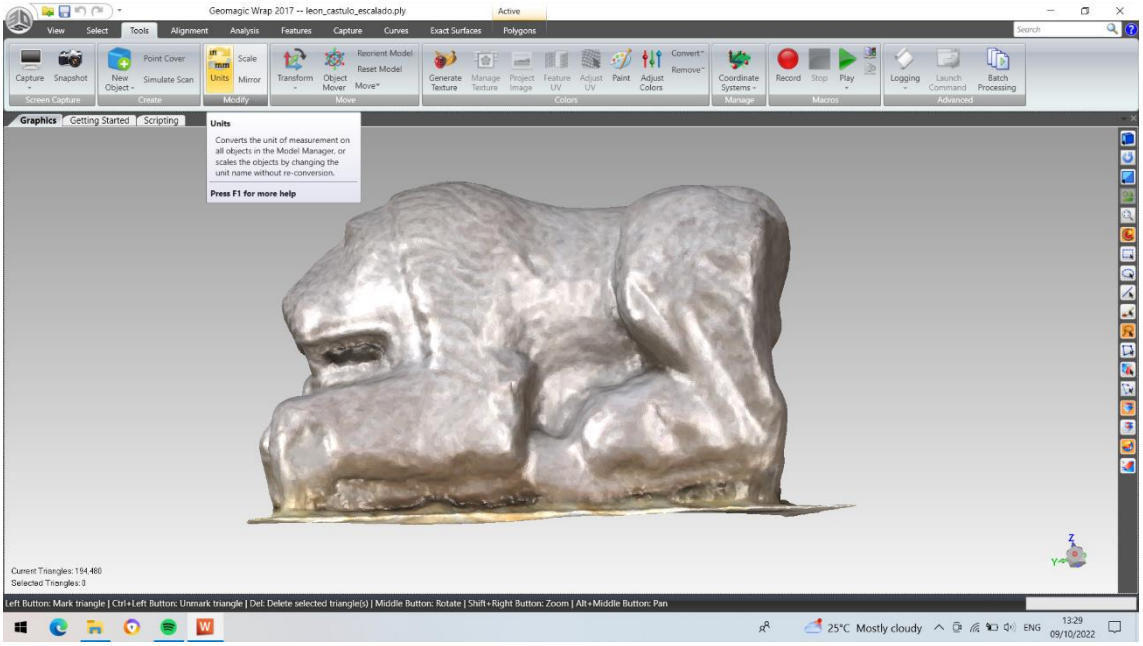


Ilustración 30 Herramienta "Unit" del software Geomagic Wrap que permite el escalado de los levantamientos fotogramétricos que no adjuntaban coordenadas. Modelo 3D ejemplo con código de registro CE00263 (©Serrano-Lara).

De nuevo se ha logrado adecuar la colección de referencia a las características y aplicaciones ofrecidas como documentación gráfica arqueológica, obteniendo una reproducción virtual **capaz de ofrecer las mismas propiedades métricas, morfológicas y estéticas que la pieza arqueológica recuperada en el yacimiento**.

8.3. Diseño y creación de fichas de catalogación arqueológicas interactivas.

Entramos ya de lleno en la creación de la ficha de catalogación arqueológica individual propiamente dicha. En su diseño se ha empelado el programa informático, Inkscape, un software libre bajo licencia GPL. Este editor de diseño gráfico vectorizado permite exportar a PDF, lo que nos permitía crear una plantilla de ficha de catalogación completamente personalizada y adecuada a la idea de la visualización y gestión de modelos 3D en el mismo formato que en el que se ofrecen los datos e información arqueológicos propios de la catalogación.

Estos datos básicos, junto con el enunciado del proyecto de investigación que recuperó la pieza, conforman el encabezado. El cual también identifica visualmente a cada proyecto con un color diferente: amarillo para Cástulo y azul

para Qubbet el-Hawa. Con un total de seis campos, los datos que se incluyen son: objeto, material, contexto cultural, cronología, sigla y medidas. Como se ha desarrollado en capítulos anteriores, en la gestión y difusión de los modelos 3D es imprescindibles dotarlos de herramientas para que perpetúen el rigor histórico de la pieza original. Ya fueran digitalizados con fines puramente expositivos o de difusión pública, o si, por el contrario, la intención es emplear al modelo 3D para el análisis arqueológico. Contextualizar la réplica tridimensional adecuadamente impide desvirtuar las capacidades que las nuevas herramientas ofrecen a la arqueología en particular y a las humanidades, en general. Reivindicando la seriedad de esta disciplina frente a la acumulación de modelos 3D que proliferan en plataformas virtuales online con perfiles profesionales diversos.

El siguiente espacio en la ficha de catalogación arqueológica interactiva (FCAI) es la propia reproducción tridimensional o modelo 3D del objeto arqueológico en sí. Sobre el que podremos realizar el análisis métrico que deseemos, diferentes pruebas lumínicas que derivan en la observación mejorada de pequeños detalles en la geometría o la textura del modelo, así como la selección de secciones que se trasladan a dibujos 2D. Este es uno de los objetivos más potentes de la presente tesis y de él puede derivarse algunas de las mayores ventajas para los objetivos relacionados con docencia en el ámbito de las humanidades digitales y en la divulgación arqueológica.

Una breve descripción, obtenida mediante la investigación bibliográfica de literatura especializada, es el último campo de la primera parte del PDF3D, con ella se completa la contextualización histórico-artística de la pieza arqueológica.

Como se está defendiendo en la presente tesis, las posibilidades de los modelos 3D en aplicaciones destinadas a la transferencia social de resultados de la investigación arqueológica es paralela a la de su empleo como formato de documentación gráfica. Por tanto, la catalogación del inventario de modelos 3D recogerá una síntesis de su empleo en las experiencias y actividades de divulgación. De este modo, cuando el investigador acceda a la base de datos y descargue el PDF3D conocerá los talleres, enlaces virtuales (mediante código QR) y reproducciones mediante impresión 3D vinculados a cada elemento arqueológico singular.

8.3.1. Metadatos insertos en el documento PDF3D.

Los metadatos en este tipo de archivos PDF3D son la información que describe al documento de forma estructurada, abarcando diferentes conceptos, que permitirá la identificación del recurso, así como su descubrimiento en espacios virtuales. Existen varios tipos de metadatos, aquellos estructurales (sobre la propia estructura del documento: capítulo, página, o como es el caso que nos ocupa, el número de ficha que ocupa en el catálogo arqueológico 3D), los descriptivos (título, autor, palabras claves…) y, por último, los administrativos (información técnica y de reproducción).

A la hora de identificar y agrupar los recursos digitales, esta información será de gran utilidad. Permitirán tanto la localización del documento como el correcto archivo digital del mismo o la gestión de su empleo en diferentes sistemas operativos.

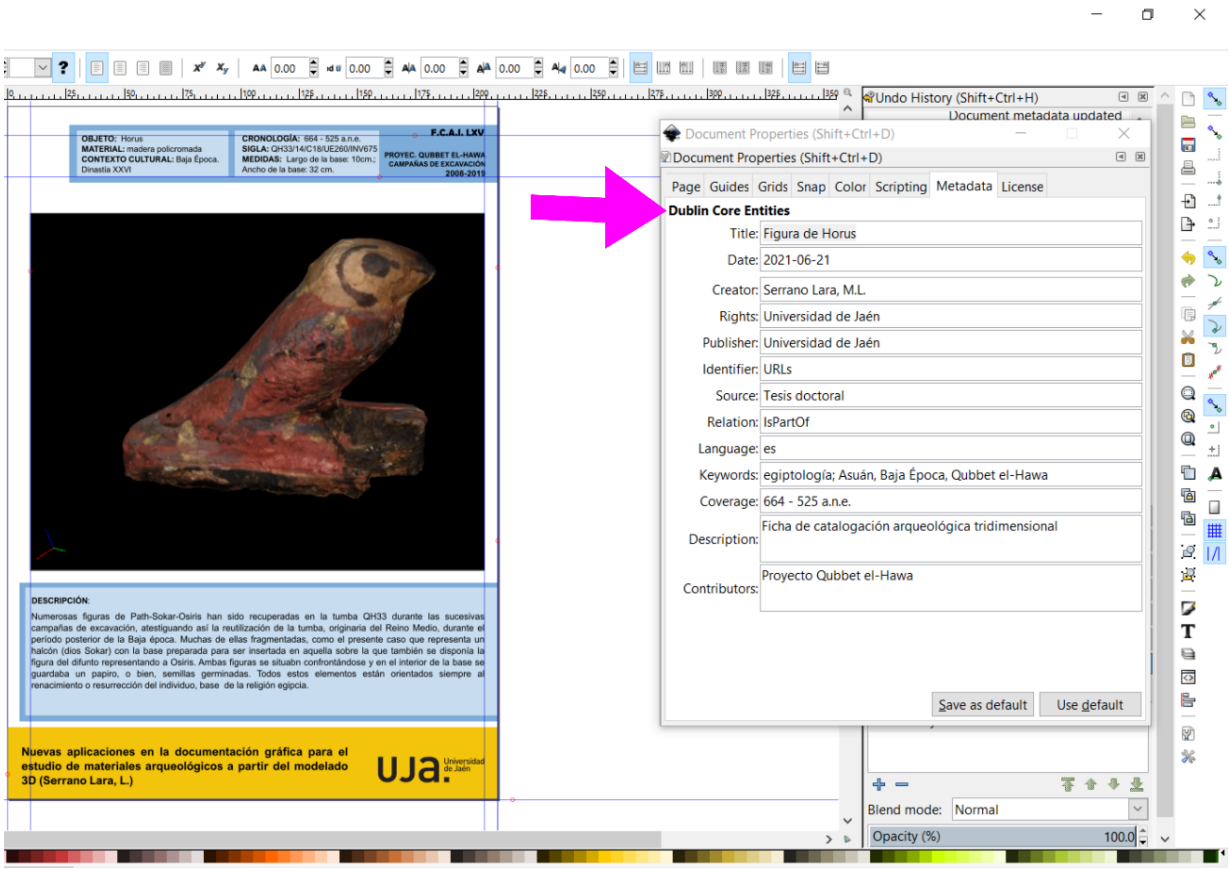


Ilustración 31Campos identificativos a cumplimentar en cada Ficha de Catalogación Arqueológica Interactiva. Siguiendo el Sistema de Codificación Dublin Core Entities (Ver12.)

Un debate creciente, acentuado con el masivo consumo de contenido cultural digitalizado sucedido durante el período pandémico Covid19, pone el foco en la importancia que los metadatos adquieren a la hora de permitir la reutilización del contenido cultural digitalizado respetando derechos de autoría y licencias para la reutilización del elemento virtualizado (Terras, Colleman, Drost, & alii., 2021).

La propuestas para la gestión de los metadatos efectuada desde el proyecto Europeana, al establecer el Modelo de Datos de Europeana (EDM) (Europeana, 2017) es una de las pioneras y de mayor repercusión internacional. Este proyecto europeo creado en 2008 con el objetivo de promover el acceso al patrimonio digitalizado de los países miembros de la Comunidad Europea, alberga hoy en día en su plataforma más de 58 millones de objetos digitales (García-Moreno & Hernández-Pérez, 2019). Prioriza desde su origen la reutilización, conservación y el acceso a dichos objetos digitalizados (música,

texto, fotografía…) para lo que uno de los esfuerzos que prevalecen desde 2008 es la promoción de este modelo de normas a seguir por parte de cada institución cultural a la hora de compartir tanto el contenido digitalizado como sus metadatos. Gracias a esta información y a la aplicación tecnológica Linked Data que emplea Europeana en su plataforma digital, las instituciones ganan visibilidad, ya que, como mencionábamos al comienzo, esta información descriptiva permite relacionar con el modelo 3D o el elemento cultural digitalizado a la institución proveedora del mismo.

Para entender la tabla o esquema de metadatos propuesta en el siguiente capítulo deben retomarse los conceptos planteados por Jones y Tayler (Ver: 3.2. Justificación e hipótesis previa a partir de las razones y métodos expuestos.) que propone un esquema dividido en tre grupos clasificatorios. La primera clasificación, búsqueda en web (*discovery*) responde dentro esta investigación a los datos referentes a los campos de la catalogación arqueológica propiamente dicha los cuales, cuando sean codificados en un repositorio digital, van a necesitar un programa informático específico para facilitar las búsquedas sobre el contenido de dichos campos. La siguiente clasificación, exploración, agrupa los datos que revelan la adecuación del recurso a su objetivo, es decir, la idoneidad del mismo para satisfacer los requisitos de su creación. Por ello, cada ficha de catalogación se acompaña, en su respectivo espacio web, de almacenaje del modelo 3D nativo y de aquel optimizado para obtener capacidades métricas o de superficialidad fotorrealista. (Ver :ANEXO I). Por último, los datos referentes a la *explotación* del recurso. Todos los modelos 3D presentados en la presente tesis mantienen la autoría en la doctoranda que según si se trata del proyecto Forvm MMX, en algunos modelos es compartida con el equipo de fotografía[41] del mismo, y, en el caso del proyecto Qubbet el-Hawa, con José Molinero [42] .mientras los derechos de reproducción y reutilización, así como la institución proveedora del modelo 3D se ceden a la Universidad de Jaén.

[41] Véase las referencias al equipo de fotografía en: (Castro-López, Arias-De Haro, & Serrano-Lara, 2016) y en (López-Rodríguez & Serrano-Lara, 2016)

[42] Véase las referencias al técnico, José Molinero, tutor durante la estancia pre-doctoral en: (Serrano-Lara & García-González, 2019)y en (Serrano-Lara L. , 2021).

PARTE 4ª RESULTADOS I. CATÁLOGO ARQUEOLÓGICO INTERACTIVO. LA APLICACIÓN DE LOS MODELOS 3D A LA DOCUMENTACIÓN GRÁFICA ARQUEOLÓGICA Y AL ESTUDIO DE LA CULTURA MATERIAL.

Capítulo 9. Catálogo PDF3D de las piezas inventariadas.

La principal hipótesis de la presente tesis es el potencial como herramienta en la investigación y en la difusión pública de sus resultados que aporta un modelo 3D. Éste almacena datos espaciales sobre el objeto que se registran en un sistema de coordenadas 3D vinculado al objeto. Lo que distingue vitalmente un modelo 3D de dibujos, bocetos, planos y fotos y, por tanto, es la mayor ventaja de nuestra propuesta de catalogación. Pero debe entenderse que este ensayo de catalogación tridimensional de la cultura material recuperada por proyectos de excavación vigentes en la Universidad de Jaén, es indivisible del estudio arqueológico. Es decir, precisamente los campos de la catalogación son los que significan al modelo 3D y lo que evita que se olviden los principales metadatos que permitirán el uso del modelo 3D en repositorios verdaderamente prácticos para la investigación del ámbito de las Humanidades.

Pueden definirse tres fases necesarias para la gestión de los metadatos de elementos tridimensionales arqueológicos: descripción, codificación y visualización. Los objetivos de partida en la presente investigación proponen el empleo de los modelos 3D para la investigación arqueológica y, posteriormente, para la divulgación pública de sus resultados. Tras implementar las metodologías necesarias que permiten considerar el modelo 3D como documentación gráfica arqueológica, hemos definido el tipo de campo descriptivo que según su función conformarán los metadatos que acompañen a cada modelo. Por último, para facilitar su empleo en trabajos posteriores de naturaleza puramente informática, se ofrecen los campos descriptivos de forma independiente en cada ficha de catalogación, facilitando su exportación en **una futura fase de codificación.**

9.1. Piezas recuperadas en el Área 2. Fichas de Catalogación Arqueológica Interactivas (FCAI) del nº1 al nº30.

9.1.1. Ficha de Catalogación Interactiva (FCAI I)

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1VeiRLBIgQIKImFCZWcwL41ij8F17B1GW

Función Discovery	
Área	2
Volumen	
Estrato	sí
Individualizado	X1: 445.165,61; Y1: 4.209.888,73; Z1: 314,78"
Tipo de Objeto	
Material	Piedra Caliza
Contexto Cultural	Bajo Imperio - Edad Media
Cronología	S. IV al S. X
Sigla	0013008084
Descripción histórico-artística	Fragmento de basa de pequeño tamaño de forma cuadrangular en su base. El hallazgo se produce en un estrato con abundantes materiales de construcción. Posiblemente su función original fuera actuar como elemento decorativo en la pequeña pila que durante el período paleocristiano pudo emplearse como baptisterio del edificio con carácter religioso situado en el Área 2. Se trata del denominado "Edificio E", espacio construido a comienzos del S.IV que pretende aglutinar las nuevas necesidades en los espacios públicos del cristianismo. Esta pieza pudo haber conformado la decoración de una de las dos esquinas de la pila bautismal que quedarían abiertas para el paso.
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Castillo-Maldonado, 2013)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Levantamiento Fotogramétrico .*.psz	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Cid, C.
Técnica mapeado hiperrealista	Archivo nativo .MTL	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Insertas manualmente .PLY	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0013008084	**Sigla**	0013008084

OBJETO: basa (fragmento)
MATERIAL: caliza
CONTEXTO CULTURAL: Bajo Imperio - Edad Media

CRONOLOGÍA: S. IV al S. X
SIGLA: 0013008084
MEDIDAS TOTALES:

F.C.A.I. I
CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:
Fragmento de basa de pequeño tamaño de forma cuadrangular en su base. El hallazgo se produce en un estrato con abundantes materiales de construcción. Posiblemente su función original fuera actuar como elemento decorativo en la pequeña pila que durante el período paleocristiano pudo emplearse como batisterio del edificio con carácter religioso situado en el Área 2. Se trata del denominado "Edificio E", espacio construido a comienzos del S.IV que pretende aglutinar las nuevas necesidades en los espacios públicos del cristianismo. Esta pieza pudo haber confomado la decoración de una de las dos esquinas de la pila bautismal que quedarían abiertas para el paso.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: basa (fragmento) **MATERIAL:** caliza **CONTEXTO CULTURAL:** Bajo Imperio - Edad Media	**CRONOLOGÍA:** S. IV al S. X **SIGLA:** 0013008084 **MEDIDAS TOTALES:**	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Castillo Maldonado, P. (2013) "Las iglesias meridionales hispanas en la Antigüedad Tardía: luces y sombras de una institución y de un periodo histórico" Actas de las VII Jornadas sobre Historia de Estepa: De la Antigüedad Tardía a la Encomienda Santiaguista. Cuadernos de Estepa, 01, pp. 60-94.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:** Vídeo en canal Youtube del Proyecto FORVM MMX

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

Registro individualizado:

X1: 445.165,61
Y1: 4.209.888,73
Z1: 314,78

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.2. FCAI II

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1EKrsjST6fdsKbU53ttZ4o_aEp0AM7HfT

Función Discovery	
Área	2
Volumen	358
Nivel	00
Estrato	599
Individualizado	no
Tipo de Objeto	útil textil
Material	asta
Contexto Cultural	Alto / Bajo Imperio - Edad Media
Cronología	S. II a.n.e. al S. X
Sigla	0013006204
Medidas totales	Peso: 42.9 gr. Long.: 22.8 cm
Descripción histórico-artística **Autora (Serrano-Lara, L.; Expósito, D.)**	Útil fabricado en soporte de asta, probablemente una de las puntas (luchadera) de la cornamenta de un cérvido. Aparece fracturado en varias piezas, que se corresponden con la parte aguzada y central. Presenta un desbastado superficial y un pulimento muy somero que elimina las irregularidades propias la materia prima. La cara inferior no se ha modificado, mientras que la parte superior de la pieza presenta un desbaste para obtener una superficie facetada, en cuya cara superior se disponen los elementos decorativos, espigas incisas paralelas. En uno de los laterales de la pieza, a la altura del plano de fracturación de la misma, presenta una serie de perforaciones de sección cuadrada-rectangular que se disponen a distancias más o menos similares. La pieza presenta varios interrogantes acerca de su funcionalidad. Su forma, dimensiones (aproximadas al no estar conservado en su totalidad) y decoración se asemeja a los llamados “punzones de tejedor”.
Bibliografía específica	(Gutiérrez Cuenca, 2010) (Liesau, 1988)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	Museo Virtual: https://sketchfab.com/3d-models/util-oseo-ef244b789a7b430182585d902db6d67e VÍDEO EN CANAL YOUTUBE FORVM MMX: https://www.youtube.com/watch?v=LcAi_nebw2

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Levantamiento Fotogramétrico .*.psz	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Pedrosa, J.M.
Técnica mapeado hiperrealista	Archivo nativo .*.mtl	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Insertas manualmente .*.ply	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0013006204	**Sigla**	0013006204

OBJETO: útil textil
MATERIAL: asta
CONTEXTO CULTURAL: Alto / Bajo Imperio - Edad Media

CRONOLOGÍA: S. II a.n.e. al S. X
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0013006204
MEDIDAS TOTALES (fragm. decorados): Peso: 42.9 gr. Long.: 22.8 cm.

F.C.A.I. II

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Útil fabricado en soporte de asta, probablemente una de las puntas (luchadera) de la cornamenta de un cérvido. Aparece fracturado en varias piezas, que se corresponden con la parte aguzada y central. Presenta un desbastado superficial y un pulimento muy somero que elimina las irregularidades propias la materia prima. La cara inferior no se ha modificado, mientras que la parte superior de la pieza presenta un desbaste para obtener una superficie facetada, en cuya cara superior se disponen los elementos decorativos, espigas incisas paralelas. En uno de los laterales de la pieza, a la altura del plano de fracturación de la misma, presenta una serie de perforaciones de sección cuadrada-rectangular que se disponen a distancias más o menos similares. La pieza presenta varios interrogantes acerca de su funcionalidad. Su forma, dimensiones (aproximadas al no estar conservado en su totalidad) y decoración se asemeja a los llamados "punzones de tejedor".

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: útil textil
MATERIAL: asta
CONTEXTO CULTURAL: Alto / Bajo Imperio - Edad Media

CRONOLOGÍA: S. II a.n.e. al S. X
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0013006204
MEDIDAS TOTALES (fragm. decorados): Peso: 42.9 gr. Long.: 22.8 cm.

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2011-2017

BIBLIOGRAFÍA:

Gutiérrez Cuenca, E. y Hierro Gárate, J.A. (2010): "Instrumentos relacionados con la actividad textil de época tardoantigua y altomedieval en Cantabria", en Munibe (Antropología-Arkeología), nº 61. Pp. 261-288. San Sebastián.

Liesau, C. (1988): "Estudio de la industria en asta de ciervo de El Soto de Medinilla", en Cuadernos de Prehistoria de la Universidad Autónoma de Madrid, 15. Pp. 183-213.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:

VÍDEO EN CANAL YOUTUBE:
https://www.youtube.com/watch?v=LcAi_nebw2k

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN: 358
NIVEL: 00
ESTRATO: 599

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.3. FCAI III

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1fPRoP7FCP90lPNBG-rWPVv4s4Jmy_psG

Función Discovery	
Área	2
Volumen	
Estrato	
Individualizado	no
Tipo de Objeto	llave
Material	hierro
Contexto Cultural	ibérico / alto imperio
Cronología	S. V a.n.e. al S. II
Sigla	
Medidas totales	Peso: 87.31 gr. Longitud: 8.4 cm. Grosor: 1,7 cm
Descripción histórico-artística	Fragmento de llave articulada hecha en hierro. En su parte proximal presenta paletón de cinco dientes de sección cuadrada distribuidos sobre el soporte de forma alterna (dentro de su tipología, representan una exigua proporción en el conjunto), zona que serviría para su inserción en la clave de la puerta. La tija o vástago central presenta un desarrollo corto, rematado en un ojo de sección circular. Esta parte de la pieza, una vez inserta la llave en su clave o cerradura, sirve de mango o picaporte para facilitar la apertura. Generalmente, las casas romanas tenían varios vanos de acceso que eran cerrados con puertas (fores) de una o dos hojas. Estas quedaban aseguradas con trancas, a la vez que con simples e ingeniosas cerraduras (clavstrvm). La presente llave de "forma en L" se corresponde con el modelo más abundante entre los aparecidos en Hispania.
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L. ; Expósito, D.
Bibliografía específica	(Fernández Ibáñez C. , 1987) (Fernández Ibáñez C. , 2007)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	VÍDEO EN CANAL YOUTUBE: https://www.youtube.com/watch?v=sa7A3SWLH8I Museo virtual: https://sketchfab.com/3d-models/llave-de-hierro-siglo-i-dc-592111bef7d649f3abd7fd95bf4cd794

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Levantamiento Fotogramétrico .*.psz	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Pedrosa, J.M.
Técnica mapeado hiperrealista	Archivo nativo .*.mtl	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Insertas manualmente .*.ply	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla		**Sigla**	

OBJETO: llave
MATERIAL: hierro
CONTEXTO CULTURAL: ibérico / alto imperio

CRONOLOGÍA: S. V a.n.e. al S. II
ÁREA: 2 **SIGLA:** 001100xxxx
MEDIDAS: Peso: 87.31 gr.
Longitud: 8.4 cm. Grosor: 1,7 cm

F.C.A.I. III

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Fragmento de llave articulada hecha en hierro. En su parte proximal presenta paletón de cinco dientes de sección cuadrada distribuidos sobre el soporte de forma alterna (dentro de su tipología, representan una exigua proporción en el conjunto), zona que serviría para su inserción en la clave de la puerta. La tija o vástago central presenta un desarrollo corto, rematado en un ojo de sección circular. Esta parte de la pieza, una vez inserta la llave en su clave o cerradura, sirve de mango o picaporte para facilitar la apertura. Generalmente, las casas romanas tenían varios vanos de acceso que eran cerrados con puertas (fores) de una o dos hojas. Estas quedaban aseguradas con trancas, a la vez que con simples e ingeniosas cerraduras (clavstrvm). La presente llave de "forma en L" se corresponde con el modelo más abundante entre los aparecidos en Hispania.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: llave
MATERIAL: hierro
CONTEXTO CULTURAL: ibérico / alto imperio

CRONOLOGÍA: S. V a.n.e. al S. II
ÁREA: 2 **SIGLA:** 001100xxxx
MEDIDAS: Peso: 87.31 gr.
Longitud: 8.4 cm. Grosor: 1,7 cm

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017

BIBLIOGRAFÍA:

Fernández Ibáñez, C. (1987): "Cerrajería romana", en Castrelos, 12. Vigo. Pp. 97-141.

Fernández Ibáñez, C. (2007): "Sistemas mecánicos y otros ingenios de seguridad: llaves y cerraduras", en Sautuola XIII. Instituto de Prehistoria y Arqueología "Sautuola". Santander. Pp. 217-236.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:

VÍDEO EN CANAL YOUTUBE:
https://www.youtube.com/watch?v=sa7A3SWLH8I

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN:
NIVEL:
ESTRATO:

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.4. FCAI IV

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/16g3HIuqEyHY1JpUVVp0k2O9JAZdnQz-T

Función Discovery	
Área	2
Volumen	
Estrato	176
Individualizado	no
Tipo de Objeto	colgante
Material	cuarzo
Contexto Cultural	alto imperio
Cronología	S. I al S. II
Sigla	0011002118
Medidas totales	Peso: 14.7 gr. Longitud: 3.6 cm. Grosor: 1.6 cm
Descripción histórico-artística **Autora (Serrano-Lara, L.; Expósito, D.)**	Pieza tallada elaborada en cuarzo citrino. Prácticamente conservada en su totalidad, tan solo con una melladura en la parte proximal, zona en la que, presumiblemente, estaría la zona de enganche para asir el colgante. Está conformado por un monocristal de hábito prismático formado en la parte proximal por un prisma hexagonal rematado por un engrosamiento y pirámide hexagonal, simétricos dos a dos. Dentro del contexto metalogénico presente en las inmediaciones al conjunto arqueológico de Cástulo no se conocen zonas de extracción y explotación de este recurso; los yacimientos más próximos de cuarzo citrino se encuentran en las estribaciones occidentales de Sierra Morena, en Hinojosa del Duque (Córdoba). Algo más alejados nos encontramos los importantes yacimientos de Villabuenas y Villaseco, ambos en la provincia de Salamanca.
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Expósito, D.
Bibliografía específica	(Caldera, 2001) (Forteza, 2008)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	Museo virtual: https://sketchfab.com/3d-models/colgante-de-cuarzo-siglo-i-ii-dc-80685ee2beb64624a6eea0f7c1d16768

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Levantamiento Fotogramétrico *.psz	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Pedrosa, J.M.
Técnica mapeado hiperrealista	Archivo nativo *.mtl	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Insertas manualmente *.ply	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0011002118	**Sigla**	0011002118

OBJETO: colgante
MATERIAL: cuarzo
CONTEXTO CULTURAL: alto imperio

CRONOLOGÍA: S. I al S. II
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0011002118
MEDIDAS: Peso: 14.7 gr.
Longitud: 3.6 cm. Grosor: 1.6 cm

F.C.A.I. IV
CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Pieza tallada elaborada en cuarzo citrino. Prácticamente conservada en su totalidad, tan solo con una melladura en la parte proximal, zona en la que, presumiblemente, estaría la zona de enganche para asir el colgante.
Está conformado por un monocristal de hábito prismático formado en la parte proximal por un prisma hexagonal rematado por un engrosamiento y pirámide hexagonal, simétricos dos a dos.
Dentro del contexto metalogénico presente en las inmediaciones al conjunto arqueológico de Cástulo no se conocen zonas de extracción y explotación de este recurso; los yacimientos más próximos de cuarzo citrino se encuentran en las estribaciones occidentales de Sierra Morena, en Hinojosa del Duque (Córdoba). Algo más alejados nos encontramos los importantes yacimientos de Villabuenas y Villaseco, ambos en la provincia de Salamanca.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: colgante
MATERIAL: cuarzo
CONTEXTO CULTURAL: alto imperio

CRONOLOGÍA: S. I al S. II
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0011002118
MEDIDAS: Peso: 14.7 gr.
Longitud: 3.6 cm. Grosor: 1.6 cm

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017

BIBLIOGRAFÍA:

Caldera, P. (edit., 2001): Magia y Religión de la Antigüedad a nuestros días. Cuadernos Emeritenses, nº 18. Museo Nacional de Arte Romano. Mérida.

Forteza, M. (2008): "El cuarzo como material votivo y arquitectónico en el complejo funerario megalítico de Palacio III (Almadén de la Plata, Sevilla): análisis contextual y mineralógico", en Trabajos de Prehistoria, 65, nº 2. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid. Pp. 137-150

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN:
NIVEL:
ESTRATO: 176

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.5. FCAI V

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1stQt0xM7GWW7XP7N6YTEHx4kthH-yphA

Función Discovery	
Área	2
Volumen	475
Estrato	835
Individualizado	no
Tipo de Objeto	figura sedente
Material	terracota
Contexto Cultural	alto imperio -bajo imperio
Cronología	S. I al S. V
Sigla	0013009115
Medidas totales	Peso: 580 gr. Longitud: 17.2 cm. Grosor: 11 cm
Descripción histórico-artística	Terracota que representa una figura sedente entronizada. Prácticamente se conserva en su totalidad, a falta tan solo de la cabeza. Está efectuada mediante molde univalvo, apreciándose al interior, en algunas zonas, las huellas digitales consecuencia del proceso de presión del artesano sobre la pella. Está realizada en cocción oxidante, con una tonalidad anaranjada. No se conservan a simple vista restos de pigmentos que nos indicasen que tuvo decoración cromática. La figura presenta una túnica corta, vestimenta propia masculina, que le cubre hasta las rodillas. Los pies aparecen reposando sobre un podio. La posición de los brazos y de las manos es lo más significativo de la pieza, puesto que parece que sujeta un instrumento musical con mástil y caja de resonancia, que pudiese asemejarse a una pandoura, instrumento de cuerda de época romana
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Expósito, D.
Bibliografía específica	(Lillo Carpio, 1990) (Ramos, 2009)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Levantamiento Fotogramétrico .*.psz	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Pedrosa, J.M.
Técnica mapeado hiperrealista	Archivo nativo *.mtl	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Insertas manualmente *.ply	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0013009115	**Sigla**	0013009115

OBJETO: figura sedente
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: alto imperio - bajo imperio

CRONOLOGÍA: S. I al S. V
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0013009115
MEDIDAS: Peso: 580 gr.
Longitud: 17.2 cm. Grosor: 11 cm

F.C.A.I. V

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Terracota que representa una figura sedente entronizada. Prácticamente se conserva en su totalidad, a falta tan solo de la cabeza. Está efectuada mediante molde univalvo, apreciándose al interior, en algunas zonas, las huellas digitales consecuencia del proceso de presión del artesano sobre la pella. Está realizada en cocción oxidante, con una tonalidad anaranjada. No se conservan a simple vista restos de pigmentos que nos indicasen que tuvo decoración cromática. La figura presenta una túnica corta, vestimenta propia masculina, que le cubre hasta las rodillas. Los pies aparecen reposando sobre un podio. La posición de los brazos y de las manos es lo más significativo de la pieza, puesto que parece que sujeta un instrumento musical con mástil y caja de resonancia, que pudiese asemejarse a una pandoura, instrumento de cuerda de época romana.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: figura sedente **MATERIAL:** terracota **CONTEXTO CULTURAL:** alto imperio - bajo imperio	**CRONOLOGÍA:** S. I al S. V **ÁREA:** 2 **SIGLA:** 0013009115 **MEDIDAS:** Peso: 580 gr. Longitud: 17.2 cm. Grosor: 11 cm	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Lillo Carpio, P. (1990): "Las figuras femeninas en terracota relacionadas con Deméter-Ceres", en Verdolay, nº 2. Universidad de Murcia. Pp. 213-223

Ramos, Mª. L. (2009): "Terracotas y elementos de cloroplastia", en Bernal, D y Ribera, A. (eds. Cient.): Cerámicas hispanorromanas. Un estado de la cuestión.Cádiz. Pp. 775-785.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN: 475
NIVEL: 00
ESTRATO: 835

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.6. FCAI VI

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1rftbCTVA5dQQi82s-0e_x0YKnAvCoBHW

Función Discovery	
Área	2
Volumen	
Estrato	
Individualizado	no
Tipo de Objeto	escultura
Material	Piedra arenisca
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	S. I a.n.e.
Sigla	CE00263
Medidas totales	Altura: 34 cm. Longitud: 51 cm. Anchura: 28 cm
Descripción histórico-artística	Escultura zoomorfa de bulto redondo realizada en piedra arenisca. Representa un león recostado sobre un plinto, con las fauces entreabiertas. Entre las garras delanteras y formando parte del lado frontal del plinto está esculpida en relieve una cabeza de toro, con orificios nasales y la boca simplemente esbozados. Este león pertenece a un tipo iconográfico típico del S. I. a.n.e. de carácter funerario, como lo demuestra el estar situado sobre un plinto, con la función de protección de la tumba y del dueño de la misma, que parece tener influencia itálica. Este tipo de iconografía se ha asociado a asentamientos con tropas romanas. Así como a una colonización temprana de población itálica de alto nivel en la Alta Andalucía, relacionándose con el proceso de romanización muy temprano de esta región
Autores de la catalogación arqueológica:	Serrano-Lara, L.; CER.ES: red digital de colecciones de Museos de España
Bibliografía específica	(Blázquez & Contreras, 1984) (Chapa Brunet, 1985)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	Museo Virtual: https://sketchfab.com/3d-models/escultura-de-leon-siglo-i-ac-i-dc-041ee569835a44ba871c5920e631f986

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Levantamiento Fotogramétrico .*.psz	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Archivo nativo *.mtl	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Insertas manualmente *.ply	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	CE00263	**Sigla**	CE00263

OBJETO: escultura
MATERIAL: piedra arenisca
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. I a.n.e.
SIGLA: CE00263
MEDIDAS: Altura: 34 cm. Longitud: 51 cm. Anchura: 28 cm.

F.C.A.I.VI
CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Escultura zoomorfa de bulto redondo realizada en piedra arenisca. Representa un león recostado sobre un plinto, con las fauces entreabiertas. Entre las garras delanteras y formando parte del lado frontal del plinto está esculpida en relieve una cabeza de toro, con orificios nasales y la boca simplemente esbozados. Este león pertenece a un tipo iconográfico típico del S. I. a.n.e. de carácter funerario, como lo demuestra el estar situado sobre un plinto, con la función de protección de la tumba y del dueño de la misma, que parece tener influencia itálica. Este tipo de iconografía se ha asociado a asentamientos con tropas romanas. Así como a una colonización temprana de población itálica de alto nivel en la Alta Andalucía, relacionándose con el proceso de romanización muy temprano de esta región.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: escultura
MATERIAL: piedra arenisca
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. I a.n.e.
SIGLA: CE00263
MEDIDAS: Altura: 34 cm. Longitud: 51 cm. Anchura: 28 cm.

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2011-2017

BIBLIOGRAFÍA:

Blázquez, J.M.; Contreras, R.. (1984) ´Anexo II: Esculturas, relieves e inscripciones de Cástulo´. 1984. p.271

Chapa Brunet, T. La escultura ibérica zoomorfa. (1985) Edit. Ministerio de Cultura. Dirección General de Bellas artes.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN:
NIVEL:
ESTRATO: 176

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.7. FCAI VII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/10aRNnWvdtNXscEOygtR4f1Um4lR9imkF

Función Discovery	
Área	2
Volumen	677
Estrato	1372
Nivel	02
Individualizado	no
Tipo de Objeto	Fragmento de escultura.
Material	piedra arenisca
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	S. II- I a.n.e.
Sigla	001400013127
Descripción histórico-artística Autora (Serrano-Lara, L.)	Fragmento de escultura zoomorfa de bulto redondo realizada en piedra arenisca recuperado durante la campaña de excavación de 2014. La introducción en la Península Ibérica de este animal ajeno a su fauna autóctona comienza en el período orientalizante. Durante las últimas anexiones territoriales romanas de los siglos II y I a.C. se difunde el tipo "a podio" custodiando tumbas en forma de pareja. Este fragmento encaja con la postura de las patas del animal sobre el plinto que aparece recostado simbolizando la protección de la tumba y del difunto. Es una iconografía presente durante el siglo I en aquellas zonas de romanización temprana del Alto Guadalquivir.
Autores de la catalogación arqueológica:	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Pérez López, 1999) (Chapa Brunet, 1985)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	Museo Virtual: https://sketchfab.com/3d-models/garra-de-leon-fragmento-de-escultura-b2180d1b3ada4d8cbdf81e920172341d

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Levantamiento Fotogramétrico .*.psz	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Archivo nativo .*.mtl	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Insertas manualmente *.ply	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	001400013127	**Sigla**	001400013127

OBJETO: Fragmento de escultura.
MATERIAL: piedra arenisca
CONTEXTO CULTURAL:
Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. II- I a.n.e.
SIGLA: 001400013127
MEDIDAS:

F.C.A.I. VII

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Fragmento de escultura zoomorfa de bulto redondo realizada en piedra arenisca recuperado durante la campaña de excavación de 2014. La introducción en la Península Ibérica de este animal ajeno a su fauna autóctona comienza en el período orientalizante. Durante las últimas anexiones territoriales romanas de los siglos II y I a.C. se difunde el tipo "a podio" custodiando tumbas en forma de pareja. Este fragmento encaja con la postura de las patas del animal sobre el plinto que aparece recostado simbolizando la protección de la tumba y del difunto. Es una iconografía presente durante el siglo I en aquellas zonas de romanización temprana del Alto Guadalquivir.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: Fragmento de escultura.
MATERIAL: piedra arenisca
CONTEXTO CULTURAL:
Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. II- I a.n.e.
SIGLA: 001400013127
MEDIDAS:

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017

BIBLIOGRAFÍA:

Chapa Brunet, T. La escultura ibérica zoomorfa. (1985) Edit. Ministerio de Cultura. Dirección General de Bellas artes.

Pérez López, I.. Leones Romanos en Hispania. (1999) Edit. Fundación de estudios Romanos y Fundación Focus-Abengoa, pp.122-123.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN: 677
NIVEL: 02
ESTRATO: 1372

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.8. FCAI VIII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/18aqo-BviTL01QeajZ44Xtqtc6roqYQV1

Función Discovery	
Área	2
Volumen	
Estrato	201
Nivel	
Individualizado	no
Tipo de Objeto	rostro de molde bivalvo
Material	terrracota
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	S. I - S.II
Sigla	0011002562
Medidas totales:	Peso: 5 gr. Long.: 3.1 cm. Ancho: 2.3 cm.
Descripción histórico-artística	Fragmento de rostro femenino correspondiente a un busto que no se ha recuperado. Las piezas figurativas de terracota tuvieron muchas funciones en la cultura romana, regalos durante las fiestas "saturnalias", ofrendas, juguetes, componentes de los altares domésticos o lararios, piezas de ajuares funerarios...Debido a que se halló en un nivel descontextualizado cronológicamente (estrato agrícola), es difícil discernir la función de esta pieza concreta. Puede identificarse el peinado popular en época augústea con raya central y recogido en la nuca. Los detalles de un remate con trenzas o tirabuzones en el recogido o la existencia de una diadema, podrían identificarse con modas posteriores al siglo II pero no se conservan evidencias de las mismas.
Autores de la catalogación arqueológica:	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(León, Retratos romanos de la Bética, 2001) (García y Bellido A. , Esculturas romanas de España y Portugal, 1949)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

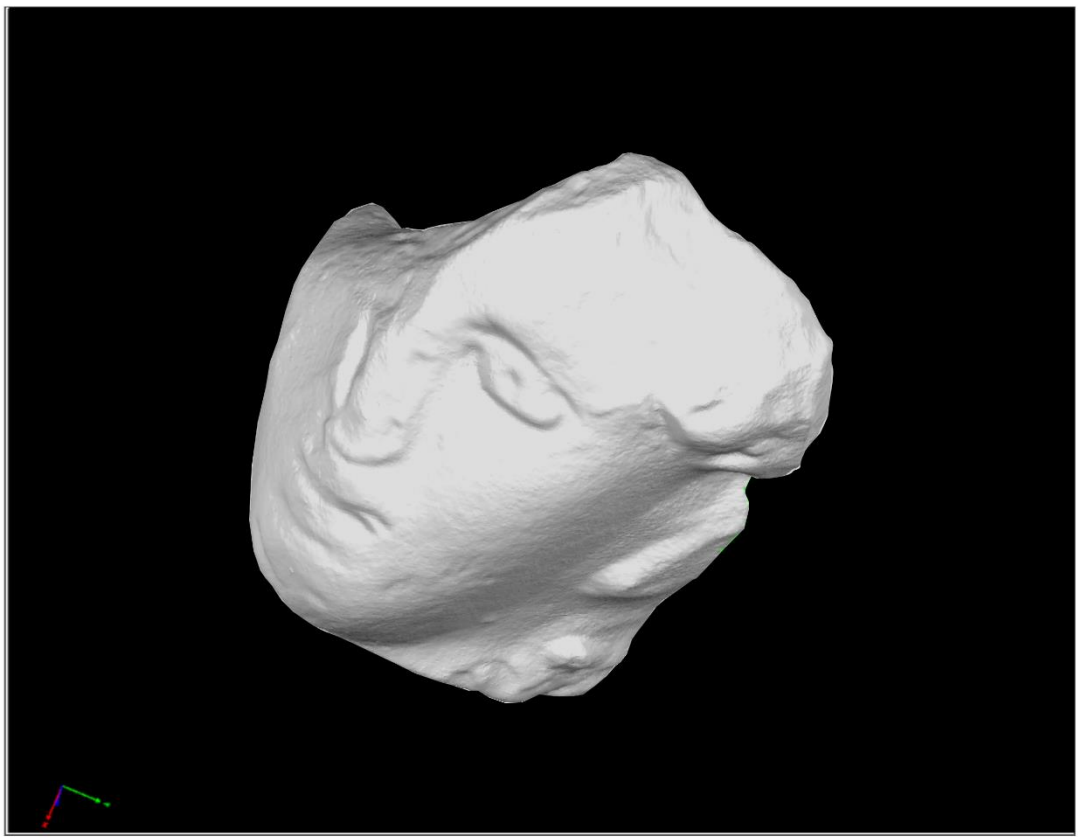
Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.
Técnica mapeado hiperrealista		**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.stl	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0011002562	**Sigla**	0011002562

OBJETO: rostro de molde bivalvo
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. I - S.II d.n.e.
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0011002562
MEDIDAS TOTALES: Peso: 5 gr.
Long.: 3.1 cm. Ancho: 2.3 cm.

F.C.A.I. VIII

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Fragmento de rostro femenino correspondiente a un busto que no se ha recuperado. Las piezas figurativas de terracota tuvieron muchas funciones en la cultura romana, regalos durante las fiestas "saturnalias", ofrendas, juguetes, componenetes de los altares domésticos o lararios, piezas de ajuares funerarios...Debido a que se halló en un nivel descontextulizado cronológicamente (estrato agrícola), es difícil discernir la función de esta pieza concreta. Puede identificarse el peinado popular en época augústea con raya central y recogido en la nuca. Los detalles de un remate con trenzas o tirabuzones en el recogido o la existencia de una diadema, podrían identificarse con modas posteriores al siglo II pero no se conservan evidancias de las mismas.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: rostro de molde bivalvo **MATERIAL:** terracota **CONTEXTO CULTURAL:** Alto Imperio	**CRONOLOGÍA:** S. I - S.II d.n.e. **ÁREA:** 2 **SIGLA:** 0011002562 **MEDIDAS TOTALES:** Peso: 5 gr. Long.: 3.1 cm. Ancho: 2.3 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

León, P. (2001) "Retratos romanos de la Bética." Centro cultural El Monte. Sevilla.

García y Bellido, A. (1949) "Esculturas romanas de España y Portugal". Archivo español de Arqueología, nº 77. Madrid.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN:
NIVEL:
ESTRATO: 201

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.9. FCAI IX

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1ubVl8Zy95pQcqqAIGUN_Y7VTdNbOAQfY

Función Discovery	
Área	2
Volumen	323
Estrato	531
Nivel	01
Individualizado	no
Tipo de Objeto	figura zoomorfa (silbato)
Material	terracota
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	S. I - S.V d.n.e.
Sigla	0011002562
Medidas totales	Peso: 5 gr. Long.: 3.1 cm. Ancho: 2.3 cm.
Descripción histórico-artística	Fragmento de una figura de terracota realizada con molde bibalvo. Al haber sido recuperada en el último estrato creado en Cástulo (dehesa semisuperficial), solo puede contextualizarse cronológicamente por sus características tipológicas. En las representaciones coroplásticas de la antigüedad los pájaros y aves ocupan un lugar relevante. En muchas ocasiones, como en esta, al no conservarse la cabeza y pico es difícil determinar la especie concreta que representa. En cuanto a la funcionalidad, las piezas de terracota en el mundo romano se empleaban como ofrendas en los templos, ajuares en las tumbas, objetos integrantes de los "lararios" y también, con función lúdica. En el caso de los silbatos, como el presente, tendrían esta última funcionalidad, quizás vinculadas el mundo infantil. Un ejemplo destacable de piezas de terracota que funcionan como silbatos con forma de aves son aquellos procedentes del teatro y anfiteatro de Emérita Augusta.
Autores de la catalogación arqueológica	Ceprián, B..
Bibliografía específica	(Ramos, 2009) (Rouvier-Jeanlin, 1972)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.;
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0011002562	**Sigla**	0011002562

OBJETO: figura zoomorfa (silbato)
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. I - S.V d.n.e.
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0011002562
MEDIDAS TOTALES: Peso: 5 gr.
Long.: 3.1 cm. Ancho: 2.3 cm.

F.C.A.I. IX

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Fragmento de una figura de terracota realizada con molde bibalvo. Al haber sido recuperada en el último estrato creado en Cástulo (dehesa semisuperficial), solo puede contextualizarse cronológicamente por sus carterísticas tipológicas. En las represenaciones coroplásticas de la antigüedad los pájaros y aves ocupan un lugar relevante. En muchas ocasiones, como en esta, al no conservarse la cabeza y pico es difícil determinar la especie concreta que representa. En cuanto a la funcionalidad, las piezas de terracota en el mundo romano se empleaban como ofrendas en los templos, ajuares en las tumbas, objetos integrantes de los "lararios" y también, con función lúdica. En el caso de los silbatos, como el presente, tendrían esta última funcionalidad, quizás vinculadas el mundo infantil. Un ejemplo destacable de piezas de terracota que funcionan como silbatos con forma de aves son aquellos procedentes del teatro y anfiteatro de *Emérita Augusta*.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: figura zoomorfa (silbato)
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. I - S.V d.n.e.
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0011002562
MEDIDAS TOTALES: Peso: 5 gr.
Long.: 3.1 cm. Ancho: 2.3 cm.

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017

BIBLIOGRAFÍA:

Ramos, Mª. L. (2009): "Terracotas y elementos de cloroplastia", en Bernal, D y Ribera, A. (eds. Cient.): Cerámicas hispanorromanas. Un estado de la cuestión.Cádiz. Pp. 775-785.

Rouvier-Jeanlin, M. (1972): "Les figurines Gallo-romaines en terre cuite au Musée des Antiquités Nationales, XXIVe. Suplément a Gallia. Paris.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN: 323
NIVEL: 01
ESTRATO: 531

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.10. FCAI X

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/11i0cho53BXCET4qzcEm2eUCVhZkqZTbp

Función Discovery	
Área	2
Volumen	149
Estrato	213
Nivel	00
Individualizado	no
Tipo de Objeto	fragmento de vaso cerámico
Material	arcilla roja (anaranjada)
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	años 45 a 75 d.n.e.
Sigla	0011002670
Medidas totales	Grosor: 0,5 cm. Long.: 12,2 cm. Alto: 7,2 cm.
Descripción histórico-artística	Fragmento de un vaso de terra sigillata realizado en molde, cocción oxidante y barnizada. Por la iconografía de los erotes, similar a otras de un alfarero de Tricio muy documentado en Cástulo, podría adscribirse a mediados del siglo I. En ese período dicho alfarero realizaba decoraciones metopadas como las presentes en este fragmento, imitando a las decoraciones de la terra sudgálica. La decoración conserva en buen estado dos bandas, la superior con una cenefa de un elemento vegetal que se repite y, la segunda, metopada, con decoración figurativa enmarcada por decoración vegetal espigada. Las figuras corresponden en primer lugar a un Hércules con maza apoyado en una columna y, en segundo lugar, a un cuerpo desnudo y alado que parece corresponder con un Cupido. Ambos fragmentos del mismo vaso fueron hallados en un nivel de tapiales descompuestos y teselas.
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Gómez-Garabito, 1975) (Gómez-Garabito, Los alfares romanos riojanos : producción y comercialización, 1978)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Pedrosa, J.M.
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0011002670	**Sigla**	0011002670

OBJETO: fragmento de vaso cerámico
MATERIAL: arcilla roja (anaranjada)
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: años 45 a 75 d.n.e.
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0011002670
MEDIDAS TOTALES: Grosor: 0,5 cm. Long.: 12,2 cm. Alto: 7,2 cm.

F.C.A.I. X

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Fragmento de un vaso de terra sigillata realizado en molde, cocción oxidante y barnizada. Por la iconografía de los erotes, similar a otras de un alfarero de Tricio muy documentado en Cástulo, podría adscribirse a mediados del siglo I. En ese período dicho alfarero realizaba decoraciones metopadas como las presentes en este fragmento, imitando a las decoraciones de la terra sigillata sudgálica. La decoración conserva en buen estado dos bandas, la superior con una cenefa de un elemento vegetal que se repite y, la segunda, metopada, con decoración figurativa enmarcada por decoración vegetal espigada. Las figuras correponden en primer lugar a un Hércules con maza apoyado en una columna y, en segundo lugar, a un cuerpo desnudo y alado que parece corresponder con un Cupido. Ambos fragmentos del mismo vaso fueron hallados en un nivel de tapiales descompuestos y teselas.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: fragmento de vaso cerámico **MATERIAL:** arcilla roja (anaranjada) **CONTEXTO CULTURAL:** Alto Imperio	**CRONOLOGÍA:** años 45 a 75 d.n.e. **ÁREA:** 2 **SIGLA:** 0011002670 **MEDIDAS TOTALES:** Grosor: 0,5 cm. Long.: 12,2 cm. Alto: 7,2 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Garabito Gómez. (1975). "Nuevos moldes del alfar de Tricio. Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología". Issue 40, pp. 545–592.

Garabito Gómez. (1978). Los alfares romanos riojanos: producción y comercialización. Instituto Español de Prehistoria.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN: 149
NIVEL: 00
ESTRATO: 213

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.11. FCAI XI

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1r8tb-Ek85mjYAkcEtT0a_y13P8m7xmEa

Función Discovery	
Área	2
Volumen	149
Estrato	213
Nivel	00
Individualizado	no
Tipo de Objeto	fragmento de vaso cerámico
Material	arcilla roja (anaranjada)
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	años 45 a 75 d.n.e.
Sigla	0011002670 (2/2)
Descripción histórico-artística	Fragmento de un vaso de terra sigillata realizado en molde, cocción oxidante y barnizada. Por la iconografía de los erotes, similar a otras de un alfarero de Tricio muy documentado en Cástulo, podría adscribirse a mediados del siglo I. En ese período dicho alfarero realizaba decoraciones metopadas como las presentes en este fragmento, imitando a las decoraciones de la terra sudgálica. La decoración conserva en buen estado dos bandas, la superior con una cenefa de un elemento vegetal que se repite y, la segunda, metopada, con decoración figurativa enmarcada por decoración vegetal espigada. El motivo figurativo presente en este segundo fragmento conservado de la pieza cerámica muestra un cuerpo desnudo y alado, un erote. Sujeta con la mano a la altura de la boca un instrumento musical de viento con 4 huecos, similar a una ocarina. Ambos fragmentos del mismo vaso fueron hallados en un nivel de tapiales descompuestos donde también aparecieron teselas.
Autores de la catalogación arqueológica:	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Gómez-Garabito, 1975) (Gómez-Garabito, 1978)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

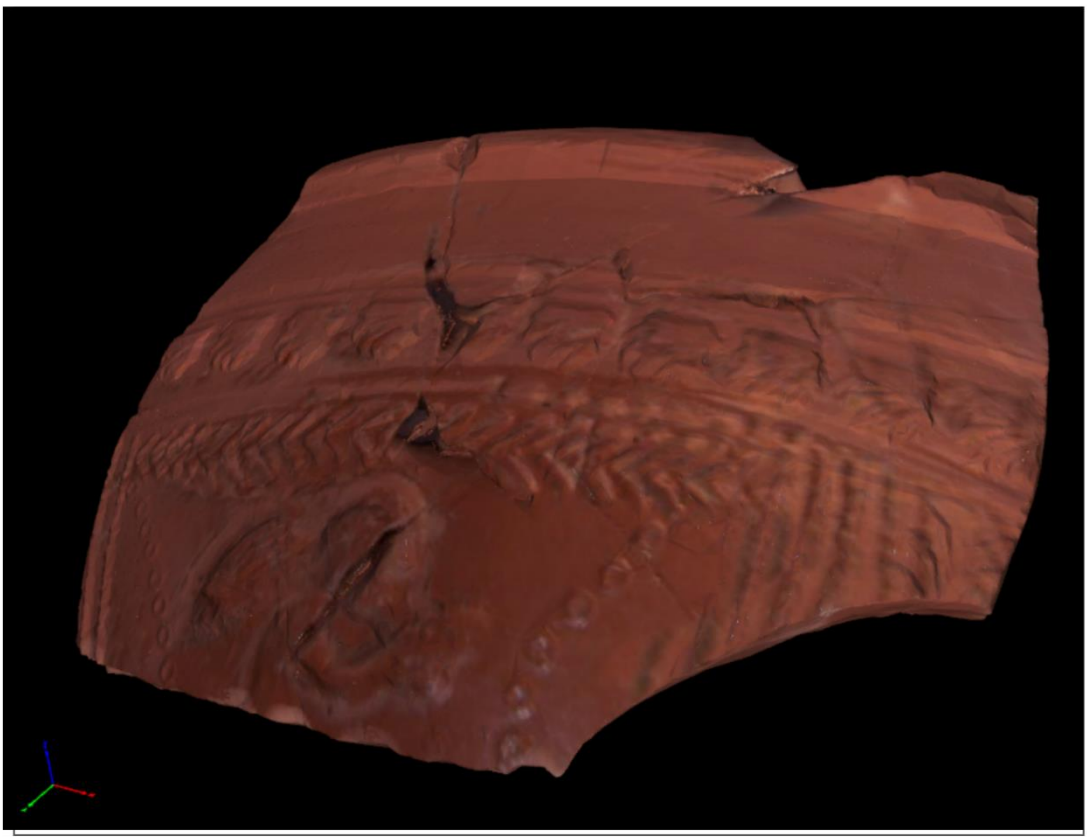
Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0011002670 (2/2)	**Sigla**	0011002670 (2/2)

OBJETO: fragmento de vaso cerámico
MATERIAL: arcilla roja (anaranjada)
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: años 45 a 75 d.n.e.
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0011002670 (2/2)
MEDIDAS TOTALES: Grosor: 0,5 cm. Long.: 12,2 cm. Alto: 7,2 cm.

F.C.A.I. XI

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Fragmento de un vaso de terra sigillata realizado en molde, cocción oxidante y barnizada. Por la iconografía de los erotes, similar a otras de un alfarero de Tricio muy documentado en Cástulo, podría adscribirse a mediados del siglo I. En ese período dicho alfarero realizaba decoraciones metopadas como las presentes en este fragmento, imitando a las decoraciones de la terra sigillata sudgálica. La decoración conserva en buen estado dos bandas, la superior con una cenefa de un elemento vegetal que se repite y, la segunda, metopada, con decoración figurativa enmarcada por decoración vegetal espigada. El motivo figurativo presente en este segundo fragmento conservado de la pieza cerámica muestra un cuerpo desnudo y aladao, un erote. Sujeta con la mano a la altura de la boca un instrumento musical de viento con 4 huecos, similar a una ocarina. Ambos fragmentos del mismo vaso fueron hallados en un nivel de tapiales descompuestos donde también aparecieron teselas.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: fragmento de vaso cerámico **MATERIAL:** arcilla roja (anaranjada) **CONTEXTO CULTURAL:** Alto Imperio	**CRONOLOGÍA:** años 45 a 75 d.n.e. **ÁREA:** 2 **SIGLA:** 0011002670 (2/2) **MEDIDAS TOTALES:** Grosor: 0,5 cm. Long.: 12,2 cm. Alto: 7,2 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Garabito Gómez. (1975). "Nuevos moldes del alfar de Tricio. Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología". Issue 40, pp. 545–592.

Garabito Gómez. (1978). Los alfares romanos riojanos: producción y comercialización. Instituto Español de Prehistoria.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN: 149
NIVEL: 00
ESTRATO: 213

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.12. FCAI XII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/14j6idLvEzb49VGPOzSo-oPn8Z9fd9V_O

Función Discovery	
Área	2
Volumen	07
Estrato	
Nivel	
Individualizado	no
Tipo de Objeto	cuenco cerámico
Material	cerámica
Contexto Cultural	Ibérico Pleno
Cronología	450 - 150 a.n.e.
Sigla	0011000299
Medidas totales	Diámetros; superior, 27,5 cm. e inferior, 11 cm.
Descripción histórico-artística	Recomposición de fragmentos pertenecientes a una pieza de cerámica que formaría parte de una vajilla doméstica para contener alimentos. Se trata de un plato de cerámica ibérica, abierto, plano y de pie alto. Al estar decorado con círculos concéntricos en el interior podría adscribirse al Ibérico Pleno, en el estrato donde fue recuperado aparecieron ímbrices y tégulas por lo que estos fragmentos cerámicos parecen descontextualizados. Coincide con la forma 17 de la tipología de Pereira Sieso y con el grupo III, tipo 8, subtipo 3, plato con borde sin diferenciar o escudilla de la tipología de Consuelo Mata y Helena Bonet. Dicho subtipo presenta una suave ruptura del perfil cerca del borde y apunta a la mayoría de los platos recuperados como fechados en el Ibérico Pleno.
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Mata Parreno, 1992) (Pereira Sieso, 1992)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente .*ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo .*STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0011000299	**Sigla**	0011000299

OBJETO: cuenco cerámico
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Ibérico Pleno

CRONOLOGÍA: 450 - 150 a.n.e.
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0011000299
MEDIDAS TOTALES: Diámetros, superior: 27,5 cm.; inferior: 11 cm.

F.C.A.I. XII

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Recomposición de fragmentos pertenencientes a una pieza de cerámica que formaría parte de una vajilla doméstica para contener alimentos. Se trata de un plato de cerámica ibérica, abierto, plano y de pie alto. Al estar decorado con círculos concéntricos en el interior podría adscribirse al Ibérico Pleno, en el estrato donde fue recuperado aparecieron ímbrices y tégulas por lo que estos fragmentos cerámicos parecen descontextualizados. Coincide con la forma 17 de la tipología de Pereira Sieso y con el grupo III, tipo 8, subtipo 3, plato con borde sin diferenciar o escudilla de la tipología de Consuelo Mata y Helena Bonet. Dicho subtipo presenta una suave ruptura del perfil cerca del borde y apunta a la mayoría de los platos recuperados como fechados en el Ibérico Pleno.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: cuenco cerámico **MATERIAL:** cerámica **CONTEXTO CULTURAL:** Ibérico Pleno	**CRONOLOGÍA:** 450 - 150 a.n.e. **ÁREA:** 2 **SIGLA:** 0011000299 **MEDIDAS TOTALES:** Diámetros, superior: 27,5 cm.; inferior: 11 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Mata Parreño, C. y Bonet Rosado, H. (1992) "La cerámica ibérica ensayo de tipología", en: Cabanilles, J.J. (Coord.) Estudios de arqueología ibérica y romana: homenaje a Enrique Pla Ballester, pp. 117-174.

Pereira Sieso, J. (1988) La cerámica ibérica de la cuenca del Guadalquivir. Propuesta de clasificación. Trabajos de Prehistoria, 45, pp. 143-173.
"

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN: 07
NIVEL:
ESTRATO:

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.13. FCAI XIII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1FtwsQnygXZHo_wDTRRG3PThLpU__ekpl

Función Discovery	
Área	2
Volumen	323
Estrato	531
Nivel	01
Individualizado	no
Tipo de Objeto	figura antropomorfa (pie)
Material	terracota
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	S. I - S.II d.n.e.
Sigla	0011002640
Medidas totales	Peso: 10,3 gr. Long.: 3.5 cm. Altura: 1.9 cm.
Descripción histórico-artística	Fragmento correspondiente al pie derecho de una figura antropomorfa. Realizada a mano a partir de una pieza maciza, formaría parte de una representación humana. Al haber sido recuperada en el último estrato creado en Cástulo (el estrato agrícola), solo puede contextualizarse cronológicamente por sus características tipológicas. Las muñecas tanto en barro, como en marfil, madera o hueso, fueron frecuentemente empleadas en la vida romana. Como regalos durante las fiestas de las saturnalias, formando parte de los altares domésticos (lararios) o de ajuares funerarios. Otra interpretación clásica las considera juguetes infantiles que posteriormente se convertían en objetos de consagración durante los rituales de paso a la adolescencia o, incluso, de matrimonio. Esta pieza está muy erosionada por lo que no puede describirse los detalles del calzado que según las incisiones laterales podría haber representado
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Ramos, 2009) (Gijón Gabriel, 1987)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Archivo nativo *.mtl	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Insertas manualmente *.ply	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0011002640	**Sigla**	0011002640

OBJETO: figura antropomorfa (pie)
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. I - S.II d.n.e.
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0011002640
MEDIDAS TOTALES: Peso: 10,3 gr. Long.: 3.5 cm. Altura: 1.9 cm.

F.C.A.I. XIII

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Fragmento correspondiente al pie derecho de una figura antropomorfa. Realizada a mano a partir de una pieza maciza, formaría parte de una representación humana. Al haber sido recuperada en el último estrato creado en Cástulo (el estrato agrícola), solo puede contextualizarse cronológicamente por sus características tipológicas. Las muñecas tanto en barro, como en marfil, madera o hueso, fueron frecuentemente empleadas en la vida romana. Como regalos durante las fiestas de las saturnalias, formando parte de los altares domésticos (lararios) o de ajuares funerarios. Otra interpretación clásica las considera juguetes infantiles que posteriormenete se convertían en objetos de consagración durante los rituales de paso a la adolescencia o, incluso, de matrimonio. Esta pieza está muy erosionada por lo que no puede describirse los detalles del calzado que según las incisiones laterales podría haber representado.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: figura antropomorfa (pie)
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. I - S.II d.n.e.
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0011002640
MEDIDAS TOTALES: Peso: 10,3 gr. Long.: 3.5 cm. Altura: 1.9 cm.

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017

BIBLIOGRAFÍA:

Ramos, Mª. L. (2009): "Terracotas y elementos de cloroplastia", en Bernal, D y Ribera, A. (eds. Cient.): Cerámicas hispanorromanas. Un estado de la cuestión.Cádiz. Pp. 775-785.

Gijón Gabriel, E. (1987): "Las terracotas figuradas del Museo Nacional de Arte Romano de Mérida"

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN: 323
NIVEL: 01
ESTRATO: 531

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.14. FCAI XIV

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1Hdpj7T1_aEnSaAumb87Ob1DSf-J0Jflt

Función Discovery	
Área	2
Volumen	
Estrato	
Individualizado	no
Tipo de Objeto	figura zoomorfa (cabeza)
Material	terracota
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	S. I - S.II d.n.e.
Sigla	0012001558
Medidas totales	Altura: 9.4 cm. Ancho base: 5,3 cm.
Descripción histórico-artística	Fragmento correspondiente a la cabeza de una figura zoomorfa, representado a un équido. La figuración de pequeño tamaño modelada en terracota (coroplastia) estuvo muy extendida en el antigua Roma. Tanto como regalos durante las fiestas de las saturnalias, como formando parte de los altares domésticos (lararios) o de los ajuares funerarios. Otra interpretación clásica las considera juguetes infantiles que posteriormente se convertían en objetos de consagración durante los rituales de paso a la adolescencia o, incluso, de matrimonio.
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Ramos, 2009) (Gijón Gabriel, 1987)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

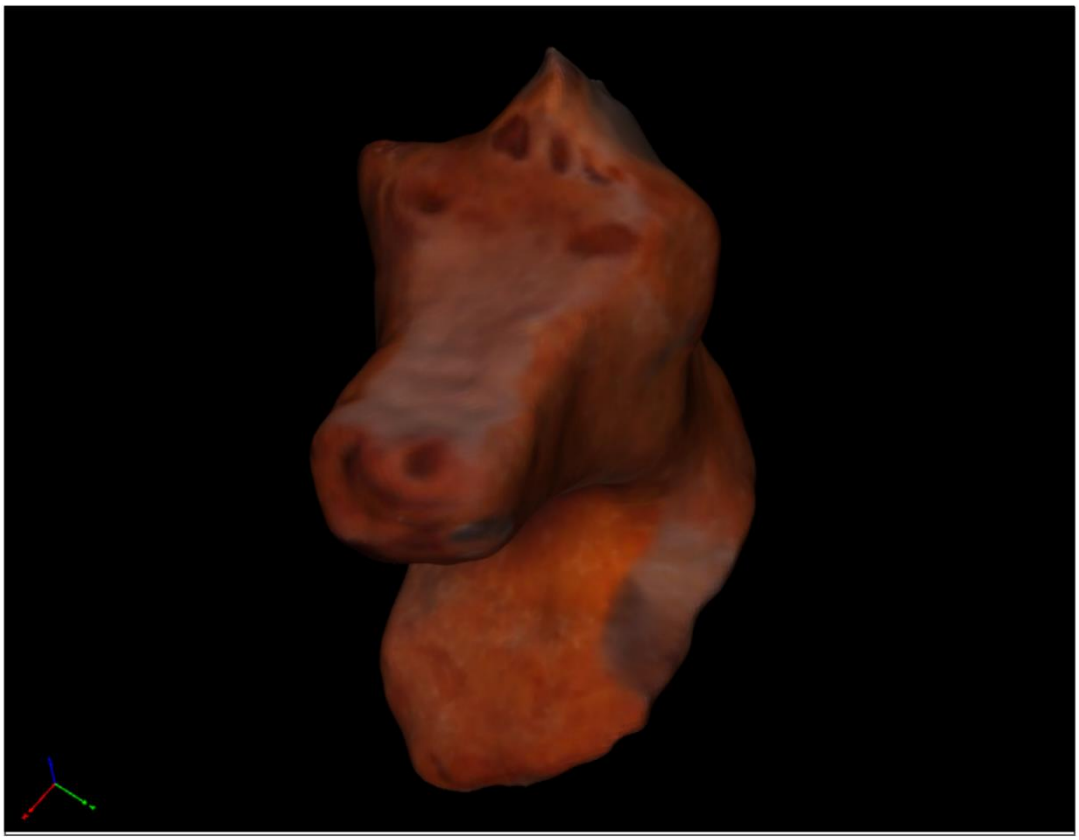
Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0012001558	**Sigla**	0012001558

OBJETO: figura zoomorfa (cabeza)
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. I - S.II d.n.e.
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0012001558
MEDIDAS TOTALES:
Altura: 9.4 cm. Ancho base: 5,3 cm.

F.C.A.I. XIV

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Fragmento correspondiente a la cabeza de una figura zoomorfa, representado a un équido. La figuración de pequeño tamaño modelada en terracota (coroplastia) estuvo muy extendida en el antigua Roma. Tanto como regalos durante las fiestas de las saturnalias, como formando parte de los altares domésticos (lararios) o de los ajuares funerarios. Otra interpretación clásica las considera juguetes infantiles que posteriormente se convertían en objetos de consagración durante los rituales de paso a la adolescencia o, incluso, de matrimonio.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: figura zoomorfa (cabeza) **MATERIAL:** terracota **CONTEXTO CULTURAL:** Alto Imperio	**CRONOLOGÍA:** S. I - S.II d.n.e. **ÁREA:** 2 **SIGLA:** 0012001558 **MEDIDAS TOTALES:** Altura: 9.4 cm. Ancho base: 5,3 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Ramos, Mª. L. (2009): "Terracotas y elementos de cloroplastia", en Bernal, D y Ribera, A. (eds. Cient.): Cerámicas hispanorromanas. Un estado de la cuestión.Cádiz. Pp. 775-785.

Gijón Gabriel, E. (1987): "Las terracotas figuradas del Museo Nacional de Arte Romano de Mérida"

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN:
NIVEL:
ESTRATO:

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.15 FCAI XV

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/12-AGAnWt7tqRqkPdDIf9h6kbIFfDWIEG

Función Discovery	
Área	2
Volumen	
Estrato	
Nivel	
Individualizado	no
Tipo de Objeto	Fragmento de rostro
Material	terracota
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	S. I - S.II d.n.e.
Sigla	0012004110
Medidas totales	Grosor: 2cm Altura: 15,5 cm. Ancho: 7 cm.
Descripción histórico-artística	Fragmento correspondiente a la cara de una figura antropomorfa. Realizado en terracota mediante molde bivalvo, este rostro formaría parte de un busto que no se conserva. Las figuras de coroplastia fueron muy frecuentes en la antigua Roma, tanto en figuración zoomorfa como antropomorfa. Su función era polivalente, desde regalos durante las fiestas "saturnalias" a componentes de "lararios" o altares domésticos. Ofrendas, juguetes e incluso piezas para ajuares en contextos funerarios, eran otras de sus posibles funciones durante su vida útil.
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Ramos, 2009) (Gijón Gabriel, 1987)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0012004110	**Sigla**	0012004110

OBJETO: fragmento de rostro
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. I - S.II d.n.e.
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0012004110
MEDIDAS TOTALES: Grosor: 2cm
Altura: 15,5 cm. Ancho: 7 cm.

F.C.A.I. XV

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Fragmento correspondiente a la cara de una figura antropomorfa. Realizado en terracota mediante molde bivalvo, este rostro formaría parte d eun busto que no se conserva. Las figuras de coroplastia fueron muy frecuentes en el antigua Roma, tanto en figuración zoomorfa como antropomorfa. Su función era polivante, desde regalos durante las fiestas "saturnalias" a componentes de "lararios" o altares domésticos. Ofrendas, juguetes e incluso piezas para ajuares en contextos funerarios, eran otras de sus posibles funciones durante su vida útil.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: fragmento de rostro **MATERIAL:** terracota **CONTEXTO CULTURAL:** Alto Imperio	**CRONOLOGÍA:** S. I - S.II d.n.e. **ÁREA:** 2 **SIGLA:** 0012004110 **MEDIDAS TOTALES:** Grosor: 2cm Altura: 15,5 cm. Ancho: 7 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Ramos, Mª. L. (2009): "Terracotas y elementos de cloroplastia", en Bernal, D y Ribera, A. (eds. Cient.): Cerámicas hispanorromanas. Un estado de la cuestión.Cádiz. Pp. 775-785.

Gijón Gabriel, E. (1987): "Las terracotas figuradas del Museo Nacional de Arte Romano de Mérida"

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN: **NIVEL:** **ESTRATO:**

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.16 FCAI XVI

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1IJso9ic427sz5IobtV3FMQlXStZ9fAZq

Función Discovery	
Área	2
Volumen	
Estrato	
Nivel	
Individualizado	no
Tipo de Objeto	ficha
Material	hueso
Contexto Cultural	Alto / Bajo Imperio - Edad Media
Cronología	S. II a.n.e. al S. X
Sigla	0012002181
Medidas totales	Diámetro: 2 cm. Grosor: 1 cm.
Descripción histórico-artística	Pieza circular de hueso con base de perfil plano. En su cara superior está decorada por cinco círculos alrededor de otro central de mayor tamaño que alberga, a su vez, un grupo de otros tres círculos de los que surgen dos líneas, creando efecto de ramillete floral. Estos tres centrales y los cinco circundantes muestran el mismo patrón de círculo con punto central. Este tipo de fichas, junto con otras de tamaños similares en hueso, cerámica o incluso bronce, se empleaban para distintos juegos durante la época romana, siendo populares según las fuentes clásicas, el juego de los soldados (ludus latrunculorum) y el juego de las doce líneas (ludus duodecim scripta). Eran juegos desarrollados generalmente sobre tableros cuadrados o redondos que podían ser dameros trazados sobre el suelo, losas, etc. Su uso se extiende durante toda la época imperial, perdurando más allá en el tiempo
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Amores F. y., 2014) (Rogerio, 2010)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0012002181	**Sigla**	0012002181

OBJETO: ficha
MATERIAL: hueso
CONTEXTO CULTURAL: Alto / Bajo Imperio - Edad Media

CRONOLOGÍA: S. II a.n.e. al S. X
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0012002181
MEDIDAS TOTALES: Diámetro: 2 cm. Grosor: 1 cm.

F.C.A.I. XVI

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Pieza circular de hueso con base de perfil plano. En su cara superior está decorada por cinco círculos alrededor de otro central de mayor tamaño que alberga, a su vez un grupo de otros tres círculos de los que surgen dos líneas, creando efecto de ramillete floral. Estos tres centrales y los cinco circundantes muestran el mismo patrón de círculo con punto central. Este tipo de fichas, junto con otras de tamaños similares en hueso, cerámica o incluso bronce, se empleaban para distintos juegos durante la época romana, siendo populares según las fuentes clásicas, el juego de los soldados (*ludus latrunculorum*) y el juego de las doce líneas (l*udus duodecim scripta*). Eran juegos desarrollados generalmente sobre tableros cuadrados o redondos que podían ser dameros trazados sobre el suelo, losas, etc. Su uso se extiende durante toda la época imperial, perdurando más allá en el tiempo.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: ficha **MATERIAL:** hueso **CONTEXTO CULTURAL:** Alto / Bajo Imperio - Edad Media	**CRONOLOGÍA:** S. II a.n.e. al S. X **ÁREA:** 2 **SIGLA:** 0012002181 **MEDIDAS TOTALES:** Diámetro: 2 cm. Grosor: 1 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Amores, F. & Jiménez Cano, C. (2014). "Tabulae lusoriae en "Hispali". Gerión. Revista de Historia Antigua, 32, pp. 251-270.
Rogerio, M. A. & Criado, A. J. (2010): "Las losas grabadas de la Cañada Honda de Itálica. Una revisión a la luz de la utilización de técnicas de análisis digital de imágenes", SPAL 19, pp. 203-213.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN: **NIVEL:** **ESTRATO:**	

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.17 FCAI XVII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1zYi4wggbgUFCw_H-z5o0kfVbPgkbQref

Función Discovery	
Área	2
Volumen	323
Estrato	531
Nivel	01
Individualizado	no
Tipo de Objeto	figura antropomorfa (rostro)
Material	terracota
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	S. I - S.II d.n.e.
Sigla	0013005113
Medidas totales	Peso: 14,46 gr. Alto: 5,7 cm. Ancho: 4,1 cm..
Descripción histórico-artística	Representación de un rostro femenino que posiblemente perteneciera a un busto. Se conserva la parte derecha del peinado correspondiendo al de raya central que se recoge en el típico tocado de nodus romano en la parte inferior de los parietales. El cabello se representa en ondas ascendentes y conserva pigmento rojo en los intersticios, el mismo tono se conserva en algunos puntos sobre el ojo derecho. Al no conservarse la parte trasera del peinado y, al haberse recuperado en un estrato agrícola (el último formado en el yacimiento), su contexto cronológico solo puede adscribirse a rasgos tipológicos generales, pudiendo corresponder a los dos primeros siglos del Imperio romano. En este período las piezas de terracota eran elementos generalizados con amplia polifuncionalidad: ofrendas en templos, juguetes infantiles, elementos de los lararios, objetos para ajuares funerarios.
Autores de la catalogación arqueológica	Ceprián, B.; Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(León, 2001) (García y Bellido A. , 1949)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0013005113	**Sigla**	0013005113

OBJETO: figura antropomorfa (rostro)
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. I - II
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0013005113
MEDIDAS TOTALES: Peso: 14,46 gr. Alto: 5,7 cm. Ancho: 4,1 cm.

F.C.A.I. XVII

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Representación de un rostro femenino que posiblemente perteneciera a un busto. Se conserva la parte derecha del peinado correspondiendo al de raya central que se recoge en el típico tocado de *nodus* romano en la parte inferior de los parietales. El cabello se representa en ondas ascendentes y conserva pigmento rojo en los intersticios, el mismo tono se conserva en algunos puntos sobre el ojo derecho. Al no conservarse la parte trasera del peinado y, al haberse recuperado en un estrato agrícola (el último formado en el yacimiento), su contexto cronológico solo puede adscribirse a rasgos tipológicos generales, pudiendo corresponder a los dos primeros siglos del Imperio romano. En este período las piezas de terracota eran elementos generalizados con amplia polifuncionalidad: ofrendas en templos, juguetes infantiles, elementos de los lararios, objetos para ajuares funerarios.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: figura antropomorfa (rostro) **MATERIAL:** terracota **CONTEXTO CULTURAL:** Alto Imperio	**CRONOLOGÍA:** S. I - II **ÁREA:** 2 **SIGLA:** 0013005113 **MEDIDAS TOTALES:** Peso: 14,46 gr. Alto: 5,7 cm. Ancho: 4,1 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

León, P. (2001) "Retratos romanos de la Bética." Centro cultural El Monte. Sevilla.

García y Bellido, A. (1949) "Esculturas romanas de España y Portugal". Archivo español de Arqueología, nº 77. Madrid.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN: 323
NIVEL: 01
ESTRATO: 531

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.18 FCAI XVIII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1xpMJKN0ByznV0u7N8fZ2ugG2X_7hqJ_-

Función Discovery	
Área	2
Volumen	
Estrato	
Nivel	
Individualizado	X1: 445159,16; Y1: 4209862.35; Z1: 313.23
Tipo de Objeto	alfiler para el pelo
Material	hueso
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	S. I - S.II d.n.e.
Sigla	0013008813
Medidas totales	Largo: 10,6 cm. Diámetro max.: 0,6 cm.
Descripción histórico-artística	Alfiler o aguja del pelo (acus crinalis) tallado sobre hueso. La cabeza de la pieza, cuya función sería evitar el deslizamiento en el pelo, está tallada con una forma de triple pirámide que recuerda la esquematización de una flor de loto. Los acus crinalis son comunes en la representación de mujeres con recogidos elaborados tanto en numismática como en aquellos sobre madera realizados en Al-Fayun. Son objetos que también aparecen comúnmente en contextos funerarios de enterramientos vinculados a mujeres y que incluso se mencionan en las fuentes clásicas (Marcial, Ovidio...) En cualquier caso, no puede negarse su posible función como sujeción de prendas para la vestimenta. El objeto se recuperó en un estrato bajo imperial con material de desecho, pudiendo documentarse las coordenadas UTM del hallazgo.
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Rascón, 1995) (MacGregor, 1985)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0013008813	**Sigla**	

OBJETO: alfiler para el pelo
MATERIAL: hueso
CONTEXTO CULTURAL: Bajo Imperio

CRONOLOGÍA: S. IV- V
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0013008813
MEDIDAS TOTALES: Largo: 10,6 cm. Diametro max.: 0,6 cm.

F.C.A.I. XVIII

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Alfiler o aguja del pelo (acus crinalis) tallado sobre hueso. La cabeza de la pieza, cuya función sería evitar el deslizamiento en el pelo, está tallada con una forma de triple pirámide que recuerda la esquematización de una flor de loto. Los acus crinalis son comunes en la representación de mujeres con recogidos elaborados tanto en numismática como en aquellos sobre madera realizados en Al-Fayun. Son objetos que también aparecen comúnmente en contextos funerarios de enterramientos vinculados a mujeres y que incluso se mencionan en las fuentes clásicas (Marcial, Ovidio...) En cualquier caso, no puede negarse su posible función como sujeción de prendas para la vestimenta. El objeto se recuperó en un estrato bajo imperial con material de desecho, pudiendo documentarse las coordenadas UTM del hallazgo.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: alfiler para el pelo **MATERIAL:** hueso **CONTEXTO CULTURAL:** Bajo Imperio	**CRONOLOGÍA:** S. IV- V **ÁREA:** 2 **SIGLA:** 0013008813 **MEDIDAS TOTALES:** Largo: 10,6 cm. Diametro max.: 0,6 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Rascón, S. et alii (1995): "Contribución al conocimiento de algunas producciones en hueso de la ciudad hispanorromana de Complutum: el caso de las acus crinales", en Espacio, Tiempo y Forma (Serie I. Prehistoria y Arqueología), t. 8. Pp. 295-340.

MacGregor, A. (1985): Bone, antler, ivory & horn. The tecnology of skeletal materials since roman period. New Jersey.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

Elemento individualizado:
X1: 445159,16
Y1: 4209862.35
Z1: 313.23

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.19 FCAI XIX

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/14T8IR1NPSxJs5U07fUhdjTa-I6YBA8uF

Función Discovery	
Área	2
Volumen	387
Estrato	653
Nivel	03
Individualizado	no
Tipo de Objeto	escultura (flor)
Material	piedra
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	S. I-II
Sigla	00130068422
Medidas totales	Diámetro: 19,3 cm. Alto: 12, 2 cm.
Descripción histórico-artística	Este fragmento escultórico representando una flor está tallado en piedra caliza, mostrando tres de sus laterales sin pulimentar. Parece que es la parte superior de un sólo pétalo la que estaría visible mientras el resto quedaría oculto en una escultura de mayor tamaño, es decir, se trataría de un aplique. Al haberse encontrado en un estrato adscrito a un nivel de tapiales pertenecientes a un edificio de época altoimperial, quizás se trate de un aplique para la composición de decoración arquitectónica. Podría ser el remate de un capitel corintizante decorado con hojas de acanto y/o palmeta, pero también podría formar parte de un friso decorativo metopado o el tímpano que remataba a éstos. Por otro lado, esta flor pétrea pudo formar parte de la decoración de un elemento mueble como, por ejemplo, un altar, un sarcófago o el soporte para mesas o asientos.
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Alcázar, 1983) (Márquez, 2015)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	00130068422	**Sigla**	00130068422

OBJETO: escultura (flor)
MATERIAL: piedra
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. I-II
ÁREA: 2 **SIGLA:** 00130068422
MEDIDAS TOTALES:
Diámetro: 19,3 cm. Alto: 12, 2 cm.

F.C.A.I. XIX

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Este fragmento escultórico representando una flor está tallado en piedra caliza, mostrando tres de sus laterales sin pulimentar. Parece que es la parte superior de un sólo pétalo la que estaría visible mientras el resto quedaría oculto en una escultura de mayor tamaño, es decir, se trataría de un aplique. Al haberse encontrado en un estrato adscrito a un nivel de tapiales pertenecientes a un edificio de época altoimperial, quizás se trate de un aplique para la composición de decoración arquitectónica. Podría ser el remate de un capitel corintizante decorado con hojas de acanto y/o palmeta, pero también podría formar parte de un friso decorativo metopado o el tímpano que remataba a éstos. Por otro lado, esta flor pétrea pudo formar parte de la decoración de un elemento mueble como, por ejemplo, un altar, un sarcófago o el soporte para mesas o asientos.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: escultura (flor) **MATERIAL:** piedra **CONTEXTO CULTURAL:** Alto Imperio	**CRONOLOGÍA:** S. I-II **ÁREA:** 2 **SIGLA:** 0013006842 **MEDIDAS TOTALES:** Diámetro: 19,3 cm. Alto: 12, 2 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Baena del Alcázar, L. (1983). "Relieves romanos de Cástulo en el Museo Arqueológico Nacional". Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología, Tomo 49, pp. 47-72.

Márquez, C. (2015) "Capiteles corintizantes en el villa de Adriano en Tívoli. Tipologías y talleres." ROMVLA, 14, pp.187-220

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN: 387
NIVEL: 03
ESTRATO: 653

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.20 FCAI XX

PDF3D:https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1S55UBk54WPXtjuHrZN2ywE-AdRxXYAx-

Función Discovery	
Área	2
Volumen	
Estrato	
Nivel	
Individualizado	no
Tipo de Objeto	figura zoomorfa (gallo)
Material	bronce
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	S. I-II
Sigla	0013007229
Medidas totales	Altura: 4 cm. Largo: 3cm Ancho:1,52cm Peso:25 gr
Descripción histórico-artística	Figura de bronce representando a un gallo erguido con las alas plegadas. Presenta una base plana, característica en figuras zoomorfas de pequeño tamaño que funcionaban como apliques en los conjuntos escultóricos de bronce del lararium (altar doméstico). El gallo solía acompañar al dios Mercurio, simbolizando la capacidad de éste para anunciar mensajes entre hombres y dioses, así como el animal anunciaba el nuevo día. La iconografía de Mercurio montando en un gallo se reproduce en otra pieza de Cástulo, una lucerna de disco, hallada en 2011. Asociado a la diosa Leto, el gallo era símbolo del nacimiento y, cuando aparecía vinculado al dios Asclepio, lo era de la curación. Por tanto, a pesar de que el presente objeto fue recuperado en un estrato descontextualizado cronológicamente, puede adscribirse a una escena compleja junto a algún dios o diosa que conformara un lararium altoimperial, aunque no puede descartarse que funcionara como ofrenda o amuleto
Autores de la catalogación arqueológica	Ceprián, B.; Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Galeano, 1994) (García y Bellido A. , 1949)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0013007229	**Sigla**	0013007229

OBJETO: figura zoomorfa (gallo)
MATERIAL: bronce
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. I-II
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0013007229
MEDIDAS TOTALES: Altura: 4 cm. Largo: 3cm Ancho:1,52cm Peso:25 gr.

F.C.A.I. XX

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Figura de bronce representando a un gallo erguido con las alas plegadas. Presenta una base plana, característica en figuras zoomorfas de pequeño tamaño que funcionaban como apliques en los conjuntos escultóricos de bronce del lararium (altar doméstico). El gallo solía acompañar al dios Mercurio, simbolizando la capacidad de éste para anunciar mensajes entre hombres y dioses, así como el animal anunciaba el nuevo día. La iconografía de Mercurio montando en un gallo se reproduce en otra pieza de Cástulo, una lucerna de disco, hallada en 2011. Asociado a la diosa Leto, el gallo era símbolo del nacimiento y, cuando aparecía vinculado al dios Asclepio, lo era de la curación. Por tanto, a pesar de que el presente objeto fue recuperado en un estrato descontextualizado cronológicamente, puede adscribirse a una escena compleja junto a algún dios o diosa que conformara un lararium altoimperial, aunque no puede descartarse que funcionara como ofrenda o amuleto.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: figura zoomorfa (gallo) **MATERIAL:** bronce **CONTEXTO CULTURAL:** Alto Imperio	**CRONOLOGÍA:** S. I-II **ÁREA:** 2 **SIGLA:** 0013007229 **MEDIDAS TOTALES:** Altura: 4 cm. Largo: 3cm Ancho:1,52cm Peso:25 gr.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Galeano, G. y Gil, R. (1994) "Bronces romanos del sur de la provincia de Córdoba".Antiqitas, Nº5, pp. 60-68

García y Bellido, A. (1949) "Esculturas romanas de España y Portugal". Archivo español de Arqueología, nº 77. Madrid.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN: 323
NIVEL: 01
ESTRATO: 531

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.21 FCAI XXI

PDF3D:https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1ZmQHwqcA3mUCYG2WZhw9FxN605NgWXPf

Función Discovery	
Área	2
Volumen	455
Estrato	795
Nivel	00
Individualizado	no
Tipo de Objeto	plato
Material	cerámica
Contexto Cultural	Bajo Imperio -Tardoantigüedad
Cronología	S. III-IV
	0013006842
Medidas totales	Diámetro: 34,3 cm. Alto: 12, 2 cm.
Descripción histórico-artística	Elemento de una vajilla de mesa realizada en cerámica empleando un molde de escayola, cocción oxidante y un engobado posterior con barniz de color naranja oscuro. El plato de sigillata africana presenta pared convexa y borde vuelto hacia el interior (escudilla de borde inclinado al interior de sección triangular), fondo plano y pared curva en cuyo borde exterior presenta decoración de pequeñas incisiones ovaladas que se repite como cenefa a lo largo del diámetro exterior. La Terra Sigillata Africana localiza su centro de producción en Túnez y se data desde principios del S.III. Su tipología es la forma Hayes 61 A / Lamboglia 54. Esta forma es producida en D1 y D2, se trata de un plato sin pie o con pie atrofiado. Hayes la fecha entre el 325 y el 400, y es la forma que se encuentra con mayor frecuencia en los yacimientos de Andalucía, al igual que en los del resto de la Península.
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Bonifay, 2004) (Fernández García & Roca Roumens, Introducción al estudio de la cerámica romana : una breve, 2005)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0013006842	**Sigla**	0013006842

OBJETO: plato
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Bajo Imperio -Tardoantigüedad

CRONOLOGÍA: S. III-IV
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0013006842
MEDIDAS TOTALES:
Diámetro: 34,3 cm. Alto: 12, 2 cm.

F.C.A.I. XXI

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Elemento de una vajilla de mesa realizada en cerámica empleando un molde de escayola, cocción oxidante y un engobado posterior con barniz de color naranja oscuro. El plato de sigillata africana presenta pared convexa y borde vuelto hacia el interior (escudilla de borde inclinado al interior de sección triangular), fondo plano y pared curva en cuyo borde exterior presenta decoración de pequeñas incisiones ovaladas que se repite como cenefa a lo largo del diámetro exterior. La Terra Sigillata Africana localiza su centro de producción en Túnez y se data desde principios del S.III. Su tipología es la forma Hayes 61 A / Lamboglia 54. Esta forma es producida en D1 y D2, se trata de un plato sin pie o con pie atrofiado. Hayes la fecha entre el 325 y el 400, y es la forma que se encuentra con mayor frecuencia en los yacimientos de Andalucía, al igual que en los del resto de la Península.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: plato **MATERIAL:** cerámica **CONTEXTO CULTURAL:** Bajo Imperio -Tardoantigüedad	**CRONOLOGÍA:** S. III-VI **ÁREA:** 2 **SIGLA:** 0013006842 **MEDIDAS TOTALES:** Diámetro: 34,3 cm. Alto: 12, 2 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Bonifay, M. (2004) "Etudes sur la céramique romaine tardive d'Afrique". British Archaeological Reports International Series, 1301. Oxford.

Fernández García, M.I., Roca Roumens, F. (Coord.) (2005) "Introducción al estudio de la cerámica romana : una breve guía de referencia" Universidad de Málaga.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN: 455
NIVEL: 00
ESTRATO: 795

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.22 FCAI XXII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1or9iP9EG9h7sNd6W9NbYHrQGKRZ1xKo-

Función Discovery	
Área	2
Volumen	548
Estrato	1135
Nivel	03
Individualizado	no
Tipo de Objeto	dado
Material	piedra
Contexto Cultural	Edad Moderna - Edad Contemporánea
Cronología	del S. XV al S. XX
Sigla	0014011097
Medidas totales	Longitud media de cada lado: 3,5 cm.
Descripción histórico-artística	Dado de piedra con numeración del uno al seis en cada uno de sus lados, fue hallado en un nivel de época moderna en el Área 2. Probablemente pertenezca al momento de semi abandono de la ciudad de Cástulo a partir del S.XV.
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Amores F. &., 2014)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0014011097	**Sigla**	0014011097

OBJETO: dado
MATERIAL: piedra
CONTEXTO CULTURAL: Edad Moderna - Edad Contemporánea

CRONOLOGÍA: del S. XV al S. XX
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0014011097
MEDIDAS TOTALES: Longitud media de cada lado: 3,5 cm.

F.C.A.I. XXII

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Dado de piedra con numeración del uno al seis en cada uno de sus lados, fue hallado en un nivel de época moderna en el Área 2. Probablemente pertenezca al momento de semi abandono de la ciudad de Cástulo a partir del S.XV.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: dado **MATERIAL:** piedra **CONTEXTO CULTURAL:** Edad Moderna - Edad Contemporánea	**CRONOLOGÍA: del** S. XV al S. XX **ÁREA:** 2 **SIGLA:** 0014011097 **MEDIDAS TOTALES:** Longitud media de cada lado: 3,5 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Amores, F. & Jiménez Cano, C. (2014). "Tabulae lusoriae en "Hispali". Gerión. Revista de Historia Antigua, 32, pp. 251-270.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN: 584
NIVEL: 03
ESTRATO: 1135

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.23 FCAI XXIII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1rLXzznjvwU82ajvcpq60EgjFXelsM8ky

Función Discovery	
Área	2
Volumen	619
Estrato	1194
Nivel	00
Individualizado	no
Tipo de Objeto	rostro de molde bivalvo
Material	terracota
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	S. I - S.II d.n.e.
Sigla	00140011691
Medidas totales	Grosor: 4,4 cm. Long.: 13.3 cm. Ancho: 11,9 cm.
Descripción histórico-artística	Fragmento de rostro femenino correspondiente a un busto que no se ha recuperado. Las piezas figurativas de terracota tuvieron muchas funciones en la cultura romana, regalos durante las fiestas "saturnalias", ofrendas, juguetes, componentes de los altares domésticos o lararios, piezas de ajuares funerarios...Se halló en un nivel de cenizas adscrito al estrato de estucos caídos pertenecientes al edificio altoimperial del área 2. Puede identificarse el peinado popular en época augústea con raya central y recogido en la nuca. Sobre el peinado se conserva el arranque de lo que podría ser un kálathos (cesta) si se tratara de un característico pebetero de zonas púnicas en el que representaban a la diosa Tanit por sincretismo del modelo importado de Sicilia que en origen representaban a la diosa Deméter o Perséfone. Se trataban de pebeteros donde se quemarían plantas o resinas perfumadas, aparecen vinculadas a santuarios o necrópolis en todo el Mediterráneo occidental.
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(García y Bellido A. , 1949) (Muñoz Amilibia, 1963)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

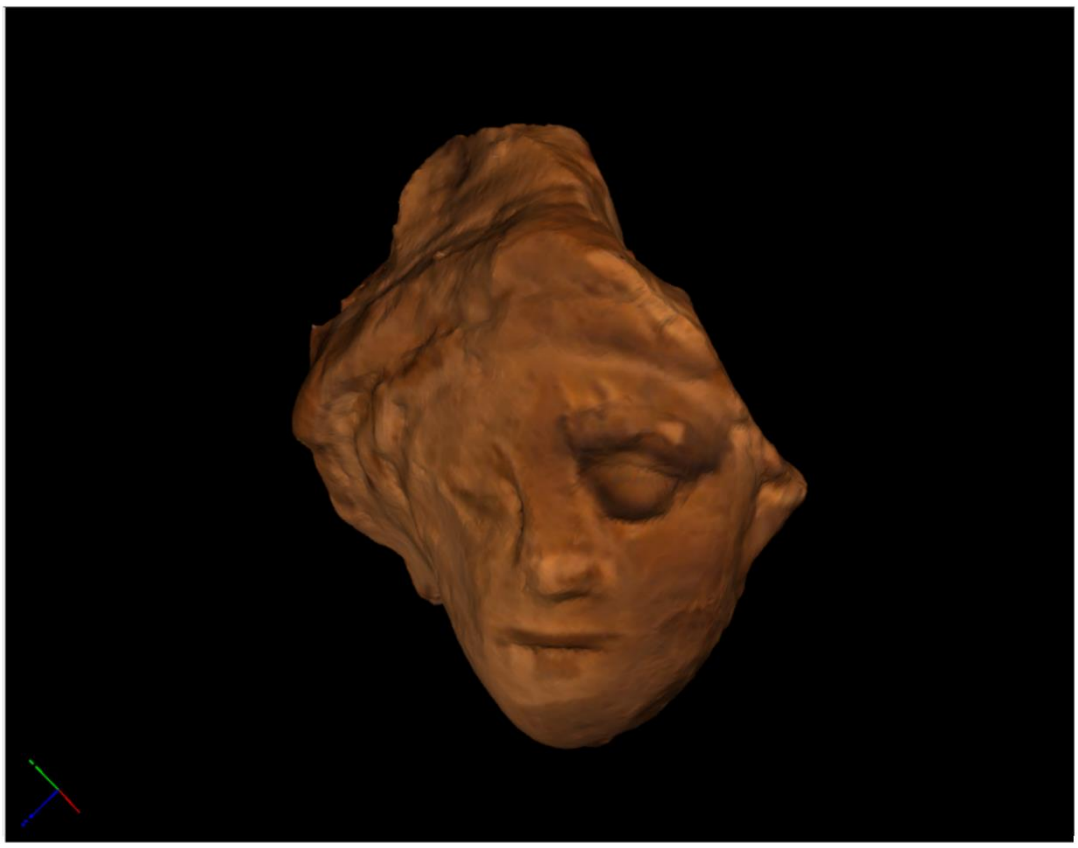
Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	00140011691	**Sigla**	00140011691

OBJETO: rostro de molde bivalvo
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. I - S.II d.n.e.
ÁREA: 2 **SIGLA:** 00140011691
MEDIDAS TOTALES: Grosor: 4,4 cm. Long.: 13.3 cm. Ancho: 11,9 cm.

F.C.A.I. XXIII

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Fragmento de rostro femenino correspondiente a un busto que no se ha recuperado. Las piezas figurativas de terracota tuvieron muchas funciones en la cultura romana, regalos durante las fiestas "saturnalias", ofrendas, juguetes, componentes de los altares domésticos o lararios, piezas de ajuares funerarios...Se halló en un nivel de cenizas adscrito al estrato de estucos caídos pertenecientes al edificio altoimperial del área 2. Puede identificarse el peinado popular en época augústea con raya central y recogido en la nuca. Sobre el peinado se conserva el arranque de lo que podría ser un kálathos (cesta) si se tratara de un característico pebetero de zonas púnicas en el que representaban a la diosa Tanit por sincretismo del modelo importado de Sicilia que en origen representaban a la diosa Deméter o Perséfone. Se trataban de pebeteros donde se quemarían plantas o resinas perfumadas, aparecen vinculadas a santuarios o necrópolis en todo el Mediterráneo occidental.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: rostro de molde bivalvo
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. I - S.II d.n.e.
ÁREA: 2 **SIGLA:** 00140011691
MEDIDAS TOTALES: Grosor: 4,4 cm. Long.: 13.3 cm. Ancho: 11,9 cm.

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017

BIBLIOGRAFÍA:

García y Bellido, A. (1949) "Esculturas romanas de España y Portugal". Archivo español de Arqeuología, nº 77. Madrid.

Muñoz Amilibia, A. M. (1963) Pebeteros ibéricos en forma de cabeza femenina (De Coroplastia ibérica I). Barcelona: Universitat de Barcelona.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN: 619
NIVEL: 00
ESTRATO: 1194

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.24 FCAI XXIV

PDF3D:https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1rt_gqIg9q9-E9UZr-HepBlSBFXvK2Pxr

Función Discovery	
Área	2
Volumen	640
Estrato	1325
Nivel	01
Individualizado	no
Tipo de Objeto	tapadera
Material	cerámica
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	S. I - S.II d.n.e.
Sigla	0014012555
Medidas totales	Diámetro max.:19,2 cm. Altura: 10,2 cm.
Descripción histórico-artística	Tapadera muy plana de arcilla amarilla, realizada a torno en cocción oxidante. El agarre superior parece que fue bajo, aunque no se conserva. En las excavaciones dirigidas por el profesor Blázquez durante los años ochenta del siglo veinte, aparecen varias tapaderas de igual tipología en contextos funerarios de la zona de la Puerta Norte. Se identifican como tapaderas de cerámica común romanas para urnas cinerarias pintadas de cerámica ibérica, y se adscriben a un momento de romanización durante el cambio de era. en este caso, al hallarse en el área dos, no se encuentra en un contexto de uso funerario
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Blázquez J. , 1978) (Fernández García & Roca Roumens, 2005)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

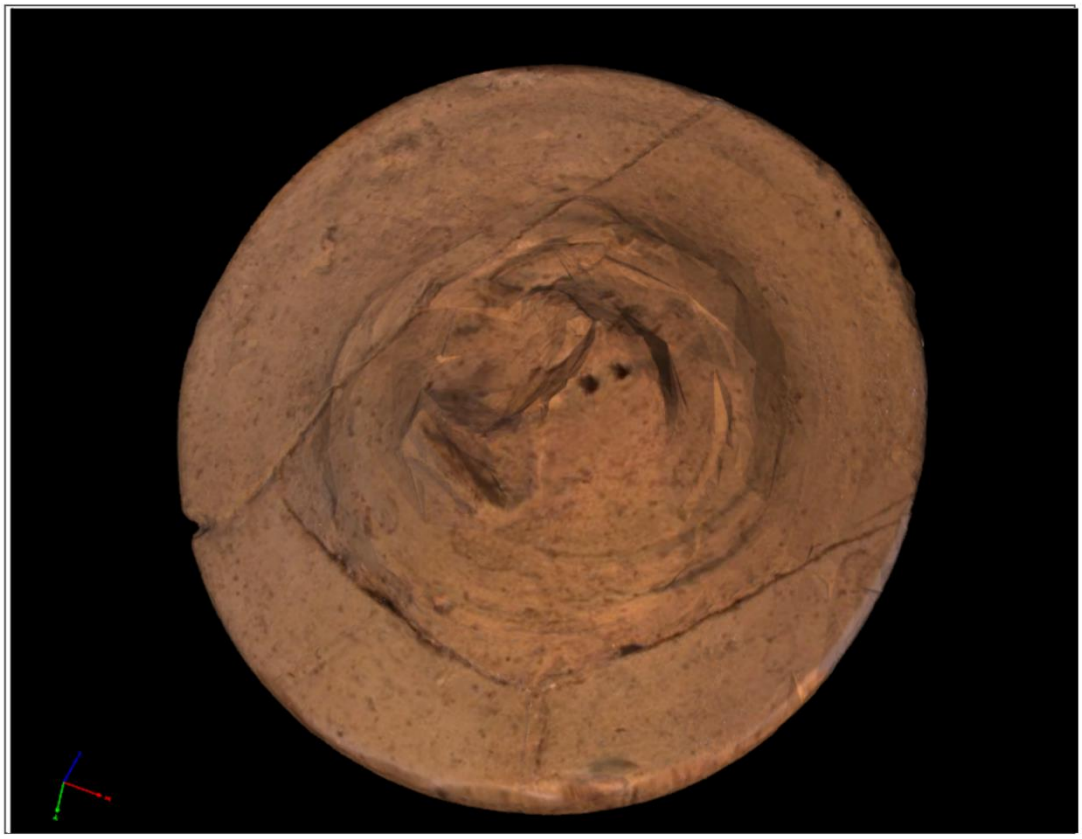
Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0014012555	**Sigla**	0014012555

OBJETO: tapadera
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. I - S.II d.n.e.
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0014012555
MEDIDAS TOTALES: Diámetro max.: 19,2 cm. Altura: 10,2 cm.

F.C.A.I. XXIV

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Tapadera muy plana de arcilla amarilla, realizada a torno en cocción oxidante. El agarre superior parece que fue bajo, aunque no se conserva. En las excavaciones dirigidas por el profesor Blázquez durante los años ochenta del siglo veinte, aparecen varias tapaderas de igual tipología en contextos funerarios de la zona de la Puerta Norte. Se identifican como tapaderas de cerámica común romanas para urnas cinerarias pintadas de cerámica ibérica, y se adscriben a un momento de romanización durante el cambio de era. en este caso, al hallarse en el área dos, no se encuentra en un contexto de uso funerario.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: tapadera **MATERIAL:** cerámica **CONTEXTO CULTURAL:** Alto Imperio	**CRONOLOGÍA:** S. I - S.II d.n.e. **ÁREA:** 2 **SIGLA:** 0014012555 **MEDIDAS TOTALES:** Diámetro max.: 19,2 cm. Altura: 10,2 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Blázquez, J.M. (1978) "VI. Necrópolis de la Puerta Norte de Cástulo", en: Cástulo I. Edit. Minist. Educación y Ciencia. Madrid.

Fernández García, M.I., Roca Roumens, F. (Coord.) (2005) "Introducción al estudio de la cerámica romana : una breve guía de referencia" Universidad de Málaga.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN: 640
NIVEL: 01
ESTRATO: 1325

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.25 FCAI XXV

PDF3D:https://drive.google.com/drive/u/0/folders/12RBAhDAdL5-1KLS9qWIMRVID-b_dQTwe

Función Discovery	
Área	2
Volumen	
Estrato	
Nivel	
Individualizado	no
Tipo de Objeto	fragmento de lucerna
Material	cerámica
Contexto Cultural	Alto Imperio - Tardoantigüedad
Cronología	S. I a.n.e. - VI
Sigla	0013005522
Medidas totales	Largo máx.: 4,7 cm.
Descripción histórico-artística	Fragmento de lucerna realizada en molde bivalvo. Presenta una orla estrecha con decoración vegetal de flores y racimos de uvas. En el disco central conservado se observa la parte inferior del cuerpo de un ave que se apoya en una rama con hojas alargadas, podría ser de un olivo o acebuche. Las lucernas son objetos comunes en los espacios habitacionales romanos pero también en aquellos de función religiosa, al tratarse de un ave puede tratarse de una iconografía de la tardo antigüedad relacionada con el cristianismo primigenio
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Fernández García & Roca Roumens, 2005)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

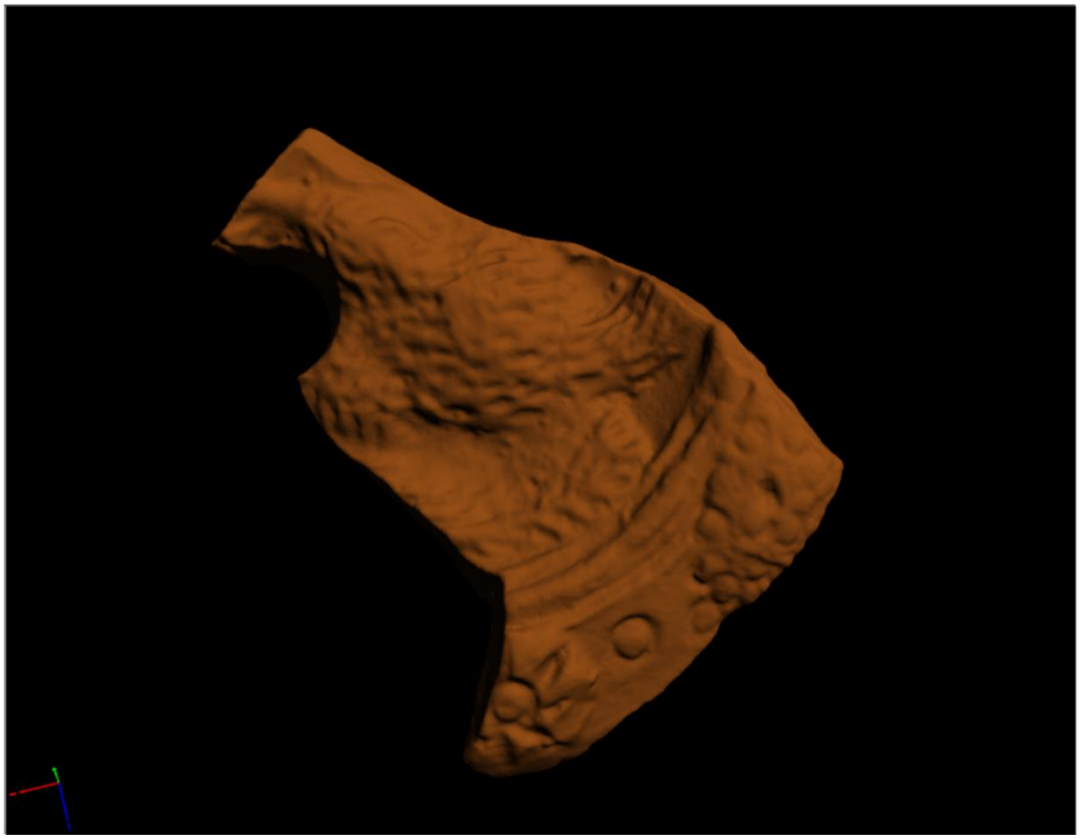
Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0013005522	**Sigla**	0013005522

OBJETO: fragmento de lucerna
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio - Tardoantigüedad

CRONOLOGÍA: S. I a.n.e. - VI
ÁREA: 2 **SIGLA:** 0013005522
MEDIDAS TOTALES: Largo máx.: 4,7 cm.

F.C.A.I. XXV

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Fragmento de lucerna realizada en molde bivalvo. Presenta una orla estrecha con decoración vegetal de flores y racimos de uvas. En el disco central conservado se observa la parte inferior del cuerpo de un ave que se apoya en una rama con hojas alargadas, podría ser de un olivo o acebuche. Las lucernas son objetos comunes en los espacios habitacionales romanos pero también en aquellos de función religiosa, al tratarse de un ave puede tratarse de una iconografía de la tardo antigüedad relacionada con el cristianismo primigenio.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: fragmento de lucerna **MATERIAL:** cerámica **CONTEXTO CULTURAL:** Alto Imperio - Tardoantigüedad	**CRONOLOGÍA:** S. I an.e. - VI **ÁREA:** 2 **SIGLA:** 0013005522 **MEDIDAS TOTALES:** Largo máx.: 4,7 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Fernández García, M.I., Roca Roumens, F. (Coord.) (2005) "Introducción al estudio de la cerámica romana : una breve guía de referencia" Universidad de Málaga.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN:
NIVEL:
ESTRATO:

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.26 FCAI XXVI

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1Q6aTIZ7IUmWnE9zMlOpdN0gTrt_osVbr

Función Discovery	
Área	2
Volumen	
Estrato	716
Nivel	
Individualizado	no
Tipo de Objeto	vaso (fragmento)
Material	cerámica
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	S. I a.n.e.- S. II
Sigla	Bolsa: 007369
Medidas totales	Largo máximo:4,1 cm.
Descripción histórico-artística	Fragmento de pieza de vajilla en tierra sigillata hispánica lisa altoimperial. Se trata de un fragmento de pequeño tamaño correspondiente al borde de un vaso, posiblemente de la forma general 39 de sigillata hispánica de producción lisa en los Villares de Andújar según tipología de Sotomayor, Roca y Fernández de 1999. Las instalaciones alfareras de los villares de Andújar contaron con hasta tres generaciones de alfareros (época julio-claudia, flavia y siglo II), el volumen de producción fue tan grande que tuvieron que establecer sucursales en las provincias de Granada y Málaga. El período de máxima producción coincide con la época flavia, cuando ocupa un papel principal en la producción y distribución de cerámica sigillata en la Bética
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Sotomayor & Roca, 1999)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	Bolsa: 007369	**Sigla**	Bolsa: 007369

OBJETO: vaso (fragmento)
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. I a.n.e.- S. II
ÁREA: 2 **BOLSA:** 007369
MEDIDAS TOTALES: Largo máximo: 4,1 cm.

F.C.A.I. XXVI

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Fragmento de pieza de vajilla en tierra sigillata hispánica lisa altoimperial. Se trata de un fragmento de pequeño tamaño correspondiente al borde de un vaso, posiblemente de la forma general 39 de sigillata hispánica de producción lisa en los Villares de Andújar según tipología de Sotomayor, Roca y Fernández de 1999. Las instalaciones alfareras de los villares de Andújar contaron con hasta tres generaciones de alfareros (época julio-claudia, flavia y siglo II), el volumen de producción fue tan grande que tuvieron que establecer sucursales en las provincias de Granada y Málaga. El período de máxima producción coincide con la época flavia, cuando ocupa un papel principal en la producción y distribución de cerámica sigillata en la Bética.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: pieza de vajilla (fragmento) **MATERIAL:** cerámica **CONTEXTO CULTURAL:** Alto Imperio	**CRONOLOGÍA:** S. I a.n.e.- S. II **ÁREA:** 2 **BOLSA:** 007369 **MEDIDAS TOTALES:** Largo máximo: 4,1 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Fernández García, M.I., Roca Roumens, F. (Coord.) (2005) "Introducción al estudio de la cerámica romana : una breve guía de referencia" Universidad de Málaga.
Sotomayor, M.; Roca, M. y Fernández García, M.I. (1999) "Centro de producción de los Villares de Andújar (Jaén)", en: Roca Roumens, M. y Fernández García, M. (Coord.), Terra sigillita hispánica. Centro de fabricación y producciones altoimperiales. Universidad de Jaén. pp. 19-60

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

CÓDIGO QR:

ESTRATO: 716

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.27 FCAI XXVII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1Hq4d87SrqbPQia9KrXNRQeUnPFsG040E

Función Discovery	
Área	2
Volumen	
Estrato	
Nivel	
Individualizado	no
Tipo de Objeto	lucerna (fragmento)
Material	cerámica
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	25 d.n.e. - 100 d.c.
Sigla	BOLSA: 0012046 QR: 241
Medidas totales	Largo máx.: 4,2 cm.
Descripción histórico-artística	Fragmento del depósito (donde almacenaba el combustible) de una lucerna, no se conservan fragmentos correspondientes al pico de esta pieza. Conserva una aleta lateral, que coincide con la tipología Deneauve VE, si es así, presentaría el pico de la forma Dressel 15, del que no se conserva ningún fragmento. Las lucernas de volutas rompen la tradición republicana, presentan profusa decoración y paredes más finas. Mientras las helenísticas se realizaban a torno, las lucernas romanas se creaban mediante moldes. Su empleo está constatado en la iluminación de viviendas y edificios de carácter público, como ofrendas votivas en templos y santuarios, como depósitos fundacionales en construcciones o, incluso, como regalos de año nuevo, tal y como indican algunas inscripciones encontradas en ellas
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Fernández García & Roca Roumens, 2005)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

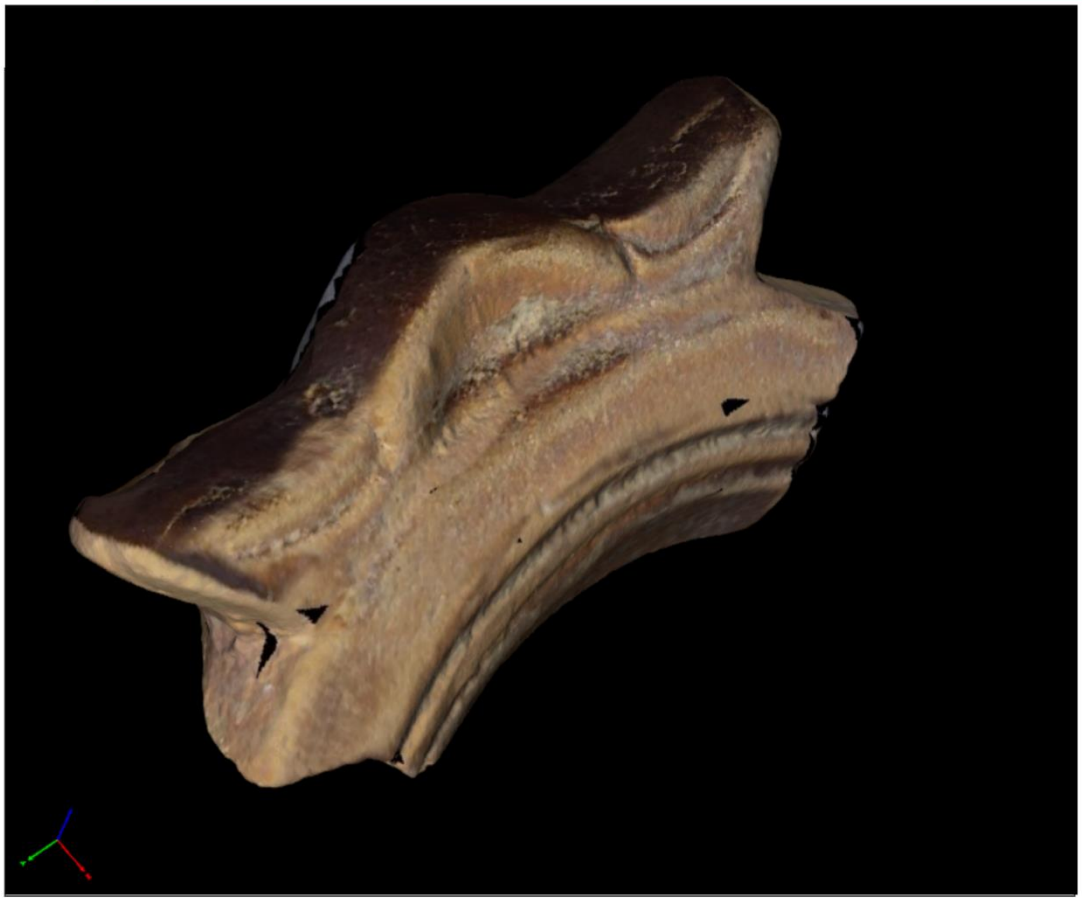
Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	BOLSA: 0012046 QR: 241	**Sigla**	BOLSA: 0012046 QR: 241

OBJETO: lucerna (fragmento)
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: 25 d.n.e. - 100 d.c.
ÁREA: 2 **BOLSA:** 0012046
MEDIDAS TOTALES: Largo máx.: 4,2 cm.

F.C.A.I. XXVII

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Fragmento del depósito (donde almacenaba el combustible) de una lucerna, no se conservan fragmentos correspondientes al pico de esta pieza. Conserva una aleta lateral, que coincide con la tipología Deneauve VE, si es así, presentaría el pico de la forma Dressel 15, del que no se conserva ningún fragmento. Las lucernas de volutas rompen la tradición republicana, presentan profusa decoración y paredes más finas. Mientras las helenísticas se realizaban a torno, las lucernas romanas se creaban mediante moldes. Su empleo está constatado en la iluminación de viviendas y edificios de carácter público, como ofrendas votivas en templos y santuarios, como depósitos fundacionales en construcciones o, incluso, como regalos de año nuevo, tal y como indican algunas inscripciones encontradas en ellas.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: lucerna (fragmento) **MATERIAL:** cerámica **CONTEXTO CULTURAL:** Alto Imperio	**CRONOLOGÍA:** 25 d.n.e. - 100 d.c. **ÁREA:** 2 **BOLSA:** 0012046 **MEDIDAS TOTALES:** Largo máx.: 4,2 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Fernández García, M.I., Roca Roumens, F. (Coord.) (2005) "Introducción al estudio de la cerámica romana : una breve guía de referencia" Universidad de Málaga.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

CÓDIGO QR: 241

ESTRATO:

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.28 FCAI XXVIII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1s-khIpN43oggUWuRxsi09Hxb8-MPYWXp

Función Discovery	
Área	2
Volumen	
Estrato	1244
Nivel	
Individualizado	no
Tipo de Objeto	lucerna (fragmento)
Material	cerámica
Contexto Cultural	Alto Imperio - Tardoantigüedad
Cronología	S. I a.n.e. - VI
Sigla	BOLSA: 001412030. QR: 395
Medidas totales	Largo máx.: 4,7 cm.
Descripción histórico-artística	Fragmento del depósito (donde almacenaba el combustible) de una lucerna, no se conservan fragmentos correspondientes al pico de esta pieza. Conserva parte de la figuración zoomorfa de su disco, en concreto la cabeza y cornamenta de un cérvido con la boca abierta, quizás bramando. En la orla se conserva figuración vegetal de racimos de uvas. Mientras las helenísticas se realizaban a torno, las lucernas romanas se creaban mediante moldes. Su empleo está constatado en la iluminación de viviendas y edificios de carácter público, como ofrendas votivas en templos y santuarios, como depósitos fundacionales en construcciones o, incluso, como regalos de año nuevo, tal y como indican algunas inscripciones encontradas en ellas
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Fernández García & Roca Roumens, 2005)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	BOLSA: 001412030. QR: 395	**Sigla**	BOLSA: 001412030. QR:395

OBJETO: lucerna (fragmento)
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio - Tardoantigüedad

CRONOLOGÍA: S. I a.n.e. - VI
ÁREA: 2 **BOLSA:** 001412030
MEDIDAS TOTALES: Largo máx.: 4,7 cm.

F.C.A.I. XXVIII

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Fragmento del depósito (donde almacenaba el combustible) de una lucerna, no se conservan fragmentos correspondientes al pico de esta pieza. Conserva parte de la figuración zoomorfa de su disco, en concreto la cabeza y cornamenta de un cérvido con la boca abierta, quizás bramando. En la orla se conserva figuración vegetal de racimos de uvas. Mientras las helenísticas se realizaban a torno, las lucernas romanas se creaban mediante moldes. Su empleo está constatado en la iluminación de viviendas y edificios de carácter público, como ofrendas votivas en templos y santuarios, como depósitos fundacionales en construcciones o, incluso, como regalos de año nuevo, tal y como indican algunas inscripciones encontradas en ellas.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: lucerna (fragmento) **MATERIAL:** cerámica **CONTEXTO CULTURAL:** Alto Imperio - Tardoantigüedad	**CRONOLOGÍA:** S. I a.n.e. - VI **ÁREA:** 2 **BOLSA:** 001412030 **MEDIDAS TOTALES:** Largo máx.: 4,7 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Fernández García, M.I., Roca Roumens, F. (Coord.) (2005) "Introducción al estudio de la cerámica romana : una breve guía de referencia" Universidad de Málaga.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

CÓDIGO QR: 395

ESTRATO: 1244

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.29 FCAI XXIX

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1hNalw-YwJHd85AlWsgqmGeYrRfa4OxGt

Función Discovery	
Área	2
Volumen	
Estrato	1200
Nivel	
Individualizado	no
Tipo de Objeto	vaso (fragmento)
Material	cerámico
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	S. I a.n.e.- S. II
Sigla	BOLSA: 0011575 QR:448
Medidas totales	Largo máximo: 4,2 cm.
Descripción histórico-artística	Fragmento de pieza de vajilla en tierra sigillata hispánica lisa altoimperial. Se trata de un fragmento de pequeño tamaño correspondiente al borde de un vaso, posiblemente de la forma general 27 de sigillata hispánica de producción lisa en los Villares de Andújar según tipología de Sotomayor, Roca y Fernández de 1999. Las instalaciones alfareras de los villares de Andújar contaron con hasta tres generaciones de alfareros (época julio-claudia, flavia y siglo II), el volumen de producción fue tan grande que tuvieron que establecer sucursales en las provincias de Granada y Málaga. El período de máxima producción coincide con la época flavia, cuando ocupa un papel principal en la producción y distribución de cerámica sigillata en la Bética
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Fernández García & Roca Roumens, 2005) (Sotomayor & Roca, 1999)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

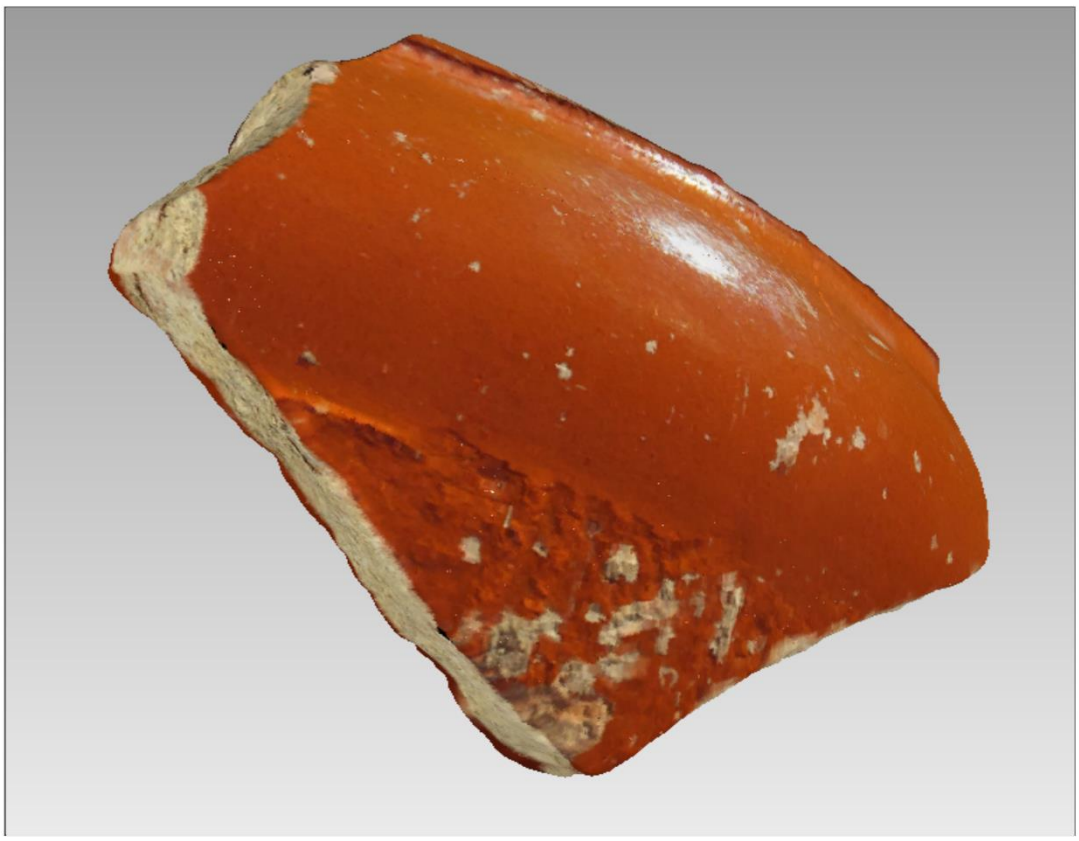
Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	BOLSA: 0011575 QR:448	**Sigla**	BOLSA: 0011575 QR:448

OBJETO: vaso (fragmento)
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. I a.n.e.- S. II
ÁREA: 2 **BOLSA:** 0011575
MEDIDAS TOTALES: Largo máximo: 4,2 cm.

F.C.A.I. XXIX

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Fragmento de pieza de vajilla en tierra sigillata hispánica lisa altoimperial. Se trata de un fragmento de pequeño tamaño correspondiente al borde de un vaso, posiblemente de la forma general 27 de sigillata hispánica de producción lisa en los Villares de Andújar según tipología de Sotomayor, Roca y Fernández de 1999. Las instalaciones alfareras de los villares de Andújar contaron con hasta tres generaciones de alfareros (época julio-claudia, flavia y siglo II), el volumen de producción fue tan grande que tuvieron que establecer sucursales en las provincias de Granada y Málaga. El período de máxima producción coincide con la época flavia, cuando ocupa un papel principal en la producción y distribución de cerámica sigillata en la Bética.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: vaso (fragmento) **MATERIAL:** cerámica **CONTEXTO CULTURAL:** Alto Imperio	**CRONOLOGÍA:** S.I a.n.e.- S. II **ÁREA:** 2 **BOLSA:** 0011575 **MEDIDAS TOTALES:** Largo máximo: 4,2 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Fernández García, M.I., Roca Roumens, F. (Coord.) (2005) "Introducción al estudio de la cerámica romana : una breve guía de referencia" Universidad de Málaga.
Sotomayor, M.; Roca, M. y Fernández García, M.I. (1999) "Centro de producción de los Villares de Andújar (Jaén)", en: Roca Roumens, M. y Fernández García, M. (Coord.), Terra sigillita hispánica. Centro de fabricación y producciones altoimperiales. Universidad de Jaén. pp. 19-60

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

CÓDIGO QR: 448

ESTRATO: 1202

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

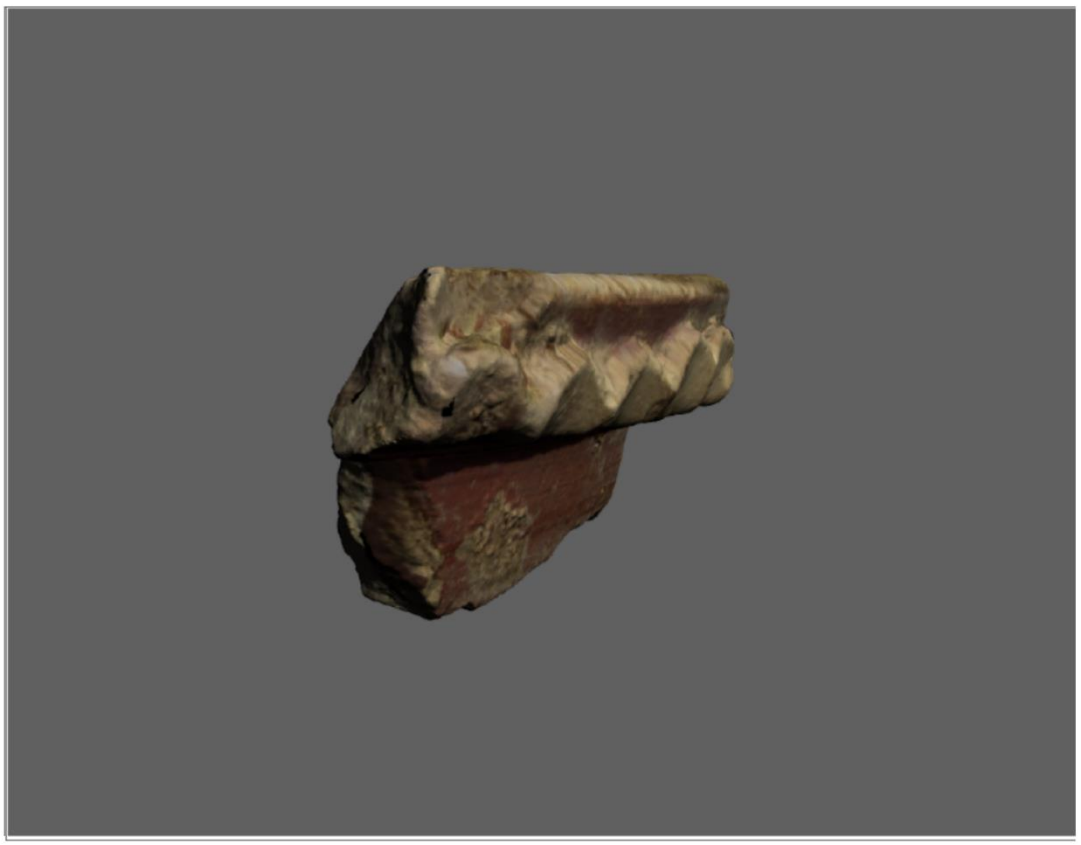
9.1.30 FCAI XXX

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/131Glmsutohr7BZ0cHCCkY7xLT38J7mXZ

Función Discovery	
Área	2
Volumen	
Estrato	1244
Nivel	
Individualizado	no
Tipo de Objeto	vajilla (fragmento)
Material	cerámica
Contexto Cultural	cultura ibérica
Cronología	
Sigla	Bolsa 0012030 QR 395
Medidas totales	Largo máximo: 5,9 cm.
Descripción histórico-artística	Fragmento de vajilla cerámica ibérica de forma tipológica original que presenta ondulaciones en el borde moldeadas a mano y policromía roja en el exterior de la pieza.
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Pericot García, 1979)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	Bolsa 0012030 QR 395	**Sigla**	Bolsa 0012030 QR 395

OBJETO: vajilla (fragmento) **MATERIAL:** cerámica **CONTEXTO CULTURAL:** cultura ibérica	**CRONOLOGÍA:** **ÁREA:** 2 **BOLSA:** 0012030 **MEDIDAS TOTALES:** Largo máximo: 5,9 cm.	**F.C.A.I. XXX** **CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**



DESCRIPCIÓN:

Fragmento de vajilla cerámica ibérica de forma tipológica original que presenta ondulaciones en el borde moldeadas a mano y policromía roja en el exterior de la pieza.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: vajilla (fragmento) **MATERIAL:** cerámica **CONTEXTO CULTURAL:** cultura ibérica	**CRONOLOGÍA:** **ÁREA:** 2 **BOLSA:** **MEDIDAS TOTALES:** Largo máximo: 5,9 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Pericot García, L. (1979) "Cerámica Ibérica". Ed. Polígrafa, Barcelona.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

CÓDIGO QR: 395

ESTRATO: 1244

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.1.31 FCAI XXXI

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1rgS_abTCZ6aun7JUR9WBTQ5s4uRC_Wk8

Función Discovery	
Área	2
Volumen	
Estrato	1202
Nivel	
Individualizado	no
Tipo de Objeto	lucerna (fragmento)
Material	
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	fin S.II pps. S.III
Sigla	Bolsa: 0011574 QR: 497:
Medidas totales	Long: 6cm.nAncho: 5,5 cm.
Descripción histórico-artística	Fragmento delantero de margo circular separado por moldura del disco. Está decorado con racimos de uvas en cenefa y en el espacio central la iconografía de la diosa Selene. La decoración vegetal naturalista ha fechado otros fragmentos cerámicos similares a finales del S. II antes de que comenzaran a realizarse de forma esquemática. Presenta engobe rojo anaranjado y pasta oxidante depurada con tono amarillento. En el disco central se observa la figura de la diosa Selene, con el característico tocado de media luna sobre el peinado. Esta diosa es la protagonista de uno de los tondos principales del Mosaico de los Amores que decoraba la sala principal del edificio Alto Imperial en el Área 2, mismo espacio donde se halló este fragmento de lucerna.
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Fernández García & Roca Roumens, 2005)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	Bolsa: 0011574 QR: 497:	**Sigla**	Bolsa: 0011574 QR: 497:

OBJETO: lucerna (fragmento)
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: fin S.II pps. S.III
ÁREA: 2 **BOLSA:** 0011574
MEDIDAS TOTALES: Long: 6cm. Ancho: 5,5 cm.

F.C.A.I. XXXI

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Fragmento delantero de margo circular separado por moldura del disco. Está decorado con racimos de uvas en cenefa y en el espacio central la iconografía de la diosa Selene. La decoración vegetal naturalista ha fechado otros fragmentos cerámicos similares a finales del S. II antes de que comenzaran a realizarse de forma esquemática. Presenta engobe rojo anaranjado y pasta oxidante depurada con tono amarillento. En el disco central se observa la figura de la diosa Selene, con el característico tocado de media luna sobre el peinado. Esta diosa es la protagonista de uno de los tondos principales del Mosaico de los Amores que decoraba la sala principal del edificio Alto Imperial en el Área 2, mismo espacio donde se halló este fragmento de lucerna.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: lucerna (fragmento) **MATERIAL:** cerámica **CONTEXTO CULTURAL:** Alto Imperio	**CRONOLOGÍA:** fin S.II pps. S.III **ÁREA:** 2 **BOLSA:** 0011574 **MEDIDAS TOTALES:** Long: 6cm. Ancho: 5,5 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Roca, M.; Madrid, M. y Celir, R. (Eds) (2014) "Contextos cerámicos de época altoimperial en el Mediterráneo Occidental". Universidad de Barcelona.

Moreno Jiménez, F. (1991) "Las lucernas romanas de la Bética: tomo I". Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN: 606
NIVEL: 02
ESTRATO: 1202

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.2. Pieza recuperada en el Área 1: FCAI XXXII.

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1KwFkuymdJimNFSezp6eHTAR_dQNZYtP8

Función Discovery	
Área	2
Volumen	
Estrato	
Individualizado	X1 445242.44; Y1 4209953; Z1 317.31
Tipo de Objeto	botella
Material	cerámica
Contexto Cultural	Alto Imperio - Tardoantigüedad
Cronología	S. I a.n.e. - VI
Sigla	001623136
Medidas totales	Altura: 10,4 cm. Diámetro máx. 5,2 cm
Descripción histórico-artística	Botella de pequeño tamaño realizada en cerámica común. Hallada en el Área 1, concretamente en una fosa de expolio adscrita al estrato 2392, la ubicación exacta del hallazgo pudo documentarse de forma individualizada mediante coordenadas UTM
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Fernández García & Roca Roumens, 2005)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	001623136	**Sigla**	001623136

OBJETO: botella
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio - Tardoantigüedad

CRONOLOGÍA: S. I a.n.e. - VI
ÁREA: 2 **SIGLA:** 001623136
MEDIDAS TOTALES: Altura: 10,4 cm. Diámetro máx. 5,2 cm.

F.C.A.I. XXXII

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Botella de pequeño tamaño realizada en cerámica común. Hallada en el Área 1, concretamente en una fosa de expolio adscrita al estrato 2392, la ubicación exacta del hallazgo pudo documentarse de forma individualizada mediante coordeantas UTM.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: botella **MATERIAL:** cerámica **CONTEXTO CULTURAL:** Alto Imperio - Tardoantigüedad	**CRONOLOGÍA:** S. I a.n.e. - VI **ÁREA:** 2 **SIGLA:** 001623136 **MEDIDAS TOTALES:** Altura: 10,4 cm. Diámetro máx. 5,2 cm.	**CONJ. ARQ. DE CÁSTULO** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2011-2017**

BIBLIOGRAFÍA:

Fernández García, M.I., Roca Roumens, F. (Coord.) (2005) "Introducción al estudio de la cerámica romana : una breve guía de referencia" Universidad de Málaga.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:**

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

ESTRATO: 2392
Coordenadas:
X1 445242.44
Y1 4209953
Z1 317.31

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

9.3. Pieza recuperada en el Área 4: FCAI XXXIII.

PDF3D: https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1iYI-c49B2s_m-68u7S63vhvgzYHqWtlF

Función Discovery	
Área	2
Volumen	708
Estrato	1450
Nivel	00
Individualizado	no
Tipo de Objeto	figura zoomorfa (cabeza)
Material	terracota
Contexto Cultural	Alto Imperio
Cronología	S. I - S.II d.n.e.
Sigla	0012001558
Medidas totales	Altura: 3,4 cm.; ancho: 2,1 cm.
Descripción histórico-artística	Fragmento correspondiente a la cabeza de una figura zoomorfa, representado a un cánido. La figuración de pequeño tamaño modelada en terracota (coroplastia) estuvo muy extendida en el antigua Roma. Tanto como regalos durante las fiestas de las saturnalias, como formando parte de los altares domésticos (lararios) o de los ajuares funerarios. Otra interpretación clásica las considera juguetes infantiles que posteriormente se convertían en objetos de consagración durante los rituales de paso a la adolescencia o, incluso, de matrimonio. Esta pieza se halló en el área 4, contextualizada como un santuario de origen púnico que, al hallarse en una torre del perímetro de la muralla, se ha denominado Torre Alba
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Ramos, 2009) (Gijón Gabriel, 1987)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

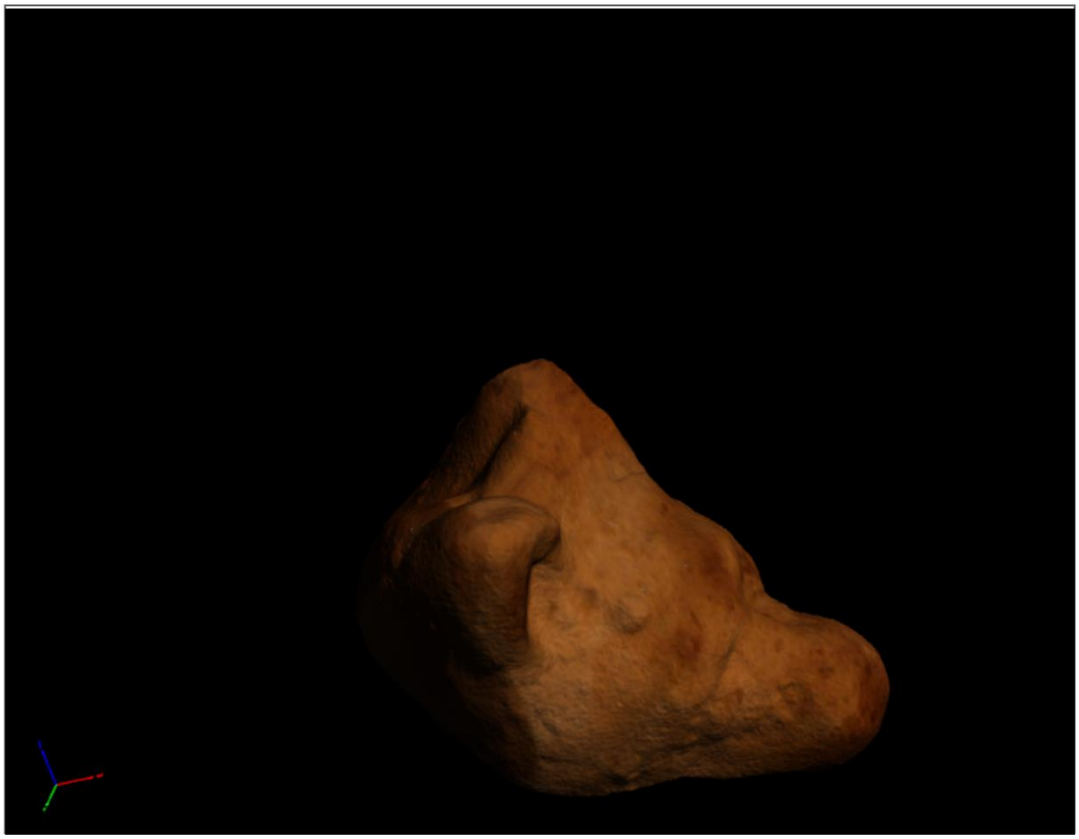
Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	0012001558	**Sigla**	0012001558

OBJETO: figura zoomorfa (cabeza)
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. I - S.II d.n.e.
ÁREA: 4 **SIGLA:** 0014013672
MEDIDAS TOTALES:
Altura: 3,4 cm. Ancho: 2,1 cm.

F.C.A.I. XXXIII

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017



DESCRIPCIÓN:

Fragmento correspondiente a la cabeza de una figura zoomorfa, representado a un cánido. La figuración de pequeño tamaño modelada en terracota (coroplastia) estuvo muy extendida en el antigua Roma. Tanto como regalos durante las fiestas de las saturnalias, como formando parte de los altares domésticos (lararios) o de los ajuares funerarios. Otra interpretación clásica las considera juguetes infantiles que posteriormente se convertían en objetos de consagración durante los rituales de paso a la adolescencia o, incluso, de matrimonio. Esta pieza se halló en el área 4, contextualizada como un santuario de origen púnico que, al hallarse en una torre del perímetro de la muralla, se ha denominado Torre Alba.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: figura zoomorfa (cabeza)
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: Alto Imperio

CRONOLOGÍA: S. I - S.II d.n.e.
ÁREA: 4 **SIGLA:** 0014013672
MEDIDAS TOTALES:
Altura: 3,4 cm. Ancho: 2,1 cm.

CONJ. ARQ. DE CÁSTULO
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2011-2017

BIBLIOGRAFÍA:

Ramos, Mª. L. (2009): "Terracotas y elementos de cloroplastia", en Bernal, D y Ribera, A. (eds. Cient.): Cerámicas hispanorromanas. Un estado de la cuestión.Cádiz. Pp. 775-785.

Gijón Gabriel, E. (1987): "Las terracotas figuradas del Museo Nacional de Arte Romano de Mérida"

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA EL PROYECTO FORVM MMX QUE LO INSERTA:

REGISTRO DEL HALLAZGO EN EL SISTEMA IMILKE:

VOLUMEN: 708
NIVEL: 00
ESTRATO: 1450

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

CAPÍTULO 10. CATÁLOGO PDF3D DE PIEZAS PERTENECIENTES A LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA, ASUÁN.

10.1. Pieza recuperada en la tumba QH31 perteneciente al Reino Medio: Ficha de Catalogación Arqueológica Interactiva (FCAI) nº XXXIV.

PDF3D:https://drive.google.com/file/d/1oh6RUj42vqt-uxXexOJRjOL2HgZwd_Fe/view?usp=sharing

Función Discovery	
Tumba	QH31
Tipo de Objeto	cabeza policromada
Material	madera
Contexto Cultural	Fines del Reino Medio. Finales Dinastía XII
Cronología	fin S.II pps. S.III
Sigla	QH31/15/C0/UE1/INV32
Medidas totales	Longitud: 3,5 cm. Ancho: 1,9 cm Grosor: 1,9 cm.
Descripción histórico-artística	Cabeza femenina de piedra caliza policromada. Se encuentra fragmentada desde el cuello. Es posible que la figura completa refleje un patrón de esculturas de pequeño tamaño depositadas en los enterramientos de finales del Reino Medio, cuya función era ayudar a la regeneración del difunto para su vida en el Más Allá. Presenta el cabello estriado recogido en una "cola de caballo" mediante una cinta roja, en su frente aparece el símbolo de la diosa Hathor, la media luna, y los ojos están cuidadosamente modelados con detalles en blanco y negro; estas tres características la datan a mediados o finales de la dinastía XII. Las dimensiones y estilismo coinciden con el patrón de unas esculturitas encontradas en la tumba D303 de Abydos que representan a bailarinas realizando acrobacias. La pieza que describimos apareció en un estrato compactado descontextualizado por lo que se desconoce a qué enterramiento de la tumba QH31 perteneció exactamente.
Autores de la catalogación arqueológica	Alba, J.M.; Serrano-Lara, L.
Bibliografía específica	(Alba & M.J. Tooley, 2018) (Jiménez-Serrano A. e., 2015)
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/pequena-cabeza-pintada-de-piedra-caliza-6cf27ed84e924a448b1454a7a5d1e0c3 EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos" TALLER: "Egiptólogos Virtuales" IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL: composite (material cerámico)

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner de luz estructurada (HDI Advance Model R3)	**Autoría**	Serrano-Lara, L; Molinero, J.
Técnica mapeado hiperrealista	Insertas manualmente *.ply	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo *.STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH31/15/C0/UE1/INV32	**Sigla**	QH31/15/C0/UE1/INV32

OBJETO: cabeza policromada
MATERIAL: piedra caliza
CONTEXTO CULTURAL: fines del Reino Medio. Finales Dinastía XII

CRONOLOGÍA: 1837-1760 a.n.e.
SIGLA: QH31/15/C0/UE1/INV32
MEDIDAS: Longitud: 3,5 cm. Ancho: 1,9 cm Grosor: 1,9 cm.

F.C.A.I. XXXIV

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Cabeza femenina de piedra caliza policromada. Se encuentra fragmentada desde el cuello. Es posible que la figura completa refleje un patrón de esculturas de pequeño tamaño depositadas en los enterramientos de finales del Reino Medio, cuya función era ayudar a la regeneración del difunto para su vida en el Más Allá. Presenta el cabello estriado recogido en una "cola de caballo" mediante una cinta roja, en su frente aparece el símbolo de la diosa Hathor, la media luna, y los ojos están cuidadosamente modelados con detalles en blanco y negro; estas tres características la datan a mediados o finales de la dinastía XII. Las dimensiones y estilismo coinciden con el patrón de unas esculturitas encontradas en la tumba D303 de Abydos que representan a bailarinas realizando acrobacias. La pieza que describimos apareció en un estrato compactado descontextualizado por lo que se desconoce a qué enterramiento de la tumba QH31 perteneció exactamente.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: cabeza policromada
MATERIAL: piedra caliza
CONTEXTO CULTURAL: fines del Reino Medio. Finales Dinastía XII

CRONOLOGÍA: 1837-1760 a.n.e.
SIGLA: QH31/15/C0/UE1/INV32
MEDIDAS: Longitud: 3,5 cm. Ancho: 1,9 cm Grosor: 1,9 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Alba, J. M. y M.J. Tooley, A. 2018. Finds from the tomb of Sarenput II (QH31) in 2015: An unusual limestone head. En Jánosi, P.; Jurman, C.; Siffert, U.; Hudáková, L. (eds.), Art-facts and Artefacts. Visualising the Material World in Middle Kingdom Egypt.Golden House Publications, pp. 1-14.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2015.Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas nº 31, 34cc, 35p. Séptima campaña (2015). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 24, pp. 7-88.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

UJa. Universidad de Jaén

10.2. Pieza recuperada en la tumba QH32 perteneciente al II Período Intermedio: FCAI nº XXXV.

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1mX65j_q38icfiM-A8hazq672ckea21Cx

Función Discovery	
Número de tumba	QH32
Tipo de Objeto	rostro (aplique para cartonaje)
Material	terracota
Contexto Cultural	Final Segundo Período Intermedio / Princ. D. XVIII
Cronología	1540 - 1480 a.n.e
Sigla	QH32/18/A2/UE5/48
Medidas totales	Longitud: 7,5 cm. Ancho: 6,3 cm Grosor: 4 cm
Descripción histórico-artística	Las caras de terracota como apliques sobre los ataúdes estuvieron presentes desde el Imperio Antiguo hasta la época romana como parte del ajuar funerario. Además de sus funciones mágicas y estéticas, jugaron un papel muy importante en la protección de la cabeza, sin la cual el difunto no podría continuar su existencia en el Más Allá. Este rostro es una representación masculina, según indica el tono oscuro de piel designado a dicho género, que solo conserva en la zona del ojo derecho el engobe y policromía, y ningún tocado. El tamaño más pequeño indica que la máscara pertenece al final del Segundo Período Intermedio, mientras que aquellas de mayor tamaño son datables en el Reino Nuevo. La interpretación que se le ha dado a estas piezas es que representaba al difunto transformado en un ba que le permitía salir de la cámara funeraria. Encontramos dos ejemplos de pequeño tamaño en este catálogo 3D recuperadas en la tumba QH33
Bibliografía específica	(Ikram & Dodson, The mummy in ancient Egypt: equipping the dead for eternity., 1998) (Jiménez-Serrano A. e., 2018)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A.
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH32/18/A2/UE5/48	**Sigla**	QH32/18/A2/UE5/48

OBJETO: rostro (aplique para cartonaje)
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: final Segundo Período Intermedio / Princ. D. XVIII

CRONOLOGÍA: 1540 - 1480 a.n.e
SIGLA: QH32/18/A2/UE5/48
MEDIDAS: Longitud: 7,5 cm. Ancho: 6,3 cm Grosor: 4 cm.

F.C.A.I. XXXV

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Las caras de terracota como apliques sobre los ataúdes estuvieron presentes desde el Imperio Antiguo hasta la época romana como parte del ajuar funerario. Además de sus funciones mágicas y estéticas, jugaron un papel muy importante en la protección de la cabeza, sin la cual el difunto no podría continuar su existencia en el Más Allá. Este rostro es una representación masculina, según indica el tono oscuro de piel designado a dicho género, que solo conserva en la zona del ojo derecho el engobe y policromía, y ningún tocado. El tamaño más pequeño indica que la máscara pertenece al final del Segundo Período Intermedio, mientras que aquellas de mayor tamaño son datables en el Reino Nuevo. La interpretación que se le ha dado a estas piezas es que representaba al difunto transformado en un ba que le permitía salir de la cámara funeraria. Encontramos dos ejemplos de pequeño tamaño en este catálogo 3D recuperadas en la tumba QH33.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: rostro(aplique para cartonaje)
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: final Segundo Período Intermedio / Princ. D. XVIII

CRONOLOGÍA: 1540 - 1480 a.n.e
SIGLA: QH32/18/A2/UE5/48
MEDIDAS: Longitud: 7,5 cm. Ancho: 6,3 cm Grosor: 4 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Ikram, S. y Dodson, A. 1998. The mummy in ancient Egypt: equipping the dead for eternity. Thames and Hudson. Londres.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2018.Proyecto Qubbet el-Hawa: primeros resultados d elos trabajos llevados a cabo en las tumbas Qh32, Qh33, Qh34bb, Qh35n, Qh35p Y Qh36 durante la décima campaña (2018).Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 27, pp.11-62.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3. Piezas recuperadas en la tumba QH33.

10.3.1. Piezas de QH33 pertenecientes al Reino Medio. FCAI del nº 36 al nº43.

10.3.1.1. FCAI XXXVI

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1P6lBG3HQD3ZLhbg7UUBJCjkvIHCn8yDx

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	fragmento de maqueta
Material	madera
Contexto Cultural	fines del Reino Medio. Dinastía XII.
Cronología	1920 - 1760 a.n.e.
Sigla	QH33/17/C24/UE397/INV763
Medidas totales	Ancho máximo: 3cm. Altura: 2,6cm
Descripción histórico-artística **Autores (Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A.)**	Fragmento de la maqueta de un barco funerario depositado en el enterramiento para transportar al difunto en su viaje a Abydos, ciudad del dios Osiris. Esta cabeza masculina aparece junto a otras cuatro, dos de ellas muestran un lazo blanco en la frente propia de los marineros, las otras tres, serían acompañantes del difunto que aparecerían junto a él en la maqueta. También han aparecido 16 remos fragmentados, dos timones, uno de ellos decorado por motivos florales y dos ojos udjat; y, un timón pintado de verde. Las maquetas de madera eran comunes en los enterramientos durante el final del Reino Antiguo y la segunda mitad de la Dinastía XII, especialmente entre los reinados de Amenemhat II y Sesostris III, en su temática relataban el nuevo contenido religioso imperante en la época. En este caso, refleja el momento del transporte del difunto momificado, escena que la data en un período comprendido entre finales del reinado de Sesostris I y el final de la Dinastía XII.
Bibliografía específica	(De la Torre, 2019) (Jiménez-Serrano A. e., 2017)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A.
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/cabeza-de-maqueta-ec199e82413a41ea8c57f17f1e4049b6 EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos" TALLER: "Egiptólogos Virtuales" IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL: composite (material cerámico)

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/17/C24/UE397/INV763	**Sigla**	QH33/17/C24/UE397/INV763

OBJETO: fragmento de maqueta
MATERIAL: madera
CONTEXTO CULTURAL: fines del Reino Medio. Dinastía XII.

CRONOLOGÍA: 1920 - 1760 a.n.e.
SIGLA: QH33/17/C24/UE397/INV763
MEDIDAS: Ancho máximo: 3cm.
Altura: 2,6cm

F.C.A.I. XXXVI

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Fragmento de la maqueta de un barco funerario depositado en el enterramiento para transportar al difunto en su viaje a Abydos, ciudad del dios Osiris. Esta cabeza masculina aparece junto a otras cuatro, dos de ellas muestran un lazo blanco en la frente propio de los marineros, las otras tres, serían acompañantes del difunto que aparecerían junto a él en la maqueta. También han aparecido 16 remos fragmentados, dos timones, uno de ellos decorado por motivos florales y dos ojos *udjat;* y, un timón pintado de verde. Las maquetas de madera eran comunes en los enterramientos durante el final del Reino Antiguo y la segunda mitad de la Dinastía XII, especialmente entre los reinados de Amenemhat II y Sesostris III, en su temática relataban el nuevo contenido religioso imperante en la época. En este caso, refleja el momento del transporte del difunto momificado, escena que la data en un período comprendido entre finales del reinado de Seosostris I y el final de la Dinastía XII.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: cabeza policromada
MATERIAL: piedra caliza
CONTEXTO CULTURAL: fines del Reino Medio. Finales Dinastía XII

CRONOLOGÍA: 1837-1760 a.n.e.
SIGLA: QH31/15/C0/UE1/INV32
MEDIDAS: Longitud: 3,5 cm. Ancho: 1,9 cm Grosor: 1,9 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

De la Torre, Y. 2019. La reocupación de los espacios funerarios de la tumba QH33 durante el Reino Nuevo y la Baja Época. Universidad de Jaén. Tesis doctoral inédita.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2017. Proyecto Qubbet el-Hawa: trabajos arqueológicos de las tumbas QH32, QH33, QH34aa, QH34bb, QH122, QH35p y QH36. Novena campaña (2017). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 26, pp. 13-110.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.1.2. FCAI XXXVII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1ZMKjv1Q1SDDiK9A2ahW-986ZVX48XL8E

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	cuenco (copa hemiesférica)
Material	cerámica
Contexto Cultural	fines del Reino Medio. Finales Dinastía XI a XII.
Cronología	1958-1760 a.n.e.
Sigla	QH33/10/D3/UE67/1067
Medidas totales	Altura: 6 cm. Diámetro de la boca: 12,5 cm
Descripción histórico-artística	Cuenco de borde rojo. Este tipo de cuencos eran utilizados para beber vino por parte de las clases acomodadas. En el mundo funerario, los difuntos solían recibir este tipo de ofrendas en estas copas. Se trata de uno de los fósiles guía que se utilizan en el Reino Medio, ya que su uso se extendió a lo largo del tiempo y sus formas fueron variando. Considerados como vasos para el consumo de líquidos y denominados "copas para beber" o "copas hemisféricas". La tendencia general es su evolución desde modelos poco profundos y de bocas amplias a formas más hondas y de abertura menor, se ha establecido una fórmula que tiene en cuenta la proporción existente entre la altura del recipiente y el diámetro de su boca para determinar con cierta certeza la cronología de recipientes de este tipo. A partir de comienzos de la Dinastía XII el grosor de sus paredes disminuye, a la vez que una línea fina de engobe rojo aparece aplicada frecuentemente al borde de su superficie externa.
Bibliografía específica	(López Grande, 2019) (Jiménez-Serrano A. e., 2010)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A.
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/cuenco-de-borde-rojo-4fb37775f398486081386bc6f25331c6 EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos" TALLER: "Egiptólogos Virtuales" IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL: composite (material cerámico)

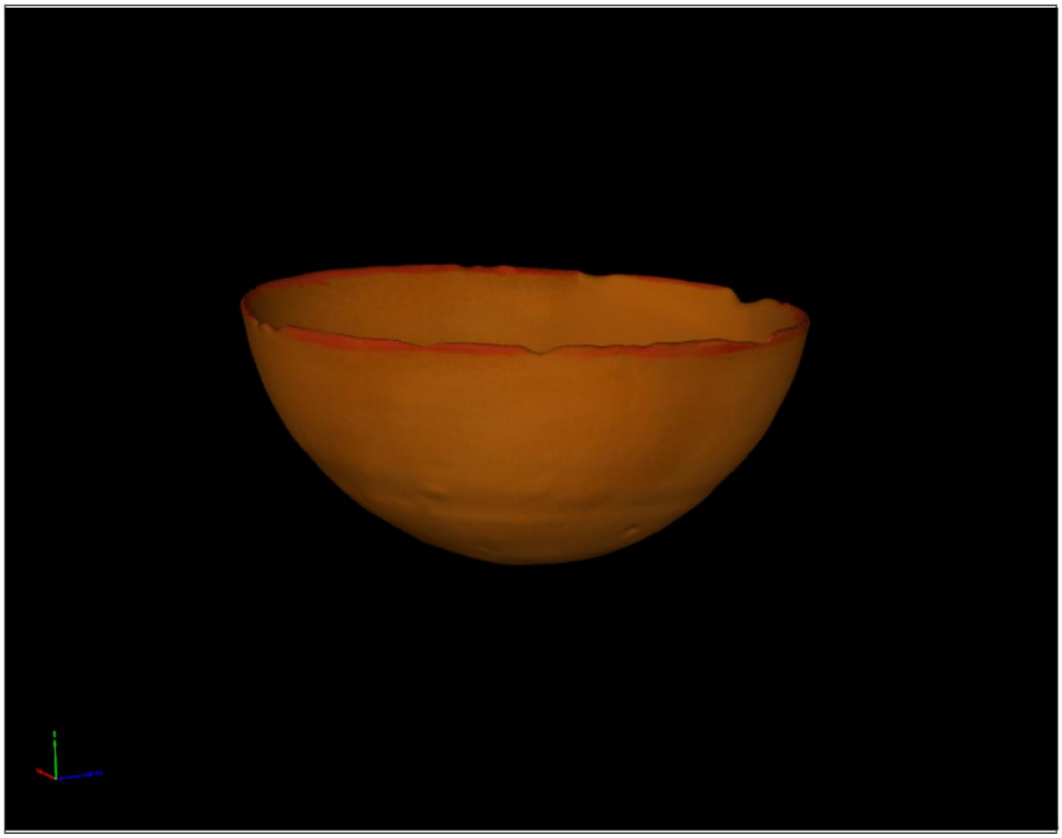
Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/10/D3/UE67/1067	**Sigla**	QH33/10/D3/UE67/1067 (López Grande, 2019)

OBJETO: cuenco (copa hemiesférica)
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: fines del Reino Medio. Finales Dinastía XI a XII.

CRONOLOGÍA: 1958-1760 a.n.e.
SIGLA: QH33/10/D3/UE67/1067
MEDIDAS: Altura: 6 cm.
Diámetro de la boca: 12,5 cm.

F.C.A.I. XXXVII

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Cuenco de borde rojo. Este tipo de cuencos eran utilizados para beber vino por parte de las clases acomodadas. En el mundo funerario, los difuntos solían recibir este tipo de ofrendas en estas copas. Se trata de uno de los fósiles guía que se utilizan en el Reino Medio, ya que su uso se extendió a lo largo del tiempo y sus formas fueron variando. Considerados como vasos para el consumo de líquidos y denominados "copas para beber" o "copas hemisféricas". La tendencia general es su evolución desde modelos poco profundos y de bocas amplias a formas más hondas y de abertura menor, se ha establecido una fórmula que tiene en cuenta la proporción existente entre la altura del recipiente y el diámetro de su boca para determinar con cierta certeza la cronología de recipientes de este tipo. A partir de comienzos de la Dinastía XII el grosor de sus paredes disminuye, a la vez que una línea fina de engobe rojo aparece aplicada frecuentemente al borde de su superficie externa.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: cuenco (copa hemiesférica)
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: fines del Reino Medio. Finales Dinastía XI a XII.

CRONOLOGÍA: 1958-1760 a.n.e.
SIGLA: QH33/10/D3/UE67/1067
MEDIDAS: Altura: 6 cm.
Diámetro de la boca: 12,5 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

López Grande, M.J. 2019. Cerámicas procedentes de la tumba QH33 de la necrópolis de Qubbet el-Hawa (Aswan, Egipto), en: Gil, J. y Mederos, A. (coord.), Orientalística en tiempos difíciles: actas del VII Congreso Nacional del Centro de Estudios del Próximo Oriente. Zaragoza, pp.227-259

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2010. Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas nº33, 34 y 34h. Tercera campaña (2010). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE) , 20, pp. 65-98.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.1.3. FCAI XXXVIII

PDF3D https://drive.google.com/drive/folders/1-vtPWfSAFtpT5JhBHAzUpIURhDxdkpfA

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	cráneo humano
Material	hueso
Contexto Cultural	Reino Medio. Dinastía XII
Cronología	1818-1773 a.n.e.
Sigla	QH33/13/C22/UE214/T2465
Medidas totales	
Descripción histórico-artística	La dama Gaut-Anuket fue enterrada en el pozo sur de la tumba QH33, en una cámara situada frente al enterramiento del gobernador Heqaib III, de quien es posible que fuera su esposa. El enterramiento de la dama Gaut-Anuket fue parcialmente saqueado en la antigüedad, aunque sobrevivieron algunos objetos de su ajuar. Lamentablemente, las joyas que portaba fueron arrancadas, ya que no se encontraron las vértebras cervicales ni los antebrazos. A partir de los restos de su cuerpo, sabemos que Gaut-Anuket murió en torno a los 23 años y fue, al menos, una vez madre. Como no se encontraron rastros de ningún trauma en los huesos, hemos de suponer que su muerte se debió a una enfermedad infecciosa. Junto a sus padres Satet y Jnum, Anuket conformaba la tríada de Elefantina desde el Primer Período Intermedio, por ello, es un nombre común entre las mujeres que formaban parte de la élite de gobernantes durante el Reino Medio
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2014)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A.
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/craneo-de-la-dama-gaut-anuget-ebfa2a52a2eb4b3f81cec18f66214074 EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos" TALLER: "Egiptólogos Virtuales" IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL: composite (material cerámico)

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/13/C22/UE214/T2465	**Sigla**	QH33/13/C22/UE214/T2465

OBJETO: cráneo humano
MATERIAL: óseo
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII

CRONOLOGÍA: 1818-1773 a.n.e.
SIGLA: QH33/13/C22/UE214/T2465
MEDIDAS:

F.C.A.I. XXXVIII

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

La dama Gaut-Anuket fue enterrada en el pozo sur de la tumba QH33, en una cámara situada frente al enterramiento del gobernador Heqaib III, de quien es posible que fuera su esposa. El enterramiento de la dama Gaut-Anuket fue parcialmente saqueado en la antigüedad, aunque sobrevivieron algunos objetos de su ajuar. Lamentablemente, las joyas que portaba fueron arrancadas, ya que no se encontraron las vértebras cervicales ni los antebrazos. A partir de los restos de su cuerpo, sabemos que Gaut-Anuket murió en torno a los 23 años y fue, al menos, una vez madre. Como no se encontraron rastros de ningún trauma en los huesos, hemos de suponer que su muerte se debió a una enfermedad infecciosa. Junto a sus padres Satet y Jnum, Anuket conformaba la tríada de Elefantina desde el Primer Período Intermedio, por ello, es un nombre común entre las mujeres que formaban parte de la élite de gobernantes durante el Reino Medio.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: cráneo humano
MATERIAL: óseo
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII

CRONOLOGÍA: 1818-1773 a.n.e.
SIGLA: QH33/13/C22/UE214/T2465
MEDIDAS:

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2014. Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas 33, 34aa, 34bb. Sexta Campaña (2014). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 23, pp. 7-48.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.1.4. FCAI XXXIX

PDF3D https://drive.google.com/drive/folders/1PRaRdIl2PaQ6vG_sPU7--8Q7V5JHrvv7

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	máscara funeraria de Heqaib
Material	cartonaje
Contexto Cultural	Reino Medio.Dinastía XII. Princ. reinado Amenemhat.
Cronología	1844-1802 a.n.e.
Sigla	QH33/14/C23/UE227/INV672
Medidas totales	Longitud: 53,6 cm. Ancho: 35 cm.
Descripción histórico-artística	Los cartonajes comenzaron a utilizarse como cubriciones de los cuerpos de los difuntos con la intención de representar rasgos físicos, principalmente del rostro, de los difuntos. Se trata de obras extremadamente bien elaboradas que pretendían representar idealmente al difunto preparado para el más allá, por lo que solía portar los elementos que lo identificasen socialmente, como los collares de grandes dimensiones y el pañuelo en la cabeza. Se trata de un retrato ideal del gobernador Heqaib III, que cubría su cuerpo. Esta representación se convertía en un repositorio para su "ka", la fuerza vital del individuo. Heqaib III fue gobernador de Elefantina durante el reinado de Amenenhat III (1818 - 1873 a.n.e.)
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2014) (Ikram & Dodson, 1998)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A.
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/mascara-de-cartonaje-del-gobernador-heqaib-iii-21db2d27ea2144a99c0e6f2b12e6da1d EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos" TALLER: "Egiptólogos virtuales" MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales" IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL: composite (material cerámico)

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/14/C23/UE227/INV672	**Sigla**	QH33/14/C23/UE227/INV672

OBJETO: máscara funeraria de Heqaib
MATERIAL: cartonaje
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII. Princ. reinado Amenemhat.

CRONOLOGÍA: 1844-1802 a. n.e.
SIGLA: QH33/14/C23/UE227/INV672
MEDIDAS: Longitud: 53,6 cm. Ancho: 35 cm.

F.C.A.I. XXXIX

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Los cartonajes comenzaron a utilizarse como cubriciones de los cuerpos de los difuntos con la intención de representar rasgos físicos, principalmente del rostro, de los difuntos. Se trata de obras extremadamente bien elaboradas que pretendían representar idealmente al difunto preparado para el más allá, por lo que solía portar los elementos que lo identificasen socialmente, como los collares de grandes dimensiones y el pañuelo en la cabeza. Se trata de un retrato ideal del gobernador Heqaib III, que cubría su cuerpo. Esta representación se convertía en un repositorio para su "ka", la fuerza vital del individuo. Heqaib III fue gobernador de Elefantina durante el reinado de Amenenhat III (1818 - 1873 a.n.e.).

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: máscara funeraria de Heqaib
MATERIAL: cartonaje
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII. Princ. reinado Amenemhat.

CRONOLOGÍA: 1844-1802 a. n.e.
SIGLA: QH33/14/C23/UE227/INV672
MEDIDAS: Longitud: 53,6 cm. Ancho: 35 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2014. Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas 33, 34aa, 34bb. Sexta Campaña (2014). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 23, pp. 7-48

Ikram, S. y Dodson, A. 1998. The mummy in ancient Egypt: equipping the dead for eternity. Thames and Hudson. Londres.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

TALLER: "Egiptólogos virtuales"
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales"
Escuela de Ciencia. Marzo 2022

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.1.5. FCAI XL

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1w8qw8tVkd4eIvuMjAe1NVFJi0PPwdjlm

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	daga ritual
Material	bronce, plata y hueso
Contexto Cultural	Reino Medio.Dinastía XII. Princ. reinado Amenemhat.
Cronología	1844-1802 a. n.e.
Sigla	QH33/14/C19/ INV627
Medidas totales	Longitud: 30 cm.
Descripción histórico-artística	La daga es un arma relacionada con la elite. Es un arma corta que al margen de su empleo como elemento hiriente dotaba a su dueño de prestigio por el simple hecho de portarla. Este hallazgo se produce en una momia de la tumba QH33, cuyo ataúd conservaba los textos jeroglíficos que informan sobre el nombre y ocupación del difunto momificado: el sacerdote Khema. Khema fue enterrado con esta daga, cuyo análisis en el microscopio mostró que nunca había sido utilizada, por lo que la función original de la pieza era la de conferir prestigio a su poseedor, al hallarse junto al cuerpo de Khema, resulta evidente que pretendía duplicar dicho prestigio o nivel social cuando el sacerdote renaciera en el Más Allá
Bibliografía específica	(Jiménez Serrano & Forstner Müller, 2020) (Jiménez-Serrano A. e., 2014)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/daga-del-sacerdote-khema-39307321a5054c4d8771e303486f2dcc EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos" TALLER: "Egiptólogos virtuales" MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales" IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL: composite (material cerámico)

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/14/C19/ INV627	**Sigla**	QH33/14/C19/ INV627

OBJETO: daga ritual
MATERIAL: bronce, plata y hueso
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII. Princ. reinado Amenemhat.

CRONOLOGÍA: 1844-1802 a. n.e.
SIGLA: QH33/14/C19/ INV627
MEDIDAS: Longitud: 30 cm.

F.C.A.I. XL

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

La daga es un arma relacionada con la elite. Es un arma corta que al margen de su empleo como elemento hiriente dotaba a su dueño de prestigio por el simple hecho de portarla. Este hallazgo se produce en una momia de la tumba QH33, cuyo ataúd conservaba los textos jeroglíficos que informan sobre el nombre y ocupación del difunto momificado: el sacerdote Khema. Khema fue enterrado con esta daga, cuyo análisis en el microscopio mostró que nunca había sido utilizada, por lo que la función original de la pieza era la de conferir prestigio a su poseedor, al hallarse junto al cuerpo de Khema, resulta evidente que pretendía duplicar dicho prestigio o nivel social cuando el sacerdote renaciera en el Más Allá.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: daga ritual
MATERIAL: bronce, plata y hueso
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII. Princ. reinado Amenemhat.

CRONOLOGÍA: 1844-1802 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C19/ INV627
MEDIDAS: Longitud: 30 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2014.Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas 33, 34aa, 34bb. Sexta Campaña (2014). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 23, pp. 7-48

Jiménez-Serrano y Forstner-Müller, I. 2020, A late Middle Kigdom dagger from Qubbet el-Hawa, en: Kamrin, J., Bárta, M., Ikram, S., Lehner, M., Megahed, M. (eds.) Guardian of Ancient Egypt. Stuides in honor of Zahid Hawas V.II. Praga, pp. 745-758.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales"
Escuela de Ciencia. Marzo de 2022.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.1.6. FCAI XLI

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1O2rj2mlK6rJxUhh8WCjp1yAJQ1zQap0f

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	soporte para recipiente
Material	cerámica
Contexto Cultural	Reino Medio. Dinastía XII
Cronología	1939 - 1760 a.n.e
Sigla	QH31/15/S6/UE19/INV48(1/2)
Medidas totales	Alto: 6,6 cm. Diámetro: 12 cm.
Descripción histórico-artística	Los pequeños soportes para vasijas fueron ampliamente utilizados, se encuentran en contextos domésticos, religiosos y funerarios. Esta pieza concreta fue recuperada en la tumba QH31 entre numeroso material cerámico que abarca del Reino Medio al Reino Nuevo. La superficie no presenta engobe sino un acabado en cal que era propio de elementos cerámicos empleados en el rito funerario durante el Reino Medio, este hecho, junto a sus pequeñas proporciones, lo datan en este período. Desde el interior, con una herramienta afilada, se realizaron incisiones previas a su cocción que conforman el símbolo "ankh". La parte superior (correspondiente al hueco sobre el que se depositaba la vasija para la que esta pieza actuaba como soporte), se encontraba fragmentada durante el trabajo de escaneado. Por tanto, presentamos en la siguiente ficha de catalogación ambos fragmentos de la misma pieza ya unidos mediante anastilosis virtual, lo que permite comprender mejor su funcionalidad.
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2015)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/soporte-para-recipiente-ceramico-23b68ea9bd25449ab31929af32a769cd IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL: Resina. Monofilamentos de PLA (Ácido Poliláctico)

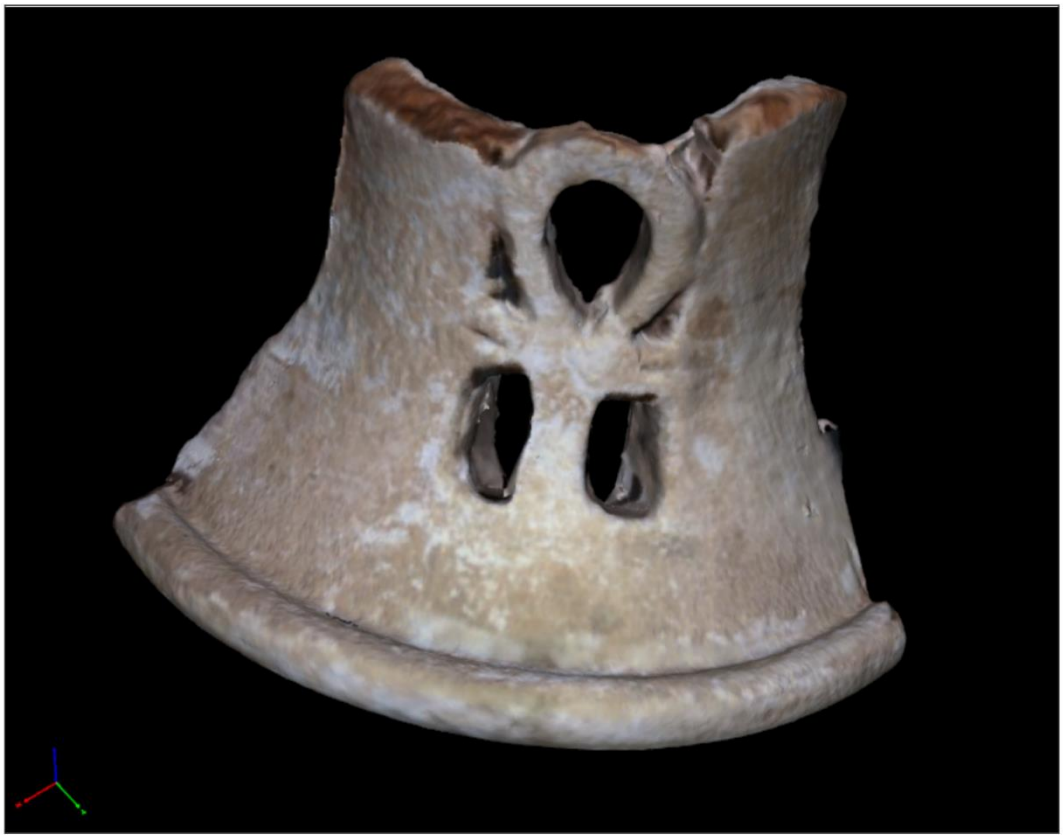
Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH31/15/S6/UE19/INV48(1/2)	**Sigla**	QH31/15/S6/UE19/INV48(1/2)

OBJETO: soporte para recipiente
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastia XII

CRONOLOGÍA: 1939 - 1760 a.n.e
SIGLA:QH31/15/S6/UE19/INV48(1/2)
MEDIDAS: Alto: 6,6 cm.
Diámetro: 12 cm.

F.C.A.I. XLI

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Los pequeños soportes para vasijas fueron ampliamente utilizados, se encuentran en contextos domésticos, religiosos y funerarios. Esta pieza concreta fue recuperada en la tumba QH31 entre numeroso material cerámico que abarca del Reino Medio al Reino Nuevo. La superficie no presenta engobe sino un acabado en cal que era propio de elementos cerámicos empleados en el rito funerario durante el Reino Medio, este hecho, junto a sus pequeñas proporciones, lo datan en este período. Desde el interior, con una herramienta afilada, se realizaron incisiones previas a su cocción que conforman el símbolo "ankh". La parte superior (correspondiente al hueco sobre el que se depositaba la vasija para la que esta pieza actuaba como soporte), se encontraba fragmentada durante el trabajo de escaneado. Por tanto, presentamos en la siguiente ficha de catalogación ambos fragmentos de la misma pieza ya unidos mediante anastilosis virtual, lo que permite comprender mejor su funcionalidad.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: soporte para recipiente
MATERIAL: ceramica
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastia XII

CRONOLOGÍA: 1939 - 1760 a.n.e
SIGLA: QH31/15/S6/UE19/INV48 (2)
MEDIDAS: Diametro del borde: 10 cm. Diametro de la base: 12 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Jiménez- Serrano, A. y Alba, J.M. 2015. El pozo y las cámaras secundarias de la tumba de Sarenput II (QH31), en: Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas nº31, 34cc y 35p. Séptima campaña (2015). Boletín de la Asociación española de Egiptología (BAEDE), 24, pp. 9 - 26.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Resina.
Monofilamentos de PLA (Ácido Poliláctico), fabricado con material biodegradable (Ingeo 3D850). Filamento monócromo. blanco.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.1.7. FCAI XLII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1lFVMQHNFOEMhsmg_nW2z32FXTSH5qF-F

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	soporte para recipiente
Material	cerámica
Contexto Cultural	Reino Medio. Dinastía XII
Cronología	1939 - 1760 a.n.e
Sigla	QH31/15/S6/UE19/INV48
Medidas totales	Diámetro del borde: 10 cm. Diámetro de la base: 12 cm.
Descripción histórico-artística	Los pequeños soportes para vasijas fueron ampliamente utilizados y se encontraron en contextos domésticos, religiosos y funerarios. Esta pieza concreta fue recuperada en la tumba QH31 entre numeroso material cerámico que abarca del Reino Medio al Reino Nuevo. La superficie no presenta engobe sino un acabado en cal que era propio de elementos cerámicos empleados en el rito funerario durante el Reino Medio. Este hecho, junto a sus pequeñas proporciones, lo datan en este periodo. Desde el interior, con una herramienta afilada, se realizaron incisiones previas a su cocción que conforman el símbolo "ANKH". Éste referenciaba al poder de dar vida, atributo que quizás pasase al líquido que contenía el elemento cerámico para el que esta pieza actuaba como soporte. En esta ficha se presenta una anastilosis virtual que permite comprender mejor la morfología y funcionalidad original de la pieza.
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2015)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/soporte-para-recipiente-ceramico-23b68ea9bd25449ab31929af32a769cd IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL: Resina. Monofilamentos de PLA (Ácido Poliláctico)

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH31/15/S6/UE19/INV48	**Sigla**	QH31/15/S6/UE19/INV48

OBJETO: soporte para recipiente
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII

CRONOLOGÍA: 1939 - 1760 a.n.e
SIGLA: QH31/15/S6/UE19/INV48 (2)
MEDIDAS: Diámetro del borde: 10 cm. Diámetro de la base: 12 cm.

F.C.A.I. XLII

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Los pequeños soportes para vasijas fueron ampliamente utilizados y se encontraron en contextos domésticos, religiosos y funerarios. Esta pieza concreta fue recuperada en la tumba QH31 entre numeroso material cerámico que abarca del Reino Medio al Reino Nuevo. La superficie no presenta engobe sino un acabado en cal que era propio de elementos cerámicos empleados en el rito funerario durante el Reino Medio. Este hecho, junto a sus pequeñas proporciones, lo datan en este periodo. Desde el interior, con una herramienta afilada, se realizaron incisiones previas a su cocción que conforman el símbolo "ANKH". Éste referenciaba al poder de dar vida, atributo que quizás pasase al líquido que contenía el elemento cerámico para el que esta pieza actuaba como soporte. En esta ficha se presenta una anastilosis virtual que permite comprender mejor la morfología y funcionalidad original de la pieza.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: soporte para recipiente
MATERIAL: ceramica
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastia XII

CRONOLOGÍA: 1939 - 1760 a.n.e
SIGLA: QH31/15/S6/UE19/INV48 (2)
MEDIDAS: Diametro del borde: 10 cm. Diametro de la base: 12 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Jiménez- Serrano, A. y Alba, J.M. 2015. El pozo y las cámaras secundarias de la tumba de Sarenput II (QH31), en: Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas nº31, 34cc y 35p. Séptima campaña (2015). Boletín de la Asociación española de Egiptología (BAEDE), 24, pp. 9 - 26.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Resina.
Monofilamentos de PLA (Ácido Poliláctico), fabricado con material biodegradable (Ingeo 3D850). Filamento monócromo. blanco.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.1.8. FCAI XLIII

PDF3D:https://drive.google.com/drive/folders/1rqqWoaQfPQoh5ud0dO3Z-7nKM3PvHFKt

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	shabti
Material	madera
Contexto Cultural	Reino Medio.Dinastía XII
Cronología	1939 - 1760 a.n.e.
Sigla	QH33/14/C17/UE256/INV686
Medidas totales	Altura: 9 cm. Ancho máx.: 1,8 cm.
Descripción histórico-artística	Figurita que representa a un sirviente en el más allá. Debido a la creencia de una vida después de la muerte, los egipcios no sólo se enterraban con un ajuar funerario necesario para hacer mucho más cómoda su estancia en el más allá, sino que también portaban los denominados "shabtis", figuritas funerarias que estaban obligadas a hacer diversos trabajos agrícolas en las campiñas del reino de Osiris, el dios de los muertos. El propio término “shabti” significa “el que responde” y esto era mágicamente efectivo a través de las inscripciones que a menudo solían llevar en sus cuerpos. Generalmente presentan el capítulo VI del Libro de los Muertos, conjuro que les habilitaba mágicamente para esta función específica. De este modo, cuando el shabti era requerido por el propietario del enterramiento en el Más Allá, éste se convertía en un trabajador agrícola que abastecía al difunto.
Bibliografía específica	(Ikram S. y., 1998) (Jiménez-Serrano A. e., 2014)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/shabti-de-madera-d15754c6223543af896b299042c45532 EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos" TALLER: "Egiptólogos virtuales" IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL: composite (material cerámico)

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/14/C17/UE256/INV686	**Sigla**	QH33/14/C17/UE256/INV686

OBJETO: shabti
MATERIAL: madera
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII

CRONOLOGÍA: 1939 - 1760 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C17/UE256/INV686
MEDIDAS: Altura: 9 cm.
Ancho máx.: 1,8 cm.

F.C.A.I. XLIII

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Figurita que representa a un sirviente en el más allá. Debido a la creencia de una vida después de la muerte, los egipcios no sólo se enterraban con un ajuar funerario necesario para hacer mucho más cómoda su estancia en el más allá, sino que también portaban los denominados "shabtis", figuritas funerarias que estaban obligadas a hacer diversos trabajos agrícolas en las campiñas del reino de Osiris, el dios de los muertos.
El propio término "shabti" significa "el que responde" y esto era mágicamente efectivo a través de las inscripciones que a menudo solían llevar en sus cuerpos. Generalmente presentan el capítulo VI del Libro de los Muertos, conjuro que les habilitaba mágicamente para esta función específica. De este modo, cuando el shabti era requerido por el propietario del enterramiento en el Más Allá, éste se convertía en un trabajador agrícola que abastecía al difunto.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: shabti
MATERIAL: madera
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII

CRONOLOGÍA: 1939 - 1760 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C17/UE256/INV686
MEDIDAS: Altura: 9 cm.
Ancho máx.: 1,8 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Ikram, S. y Dodson, A. 1998. The mummy in ancient Egypt: equipping the dead for eternity. Thames and Hudson. Londres.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2014.Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas 33, 34aa, 34bb. Sexta Campaña (2014). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 23, pp. 7-48

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

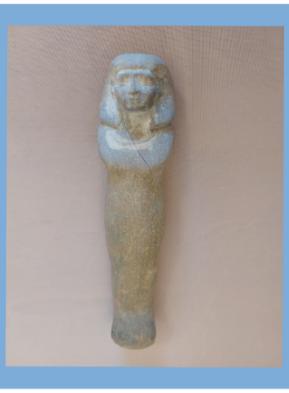
ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.
.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.2 Piezas de QH33 pertenecientes al II Período Intermedio. FCAI del 44 al 47.

10.3.2.1. FCAI XLIV

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1KEAEVGsULqt4k0NJYHkjQBrYupxCBRCF

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	ánfora con aplique modelado
Material	cerámica
Contexto Cultural	Final Segundo Período Intermedio / Princ. D. XVIII
Cronología	1540 - 1480 a.n.e
Sigla	QH33/08/A3/UE2/INV10
Medidas totales	Longitud: 36,6 cm. Ø boca: 9cm. Ø máx.: 18,2 cm.
Descripción histórico-artística	Decorada con un rostro modelado a mano y aplicado sobre el ánfora antes de su cocción, esta decoración le otorga un significado ritual y simbólico. En la parte superior también muestra tres bandas horizontales de líneas onduladas incisas, probablemente fueron elegidas como motivo simbólico aludiendo al movimiento del líquido dentro del jarrón (agua o leche). Debajo de estas bandas incisas se observan tres líneas horizontales estampadas, hechas por el alfarero atando cuerdas alrededor del diámetro máximo de la jarra para darle soporte mientras aún estaba dando forma a su base. Esta ánfora es similar a ejemplos de finales del Segundo Período Intermedio y principios de la Dinastía XVIII (ver referencia QH33/10/C7/UE90/INV8 en este catálogo 3D), sin embargo, diferencias como la falta de evidencia para los senos, brazos o manos femeninas; o, el aspecto más bien masculino del rostro pegado al cuello y al borde, la sitúan sin paralelos conocidos.
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2008) (López Grande, 2019)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL:https://sketchfab.com/3d-models/anfora-con-aplique-modelado-con-forma-rostro-2fd94ec07d53451ab596f39a13015bb3 MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales".

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.;
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/08/A3/UE2/INV10	**Sigla**	QH33/08/A3/UE2/INV10

OBJETO: ánfora con aplique modelado
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Final Segundo Período Intermedio / Princ. D. XVIII

CRONOLOGÍA: 1540 - 1480 a.n.e
SIGLA: QH33/08/A3/UE2/INV10
MEDIDAS: Longitud: 36,6 cm.
Ø boca: 9cm. Ø máx.: 18,2 cm.

F.C.A.I. XLIV

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Decorada con un rostro modelado a mano y aplicado sobre el ánfora antes de su cocción, esta decoración le otorga un significado ritual y simbólico. En la parte superior también muestra tres bandas horizontales de líneas onduladas incisas, probablemente fueron elegidas como motivo simbólico aludiendo al movimiento del líquido dentro del jarrón (agua o leche). Debajo de estas bandas incisas se observan tres líneas horizontales estampadas, hechas por el alfarero atando cuerdas alrededor del diámetro máximo de la jarra para darle soporte mientras aún estaba dando forma a su base. Esta ánfora es similar a ejemplos de finales del Segundo Período Intermedio y principios de la Dinastía XVIII (ver referencia QH33/10/C7/UE90/INV8 en este catálogo 3D), sin embargo, diferencias como la falta de evidencia para los senos, brazos o manos femeninas; o, el aspecto más bien masculino del rostro pegado al cuello y al borde, la sitúan sin paralelos conocidos.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: ánfora con aplique modelado
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Final Segundo Período Intermedio / Princ. D. XVIII

CRONOLOGÍA: 1540 - 1480 a.n.e
SIGLA: QH33/08/A3/UE2/INV10
MEDIDAS: Longitud: 36,6 cm.
Ø boca: 9cm. Ø máx.: 18,2 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2008. Proyecto Qubbet el-Hawa: la tumba nº33. Primera campana (2008). Boletín de la Asociación española de Egitología, 18, pp. 35-60.

López Grande, M.J. 2019. Cerámicas procedentes de la tumba QH33 de la necrópolis de Qubbet el-Hawa (Aswan, Egipto), en: Gil, J. y Mederos, A. (coord.), Orientalística en tiempos difíciles: actas del VII Congreso Nacional del Centro de Estudios del Próximo Oriente. Zaragoza, pp.227-259.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales".

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

UJA. Universidad de Jaén

10.3.2.2. FCAI XLV

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1SnKfKHiGaiHFqdNw-NTntH6vDddFvrcO

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	rostro (aplique para ataúd)
Material	terracota
Contexto Cultural	Final Segundo Período Intermedio / Princ. D. XVIII
Cronología	1540 - 1480 a.n.e
Sigla	QH33/12/C9/UE137/INV32
Medidas totales	Longitud: 7 cm. Ancho: 5,2 cm.
Descripción histórico-artística **Autores (Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A.)**	En el interior de QH33 se descubrieron numerosas caras de terracota vinculadas a ataudes. Estos objetos estuvieron presentes desde el Imperio Antiguo hasta la época romana como parte del ajuar funerario. Además de sus funciones mágicas y estéticas, también jugaron un papel muy importante en la protección de la cabeza, sin la cual el difunto no podría continuar su existencia en el Más Allá. Ésta, en concreto, es una representación femenina, ya que el tono amarillo designaba dicho género, que tan solo conserva en la zona del ojo derecho el engobe y policromía, y ningún tocado. El tamaño más pequeño indica que la máscara pertenece al final del Segundo Período Intermedio, mientras que aquellas de mayor tamaño son datables en el Reino Nuevo. La interpretación que se le ha dado a estas piezas es que representaba al difunto transformado en un ba que le permitía salir de la cámara funeraria, encontramos otro ejemplo en este catálogo 3D (QH33/15/C24/UE273/700)
Bibliografía específica	(Ikram S. y., 1998) (Jiménez-Serrano A. e., 2012)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL:https://sketchfab.com/3d-models/rostro-aplique-para-cartonaje-57b72b9ebafc4ae6b77390b44224eda0 IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL: Resina. Monofilamentos de PLA (Ácido Poliláctico)

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/12/C9/UE137/INV32	**Sigla**	QH33/12/C9/UE137/INV32

OBJETO: rostro (aplique para cartonaje)
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: Final Segundo Período Intermedio / Princ. D. XVIII

CRONOLOGÍA: 1540 - 1480 a.n.e
SIGLA: QH33/12/C9/UE137/INV32
MEDIDAS: Longitud: 7 cm.
Ancho: 5,2 cm.

F.C.A.I. XLV

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

En el interior de QH33 se descubrieron numerosas caras de terracota vinculadas a ataudes. Estos objetos estuvieron presentes desde el Imperio Antiguo hasta la época romana como parte del ajuar funerario. Además de sus funciones mágicas y estéticas, también jugaron un papel muy importante en la protección de la cabeza, sin la cual el difunto no podría continuar su existencia en el Más Allá. Ésta, en concreto, es una representación femenina, ya que el tono amarillo designaba dicho género, que tan solo conserva en la zona del ojo derecho el engobe y policromía, y ningún tocado. El tamaño más pequeño indica que la máscara pertenece al final del Segundo Período Intermedio, mientras que aquellas de mayor tamaño son datables en el Reino Nuevo. La interpretación que se le ha dado a estas piezas es que representaba al difunto transformado en un ba que le permitía salir de la cámara funeraria, encontramos otro ejemplo en este catálogo 3D (QH33/15/C24/UE273/700).

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: rostro (aplique para cartonaje)
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: Final Segundo Período Intermedio / Princ. D. XVIII

CRONOLOGÍA: 1540 - 1480 a.n.e
SIGLA: QH33/12/C9/UE137/INV32
MEDIDAS: Longitud: 7 cm.
Ancho: 5,2 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Ikram, S. y Dodson, A. 1998. The mummy in ancient Egypt: equipping the dead for eternity. Thames and Hudson. Londres.

Jiménez-Serrano, A. el alii. 2012. Cuarta campaña (2012) de las tumbas 33 y 34 de la necrópolis de Qubbet el-Hawa. Boletín de la Asociación española de Egiptología (BAEDE), 21, pp. 107-136.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Resina.
Monofilamentos de PLA (Ácido Poliláctico), fabricado con material biodegradable (Ingeo 3D850). Filamento monócromo. blanco

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.2.3. FCAI XLVI

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1kgeeVx_dz2boL62XH5qHSaYn8250TUjs

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	rostro (aplique de ataúd)
Material	terracota
Contexto Cultural	Final Segundo Período Intermedio / Princ. D. XVIII
Cronología	1540 - 1480 a.n.e
Sigla	QH33/15/C24/UE273/700
Medidas totales	Longitud: 10 cm. Alto: 8 cm.
Descripción histórico-artística	En el interior de QH33 se descubrieron numerosos rostros de terracota vinculados a ataudes a los que se superponían. Estos objetos estuvieron presentes desde el Imperio Antiguo hasta la época romana como parte de ajuar funerario. Además de sus funciones mágicas y estéticas, también jugaron un papel muy importante en la protección de la cabeza, sin la cual el difunto no podría continuar su existencia en el Más Allá. Ésta en concreto, es una representación femenina (ya que el tono amarillo designaba dicho genero), que no conserva ningún tocado. El tamaño más pequeño indica que la máscara pertenece al final del Segundo Período Intermedio, mientras que aquellas de mayor tamaño son datables en el Reino Nuevo. Se interpretan como la representación del difunto transformado en un "ba" que le permitía salir de la cámara funeraria. Encontramos otro ejemplo en este catálogo 3D con número de referencia: QH33/15/C24/UE273/INV32
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2015) (Ikram & Dodson, 1998)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUALhttps://sketchfab.com/3d-models/rostro-de-terracota-aplique-para-ataud-df624b11881e4c27aa1df443d961060d :

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.;
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/15/C24/UE273/700	**Sigla**	QH33/15/C24/UE273/700

OBJETO: rostro (aplique de ataúd)
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: Final Segundo Período Intermedio / Princ. D. XVIII

CRONOLOGÍA: 1540 - 1480 a.n.e
SIGLA: QH33/15/C24/UE273/700
MEDIDAS: Longitud: 10 cm. Alto: 8 cm.

F.C.A.I. XLVI

PROYEC. QUBBET EL-HAWA CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019



DESCRIPCIÓN:

En el interior de QH33 se descubrieron numerosos rostros de terracota vinculados a ataudes a los que se superponían. Estos objetos estuvieron presentes desde el Imperio Antiguo hasta la época romana como parte de ajuar funerario. Además de sus funciones mágicas y estéticas, también jugaron un papel muy importante en la protección de la cabeza, sin la cual el difunto no podría continuar su existencia en el Más Allá. Ésta en concreto, es una representación femenina (ya que el tono amarillo designaba dicho genero), que no conserva ningún tocado. El tamaño más pequeño indica que la máscara pertenece al final del Segundo Período Intermedio, mientras que aquellas de mayor tamaño son datables en el Reino Nuevo. Se interpretan como la representación del difunto transformado en un "ba" que le permitía salir de la cámara funeraria. Encontramos otro ejemplo en este catalogo 3D con número de referencia: QH33/15/C24/UE273/INV32.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: rostro (aplique para cartonaje) **MATERIAL:** terracota **CONTEXTO CULTURAL:** Final Segundo Período Intermedio / Princ. D. XVIII	**CRONOLOGÍA:** 1540 - 1480 a.n.e **SIGLA:** QH33/15/C24/UE273/700 **MEDIDAS:** Longitud: 10 cm. Alto: 8 cm.	**PROYEC. QUBBET EL-HAWA** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2008-2019**

BIBLIOGRAFÍA:

Jiménez- Serrano, A. y Alba, J.M. 2015. El pozo y las cámaras secundarias de la tumba de Sarenput II (QH31), en: Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas nº31, 34cc y 35p. Séptima campaña (2015). Boletín de la Asociación española de Egiptología (BAEDE), 24, pp. 9 - 26.

Ikram, S. y Dodson, A. 1998. The mummy in ancient Egypt: equipping the dead for eternity. Thames and Hudson. Londres

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:**

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.2.4. FCAI XLVII

PDF3D:https://drive.google.com/drive/folders/1tn2yOwCDLboY-mO5nWMjoM9AQ2oR2uua

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	rostro con peluca (aplique)
Material	terracota
Contexto Cultural	Final Segundo Período Intermedio / Princ. D. XVIII
Cronología	1540 - 1480 a.n.e
Sigla	QH33/13/C6/UE130/38
Medidas totales	Alto: 8,6 cm. Ancho: 11,5 cm.
Descripción histórico-artística	En el interior de QH33 se descubrieron numerosas caras de terracota vinculadas a ataúdes. Estos objetos estuvieron presentes desde el Imperio Antiguo hasta la época romana como parte de ajuar funerario. Además de sus funciones mágicas y estéticas, también jugaron un papel muy importante en la protección de la cabeza, sin la cual el difunto no podría continuar su existencia en el Más Allá. Ésta, en concreto, es una representación femenina, ya que el tono amarillo designaba dicho género. Conserva en buen estado el tocado y su policromía. Se trata de una especie de cofia con franjas de colores, amarillas, rojas y azules sobre una peluca con delgadas cuentas blancas que caen a cada lado del rostro. La interpretación dada a este tipo de máscara es que representaba al difunto transformado en un "ba" que le permitía salir de la cámara funeraria. Encontramos otro ejemplo en este catálogo 3D (QH33/15/C24/UE273/700), ambos funcionarían como apliques sobre el cartonaje.
Bibliografía específica	(Ikram S. y., 1998) (De la Torre, 2019)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL:https://sketchfab.com/3d-models/rostro-portando-peluca-y-cofia-50bfc965e8ab4770811e519799ec2e12 MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales". IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL: - Resina. Monofilamentos de PLA (Ácido Poliláctico), - Composite (material cerámico)

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/13/C6/UE130/38	**Sigla**	QH33/13/C6/UE130/38

OBJETO: rostro con peluca (aplique)
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: Final Segundo Período Intermedio / Princ. D. XVIII

CRONOLOGÍA: 1540 - 1480 a.n.e
SIGLA: QH33/13/C6/UE130/38
MEDIDAS: Alto: 8,6 cm.
Ancho: 11,5 cm.

F.C.A.I. XLVII

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

En el interior de QH33 se descubrieron numerosas caras de terracota vinculadas a ataudes. Estos objetos estuvieron presentes desde el Imperio Antiguo hasta la época romana como parte de ajuar funerario. Además de sus funciones mágicas y estéticas, también jugaron un papel muy importante en la protección de la cabeza, sin la cual el difunto no podría continuar su existencia en el Más Allá. Ésta, en concreto, es una representación femenina, ya que el tono amarillo designaba dicho género. Conserva en buen estado el tocado y su policromía. Se trata de una especie de cofia con franjas de colores, amarillas, rojas y azules sobre una peluca con delgadas cuentas blancas que caen a cada lado del rostro. La interpretación dada a este tipo de máscara es que representaba al difunto transformado en un "ba" que le permitía salir de la cámara funeraria. Encontramos otro ejemplo en este catalogo 3D (QH33/15/C24/UE273/700), ambos funcionarían como apliques sobre el cartonaje.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: rostro con peluca (aplique)
MATERIAL: terracota
CONTEXTO CULTURAL: Final Segundo Período Intermedio / Princ. D. XVIII

CRONOLOGÍA: 1540 - 1480 a.n.e
SIGLA: QH33/13/C6/UE130/38
MEDIDAS: Alto: 8,6 cm.
Ancho: 11,5 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Ikram, S. y Dodson, A. 1998. The mummy in ancient Egypt: equipping the dead for eternity. Thames and Hudson. Londres.

De la Torre, Y. 2019. La reocupación de los espacios funerarios de la tumba QH33 durante el Reino Nuevo y la Baja Época. Universidad de Jaén. Tesis doctoral inédita.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, ENLACE DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

-Resina. Monofilamentos de PLA (Ácido Poliláctico), fabricado con material biodegradable (Ingeo 3D850). Filamento monócromo. blanco.

-Composite (material cerámico). Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.3. Piezas de QH33 pertenecientes al Reino Nuevo. FCAI del 48 al 51.

10.3.3.1. FCAI XLVIII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1vura8OPdisJ-4DZ1phQHrH5ih9PCMOi-

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	vaso canopo (tapa)
Material	cerámica
Contexto Cultural	Reino Nuevo. Pps. Dinastía XVII / Amenhotep II.
Cronología	1539-1400 a.n.e
Sigla	QH33/12/C11/UE107/2
Medidas totales	Altura: 4,3 cm. Diámetro máx. : 6 cm.
Descripción histórico-artística	Este vaso canopo se encontró descontextualizado en un nivel arqueológico alterado y sin asociar ninguna otra pieza del conjunto al que perteneció en origen. Se propone su asociación con el vaso canopo que aparece en este catálogo 3D con sigla QH33/12/C11/UE107/1 ya que ambas piezas aparecieron junto a otras cerámicas datables en la Dinastía XVIII. En este momento las tapas de los vasos canopos presentaban rostros enmarcados en grandes pelucas que se producirían de forma estandarizada en serie, cuyas bases estarían diseñadas para encajar en diferentes vasos. Los vasos canopos eran recipientes específicamente diseñados para albergar los cuatro órganos internos del difunto extraídos durante el proceso de momificación: hígado, pulmones, intestinos y estómago. El conjunto de cuatro unidades, colocados en un cofre, se depositaban dentro de la tumba que en este caso, pertenecía a un escriba llamado Mani según la inscripción pintada en el propio vaso.
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2012)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL:https://sketchfab.com/3d-models/vaso-canopo-a3978cbbd67a4606b877f129e4dbb8a9 MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales".

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/12/C11/UE107/2	**Sigla**	QH33/12/C11/UE107/2

OBJETO: tapa de vaso canopo (Mani)
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Reino Nuevo. Pps. Dinastía XVII / Amenhotep II.

CRONOLOGÍA: 1539-1400 a.n.e.
SIGLA: QH33/12/C11/UE107/2
MEDIDAS: Altura: 4,3 cm.
Diámetro máx. : 6 cm.

F.C.A.I. XLVIII

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Este vaso canopo se encontró descontextualizado en un nivel arqueológico alterado y sin asociar ninguna otra pieza del conjunto al que perteneció en origen. Se propone su asociación con el vaso canopo que aparece en este catálogo 3D con sigla QH33/12/C11/UE107/1 ya que ambas piezas aparecieron junto a otras cerámicas datables en la Dinastía XVIII. En este momento las tapas de los vasos canopos presentaban rostros enmarcados en grandes pelucas que se producirían de forma estandarizada en serie, cuyas bases estarían diseñadas para encajar en diferentes vasos. Los vasos canopos eran recipientes específicamente diseñados para albergar los cuatro órganos internos del difunto extraídos durante el proceso de momificación: hígado, pulmones, intestinos y estómago. El conjunto de cuatro unidades, colocados en un cofre, se depositaban dentro de la tumba que en este caso, pertenecía a un escriba llamado Mani según la inscripción pintada en el propio vaso.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: vaso conopo
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Reino Nuevo. Pps. Dinastía XVII / Amenhotep II.

CRONOLOGÍA: 1539-1400 a.n.e.
SIGLA: QH33/12/C11/UE107/2
MEDIDAS: Altura: 4,3 cm. Diámetro máx. : 6 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Jiménez- Serrano, A. el alli. 2012. Cuarta campaña (2012) de las tumbas 33 y 34 de la necrópolis de Qubbet el-Hawa. Boletín de la Asociación española de Egiptología (BAEDE), 21, pp. 107 - 136.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales"

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.3.2. FCAI XLIX

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1v_M--MP4bNU2VJyIpwHeRcYJtnp_JKEX

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	vaso canopo
Material	cerámica
Contexto Cultural	Reino Nuevo. Pps. Dinastía XVII / Amenhotep II.
Cronología	1539-1400 a.n.e
Sigla	QH33/12/C11/UE107/1
Medidas totales	Altura: 4,3 cm. Diámetro máx. : 6 cm.
Descripción histórico-artística	Este vaso canopo se encontró descontextualizado en un nivel arqueológico alterado y sin asociar ninguna otra pieza del conjunto al que perteneció en origen. Se propone su asociación con la tapa de vaso canopo que aparece en este catálogo 3D con sigla QH33/12/C11/UE107/2, ya que ambas piezas aparecieron junto a otras cerámicas datables en la Dinastía XVIII. En ese período las tapas de los vasos canopos presentaban rostros enmarcados en grandes pelucas que se producirían de forma estandarizada en serie, cuyas bases estarían diseñadas para encajar en diferentes vasos. Eran recipientes específicamente diseñados para albergar los cuatro órganos internos del difunto extraídos durante el proceso de momificación: hígado, pulmones, intestinos y estómago. El conjunto de cuatro unidades, frecuentemente colocado dentro de cofres, se depositaban dentro de la tumba, según su inscripción en jeroglífico, este vaso pertenecía a un escriba llamado Mani.
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2012)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL:https://sketchfab.com/3d-models/vaso-canopo-a3978cbbd67a4606b877f129e4dbb8a9 MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales".

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.;
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/12/C11/UE107/1	**Sigla**	QH33/12/C11/UE107/1

OBJETO: vaso canopo (escriba Mani)
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Reino Nuevo. Pps. Dinastía XVII / Amenhotep II.

CRONOLOGÍA: 1539-1400 a.n.e.
SIGLA: QH33/12/C11/UE107/1
MEDIDAS: Alto: 16,2 cm.
Diámetro máx.: 13,4

F.C.A.I. XLIX

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Este vaso canopo se encontró descontextualizado en un nivel arqueológico alterado y sin asociar ninguna otra pieza del conjunto al que perteneció en origen. Se propone su asociación con la tapa de vaso canopo que aparece en este catálogo 3D con sigla QH33/12/C11/UE107/2, ya que ambas piezas aparecieron junto a otras cerámicas datables en la Dinastía XVIII. En ese período las tapas de los vasos canopos presentaban rostros enmarcados en grandes pelucas que se producirían de forma estandarizada en serie, cuyas bases estarían diseñadas para encajar en diferentes vasos. Eran recipientes específicamente diseñados para albergar los cuatro órganos internos del difunto extraídos durante el proceso de momificación: hígado, pulmones, intestinos y estómago. El conjunto de cuatro unidades, frecuentemente colocado dentro de cofres, se depositaban dentro de la tumba, según su inscripción en jeroglífico, este vaso pertenecía a un escriba llamado Mani.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: vaso conopo
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Reino Nuevo. Pps. Dinastía XVII / Amenhotep II.

CRONOLOGÍA: 1539-1400 a.n.e.
SIGLA: QH33/12/C11/UE107/1
MEDIDAS: Altura: 4,3 cm. Diámetro máx. : 6 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Jiménez- Serrano, A. el alli. 2012. Cuarta campaña (2012) de las tumbas 33 y 34 de la necrópolis de Qubbet el-Hawa. Boletín de la Asociación española de Egiptología (BAEDE), 21, pp. 107 - 136.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales"

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.3.3. FCAI L

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/10reGjrogkcs4e9l_yrucyh7hWmp9iTs6

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	Vaso canopo (tapa)
Material	cerámica
Contexto Cultural	Reino Nuevo. Pps. Dinastía XVIII / Amenhotep II
Cronología	1539 - 1400 a.n.e
Sigla	QH33/12/C6/UE139/INV8
Medidas totales	Altura: 7,5 cm. Diámetro máximo: 8,7 cm.
Descripción histórico-artística	Los vasos canopos fueron utilizados para contener las vísceras extraídas de los difuntos durante la momificación. Esta pieza se halló en un nivel arqueológico alterado del interior de la tumba QH33 junto a otras cerámicas cuya cronología corresponde a comienzos-mediados de la Dinastía XVIII. El rostro está modelado sobre un trozo de arcilla agregado a la peluca cuando ésta ya tenía forma, esta tipología aparece durante los reinados de Hatshepsut y Thuthmose III, permaneciendo en uso durante los años del reinado de Amenhotep II. A partir de la Dinastía XIX, cada una de las cuatro tapaderas representaba a un hijo de Horus, protegiendo cada uno una víscera específica: Imsety, con cabeza humana, contenía el hígado; el de Duamutef, con cabeza de chacal, el estómago; el de Quebehsenuf, con cabeza de gavilán, los intestinos y, el de Hapy, con cabeza de cinocéfalo, los pulmones. El vaso vinculado a esta tapa aparece en este catálogo 3D con la sigla QH33/12/C6/UE130/INV9.
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2012) (De la Torre, 2019)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL:https://sketchfab.com/3d-models/vaso-canopo-31564643a9b4417690fbd30ba24404f4 EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos" TALLER: "Egiptólogos virtuales" IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL: composite (material cerámico)

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/12/C6/UE139/INV8	**Sigla**	QH33/12/C6/UE139/INV8

OBJETO: Vaso canopo (tapa)
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Reino Nuevo. Pps. Dinastía XVIII / Amenhotep II.

CRONOLOGÍA: 1539 - 1400 a.n.e.
SIGLA: QH33/12/C6/UE139/INV8
MEDIDAS: Altura: 7,5 cm. Diámetro máximo: 8,7 cm.

F.C.A.I. L

PROYEC. QUBBET EL-HAWA CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Los vasos canopos fueron utilizados para contener las vísceras extraídas de los difuntos durante la momificación. Esta pieza se halló en un nivel arqueológico alterado del interior de la tumba QH33 junto a otras cerámicas cuya cronología corresponde a comienzos-mediados de la Dinastía XVIII. El rostro está modelado sobre un trozo de arcilla agregado a la peluca cuando ésta ya tenía forma, esta tipología aparece durante los reinados de Hatshepsut y Thuthmose III, permaneciendo en uso durante los años del reinado de Amenhotep II. A partir de la Dinastía XIX, cada una de las cuatro tapaderas representaba a un hijo de Horus, protegiendo cada uno una víscera específica: Imsety, con cabeza humana, contenía el hígado; el de Duamutef, con cabeza de chacal, el estómago; el de Quebehsenuf, con cabeza de gavilán, los intestinos y, el de Hapy, con cabeza de cinocéfalo, los pulmones. El vaso vinculado a esta tapa aparece en este catálogo 3D con la sigla QH33/12/C6/UE130/INV9.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: Vaso canopo (tapa)
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Reino Nuevo. Pps. Dinastía XVIII / Amenhotep II.

CRONOLOGÍA: 1539 - 1400 a.n.e.
SIGLA: QH33/12/C6/UE139/INV8
MEDIDAS: Altura: 7,5 cm. Diámetro máximo: 8,7 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

De la Torre, Y. 2019. La reocupación de los espacios funerarios de la tumba QH33 durante el Reino Nuevo y la Baja Época. Universidad de Jaén. Tesis doctoral inédita.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2012. Cuarta campaña (2012) de las tumbas 33 y 34 de la necrópolis de Qubbet el-Hawa. Boletín de la Asociación española de Egiptología (BAEDE), 21, pp. 107-136.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.3.4. FCAI LI

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1ConYt1ydI2UU5LZWSFaU0fTLYmMVd-gE

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	Vaso canopo (tapa)
Material	cerámica
Contexto Cultural	Reino Nuevo. Pps. Dinastía XVIII / Amenhotep II
Cronología	1539 - 1400 a.n.e
Sigla	QH33/12/C6/UE139/INV9
Medidas totales	Altura: 7,5 cm. Diámetro máximo: 8,7 cm.
Descripción histórico-artística	Los vasos canopos fueron utilizados para contener las vísceras extraídas de los difuntos durante la momificación. El hígado, los pulmones, los intestinos y el estómago eran desecados y empaquetados individualmente. Cada uno de los bultos resultantes se envolvía en telas de lino y se introducía en una vasija concreta de las cuatro vasijas que componían el conjunto de vasos canopos. Cada una de ellas se cerraba con una tapadera. Posteriormente todo el conjunto se depositaba en la tumba, habitualmente en el interior de un cofre o de una caja. Esta pieza se halló en un nivel arqueológico alterado del interior de la tumba QH33 junto a otras cerámicas cuya cronología corresponde a comienzos-mediados de la Dinastía XVIII. En ese período los vasos canopos se hacían con frecuencia de cerámica revestida y / o pintada para imitar las vasijas de piedra dura de mayor calidad. La tapa vinculada a este vaso aparece en este catálogo 3D con la sigla QH33/12/C6/UE130/INV8.
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2012) (De la Torre, 2019)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL:https://sketchfab.com/3d-models/vaso-canopo-31564643a9b4417690fbd30ba24404f4 EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos" TALLER: "Egiptólogos virtuales" IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL: composite (material cerámico)

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/12/C6/UE139/INV9	**Sigla**	QH33/12/C6/UE139/INV9

OBJETO: vaso canopo
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Reino Nuevo. Pps. Dinastía XVII / Amenhotep II.

CRONOLOGÍA: 1539 - 1400 a.n.e.
SIGLA: QH33/12/C6/UE139/INV9
MEDIDAS: Altura: 16,8 cm. Diámetro máximo: 12,5 cm.

F.C.A.I. LI

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Los vasos canopos fueron utilizados para contener las vísceras extraídas de los difuntos durante la momificación. El hígado, los pulmones, los intestinos y el estómago eran desecados y empaquetados individualmente. Cada uno de los bultos resultantes se envolvía en telas de lino y se introducía en una vasija concreta de las cuatro vasijas que componían el conjunto de vasos canopos. Cada una de ellas se cerraba con una tapadera. Posteriormente todo el conjunto se depositaba en la tumba, habitualmente en el interior de un cofre o de una caja. Esta pieza se halló en un nivel arqueológico alterado del interior de la tumba QH33 junto a otras cerámicas cuya cronología corresponde a comienzos-mediados de la Dinastía XVIII. En ese período los vasos canopos se hacían con frecuencia de cerámica revestida y / o pintada para imitar las vasijas de piedra dura de mayor calidad. La tapa vinculada a este vaso aparece en este catálogo 3D con la sigla QH33/12/C6/UE130/INV8.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: Vaso canopo (tapa)
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Reino Nuevo. Pps. Dinastía XVIII / Amenhotep II.

CRONOLOGÍA: 1539 - 1400 a.n.e.
SIGLA: QH33/12/C6/UE139/INV9
MEDIDAS: Altura: 7,5 cm. Diámetro máximo: 8,7 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

De la Torre, Y. 2019. La reocupación de los espacios funerarios de la tumba QH33 durante el Reino Nuevo y la Baja Época. Universidad de Jaén. Tesis doctoral inédita.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2012. Cuarta campaña (2012) de las tumbas 33 y 34 de la necrópolis de Qubbet el-Hawa. Boletín de la Asociación española de Egiptología (BAEDE), 21, pp. 107-136.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.4. Piezas de QH33 pertenecientes a la Baja Época. FCAI del 52 al 70.

10.3.4.1. FCAI LII

PDF3D https://drive.google.com/drive/folders/1nj5jK-nzrp4LolK9tGcHIb0RJPaIdFu_

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	tocado (Ptah-Sokar-Osiris)
Material	madera policromada
Contexto Cultural	Baja época. Dinastía XXVI.
Cronología	664 - 525 a.n.e.
Sigla	QH33/16/C24/UE350/INV729
Medidas totales	Altura: 16,6 cm. Ancho: 7,5 cm. Grosor: 0,86 cm.
Descripción histórico-artística	Esta corona shuty está compuesta por dos plumas que sujetan el disco solar, y cornamenta, que en este caso no se conserva. Era el tocado que portaba la figura del difunto representando a Osiris. En este caso la cornamenta no se conserva. Al ser Ptah-Sokar-Osiris el dios de la resurrección, su presencia en los enterramientos servía para asegurar el paso al Más Allá del difunto y, por tanto, su resurrección en la otra vida. Durante el Reino Medio aparece los antecedentes de las denominadas esculturas funerarias Ptah-Sokar-Osiris. A partir del año 700 a.n.e., aproximadamente, se consolida la tipología, presentando al difunto como una representación de Osiris tocado por la corona shuty sobre una base rectangular que, a su vez, sustentaba al dios Sokar. Las numerosas figuras de Path-Sokar-Osiris recuperadas en la tumba QH33 durante las sucesivas campañas de excavación demuestran la reutilización de dicha tumba durante la Baja época
Bibliografía específica	(Raven, 1978) (Jiménez-Serrano A. e., 2014)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/representacion-dios-sokar-y-corona-shuty-a6b2b40c1c4348a99a51d4baef385f3c TALLER: "Egiptólogos Virtuales".

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/16/C24/UE350/INV729	**Sigla**	QH33/16/C24/UE350/INV729

OBJETO: tocado (Ptah-Sokar-Osiris)
MATERIAL: madera policromada
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/16/C24/UE350/INV729
MEDIDAS: Altura: 16,6 cm. Ancho: 7,5 cm. Grosor: 0,86 cm.

F.C.A.I. LII

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Esta corona shuty está compuesta por dos plumas que sujetan el disco solar, y cornamenta, que en este caso no se conserva. Era el tocado que portaba la figura del difunto representando a Osiris. En este caso la cornamenta no se conserva. Al ser Ptah-Sokar-Osiris el dios de la resurrección, su presencia en los enterramientos servía para asegurar el paso al Más Allá del difunto y, por tanto, su resurrección en la otra vida. Durante el Reino Medio aparece los antecedentes de las denominadas esculturas funerarias Ptah-Sokar-Osiris. A partir del año 700 a.n.e., aproximadamente, se consolida la tipología, presentando al difunto como una representación de Osiris tocado por la corona shuty sobre una base rectangular que, a su vez, sustentaba al dios Sokar. Las numerosas figuras de Path-Sokar-Osiris recuperadas en la tumba QH33 durante las sucesivas campañas de excavación demuestran la reutilización de dicha tumba durante la Baja época.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: tocado (Ptah-Sokar-Osiris)
MATERIAL: madera policromada
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/16/C24/UE350/INV729
MEDIDAS: Altura: 16,6 cm. Ancho: 7,5 cm. Grosor: 0,86 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2014. Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas 33, 34aa, 34bb. Sexta Campaña (2014). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 23, pp. 7-48.

Raven, M.J. 1979. Papyrus Sheaths and Ptah -Sokar Osiris Statues". Oudheidkundige mededelingen van het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden (OMRO), 59-60 (1978/79),pp. 251-296

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.4.2. FCAI LIII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1beG_mR7Yp-j8e_6hAKRubzP-rrHYcWGA

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	Escultura Ptah-Sokar-Osiris
Material	madera policromada
Contexto Cultural	Baja época. Dinastía XXVI.
Cronología	664 - 525 a.n.e.
Sigla	QH33/16/C24/UE350/INV729
Medidas totales	Altura: 37 cm. Base: ancho, 12 cm.; largo, 32 cm.
Descripción histórico-artística	Numerosas figuras de Path-Sokar-Osiris han sido recuperadas en la tumba QH33 durante las sucesivas campañas de excavación, atestiguando así la reutilización de la tumba, originaria del Reino Medio, durante el período posterior de la Baja época. La presente ficha muestra un trabajo de anastilosis virtual ya que la estatua se encontró fragmentada en varios elementos: la figura y la base; el dios Sokar y la corona shuty. Debido a su vinculación con el dios Osiris, expresaban el deseo del difunto de obtener la resurrección en el Más Allá. En su origen portaban en el interior de la base de la figura un papiro que contenía un fragmento del "Libro de los Muertos" o de la "Amduat", o bien algunas semillas germinadas. A partir del año 700 a.n.e. aproximadamente se consolida la tipología de estatua Path-Sokar- Osiris. Todos estos elementos están orientados siempre al renacimiento o resurrección del individuo, base de la religión egipcia.
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2014) (Raven, 1978)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/anastilosis-virtual-de-un-ptah-sokar-osiris-f2278fcb4963476381a6202ab1488398 TALLER: "Egiptólogos Virtuales".

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/16/C24/UE350/INV729	**Sigla**	QH33/16/C24/UE350/INV729

OBJETO: Escultura Ptah-Sokar-Osiris
MATERIAL: madera policromada
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/16/C24/UE350/INV729
MEDIDAS: Altura: 37 cm. Base: ancho, 12 cm.; largo, 32 cm.

F.C.A.I. LIII

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Numerosas figuras de Path-Sokar-Osiris han sido recuperadas en la tumba QH33 durante las sucesivas campañas de excavación, atestiguando así la reutilización de la tumba, originaria del Reino Medio, durante el período posterior de la Baja época. La presente ficha muestra un trabajo de anastilosis virtual ya que la estatua se encontró fragmentada en varios elementos: la figura y la base; el dios Sokar y la corona shuty. Debido a su vinculación con el dios Osiris, expresaban el deseo del difunto de obtener la resurrección en el Más Allá. En su origen portaban en el interior de la base de la figura un papiro que contenía un fragmento del "Libro de los Muertos" o de la "Amduat", o bien algunas semillas germinadas. A partir del año 700 a.n.e. aproximadamente se consolida la tipología de estatua Path-Sokar- Osiris.Todos estos elementos están orientados siempre al renacimiento o resurrección del individuo, base de la religión egipcia.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: tocado (Ptah-Sokar-Osiris)
MATERIAL: madera policromada
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/16/C24/UE350/INV729
MEDIDAS: Altura: 16,6 cm. Ancho: 7,5 cm. Grosor: 0,86 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2014. Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas 33, 34aa, 34bb. Sexta Campaña (2014). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 23, pp. 7-48.

Raven, M.J. 1979. Papyrus Sheaths and Ptah -Sokar Osiris Statues". Oudheidkundige mededelingen van het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden (OMRO), 59-60 (1978/79),pp. 251-296

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

UJA. Universidad de Jaén

10.3.4.3. FCAI LIV

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1V7n-T6uUEuXp0ipodHGsnoo9JhJcZD8w

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	escarabeo alado
Material	fayenza
Contexto Cultural	Baja época. Dinastía XXVI.
Cronología	664 - 525 a.n.e.
Sigla	QH33/14/C17/UE254/INV656
Medidas totales	Alto: 5.2 cm. Ancho:3.2 cm.
Descripción histórico-artística **Autores (Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A.)**	Este amuleto formaba parte de un conjunto compuesto por el presente escarabeo, dos alas y representaciones de los conocidos como los cuatro hijos de Horus (Hapy, Imsety, Duamutef y Qebehsenuf). Dicha tipología de amuletos (como conjunto) comienzan a documentarse en el Tercer Periodo intermedio (1076-723 a.C.). Es en este momento cuando, con el cambio en las costumbres de la momificación, los órganos volvían a depositarse en su lugar después de haber sido tratados, colocando estos amuletos en el pecho de la momia o cosiéndolos en una red de cuentas unida a la misma. Realizaban una labor protectora específica para cada órgano momificado equiparable a la efectuada por los vasos canopos en rituales de enterramientos anteriores. Dentro y fuera de la tumba QH33, se encontraron varios grupos de amuletos. Durante la Baja época fueron comúnmente usados, también durante la vida cotidiana, otorgando a quien los usaba poderes sobrenaturales o protectores.
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2014) (Raven, 1978)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/escarabeo-conjunto-protector-cc21e80b91e747e8a767c2b76318c249 EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos" Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019. TALLER: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021. MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales".

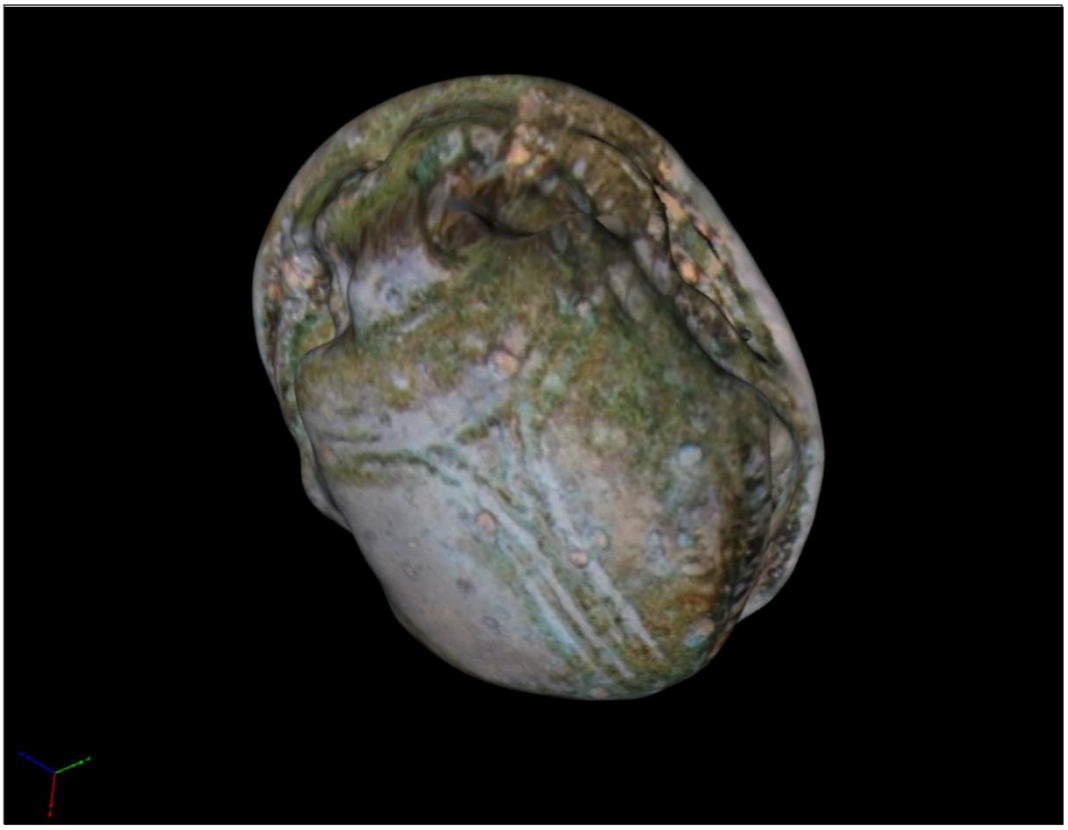
Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/14/C17/UE254/INV656	**Sigla**	QH33/14/C17/UE254/INV656

OBJETO: escarabeo alado
MATERIAL: fayenza
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C17/UE254/INV656
MEDIDAS: Alto: 5.2 cm. Ancho: 3.2 cm.

F.C.A.I. LIV

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Este amuleto formaba parte de un conjunto compuesto por el presente escarabeo, dos alas y representaciones de los conocidos como los cuatro hijos de Horus (Hapy, Imsety, Duamutef y Qebehsenuf). Dicha tipología de amuletos (como conjunto) comienzan a documentarse en el Tercer Periodo intermedio (1076-723 a.C.). Es en este momento cuando, con el cambio en las costumbres de la momificación, los órganos volvían a depositarse en su lugar después de haber sido tratados, colocando estos amuletos en el pecho de la momia o cosiéndolos en una red de cuentas unida a la misma. Realizaban una labor protectora específica para cada órgano momificado equiparable a la efectuada por los vasos canopos en rituales de enterramientos anteriores. Dentro y fuera de la tumba QH33, se encontraron varios grupos de amuletos. Durante la Baja época fueron comúnmente usados, también durante la vida cotidiana, otorgando a quien los usaba poderes sobrenaturales o protectores.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: escarabeo(conjunto amuletos)
MATERIAL: fayenza
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C17/UE254/INV656
MEDIDAS: Alto: 5.2 cm. Ancho: 3.2 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Andrews, C. 1994. Amulets of Ancient Egypt. The British Museum Press, London.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2014. Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas 33, 34aa, 34bb. Sexta Campaña (2014). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 23, pp. 7-48.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales".

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.4.4. FCAI LV

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/16vOMxyPQbbgg6F6SlSD9NqpBA5mAjJ7h

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	Ala (drch.) Conjunto amuletos
Material	fayenza
Contexto Cultural	Baja época Dinastía XXVI.
Cronología	664 - 525 a.n.e.
Sigla	QH33/14/C17/UE254/INV656
Medidas totales	Alto: 5.5 cm. Ancho:3 cm.
Descripción histórico-artística	Esta ala de fayenza se situaba a la derecha de un escarabeo formando un conjunto de amuletos compuesto por dicho escarabeo alado y las representaciones de los cuatro hijos de Horus (Hapy, Imsety, Duamutef y Qebehsenuf). Dicha tipología de conjunto de amuletos comienza a documentarse en el Tercer Periodo intermedio (1076-723 a.C.), el conjunto del que formaba parte el presente amuleto, en concreto, es característico del periodo de la Baja época, Dinastía XXVI (664-525 a.C.), cuando el uso de los amuletos será generalizado y tiene presencia en la mayoría de los enterramientos. Se colocaban en el pecho, cosidos a la malla que llevaba la momia o solo depositados sobre ella, sin ningún tipo de sujeción. Este tipo de amuletos servían para ayudar al difunto durante su renacimiento en el Más Allá (escarabeo) así como el de sus órganos internos, de cuya protección (como ocurría en los vasos canopos), se encargaba cada uno de los cuatro hijos de Horus.
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2014) (Raven, 1978)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/ala-1-conjunto-del-escarabajo-alado-3ba12864c4c74ae5a445e46faa8e77dd EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos" Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019. TALLER: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021. MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales".

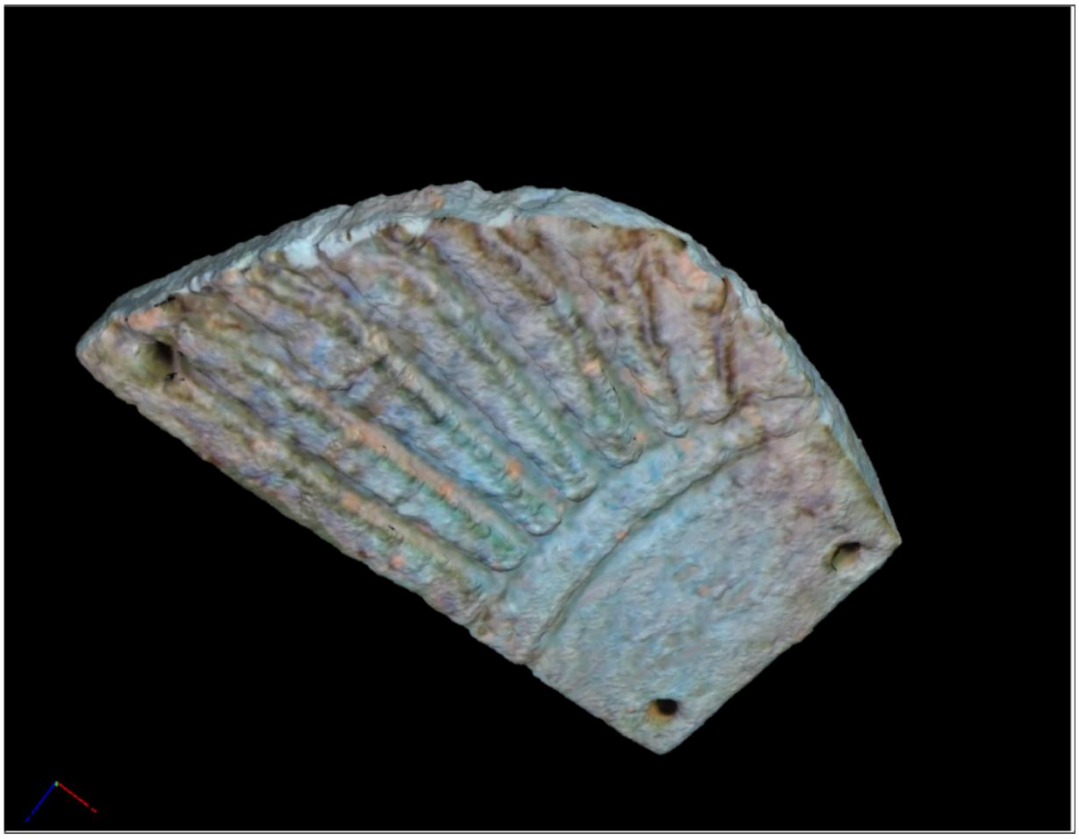
Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/14/C17/UE254/INV656	**Sigla**	QH33/14/C17/UE254/INV656

OBJETO: Ala (drch.) Conjunto amuletos
MATERIAL: fayenza
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C17/UE254/INV656
MEDIDAS: Alto: 5.5 cm. Ancho: 3 cm.

F.C.A.I. LV

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Esta ala de fayenza se situaba a la derecha de un escarabeo formando un conjunto de amuletos compuesto por dicho escarabeo alado y las representaciones de los cuatro hijos de Horus (Hapy, Imsety, Duamutef y Qebehsenuf). Dicha tipología de conjunto de amuletos comienza a documentarse en el Tercer Periodo intermedio (1076-723 a.C.), el conjunto del que formaba parte el presente amuleto, en concreto, es característico del periodo de la Baja época, Dinastía XXVI (664-525 a.C.), cuando el uso de los amuletos será generalizado y tiene presencia en la mayoría de los enterramientos. Se colocaban en el pecho, cosidos a la malla que llevaba la momia o solo depositados sobre ella, sin ningún tipo de sujeción. Este tipo de amuletos servían para ayudar al difunto durante su renacimiento en el Más Allá (escarabeo) así como el de sus órganos internos, de cuya protección (como ocurría en los vasoso canopos), se encargaba cada uno de los cuatro hijos de Horus.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: Ala (drch.) Conjunto amuletos
MATERIAL: fayenza
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C17/UE254/INV656
MEDIDAS: Alto: 5.5 cm. Ancho: 3 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Andrews, C. 1994. Amulets of Ancient Egypt. The British Museum Press, London.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2014. Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas 33, 34aa, 34bb. Sexta Campaña (2014). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 23, pp. 7-48.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.4.5. FCAI LVI

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1xX0-BAQbcksmSnyd2vl2pfGoqhkN6h2d

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	Ala (izq.) Conjunto amuletos
Material	fayenza
Contexto Cultural	Baja época.Dinastía XXVI.
Cronología	664 - 525 a.n.e.
Sigla	QH33/14/C17/UE254/INV656
Medidas totales	Alto: 5.6 cm. Ancho:3 cm.
Descripción histórico-artística **Autores (Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A.)**	Esta ala de fayenza se situaba a la izquierda de un escarabeo formando un conjunto de amuletos compuesto por dicho escarabeo alado y las representaciones de los cuatro hijos de Horus (Hapy, Imsety, Duamutef y Qebehsenuf). Dicha tipología de conjunto de amuletos comienza a documentarse en el Tercer Periodo intermedio (1076-723 a.C.), el conjunto del que formaba parte el presente amuleto, en concreto, es característico del periodo de la Baja época, Dinastía XXVI (664-525 a.C.), cuando el uso de los amuletos será generalizado y tiene presencia en la mayoría de los enterramientos. Se colocaban en el pecho, cosidos a la malla que llevaba la momia o solo depositados sobre ella, sin ningún tipo de sujeción. Este tipo de amuletos servían para ayudar al difunto en su renacimiento en el Más Allá (escarabeo) así como la de sus órganos internos, de cuya protección se encargaba cada uno de los cuatro hijos de Horus, como sucedía antes en los vasos canopos.
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2014) (Raven, 1978)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/ala-2-conjunto-del-escarabajo-alado-d09e6eb828ea4c8f87fc119840263263 EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos" Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019. TALLER: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021. MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales".

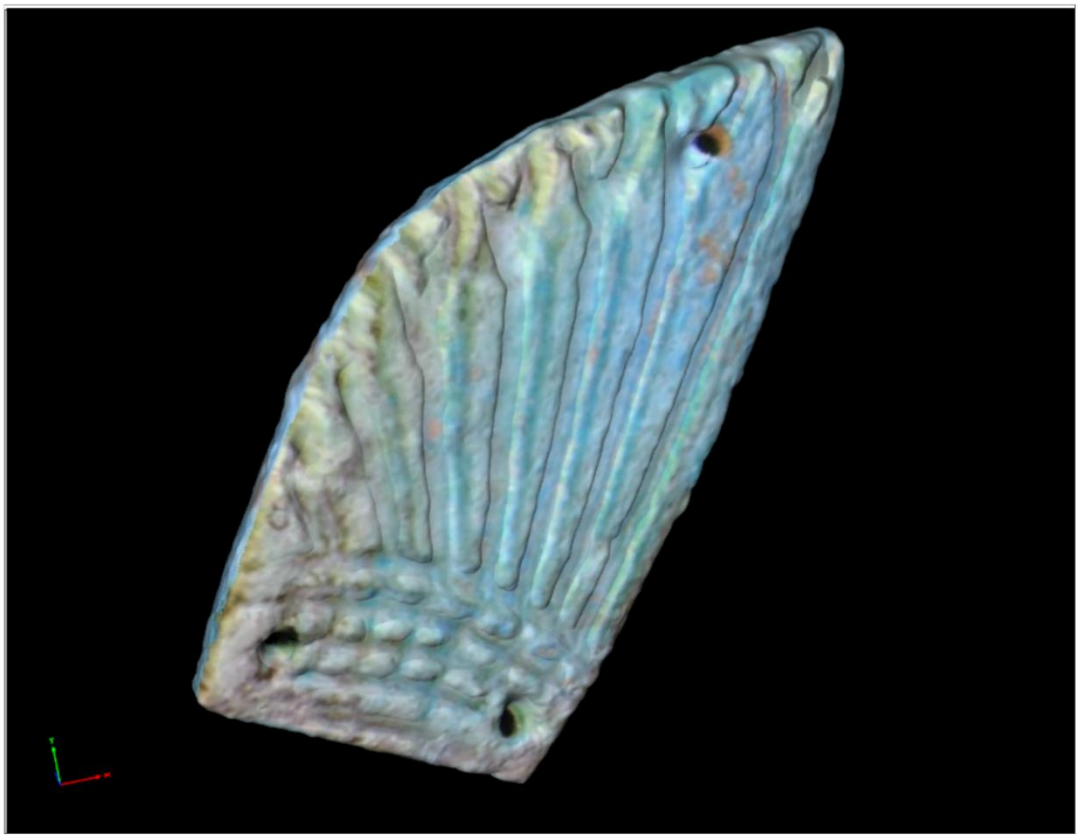
Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/14/C17/UE254/INV656	**Sigla**	QH33/14/C17/UE254/INV656

OBJETO: Ala (izq.) Conjunto amuletos
MATERIAL: fayenza
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C17/UE254/INV656
MEDIDAS: Alto: 5.6 cm. Ancho: 3 cm.

F.C.A.I. LVI

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Esta ala de fayenza se situaba a la izquierda de un escarabeo formando un conjunto de amuletos compuesto por dicho escarabeo alado y las representaciones de los cuatro hijos de Horus (Hapy, Imsety, Duamutef y Qebehsenuf). Dicha tipología de conjunto de amuletos comienza a documentarse en el Tercer Periodo intermedio (1076-723 a.C.), el conjunto del que formaba parte el presente amuleto, en concreto, es característico del periodo de la Baja época, Dinastía XXVI (664-525 a.C.), cuando el uso de los amuletos será generalizado y tiene presencia en la mayoría de los enterramientos. Se colocaban en el pecho, cosidos a la malla que llevaba la momia o solo depositados sobre ella, sin ningún tipo de sujeción. Este tipo de amuletos servían para ayudar al difunto en su renacimiento en el Más Allá (escarabeo) así como la de sus órganos internos, de cuya protección se encargaba cada uno de los cuatro hijos de Horus, como sucedía antes en los vasos canopos.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: Ala (izq.) Conjunto amuletos
MATERIAL: fayenza
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C17/UE254/INV656
MEDIDAS: Alto: 5.6 cm. Ancho: 3 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Andrews, C. 1994. Amulets of Ancient Egypt. The British Museum Press, London.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2014. Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas 33, 34aa, 34bb. Sexta Campaña (2014). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 23, pp. 7-48.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.4.6. FCAI LVII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1-QcWcpLazaJX6XAJogpNCZB2gnXVlhpj

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	Duamutef (Hijos de Horus)
Material	fayenza
Contexto Cultural	Baja Época. Dinastía XXVI.
Cronología	664 - 525 a.n.e.
Sigla	QH33/14/C17/UE254/INV656
Medidas totales	Alto: 7,2 cm. Ancho:1,6 cm.
Descripción histórico-artística	Figura de fayenza representando al dios Duamutef, formaba parte junto con los otros tres denominados hijos de Horus (Imsety, Qebehsenuf y Hapy) de un conjunto de amuletos protectores que incluía a un escarabeo alado. Dicha tipología de amuletos comienza a documentarse en el Tercer Periodo intermedio (1076-723 a.C.), el conjunto del que formaba parte el presente amuleto, en concreto, es característico del periodo de la Baja Época, Dinastía XXVI (664-525 a.C.). Este conjunto de amuletos fue documentado en la tumba QH33, en el pozo norte (sector C17), en un contexto revuelto de saqueo. Se colocaban en el pecho, cosidos a la malla que llevaba la momia o solo depositados sobre ella, sin ningún tipo de sujeción. Servían para ayudar al difunto durante su renacimiento en el Más Allá, así como el de sus órganos internos, de cuya protección se encargaba cada uno de los cuatro hijos de Horus (como sucedía en los vasos canopos). Duamutef protegía el estómago.
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2014) (Raven, 1978)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/cuatro-hijos-de-horus-duamutef-8568aa49475e4aadaa47efb26ac6704d EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos" Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019. TALLER: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021. MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales".

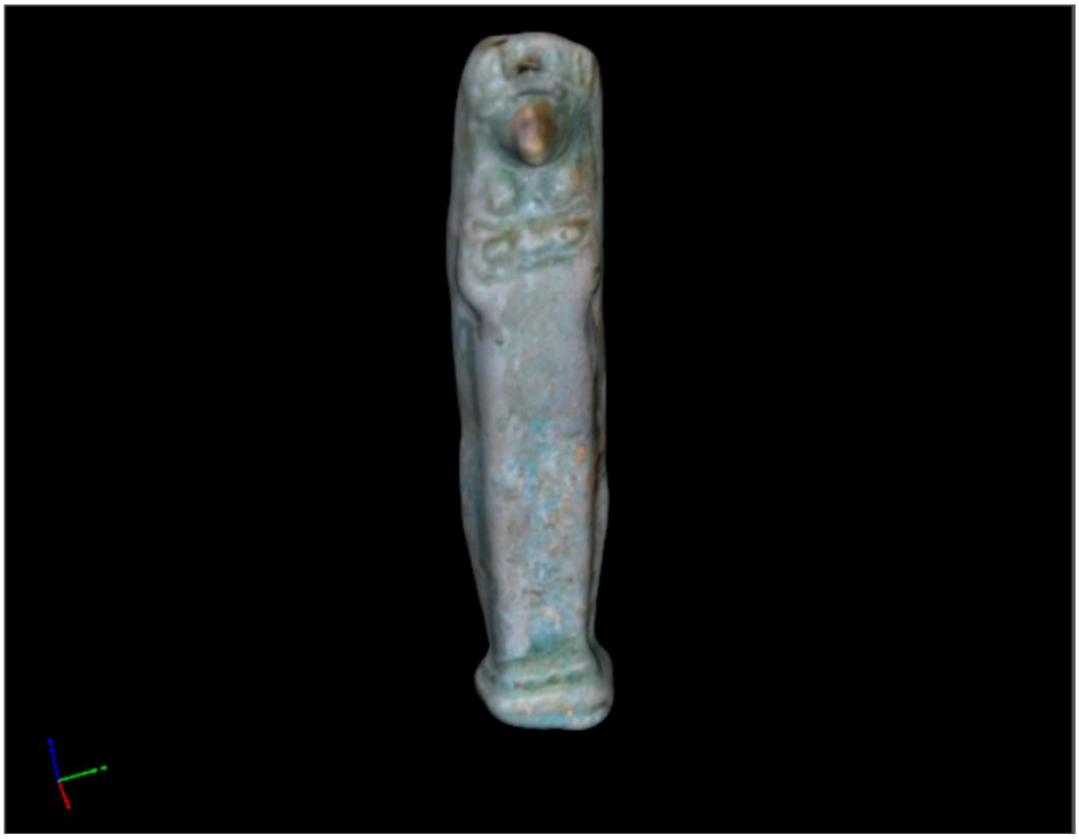
Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/14/C17/UE254/INV656	**Sigla**	QH33/14/C17/UE254/INV656

OBJETO: Duamutef (Hijos de Horus)
MATERIAL: fayenza
CONTEXTO CULTURAL: Baja Época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C17/UE254/INV656
MEDIDAS: Alto: 7,2 cm. Ancho: 1,6 cm.

F.C.A.I. LVII

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Figura de fayenza representando al dios Duamutef, formaba parte junto con los otros tres denominados hijos de Horus (Imsety, Qebehsenuf y Hapy) de un conjunto de amuletos protectores que incluía a un escarabeo alado. Dicha tipología de amuletos comienzan a documentarse en el Tercer Periodo intermedio (1076-723 a.C.), el conjunto del que formaba parte el presente amuleto, en concreto, es característico del periodo de la Baja Época, Dinastía XXVI (664-525 a.C.). Este conjunto de amuletos fue documentado en la tumba QH33, en el pozo norte (sector C17), en un contexto revuelto de saqueo.Se colocaban en el pecho, cosidos a la malla que llevaba la momia o solo depositados sobre ella, sin ningún tipo de sujeción. Servían para ayudar al difunto durante su renacimiento en el Más Allá, así como el de sus órganos internos, de cuya protección se encargaba cada uno de los cuatro hijos de Horus (como sucedía en los vasos canopos). Duamutef protegía el estómago.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: Duamutef (Hijos de Horus)
MATERIAL: fayenza
CONTEXTO CULTURAL: Baja Época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C17/UE254/INV656
MEDIDAS: Alto: 7,2 cm. Ancho: 1,6 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Andrews, C. 1994. Amulets of Ancient Egypt. The British Museum Press, London.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2014. Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas 33, 34aa, 34bb. Sexta Campaña (2014). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 23, pp. 7-48.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales".

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.4.7. FCAI LVIII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1fKniN2Ez3heRW_vFEgrYiHNi3JMgQ9Yy

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	Imsety (Hijos de Horus)
Material	fayenza
Contexto Cultural	Baja época. Dinastía XXVI.
Cronología	664 - 525 a.n.e.
Sigla	QH33/14/C17/UE254/INV656
Medidas totales	Alto: 7,1 cm. Ancho:1,7 cm.
Descripción histórico-artística	Figura de fayenza representando al dios Imsety, formaba parte junto con los otros tres denominados hijos de Horus (Duamutef, Qebehsenuf y Hapy) de un conjunto de amuletos protectores que incluía a un escarabeo alado. Dicha tipología de amuletos comienza a documentarse en el Tercer Periodo intermedio (1076-723 a.C.), el conjunto del que formaba parte el presente amuleto, en concreto, es característico del periodo de la Baja Época, Dinastía XXVI (664-525 a.C.). Este conjunto de amuletos fue documentado en la tumba QH33, en el pozo norte (sector C17), en un contexto revuelto de saqueo. Se colocaban en el pecho, cosidos a la malla que llevaba la momia o solo depositados sobre ella, sin ningún tipo de sujeción. Servían para ayudar al difunto durante su renacimiento en el Más Allá, así como el de sus órganos internos, de cuya protección se encargaba cada uno de los cuatro hijos de Horus (como sucedía en los vasos canopos). Imsety protegía el hígado.
Bibliografía específica	
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL:https://sketchfab.com/3d-models/cuatro-hijos-de-horus-imsety-fe8211a9c73f4f2db3a62da11e68972f EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos" Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019. TALLER: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021. MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales".

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/14/C17/UE254/INV656	**Sigla**	QH33/14/C17/UE254/INV656

OBJETO: Imsety (Hijos de Horus)
MATERIAL: fayenza
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C17/UE254/INV656
MEDIDAS: Alto: 7,1 cm. Ancho: 1,7 cm.

F.C.A.I. LVIII

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Figura de fayenza representando al dios Imsety, formaba parte junto con los otros tres denominados hijos de Horus (Duamutef, Qebehsenuf y Hapy) de un conjunto de amuletos protectores que incluía a un escarabeo alado. Dicha tipología de amuletos comienzan a documentarse en el Tercer Periodo intermedio (1076-723 a.C.), el conjunto del que formaba parte el presente amuleto, en concreto, es característico del periodo de la Baja Época, Dinastía XXVI (664-525 a.C.). Este conjunto de amuletos fue documentado en la tumba QH33, en el pozo norte (sector C17), en un contexto revuelto de saqueo. Se colocaban en el pecho, cosidos a la malla que llevaba la momia o solo depositados sobre ella, sin ningún tipo de sujeción. Servían para ayudar al difunto durante su renacimiento en el Más Allá, así como el de sus órganos internos, de cuya protección se encargaba cada uno de los cuatro hijos de Horus (como sucedía en los vasos canopos). Imsety protegía el hígado.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: Imsety (Hijos de Horus)
MATERIAL: fayenza
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C17/UE254/INV656
MEDIDAS: Alto: 7,1 cm. Ancho: 1,7 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Andrews, C. 1994. Amulets of Ancient Egypt. The British Museum Press, London.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2014. Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas 33, 34aa, 34bb. Sexta Campaña (2014). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 23, pp. 7-48.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.4.8. FCAI LIX

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1OK1E0-5UK6Q3OuF8nQMDoXQ3YimlIqw2

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	Hapy (Cuatro hijos de Horus
Material	fayenza
Contexto Cultural	Baja época Dinastía XXVI.
Cronología	664 - 525 a.n.e.
Sigla	QH33/14/C17/UE254/INV656
Medidas totales	Alto: 7,6 cm. Ancho: 2 cm.
Descripción histórico-artística	Figura de fayenza representando al dios Hapy, formaba parte junto con los otros tres denominados hijos de Horus (Imsety, Duamutef y Qebehsenuf) de un conjunto de amuletos protectores que incluía a un escarabeo alado. Dicha tipología de amuletos comienza a documentarse en el Tercer Periodo intermedio (1076-723 a.C.), el conjunto del que formaba parte el presente amuleto, en concreto, es característico del periodo de la Baja Época, Dinastía XXVI (664-525 a.C.). Este conjunto de amuletos fue documentado en la tumba QH33, en el pozo norte (sector C17), en un contexto revuelto de saqueo. Se colocaban en el pecho, cosidos a la malla que llevaba la momia o solo depositados sobre ella, sin ningún tipo de sujeción. Servían para ayudar al difunto durante su renacimiento en el Más Allá, así como el de sus órganos internos, de cuya protección se encargaba cada uno de los cuatro hijos de Horus (como sucedía en los vasos canopos). En el caso de Hapy, protegía los pulmones
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2014) (Raven, 1978)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/cuatro-hijos-de-horus-hapy-f4749cc3cd544230b3a3c4d0e6528091 EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos" Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019. TALLER: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021. MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales".

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/14/C17/UE254/INV656	**Sigla**	QH33/14/C17/UE254/INV656

OBJETO: Hapy (Cuatro hijos de Horus)
MATERIAL: fayenza
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C17/UE254/INV656
MEDIDAS: Alto: 7,6 cm. Ancho: 2 cm.

F.C.A.I. LIX

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Figura de fayenza representando al dios Hapy, formaba parte junto con los otros tres denominados hijos de Horus (Imsety, Duamutef y Qebehsenuf) de un conjunto de amuletos protectores que incluía a un escarabeo alado. Dicha tipología de amuletos comienzan a documentarse en el Tercer Periodo intermedio (1076-723 a.C.), el conjunto del que formaba parte el presente amuleto, en concreto, es característico del periodo de la Baja Época, Dinastía XXVI (664-525 a.C.). Este conjunto de amuletos fue documentado en la tumba QH33, en el pozo norte (sector C17), en un contexto revuelto de saqueo. Se colocaban en el pecho, cosidos a la malla que llevaba la momia o solo depositados sobre ella, sin ningún tipo de sujeción. Servían para ayudar al difunto durante su renacimiento en el Más Allá, así como el de sus órganos internos, de cuya protección se encargaba cada uno de los cuatro hijos de Horus (como sucedía en los vasos canopos). En el caso de Hapy, protegía los pulmones.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: Hapy (Cuatro hijos de Horus)
MATERIAL: fayenza
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C17/UE254/INV656
MEDIDAS: Alto: 7,6 cm. Ancho: 2 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Andrews, C. 1994. Amulets of Ancient Egypt. The British Museum Press, London.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2014. Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas 33, 34aa, 34bb. Sexta Campaña (2014). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 23, pp. 7-48.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

UJA. Universidad de Jaén

10.3.4.9. FCAI LX

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1nGzleIvYVfoYwlXa7KShHJBHWHKSilAj

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	Qebehsenuf (Hijos de Horus)
Material	fayenza
Contexto Cultural	Baja época. Dinastía XXVI.
Cronología	664 - 525 a.n.e.
Sigla	QH33/14/C17/UE254/INV656
Medidas totales	Alto: 7,2 cm. Ancho: 1,9 cm.
Descripción histórico-artística	Figura de fayenza representando al dios Qebehsenuf, formaba parte junto con los otros tres denominados hijos de Horus (Imsety, Duamutef y Hapy) de un conjunto de amuletos protectores que incluía a un escarabeo alado. Dicha tipología de amuletos comienza a documentarse en el Tercer Periodo intermedio (1076-723 a.C.), el conjunto del que formaba parte el presente amuleto, en concreto, es característico del periodo de la Baja Época, Dinastía XXVI (664-525 a.C.). Este conjunto de amuletos fue documentado en la tumba QH33, en el pozo norte (sector C17), en un contexto revuelto de saqueo. Se colocaban en el pecho, cosidos a la malla que llevaba la momia o solo depositados sobre ella, sin ningún tipo de sujeción. Servían para ayudar al difunto durante su renacimiento en el Más Allá, así como el de sus órganos internos, de cuya protección se encargaba cada uno de los cuatro hijos de Horus (como sucedía en los vasos canopos). Qebehsenuf protegía los intestinos.
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2014) (Raven, 1978)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/cuatro-hijos-de-horus-qebehsenuf-0532824dabb94c4099a40118c858dcd3 EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos" Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019. TALLER: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021. MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales

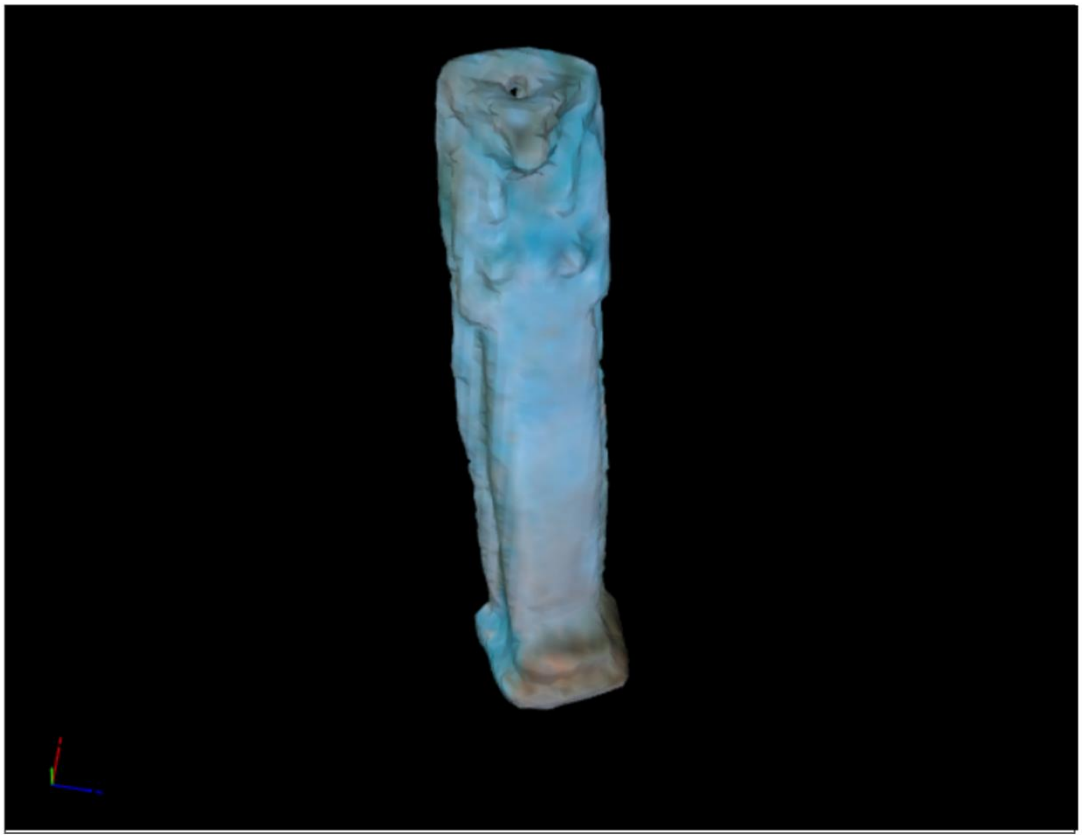
Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/14/C17/UE254/INV656	**Sigla**	QH33/14/C17/UE254/INV656

OBJETO: Qebehsenuf (Hijos de Horus)
MATERIAL: fayenza
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C17/UE254/INV656
MEDIDAS: Alto: 7,2 cm. Ancho: 1,9 cm.

F.C.A.I. LX

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Figura de fayenza representando al dios Qebehsenuf, formaba parte junto con los otros tres denominados hijos de Horus (Imsety, Duamutef y Hapy) de un conjunto de amuletos protectores que incluía a un escarabeo alado. Dicha tipología de amuletos comienza a documentarse en el Tercer Periodo intermedio (1076-723 a.C.), el conjunto del que formaba parte el presente amuleto, en concreto, es característico del periodo de la Baja Época, Dinastía XXVI (664-525 a.C.). Este conjunto de amuletos fue documentado en la tumba QH33, en el pozo norte (sector C17), en un contexto revuelto de saqueo. Se colocaban en el pecho, cosidos a la malla que llevaba la momia o solo depositados sobre ella, sin ningún tipo de sujeción. Servían para ayudar al difunto durante su renacimiento en el Más Allá, así como el de sus órganos internos, de cuya protección se encargaba cada uno de los cuatro hijos de Horus (como sucedía en los vasos canopos). Qebehsenuf protegía los intestinos.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: Qebehsenuf (Hijos de Horus)
MATERIAL: fayenza
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C17/UE254/INV656
MEDIDAS: Alto: 7,2 cm. Ancho: 1,9 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Andrews, C. 1994. Amulets of Ancient Egypt. The British Museum Press, London.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2014. Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas 33, 34aa, 34bb. Sexta Campaña (2014). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 23, pp. 7-48.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

UJA. Universidad de Jaén

10.3.4.10. FCAI LXI

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1A3fhToDACdmmZgQ2a-b-lG_fFfWkckGT

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	cantimplora de año nuevo
Material	fayenza
Contexto Cultural	Baja época. Dinastía XXVI
Cronología	1958-1760 a.n.e.
Sigla	QH33/15/C18/UE271/INV697
Medidas totales	Altura: 6 cm. Diámetro de la boca: 12,5 cm.
Descripción histórico-artística Autores (Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A.)	Pequeña cantimplora de fayenza, conocida como "Cantimplora de Año Nuevo". Está decorada con una línea decorativa de flores o rosetas alrededor del cuerpo que es de tipo lenticular. En la parte frontal hay un cartucho con una inscripción que contiene el nombre $nm-ib rA, el cual corresponde al del faraón Amasis de la XXVI dinastía (570-526 a.C.). Sobre el cartucho hay representado un collar usekh con líneas verticales y con forma de gota. La boca de la pieza representa a la umbela del papiro. Este tipo de piezas se utilizaban para contener agua procedente de la primera crecida del Nilo, y se consideraba que tenían poderes regeneradores ayudando al renacimiento del difunto en el Más Allá, aunque no hay ninguna referencia escrita sobre este aspecto. Por ello, y dado que se documentan en enterramientos principalmente femeninos, se cree que también pudieron contener algún tipo de ungüento o perfume, incluso miel, por lo que se plantea que se reutilizaran.
Bibliografía específica	(De la Torre, 2019) (Jiménez-Serrano A. e., 2015)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/pequena-cantimplora-de-ano-nuevo-5439d88f8aca43778a91be0c081e97bc EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos" Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019. TALLER: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/15/C18/UE271/INV697	**Sigla**	QH33/15/C18/UE271/INV697

OBJETO: cantimplora de año nuevo
MATERIAL: fayenza
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI

CRONOLOGÍA: 1958-1760 a.n.e.
SIGLA: QH33/15/C18/UE271/INV697
MEDIDAS: Altura: 6 cm. Diámetro de la boca: 12,5 cm.

F.C.A.I. LXI

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Pequeña cantimplora de fayenza, conocida como "Cantimplora de Año Nuevo". Está decorada con una línea decorativa de flores o rosetas alrededor del cuerpo que es de tipo lenticular. En la parte frontal hay un cartucho con una inscripción que contiene el nombre $nm-ib rA, el cual corresponde al del faraón Amasis de la XXVI dinastía (570-526 a.C.). Sobre el cartucho hay representado un collar usekh con líneas verticales y con forma de gota. La boca de la pieza representa a la umbela del papiro. Este tipo de piezas se utilizaban para contener agua procedente de la primera crecida del Nilo, y se consideraba que tenían poderes regeneradores ayudando al renacimiento del difunto en el Más Allá, aunque no hay ninguna referencia escrita sobre este aspecto. Por ello, y dado que se documentan en enterramientos principalmente femeninos, se cree que también pudieron contener algún tipo de ungüento o perfume, incluso miel, por lo que se plantea que se reutilizaran.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: cantimplora de año nuevo
MATERIAL: fayenza
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI

CRONOLOGÍA: 1958-1760 a.n.e.
SIGLA: QH33/15/C18/UE271/INV697
MEDIDAS: Altura: 6 cm. Diámetro de la boca: 12,5 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

De la Torre, Y. 2019. La reocupación de los espacios funerarios de la tumba QH33 durante el Reino Nuevo y la Baja Época. Universidad de Jaén. Tesis doctoral inédita.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2015. Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas nº 31, 34cc, 35p. Séptima campaña (2015). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE) , 24, pp. 7-88.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

T**ALLER:** "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

UJA. Universidad de Jaén

10.3.4.11. FCAI LXII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1GBUKAAsj-B09IYZmRjdj0X7F4gEiRtjt

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	Escultura Ptah-Sokar-Osiris
Material	madera policromada
Contexto Cultural	Baja época. Dinastía XXVI.
Cronología	664 - 525 a.n.e.
Sigla	QH33/14/C18/UE238/INV625
Medidas totales	Altura: 59,8cm. Base: ancho, 11cm.; largo, 31cm.
Descripción histórico-artística	Durante las campañas de excavación de 2014 a 2016, un total de ocho esculturas Path-Sokar-Osiris fueron recuperadas en la tumba QH33 con diferentes estados de conservación. Esta tipología de escultura deriva de aquellas surgidas a fines del Reino Nuevo (1300 a.n.e. aprox.) en cuyo interior se depositaba un fragmento de papiro con textos del Libro de los Muertos o el Amduat. A partir del 700 a.n.e. se generaliza el presente tipo que representa la triple divinidad Ptah-Sokar-Osiris en forma momificada; de pie con una representación de red de cuentas punteadas en azul y amarillo sobre un fondo rojo y, un collar de cinco cadenas de cuentas alternando rojo y azul. El tocado típico que se usa es la corona de dos plumas con disco solar y cuernos. La cara es verde para asimilarse con Osiris, señor del inframundo, a quien suele enfrentarse la representación del dios Sokar. Hay dos bandas de jeroglíficos enmarcadas por dos líneas azules en la parte delantera y trasera .
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2014) (Raven, 1978)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	EXPOSICIÓN: El Antiguo Egipto en tus manos" Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/14/C18/UE238/INV625	**Sigla**	QH33/14/C18/UE238/INV625

OBJETO: Escultura Ptah-Sokar-Osiris
MATERIAL: madera policromada
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C18/UE238/INV625
MEDIDAS: Altura: 59,8cm. Base: ancho, 11cm.; largo, 31cm.

F.C.A.I. LXII

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Durante las campañas de excavación de 2014 a 2016, un total de ocho esculturas Path-Sokar-Osiris fueron recuperadas en la tumba QH33 con diferentes estados de conservación. Esta tipología de escultura deriva de aquellas surgidas a fines del Reino Nuevo (1300 a.n.e. aprox.) en cuyo interior se depositaba un fragmento de papiro con textos del Libro de los Muertos o el Amduat. A partir del 700 a.n.e. se generaliza el presente tipo que representa la triple divinidad Ptah-Sokar-Osiris en forma momificada; de pie con una representación de red de cuentas punteadas en azul y amarillo sobre un fondo rojo y, un collar de cinco cadenas de cuentas alternando rojo y azul. El tocado típico que se usa es la corona de dos plumas con disco solar y cuernos. La cara es verde para asimilarse con Osiris, señor del inframundo, a quien suele enfrentarse la representación del dios Sokar. Hay dos bandas de jeroglíficos enmarcadas por dos líneas azules en la parte delantera y trasera .

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: Escultura Ptah-Sokar-Osiris
MATERIAL: madera policromada
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Dinastía XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C18/UE238/INV625
MEDIDAS: Altura: 59,8cm. Base: ancho, 11cm.; largo, 31cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2014. Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas 33, 34aa, 34bb. Sexta Campaña (2014). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 23, pp. 7-48.

Raven, M.J. 1979. Papyrus Sheaths and Ptah -Sokar Osiris Statues". Oudheidkundige mededelingen van het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden (OMRO), 59-60 (1978/79),pp. 251-296

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

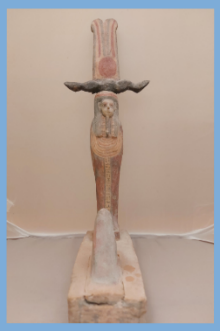
MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.4.12. FCAI LXIII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1Tiz_JVR8knxiWSBrRqXSDKsrqORrApbL

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	vaso doble
Material	cerámica
Contexto Cultural	Baja época. Pps. D. XVIII - fin reino Tutmosis III
Cronología	1539 -1425 a.n.e.
Sigla	QH33/10/C12/UE82
Medidas totales	Altura máxima: 5,5 cm; Largo máximo: 13 cm
Descripción histórico-artística	Este vaso doble de Qubbet el-Hawa está formado por dos vasos carenados de formas similares entre sí, aunque de tamaños ligeramente diferentes. Su diseño debe estar destinado a derivados grasos o aceites perfumados. Su contenido podían ser dos sustancias que habrían tenido que combinarse para su uso, o una de ellas se agregaría de forma rutinaria a la otra, por ejemplo, como aromatizante. Es probable que por el mismo motivo aparecen atados unos pequeños vasos, datados a principios de la Dinastía XVIII, en una tumba tebana. Sin embargo, el presente doble vaso resulta ser una solución más funcional para guardar dos líquidos de forma semi independiente. Este vaso doble de Qubbet el-Hawa fue encontrado durante la campaña de excavación de 2010 en la capilla funeraria de la tumba QH33, área C12. Se recuperó de una capa de ceniza junto con otros restos de cerámica que datan desde principios de la XVIII Dinastía hasta el reinado de Thutmosis III.
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2014) (López Grande, 2019)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL:https://sketchfab.com/3d-models/vaso-doble-de-ceramica-36624a612a2c4c74b5ebc5f298d2b139/properties

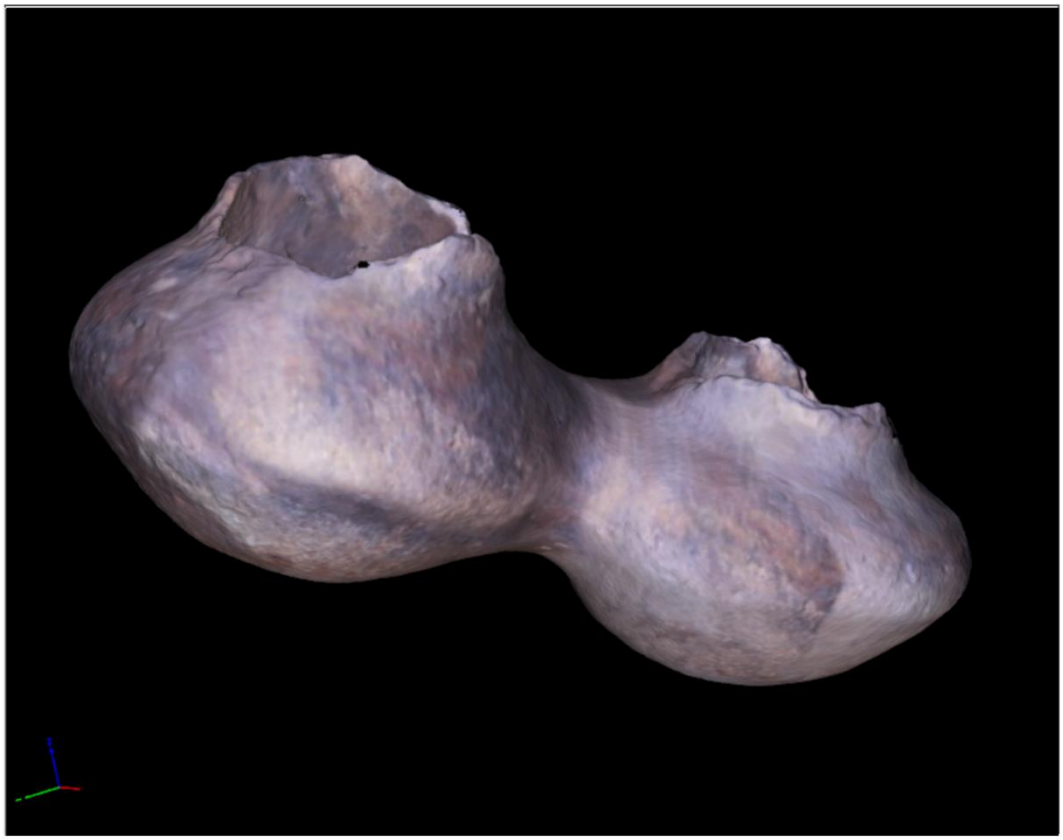
Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/10/C12/UE82	**Sigla**	QH33/10/C12/UE82

OBJETO: vaso doble
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Pps. D. XVIII - fin reino Tutmosis III

CRONOLOGÍA: 1539 -1425 a.n.e.
SIGLA: QH33/10/C12/UE82
MEDIDAS: Altura máxima: 5,5 cm; Largo máximo: 13 cm

F.C.A.I. LXIII

PROYEC. QUBBET EL-HAWA CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Este vaso doble de Qubbet el-Hawa está formado por dos vasos carenados de formas similares entre sí, aunque de tamaños ligeramente diferentes. Su diseño debe estar destinado a derivados grasos o aceites perfumados. Su contenido podían ser dos sustancias que habrían tenido que combinarse para su uso, o una de ellas se agregaría de forma rutinaria a la otra, por ejemplo, como aromatizante. Es probable que por el mismo motivo aparecen atados unos pequeños vasos, datados a principios de la Dinastía XVIII, en una tumba tebana. Sin embargo, el presente doble vaso resulta ser una solución más funcional para guardar dos líquidos de forma semi independiente. Este vaso doble de Qubbet el-Hawa fue encontrado durante la campaña de excavación de 2010 en la capilla funeraria de la tumba QH33, área C12. Se recuperó de una capa de ceniza junto con otros restos de cerámica que datan desde principios de la XVIII Dinastía hasta el reinado de Thutmosis III.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: vaso doble
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Baja época. Pps. D. XVIII - fin reino Tutmosis III

CRONOLOGÍA: 1539 -1425 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C18/UE238/INV625
MEDIDAS: Altura máxima: 5,5 cm; Largo máximo: 13 cm

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2014.Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas 33, 34aa, 34bb. Sexta Campaña (2014). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 23, pp. 7-48.

López Grande, M.J. 2019. Cerámicas procedentes de la tumba QH33 de la necrópolis de Qubbet el-Hawa (Aswan, Egipto), en: Gil, J. y Mederos, A. (coord.), Orientalística en tiempos difíciles: actas del VII Congreso Nacional del Centro de Estudios del Próximo Oriente. Zaragoza, pp.227-259.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.4.13. FCAI LXIV

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1_MvEZEdg_nKzUfWg9rqoWpC9nvT-xEEu

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	momia y malla de cuentas
Material	orgánico, lino y fayenza
Contexto Cultural	Baja Época
Cronología	722 - 332 a.n.e
Sigla	QH33/15/C18/UE271/INV714
Medidas totales	Longitud: 120 cm.
Descripción histórico-artística **Autores (Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A.)**	Momia con los brazos cruzados sobre el pecho, a la misma añadieron una malla de cuentas, elemento determinante para datar los enterramientos puesto que es parte del ajuar funerario empleado en la Baja Época. El patrón romboidal de esta malla que solía alcanzar hasta más abajo de las rodillas del difunto, simbolizan el abrazo de la diosa Nut, es decir, aporta protección a la momia. Están realizadas con cuentas tubulares de fayenza que pasaban a ser esféricas en los remates y sobre el pecho se cosían los amuletos, del mismo material, representando a los cuatro hijos de Horus y al escarabajo alado (de los que hay ejemplos en este catálogo 3D). Esta momia apareció junto a otra con el mismo nombre (Hor- Wdja) en una cámara subsidiaria de la tumba QH33. El ataud de este niño es de tipo rectangular con tapa abovedada (qsrw), tipología propia del período de la Baja Época
Bibliografía específica	(Ikram S. y., 1998) (Jiménez-Serrano A. e., 2015)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/momia-64bd01c769e24cd2a643f2c4776f5541

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/15/C18/UE271/INV714	**Sigla**	QH33/15/C18/UE271/INV714

OBJETO: momia y malla de cuentas
MATERIAL: orgánico, lino y fayenza
CONTEXTO CULTURAL: Baja Época

CRONOLOGÍA: 722 - 332 a.n.e
SIGLA: QH33/15/C18/UE271/INV714
MEDIDAS: Longitud: 120 cm.

F.C.A.I. LXIV

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Momia con los brazos cruzados sobre el pecho, a la misma añadieron una malla de cuentas, elemento determinante para datar los enterramientos puesto que es parte del ajuar funerario empleado en la Baja Época. El patrón romboidal de esta malla que solía alcanzar hasta más abajo de las rodillas del difunto, simbolizan el abrazo de la diosa Nut, es decir, aporta protección a la momia. Están realizadas con cuentas tubulares de fayenza que pasaban a ser esféricas en los remates y sobre el pecho se cosían los amuletos, del mismo material, representando a los cuatro hijos de Horus y al escarabajo alado (de los que hay ejemplos en este catálogo 3D). Esta momia apareció junto a otra con el mismo nombre (Hor- Wdja) en una cámara subsidiaria de la tumba QH33. El ataud de este niño es de tipo rectangular con tapa abovedada (*qsrw*), tipología propia del período de la Baja Época.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: momia y malla de cuentas **MATERIAL:** orgánico, lino y fayenza **CONTEXTO CULTURAL:** Baja Época	**CRONOLOGÍA:** 722 - 332 a.n.e **SIGLA:** QH33/15/C18/UE271/INV714 **MEDIDAS:** Longitud: 120 cm.	**PROYEC. QUBBET EL-HAWA** **CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN** **2008-2019**

BIBLIOGRAFÍA:

Ikram, S. y Dodson, A. 1998. The mummy in ancient Egypt: equipping the dead for eternity. Thames and Hudson. Londres.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2015. Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas nº 31, 34cc, 35p. Séptima campaña (2015). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE) ,24, pp. 7-88.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:	**ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:**
IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:	

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.4.14. FCAI LXV

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1oGoXrwCMdhR19Z47IrpHpF0wKzktnEYk

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	Horus
Material	madera policromada
Contexto Cultural	Baja Época. Dinastía XXVI
Cronología	664 - 525 a.n.e.
Sigla	QH33/14/C18/UE260/INV675
Medidas totales	Largo de la base: 10cm.; Ancho de la base: 32 cm.
Descripción histórico-artística	Numerosas figuras de Path-Sokar-Osiris han sido recuperadas en la tumba QH33 durante las sucesivas campañas de excavación, atestiguando así la reutilización de la tumba, originaria del Reino Medio, durante el período posterior de la Baja época. Muchas de ellas fragmentadas, como el presente caso que representa un halcón (dios Sokar) con la base preparada para ser insertada en aquella sobre la que también se disponía la figura del difunto representando a Osiris. Ambas figuras se situabn confrontándose y en el interior de la base se guardaba un papiro, o bien, semillas germinadas. Todos estos elementos están orientados siempre al renacimiento o resurrección del individuo, base de la religión egipcia.
Bibliografía específica	(Maaerten, 1978) (Jiménez-Serrano A. e., 2014)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/dios-sokar-fragmento-de-escultura-818100ed23f341928d302455b346bd1f

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/14/C18/UE260/INV675	**Sigla**	QH33/14/C18/UE260/INV675

OBJETO: Horus
MATERIAL: madera policromada
CONTEXTO CULTURAL: Baja Época. Dinastía XXVI

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C18/UE260/INV675
MEDIDAS: Largo de la base: 10cm.; Ancho de la base: 32 cm.

F.C.A.I. LXV

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Numerosas figuras de Path-Sokar-Osiris han sido recuperadas en la tumba QH33 durante las sucesivas campañas de excavación, atestiguando así la reutilización de la tumba, originaria del Reino Medio, durante el período posterior de la Baja época. Muchas de ellas fragmentadas, como el presente caso que representa un halcón (dios Sokar) con la base preparada para ser insertada en aquella sobre la que también se disponía la figura del difunto representando a Osiris. Ambas figuras se situabn confrontándose y en el interior de la base se guardaba un papiro, o bien, semillas germinadas. Todos estos elementos están orientados siempre al renacimiento o resurrección del individuo, base de la religión egipcia.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: Horus
MATERIAL: madera policromada
CONTEXTO CULTURAL: Baja Época. Dinastía XXVI

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e.
SIGLA: QH33/14/C18/UE260/INV675
MEDIDAS: Largo de la base: 10cm.; Ancho de la base: 32 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Maaerten, J.R. 1979. Papyrus Sheaths and Ptah-Sokar Osiris Statues. Oudheidkundige mededelingen van het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden (OMRO), 59-60 (1978/79). Leiden, pp. 251-296.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2014. Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas 33, 34aa, 34bb. Sexta Campaña (2014). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 23, pp. 7-48.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Resina.
Monofilamentos de PLA (Ácido Poliláctico). Filamento monócromo. blanco

.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.4.15. FCAI LXVI

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/11lq6D_OmVRHnlA9YnScsqJLFhNjxgkkb

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	rostro de ataúd de Hor-Wdja
Material	madera
Contexto Cultural	Baja época. Dinastía XXVI.
Cronología	664 - 525 a.n.e
Sigla	QH33/15/C24/UE322/INV723
Medidas totales	Longitud: 35,2 cm. Ancho: 48,8 cm.
Descripción histórico-artística	Diferentes ataúdes pertenecientes a la Baja Época aparecieron en la tumba QH33, en este caso se trata de la representación del rostro de "Hor-Wdja", el propietario de uno de los dos ataúdes antropoides recuperados que pertenecían a personas adultas. Su ataúd, al igual que el del propietario "Nespaper", muestran fondo negro con decoración dorada, representando diferentes deidades y una escena de momificación, acompañados de textos protectores y genealógico. El ataúd fue el objeto funerario clave. No solo era un contenedor para la momia, sino también la protección para el cuerpo del difunto, cuya preservación era vital para el renacimiento en el Más Allá. El ataúd asegura este paso de la vida al más allá mientras la representación en madera del rostro durante dicho renacimiento, permitía conservar los rasgos originales del difunto gracias la caracterización de los mismos ofrecida en la talla policromada
Bibliografía específica	(De la Torre, 2019) (Jiménez-Serrano A. e., 2015)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/rostro-de-ataud-de-hor-wdja-c1cff694a1d842718bde035b44210d65

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/15/C24/UE322/INV723	**Sigla**	QH33/15/C24/UE322/INV723

OBJETO: rostro de ataúd de Hor-Wdja
MATERIAL: madera
CONTEXTO CULTURAL: Baja epoca. Dinastia XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e
SIGLA: QH33/15/C24/UE322/INV723
MEDIDAS: Longitud: 35,2 cm. Ancho: 48,8 cm.

F.C.A.I. LXVI

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Diferentes ataúdes pertenecientes a la Baja Época aparecieron en la tumba QH33, en este caso se trata de la representación del rostro de "Hor-Wdja", el propietario de uno de los dos ataúdes antropoides recuperados que pertenecían a personas adultas. Su ataúd, al igual que el del propietario "Nespaper", muestran fondo negro con decoración dorada, representando diferentes deidades y una escena de momificación, acompañados de textos protectores y genealógico. El ataúd fue el objeto funerario clave. No solo era un contenedor para la momia, sino también la protección para el cuerpo del difunto, cuya preservación era vital para el renacimiento en el Más Allá. El ataúd asegura este paso de la vida al más allá mientras la representación en madera del rostro durante dicho renacimiento, permitía conservar los rasgos originales del difunto gracias la caracterización de los mismos ofrecida en la talla policromada.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: rostro de ataúd de Hor-Wdja
MATERIAL: madera
CONTEXTO CULTURAL: Baja epoca. Dinastia XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e
SIGLA: QH33/15/C24/UE322/INV723
MEDIDAS: Longitud: 35,2 cm. Ancho: 48,8 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

De la Torre, Y. 2019. La reocupación de los espacios funerarios de la tumba QH33 durante el Reino Nuevo y la Baja Época. Universidad de Jaén. Tesis doctoral inédita.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2015. Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas nº 31, 34cc, 35p. Séptima campaña (2015). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 24, pp. 7-88.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.4.16. FCAI LXVII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1w_fRkeVAHzVRNJNI0_gTADd0LaXd9drK

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	figura de Anubis
Material	madera policromada
Contexto Cultural	Baja época .Dinastía XXVI.
Cronología	664 - 525 a.n.e
Sigla	QH33/10/C7/UE90/INV18
Medidas totales	Longitud: 16,2 cm. Alto: 8,5 cm. Grosor: 4 cm.
Descripción histórico-artística	Figura de madera de un cánido acostado sobre sus piernas, representación de Anubis. La figura está pintada de negro con ojos blancos y tiene dos púas de madera en la base para encajarse en la tapa de un ataúd con tipología de Baja Epoca, como aquel al cual pertenecía la máscara con número de registro (QH33/15/C24/UE322/INV723) incluida en el presente catalogo 3D. Es decir, la figura estaba ensamblada mediante sus puas en uno de los ataúdes de fondo negro y decoración amarilla. La figura de Anubis se encuentra en estos elementos funerarios debido al carácter protector de esta divinidad. Anubis fue el protector y guardián de la necrópolis ubicada en la ribera occidental. Anubis también supervisa el peso del corazón del difunto en la balanza durante el "Juicio en el Más Allá" y, por tanto, es una presencia común en los ataúdes o las cajas que contienen los vasos canopos.
Bibliografía específica	(Ikram S. y., 1998) (Jiménez-Serrano A. e., 2010)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL:https://sketchfab.com/3d-models/representacion-de-anubis-en-madera-a0831d622e0e4344b3ae6bdfaf117486

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/10/C7/UE90/INV18	**Sigla**	QH33/10/C7/UE90/INV18

OBJETO: figura de Anubis
MATERIAL: madera policromada
CONTEXTO CULTURAL: Baja epoca. Dinastia XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e
SIGLA: QH33/10/C7/UE90/INV18
MEDIDAS: Longitud: 16,2 cm. Alto: 8,5 cm. Grosor: 4 cm.

F.C.A.I. LXVII

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Figura de madera de un cánido acostado sobre sus piernas, representación de Anubis. La figura está pintada de negro con ojos blancos y tiene dos púas de madera en la base para encajarse en la tapa de un ataúd con tipología de Baja Epoca, como aquel al cual pertenecía la máscara con número de registro (QH33/15/C24/ UE322/INV723) incluida en el presente catalogo 3D. Es decir, la figura estaba ensamblada mediante sus puas en uno de lo ataúdes de fondo negro y decoración amarilla. La figura de Anubis se encuentra en estos elementos funerarios debido al carácter protector de esta divinidad. Anubis fue el protector y guardián de la necrópolis ubicada en la ribera occidental. Anubis también supervisa el peso del corazón del difunto en la balanza durante el "Juicio en el Más Allá" y, por tanto, es una presencia común en los ataúdes o las cajas que contienen los vasos canopos.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: figura de Anubis
MATERIAL: madera policromada
CONTEXTO CULTURAL: Baja epoca. Dinastia XXVI.

CRONOLOGÍA: 664 - 525 a.n.e
SIGLA: QH33/10/C7/UE90/INV18
MEDIDAS: Longitud: 16,2 cm. Alto: 8,5 cm. Grosor: 4 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Ikram, S. y Dodson, A. 1998. The mummy in ancient Egypt: equipping the dead for eternity. Thames and Hudson. Londres.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2010. Proyecto Qubbet el-Hawa: trabajos arqueológicos de las tumbas QH33, QH34 y QH34h. Tercera campaña (2010). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 20, pp. 65-98.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.4.17. FCAI LXVIII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1W3WvDIncuYQ_x_KBuCBC_5QeosQ-EQrs

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	pulsera
Material	madera
Contexto Cultural	Baja época
Cronología	722 - 332 a.n.e
Sigla	QH33/17/C24/UE350/INV766
Medidas totales	Diámetro interno: 5,2 cm. Grosor: 0,5 cm.
Descripción histórico-artística	Pulsera de madera que formaría parte del ajuar funerario de un enterramiento de la tumba QH33 durante la Dinastía XXVI. Este enterramiento se produjo como reocupación de un espacio cuya función original, en la construcción de la tumba durante la Dinastía XII del Reino Medio, era la de corredor o pasillo desde el que se accedía a dos cámaras funerarias. En Baja Época este corredor fue ocupado por varios enterramientos acompañados de ajuares funerarios cuyo conjunto presentaba: caja, estatua funeraria, malla de cuentas y ataúdes de tipo "qrsw" y antropomorfo. El rostro de madera del ataúd perteneciente a "Hor-Wdja" cuyo enterramiento fue hallado en este sector C24 se encuentra en este catálogo 3D con número de registro: QH33/15/C24/UE322/723.
Bibliografía específica	(Aldred, 1978) (Jiménez-Serrano A. e., 2017)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/pulsera-de-madera-092fe98d978f4badba9336eed75295c2

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/17/C24/UE350/INV766	**Sigla**	QH33/17/C24/UE350/INV766

OBJETO: pulsera
MATERIAL: madera
CONTEXTO CULTURAL: Baja época

CRONOLOGÍA: 722 - 332 a.n.e
SIGLA: QH33/17/C24/UE350/INV766
MEDIDAS: Diámetro interno: 5,2 cm. Grosor: 0,5 cm.

F.C.A.I. LXVIII

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Pulsera de madera que formaría parte del ajuar funerario de un enterramiento de la tumba QH33 durante la Dinastía XXVI. Este enterramiento se produjo como reocupación de un espacio cuya función original, en la construcción de la tumba durante la Dinastía XII del Reino Medio, era la de corredor o pasillo desde el que se accedía a dos cámaras funerarias. En Baja Época este corredor fue ocupado por varios enterramientos acompañados de ajuares funerarios cuyo conjunto presentaba: caja, estatua funeraria, malla de cuentas y ataúdes de tipo "qrsw" y antropomorfo. El rostro de madera del ataúd perteneciente a "Hor-Wdja" cuyo enterramiento fue hallado en este sector C24 se encuentra en este catálogo 3D con número de registro: QH33/15/C24/UE322/723.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: pulsera
MATERIAL: madera
CONTEXTO CULTURAL: Baja época

CRONOLOGÍA: 722 - 332 a.n.e
SIGLA: QH33/17/C24/UE350/INV766
MEDIDAS: Diámetro interno: 5,2 cm. Grosor: 0,5 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Aldred, C. 1978. Jewels of the Pharaohs. Egyptian Jewelry of the Dynasty Period. Ballantine Books. New York.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2017. Proyecto Qubbet el-Hawa: trabajos arqueológicos de las tumbas QH32, QH33, QH34aa, QH34bb, QH122, QH35p y QH36. Novena campaña (2017).Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 26, pp. 13-110.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.4.18. FCAI LXIX

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1iBJIrdKUdBCFx4pnpM27Zv3M3iJzFFQG

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	estela funeraria
Material	arenisca
Contexto Cultural	Baja Época
Cronología	722 - 332 a.n.e
Sigla	QH33/09/C8/UESUPER/6(1/2)
Medidas totales	Alto: 11 cm. Ancho: 53 cm. Grosor: 49 cm
Descripción histórico-artística Autores (Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A.)	La estela funeraria era un elemento habitual en el enterramiento egipcio, se situaba en la parte pública y contenía el nombre del difunto acompañado de invocaciones. En su creencia, la lectura en alto de de estas inscripciones significaban la materialización mágica de su contenido. Este fragmento (figura oferente con los brazos alzados) apareció descontextualizado junto a la parte inferior (inscrita con tres líneas de texto) que mostramos en la siguiente ficha. Ambos fragmentos tienen enmarcado su contenido por una línea negra que en la parte superior se convierte en el signo "was" (cetro sagrado), este signo significa poder y dominio, aunque, en este caso, su función también parece puramente decorativa. El fragmento inferior muestra tres líneas de texto divididas por líneas horizontales en color negro, excepto la primera subrayada en rojo, color que se repite en el signo "nefer". A pesar de lo escaso del texto conservado puede afirmarse que se destinaba a la fuerza y regeneración de la vida.
Bibliografía específica	(Jiménez- Serrano, 2009) (De la Torre, 2019)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL:https://sketchfab.com/3d-models/estela-funeraria-e6b7390ea21f43a181b73e37e3b03dcf TALLER: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/09/C8/UESUPER/6(1/2)	**Sigla**	QH33/09/C8/UESUPER/6(1/2)

OBJETO: estela funeraria
MATERIAL: arenisca
CONTEXTO CULTURAL: Baja Época

CRONOLOGÍA: 722 - 332 a.n.e
SIGLA:QH33/09/C8/UESUPER/6(1/2)
MEDIDAS: Alto: 11 cm.
Ancho: 53 cm. Grosor: 49 cm.

F.C.A.I. LXIX

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

La estela funeraria era un elemento habitual en el enterramiento egipcio, se situaba en la parte pública y contenía el nombre del difunto acompañado de invocaciones. En su creencia, la lectura en alto de de estas inscripciones significaban la materialización mágica de su contenido. Este fragmento (figura oferente con los brazos alzados) apareció descontextualizado junto a la parte inferior (inscrita con tres líneas de texto) que mostramos en la siguiente ficha. Ambos fragmentos tienen enmarcado su contenido por una línea negra que en la parte superior se convierte en el signo "*was*" (cetro sagrado), este signo significa poder y dominio, aunque, en este caso, su función también parece puramente decorativa. El fragmento inferior muestra tres líneas de texto divididas por líneas horizontales en color negro, excepto la primera subrayada en rojo, color que se repite en el signo "*nefer*". A pesar de lo escaso del texto conservado puede afirmarse que se destinaba a la fuerza y regeneración de la vida.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: estela funeraria
MATERIAL: arenisca
CONTEXTO CULTURAL: Baja Época

CRONOLOGÍA: 722 - 332 a.n.e
SIGLA:QH33/09/C8/UESUPER/6(1/2)
MEDIDAS: Alto : 11 cm.
Ancho: 53 cm. Grosor: 49 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Jiménez- Serrano,A. el alii. 2009. Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas nº33, 34 y 34h. Segunda campaña (2009). Boletín de la Asociación española de Egiptología (BAEDE), 19, pp. 41 - 75.

De la Torre, Y. 2019. La reocupación de los espacios funerarios de la tumba QH33 durante el Reino Nuevo y la Baja Época. Universidad de Jaén. Tesis doctoral inédita.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

Taller: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.3.4.18. FCAI LXX

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1Ujkt9e-4uo1i0Fes6PZcPp-XOYayECCq

Función Discovery	
Número de tumba	QH33
Tipo de Objeto	estela funeraria
Material	arenisca
Contexto Cultural	Baja Época
Cronología	722 - 332 a.n.e
Sigla	QH33/09/C8/UESUPER/6(2/2)
Medidas totales	Alto (1/2): 11 cm. Ancho (1/2): 53 cm. Alto (2/2): 14,4 cm.
Descripción histórico-artística	La estela funeraria era un elemento habitual en el enterramiento egipcio, se situaba en la parte pública y contenía el nombre del difunto acompañado de invocaciones. En su creencia, la lectura en alto de de estas inscripciones significaban la materialización mágica de su contenido. Ambos fragmentos (figura oferente con los brazos alzados) y la parte inferior (inscrita con tres líneas de texto) aparecieron en un contexto de saqueos. Ambos fragmentos tienen enmarcado su contenido por una línea negra que en la parte superior se convierte en el signo "was" (cetro sagrado), este signo significa poder y dominio, aunque, en este caso su función también parece puramente decorativa. El fragmento inferior muestra tres franjas de texto divididas por líneas horizontales en color negro, excepto la primera subrayada en rojo, color que se repite en el signo "nefer". Parece tratarse del nombre del difunto acompañado por una fórmula de ofrenda destinada a lograr fuerza y regeneración de la vida.
Bibliografía específica	(Jiménez- Serrano, 2009) (De la Torre, 2019)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL:https://sketchfab.com/3d-models/estela-funeraria-e6b7390ea21f43a181b73e37e3b03dcf TALLER: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH33/09/C8/UESUPER/6(2/2)	**Sigla**	QH33/09/C8/UESUPER/6(2/2)

OBJETO: estela funeraria
MATERIAL: arenisca
CONTEXTO CULTURAL: Baja Época

CRONOLOGÍA: 722 - 332 a.n.e
SIGLA:QH33/09/C8/UESUPER/6(2/2)
MEDIDAS: Alto (1/2): 11 cm. Ancho (1/2): 53 cm. Alto (2/2): 14,4 cm.

F.C.A.I. LXX

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

La estela funeraria era un elemento habitual en el enterramiento egipcio, se situaba en la parte pública y contenía el nombre del difunto acompañado de invocaciones. En su creencia, la lectura en alto de de estas inscripciones significaban la materialización mágica de su contenido. Ambos fragmentos (figura oferente con los brazos alzados) y la parte inferior (inscrita con tres líneas de texto) aparecieron en un contexto de saqueos. Ambos fragmentos tienen enmarcado su contenido por una línea negra que en la parte superior se convierte en el signo "*was*" (cetro sagrado), este signo significa poder y dominio, aunque, en este caso su función también parece puramente decorativa. El fragmento inferior muestra tres franjas de texto divididas por líneas horizontales en color negro, excepto la primera subrayada en rojo, color que se repite en el signo "*nefer*". Parece tratarse del nombre del difunto acompañado por una fórmula de ofrenda destinada a lograr fuerza y regeneración de la vida.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: estela funeraria
MATERIAL: arenisca
CONTEXTO CULTURAL: Baja Época

CRONOLOGÍA: 722 - 332 a.n.e
SIGLA:QH33/09/C8/UESUPER/6(2/2)
MEDIDAS: Alto (1/2): 11 cm. Ancho (1/2): 53 cm. Alto (2/2): 14,4 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Jiménez- Serrano,A. el alii. 2009. Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas nº33, 34 y 34h. Segunda campaña (2009). Boletín de la Asociación española de Egiptología (BAEDE), 19, pp. 41 - 75.

De la Torre, Y. 2019. La reocupación de los espacios funerarios de la tumba QH33 durante el Reino Nuevo y la Baja Época. Universidad de Jaén. Tesis doctoral inédita.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

Taller: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia. Noviembre 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.4. Piezas recuperadas en la tumba QH34aa pertenecientes al Reino Medio: FCAI 71 y 72.

10.4.1. FCAI LXXI

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1anuEnB3AhYQxrB8cwnf-PQA8GTW0Plwp

Función Discovery	
Número de tumba	QH34aa
Tipo de Objeto	shabti
Material	madera policromada
Contexto Cultural	Reino Medio. Dinastía XII.
Cronología	1939-1760 a. n.e.
Sigla	QH34aa/17/C1/UE395/2188
Medidas totales	Longitud: 21cm. Ancho: 6 cm. Grosor:5,5 cm.
Descripción histórico-artística	Figurita funeraria que representaba a un sirviente del difunto propietario del enterramiento. El efecto mágico que tendría la lectura de sus inscripciones produciría que el sirviente resucitara en el Más Allá si su trabajo era requerido por parte del propietario de la tumba. Trabajos agrícolas que realizaría en las campiñas del reino de Osiris, dios de los difuntos. La inscripción se trata de una fórmula funeraria estandarizada en la que sólo se presenta de manera breve al difunto y propietario del objeto. En ella se menciona su condición de "venerado" ante el soberano del Más Allá, el dios Osiris. La filiación también era un dato valioso para los egipcios, haciendo incluso más hincapié en la línea femenina. De hecho, Sarenput no menciona a su padre sino a su madre, una mujer llamada Neferethesu, como ocurre en la mayoría de las menciones genealógicas egipcias, al menos, durante el período en el que la pieza se enmarca, el Reino Medio.
Bibliografía específica	(García-González L. M.-S., 2018) (Jiménez-Serrano A. e., 2017)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos" Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019. TALLER: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH34aa/17/C1/UE395/2188	**Sigla**	QH34aa/17/C1/UE395/2188

OBJETO: shabti
MATERIAL: madera policromada
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII.

CRONOLOGÍA: 1939-1760 a. n.e.
SIGLA: QH34aa/17/C1/UE395/2188
MEDIDAS: Longitud: 21cm. Ancho: 6 cm. Grosor:5,5 cm.

F.C.A.I. LXXI

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Figurita funeraria que representaba a un sirviente del difunto propietario del enterramiento. El efecto mágico que tendría la lectura de sus inscripciones produciría que el sirviente resucitara en el Más Allá si su trabajo era requerido por parte del propietario de la tumba. Trabajos agrícolas que realizaría en las campiñas del reino de Osiris, dios de los difuntos. La inscripción se trata de una fórmula funeraria estandarizada en la que sólo se presenta de manera breve al difunto y propietario del objeto. En ella se menciona su condición de "venerado" ante el soberano del Más Allá, el dios Osiris. La filiación también era un dato valioso para los egipcios, haciendo incluso más hincapié en la línea femenina. De hecho, Sarenput no menciona a su padre sino a su madre, una mujer llamada Neferethesu, como ocurre en la mayoría de las menciones genealógicas egipcias, al menos, durante el período en el que la pieza se enmarca, el Reino Medio.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: shabti
MATERIAL: madera policromada
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII.

CRONOLOGÍA: 1939-1760 a. n.e.
SIGLA: QH34aa/17/C1/UE395/2188
MEDIDAS: Longitud: 21cm. Ancho: 6 cm. Grosor:5,5 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

-

BIBLIOGRAFÍA:

García, L. M. y Jiménez-Serrano, A. 2018. Burial customs of the elite of Elephantine in the second half of the Twelfth Dynasty, en: Hudáková, Lubica, Jánosi, P. y Siffert (eds), Art-facts and artefacts: visualizing the material world in Middle Kingdom Egypt. Golden House Publications, Londres, pp. 15-2.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2017. Proyecto Qubbet el-Hawa: trabajos arqueológicos de las tumbas QH32, QH33, QH34aa, QH34bb, QH122, QH35p y QH36. Novena campaña (2017). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 26, pp. 13-110.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.4.2. FCAI LXXII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/10dVdzL-y20Bbdm6FIB0Jdh3zOKRNU0wk

Función Discovery	
Número de tumba	QH34aa
Tipo de Objeto	máscara funeraria
Material	cartonaje (yeso y lino)
Contexto Cultural	Reino Medio. Dinastía XII. Sesostris I/ Amenemhat III
Cronología	1850 - 1773 a.n.e
Sigla	QH34aa/17/C1/UE382/2137
Medidas totales	Longitud: 29 cm. Anchura: 15 cm. Largo: 9 cm..
Descripción histórico-artística	Máscara funeraria realizada en cartonaje perteneciente a la dama Sattjeni. Durante el primer Período Intermedio y el Reino Medio se desarrolla el uso de cartonajes para la elaboración de máscaras funerarias que representaban el rostro idealizado del difunto. Cubrían el rostro y los hombros y se acompañaban de peluca y collares. A finales de la Dinastía XII el uso de estas máscaras de cartonaje lleva a la introducción de ataúdes antropomorfos, algunos de ellos realizados también mediante cartonaje. Los estudios del equipo de antropólogos que forman parte del proyecto han confirmado que la dama es de complexión negroide y tendría una edad aproximada de 30 años al fallecer. La inscripción del ataúd exterior donde se depositó el cartonaje permite conocer el nombre de su propietaria, Satjjeni, nombre frecuentemente empleado entre las mujeres de la élite que gobernaban Elefantina durante el Reino Medio
Bibliografía específica	(García-González L. M.-S., 2018) (Sánchez-León, 2015)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	TALLER: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH34aa/17/C1/UE382/2137	**Sigla**	QH34aa/17/C1/UE382/2137

OBJETO: máscara funeraria
MATERIAL: cartonaje (yeso y lino)
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII. Sesostris I/ Amenemhat III

CRONOLOGÍA: 1850 - 1773 a.n.e
SIGLA: QH34aa/17/C1/UE382/2137
MEDIDAS: Longitud: 29 cm. Anchura: 15 cm. Largo: 9 cm..

F.C.A.I. LXXII

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Máscara funeraria realizada en cartonaje perteneciente a la dama Sattjeni. Durante el primer Período Intermedio y el Reino Medio se desarrolla el uso de cartonajes para la elaboración de máscaras funerarias que representaban el rostro idealizado del difunto. Cubrían el rostro y los hombros y se acompañaban de peluca y collares. A finales de la Dinastía XII el uso de estas máscaras de cartonaje lleva a la introducción de ataúdes antropomorfos, algunos de ellos realizados también mediante cartonaje. Los estudios del equipo de antropólogos que forman parte del proyecto han confirmado que la dama es de complexión negroide y tendría una edad aproximada de 30 años al fallecer. La inscripción del ataúd exterior donde se depositó el cartonaje permite conocer el nombre de su propietaria, Satjjeni, nombre frecuentemente empleado entre las mujeres de la élite que gobernaban Elefantina durante el Reino Medio.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: máscara funeraria
MATERIAL: cartonaje (yeso y lino)
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII. Sesostris I/ Amenemhat III

CRONOLOGÍA: 1850 - 1773 a.n.e
SIGLA: QH34aa/17/C1/UE382/2137
MEDIDAS: Longitud: 29 cm. Anchura: 15 cm. Largo: 9 cm..

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

-

BIBLIOGRAFÍA:

García, L. M. y Jiménez-Serrano, A. 2018. Burial customs of the elite of Elephantine in the second half of the Twelfth Dynasty, en: Hudáková, Lubica, Jánosi, P. y Siffert (eds), Art-facts and artefacts: visualizing the material world in Middle Kingdom Egypt. Golden House Publications, Londres, pp. 15-2.

Sánchez-León, J.C. y Serrano, A., 2015. Sattjeni: daughter, wife and mother of the governors of Elephantine during t he endo of the Twelfth Dynasty, en: Zeitschriftzür ägyptische Spache un Altertumskunde 142, 154-166.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.5. Piezas recuperadas en la tumba QH34bb pertenecientes al Reino Medio: FCAI 73 y 74.

10.5.1. FCAI LXXIII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1-v2VISVRosVEYSSMZye11-9fgZGgPDhb

Función Discovery	
Número de tumba	QH34bb
Tipo de Objeto	escarabeo
Material	fayenza
Contexto Cultural	Reino Medio. Dinastía XII. Sesostris III/ Neferusobek
Cronología	1837 - 1760 a.n.e
Sigla	QH34bb/17/J2/UE411/2306
Medidas totales	Longitud: 29 cm. Anchura: 15 cm. Largo: 9 cm..
Descripción histórico-artística Autores (Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A.)	Es uno de los motivos más populares entre los amuletos del ajuar funerario, pero también en el mundo cotidiano. Como símbolo jeroglífico puede traducirse como "llegar a ser o surgir". Era la cabeza del dios Khepri (sol naciente), una de las tres manifestaciones del dios Sol según la leyenda de Heliópolis. Durante el Reino Medio comienza a extenderse su uso como sello personal, a partir de la dinastía XX comienza su uso como aplique en joyas a modo de amuletos para la resurrección, sin embargo, las propiedades mágicas las adquiría gracias a la inscripción. En este caso muestra un motivo del Sema Tawy (Unión de las Dos Tierras), alusivo a una ceremonia de coronación, consiste en un papiro (Bajo Egipto) y un junco (Alto Egipto) a cada lado del signo jeroglífico vertical (unir). Coronado por el símbolo RE y enmarcado por dos NSW (El Rey es la unión de Egipto). Este sello significa que su portador, perteneciente a la élite social, tenía el poder de redistribuir bienes materiales.
Bibliografía específica	(Cervello, 2011) (Andrews, 1994)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano Lara, L.; Jiménez-Serrano, A.
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/escarabeo-de-fayenza-de8ba81fdf914029bb5b79beb16a1231

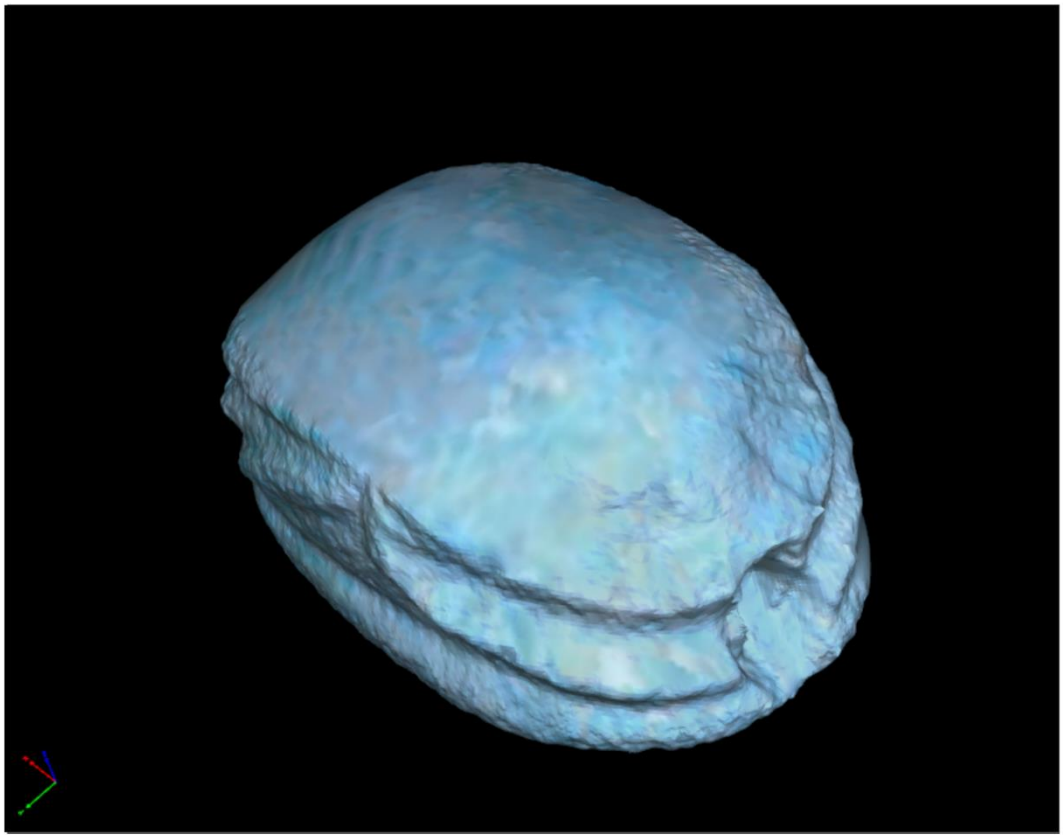
Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH34bb/17/J2/UE411/2306	**Sigla**	QH34bb/17/J2/UE411/2306

OBJETO: escarabeo
MATERIAL: fayenza
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII. Sesostris III/ Neferusobek

CRONOLOGÍA: 1837 - 1760 a.n.e
SIGLA: QH34bb/17/J2/UE411/2306
MEDIDAS: Longitud: 29 cm. Anchura: 15 cm. Largo: 9 cm..

F.C.A.I. LXXIII

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Es uno de los motivos más populares entre los amuletos del ajuar funerario, pero también en el mundo cotidiano. Como símbolo jeroglífico puede traducirse como "llegar a ser o surgir". Era la cabeza del dios Khepri (sol naciente), una de las tres manifestaciones del dios Sol según la leyenda de Heliópolis. Durante el Reino Medio comienza a extenderse su uso como sello personal, a partir de la dinastía XX comienza su uso como aplique en joyas a modo de amuletos para la resurrección, sin embargo, las propiedades mágicas las adquiría gracias a la inscripción. En este caso muestra un motivo del Sema Tawy (Unión de las Dos Tierras), alusivo a una ceremonia de coronación, consiste en un papiro (Bajo Egipto) y un junco (Alto Egipto) a cada lado del signo jeroglífico vertical (unir). Coronado por el símbolo RE y enmarcado por dos NSW (El Rey es la unión de Egipto). Este sello significa que su portador, perteneciente a la élite social, tenía el poder de redistribuir bienes materiales.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: escarabeo
MATERIAL: fayenza
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII. Sesostris III/ Neferusobek

CRONOLOGÍA: 1837 - 1760 a.n.e
SIGLA: QH34bb/17/J2/UE411/2306
MEDIDAS: Longitud: 29 cm. Anchura: 15 cm. Largo: 9 cm..

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Andrews, C. 1994. Amulets of ancient Egypt. London. British Museum Press. pp.50-59

Cervello J. 2011. La aparición del Estado y la Época Tinita, en: Parra J.M. (coord.) El Antiguo Egipto. Madrid: Marcial Pons, Ediciones de Historia, S. A. pp. 69-121

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.5.2. FCAI LXXIV

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1I_5aPlmuB34yIxZIXs9Q18Gu4GjSLJwh

Función Discovery	
Número de tumba	QH34bb
Tipo de Objeto	brazalete
Material	piedra caliza
Contexto Cultural	Reino Medio. Dinastía XII. Sesostris III/ Neferusobek
Cronología	1837 - 1760 a.n.e
Sigla	QH34bb/17/CJ2/UE413/2308
Medidas totales	Longitud: 8 cm. Anchura: 2,5 cm.
Descripción histórico-artística	Brazalete de piedra, el motivo de cuerda girando sobre su eje, que muestra en el anverso, está policromado con franjas en rojo, negro y blanco. La parte central del brazalete presenta un sello, sobresaliente y ovalado, con una inscripción de cinco cenefas horizontales paralelas. La primera y la última, enmarcando la composición, son cenefas que repiten un motivo de triángulo cerrado. A continuación, las cenefas dos y cuatro muestran dos símbolos ANKH (vida) en posición horizontal; dejando como cenefa central, aquella que presenta tres símbolos sA (protección) de forma sucesiva. Este signo jeroglífico es común en los ajuares funerarios del Reino Medio, representando su forma en joyas que actuaban por sí mismas como amuletos protectores durante la resurrección del difunto. Un ejemplo de este tipo de objeto es el colgante para collar que aparece en el presente catálogo 3D con número de registro QH35p/16/B3-B2/IN88.
Bibliografía específica	(Andrews, 1994) (Wilkinson, 1992)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano Lara, L.; Jiménez-Serrano, A.
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL:https://sketchfab.com/3d-models/pulsera-de-piedra-policromada-1f2ca6ebaf8b4d798d4793829e437ef7 TALLER: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021. MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales".

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH34bb/17/CJ2/UE413/2308	**Sigla**	QH34bb/17/CJ2/UE413/2308

OBJETO: brazalete
MATERIAL: piedra caliza
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII. Sesostris III/ Neferusobek

CRONOLOGÍA: 1837 - 1760 a.n.e
SIGLA: QH34bb/17/CJ2/UE413/2308
MEDIDAS: Longitud: 8 cm.
Anchura: 2,5 cm.

F.C.A.I. LXXIV

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Brazalete de piedra, el motivo de cuerda girando sobre su eje, que muestra en el anverso, está policromado con franjas en rojo, negro y blanco. La parte central del brazalete presenta un sello, sobresaliente y ovalado, con una inscripción de cinco cenefas horizontales paralelas. La primera y la última, enmarcando la composición, son cenefas que repiten un motivo de triángulo cerrado. A continuación, las cenefas dos y cuatro muestran dos símbolos ANKH (vida) en posición horizontal; dejando como cenefa central, aquella que presenta tres símbolos sA (protección) de forma sucesiva. Este signo jeroglífico es común en los ajuares funerarios del Reino Medio, representando su forma en joyas que actuaban por sí mismas como amuletos protectores durante la resurrección del difunto. Un ejemplo de este tipo de objeto es el colgante para collar que aparece en el presente catálogo 3D con número de registro QH35p/16/B3-B2/IN88.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: brazalete
MATERIAL: piedra caliza
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII. Sesostris III/ Neferusobek

CRONOLOGÍA: 1837 - 1760 a.n.e
SIGLA: QH34bb/17/CJ2/UE413/2308
MEDIDAS: Longitud: 8 cm.
Anchura: 2,5 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Andrews, C. 1994. Amulets of ancient Egypt. London. British Museum Press. pp.50-59

Wilkinson, R. H. 1992. Simbol and Magic in Egyptian Art. Thames and Hudson. London. pp. 63-69.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.
VER: capítulo 13; anexo I, ficha 18

MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales".
VER: capítulo 14

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.6. Piezas recuperadas en la tumba QH35p pertenecientes al Reino Medio: FCAI del 75 al 80.

10.6.1. FCAI LXXV

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1YkwnGOMWA5wtpsRWf-6z5_PZZqkt6krx

Función Discovery	
Número de tumba	QH35P
Tipo de Objeto	Colgante sA-
Material	plata
Contexto Cultural	Reino Medio. Dinastía XII
Cronología	1939-1760 a.n.e.
Sigla	QH35P/16/B3/UE27/INV88
Medidas totales	Longitud: 6,8 cm. Anchura: 3,2 cm. Grosor: 0,5 cm.
Descripción histórico-artística	Este colgante de plata con porcentaje de oro y cobre es uno de los elementos que conforma el conjunto de joyas y conchas de nácar empleado como ajuar funerario para el individuo número 9 de la tumba. Este conjunto incluía dos collares de coralina, otro de pequeñas cuentas de fayenza, brazaletes, anillos de escarabeos y el colgante sA-. El uso del amuleto sA- se generalizó especialmente en el Reino Medio, siendo un objeto que casi no aparece en los enterramientos de otras épocas. Convierte en objeto al signo jeroglífico -sA, que significa protección y representaba una estera de mimbre enrollada y doblada por la mitad cuyos extremos se sujetan con una cuerda, actuaría así como chaleco o funda para cuernos del ganado, es decir, tenía función protectora. Su portadora era una mujer que formaba parte de la élite de Elefantina y cuyo nombre, Sattjeni, conocemos gracias a la estela con la que fue enterrada (aparece en este catálogo con el número de registro QH35P/15/B3/UE10/INV204).
Bibliografía específica	(García-González M. , 2021) (Wilkinson, 1992)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano Lara, L.; García-González, M.L..
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/amuleto-s-sa-8850f4572e684d10a9854d7b8d9ae007 EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos" Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019. TALLER: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021. MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales"

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH35P/16/B3/UE27/INV88	**Sigla**	QH35P/16/B3/UE27/INV88

OBJETO: Colgante sA-
MATERIAL: plata
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII.

CRONOLOGÍA: 1939 - 1760 a.n.e
SIGLA: QH35P/16/B3/UE27/INV88
MEDIDAS: Longitud: 6,8 cm. Anchura: 3,2 cm. Grosor: 0,5 cm.

F.C.A.I. LXXV

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Este colgante de plata con porcentaje de oro y cobre es uno de los elementos que conforma el conjunto de joyas y conchas de nácar empleado como ajuar funerario para el individuo número 9 de la tumba. Este conjunto incluía dos collares de coralina, otro de pequeñas cuentas de fayenza, brazaletes, anillos de escarabeos y el colgante sA-. El uso del amuleto sA- se generalizó especialmente en el Reino Medio, siendo un objeto que casi no aparece en los enterramientos de otras épocas. Convierte en objeto al signo jeroglífico -sA, que significa protección y representaba una estera de mimbre enrollada y doblada por la mitad cuyos extremos se sujetan con una cuerda, actuaría así como chaleco o funda para cuernos del ganado, es decir, tenía función protectora. Su portadora era una mujer que formaba parte de la élite de Elefantina y cuyo nombre, Sattjeni, conocemos gracias a la estela con la que fue enterrada (aparece en este catálogo con el número de registro QH35P/15/B3/UE10/INV204).

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: Colgante sA-
MATERIAL: plata
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII.

CRONOLOGÍA: 1939 - 1760 a.n.e
SIGLA: QH35P/16/B3/UE27/INV88
MEDIDAS: Longitud: 6,8 cm. Anchura: 3,2 cm. Grosor: 0,5 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

García, L.M. 2021. The Middle Kingdom Burial in Qubbet el-Hawa of a Woman Named Sattjeni, en: Jiménez-Serrano A. y Morales , A.J. (eds) Middle Kingdom Palace Culture and Its Echoes in the Provinces. Boston , pp 145 - 170.

Wilkinson, R. H. 1992. Reading Egyptian Art. A Hieroglyphic Guide to Ancient Egyptian Painting and Sculpture. Thames and Hudson. London.

.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales".

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
monócromo.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

UJA. Universidad de Jaén

10.6.2. FCAI LXXVI

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1THLkbsQcne7Hg8H9Kc6T59WLlQBPT5Ij

Función Discovery	
Número de tumba	QH35P
Tipo de Objeto	jarra
Material	calcita
Contexto Cultural	Reino Medio. Dinastía XII
Cronología	1939-1760 a.n.e.
Sigla	QH35P/16/B3/UE27/INV88
Medidas totales	Altura 15,2 cm. Diámetro máximo: 8 cm.
Descripción histórico-artística	Se trata de una jarra de tamaño mediano con cuello corto y base inestable, fue hallada como parte del ajuar funerario del individuo enterrado en la cámara meridional del interior de la tumba QH35p (F4), datada durante el Reino Medio. Presenta un agujero en la mitad superior que parece ser fruto de la erosión. Este hecho puede sugerir su uso como contenedor de algún líquido, probablemente agua, que habría alterado la composición química de la calcita hasta crear dicho agujero. Teniendo en cuenta el contexto donde fue hallada, es muy probable que esta jarra fuese utilizada para realizar libaciones que purificarían simbólicamente al difunto.
Bibliografía específica	(García-González M. , 2021) (Jiménez-Serrano A. e., 2015)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano Lara, L.; García-González, M.L..
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL:https://sketchfab.com/3d-models/jarra-de-calcita-5e9ca7183b054bfc8b64c9affcb7419d TALLER: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH35P/16/F4/UE83/INV91	**Sigla**	QH35P/16/F4/UE83/INV91

OBJETO: jarra
MATERIAL: calcita
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII.

CRONOLOGÍA: 1939 - 1760 a.n.e
SIGLA: QH35P/16/F4/UE83/INV91
MEDIDAS: Altura 15,2 cm. Diametro maximo: 8 cm.

F.C.A.I. LXXVI

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Se trata de una jarra de tamaño mediano con cuello corto y base inestable, fue hallada como parte del ajuar funerario del individuo enterrado en la cámara meridional del interior de la tumba QH35p (F4), datada durante el Reino Medio. Presenta un agujero en la mitad superior que parece ser fruto de la erosión. Este hecho puede sugerir su uso como contenedor de algún líquido, probablemente agua, que habría alterado la composición química de la calcita hasta crear dicho agujero. Teniendo en cuenta el contexto donde fue hallada, es muy probable que esta jarra fuese utilizada para realizar libaciones que purificarían simbólicamente al difunto.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: jarra
MATERIAL: calcita
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII.

CRONOLOGÍA: 1939 - 1760 a.n.e
SIGLA: QH35P/16/F4/UE83/INV91
MEDIDAS: Altura 15,2 cm. Diametro maximo: 8 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

García, L.M. 2021. The Middle Kingdom Burial in Qubbet el-Hawa of a Woman Named Sattjeni, en: Jiménez-Serrano A. y Morales , A.J. (eds) Middle Kingdom Palace Culture and Its Echoes in the Provinces. Boston , pp 145 - 170.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2015.Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas nº 31, 34cc, 35p. Séptima campaña (2015). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 24, pp. 7-88.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Resina.
Monofilamentos de PLA (Ácido Poliláctico), fabricado con material biodegradable (Ingeo 3D850). Filamento monócromo. blanco.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

Universidad de Jaén

10.6.3. FCAI LXXVII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/12UlbHwehYTjr4Fy5zBbWOMD-xz8bYfTO

Función Discovery	
Número de tumba	QH35P
Tipo de Objeto	botella
Material	cerámica
Contexto Cultural	Reino Medio. Dinastía XII
Cronología	1939-1760 a.n.e.
Sigla	QH35P/15/B3/UE30/INV177
Medidas totales	Alto: 21'1 cm alto, Diámetro máximo:15'1 cm
Descripción histórico-artística	Pieza cerámica hecha de pasta margosa, tomando una tonalidad blanquecina. Puede ser considerada como una botella globular con cuello indicado y labio ligeramente evasado, es decir, hacia afuera, y de base redondeada. Esta botella presenta una bella decoración incisa, la cual se realizó mediante la espina de un pez antes de que la pieza fuese cocida. El patrón decorativo se trata de bandas onduladas, formadas a su vez por seis líneas de incisiones que rodean toda la base del cuello de la botella. Según otros ejemplos muy similares al hallado en Qubbet el-Hawa, se podría fechar a mediados de la Dinastía XII (1840 a. C).
Bibliografía específica	(García-González M. , 2021) (Jiménez-Serrano A. e., 2015)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano Lara, L.; García-González, M.L..
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL:https://sketchfab.com/3d-models/botella-de-ceramica-3eeb3aa8f6a44462a0cdbe2879c31ee9

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH35P/15/B3/UE30/INV177	**Sigla**	QH35P/15/B3/UE30/INV177

OBJETO: botella
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII.

CRONOLOGÍA: 1939 - 1760 a.n.e
SIGLA: QH35P/15/B3/UE30/INV177
MEDIDAS: Alto: 21'1 cm alto, Diámetro máximo:15'1 cm

F.C.A.I. LXXVII

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Pieza cerámica hecha de pasta margosa, tomando una tonalidad blanquecina. Puede ser considerada como una botella globular con cuello indicado y labio ligeramente exvasado, es decir, hacia afuera, y de base redondeada. Esta botella presenta una bella decoración incisa, la cual se realizó mediante la espina de un pez antes de que la pieza fuese cocida. El patrón decorativo se trata de bandas onduladas, formadas a su vez por seis líneas de incisiones que rodean toda la base del cuello de la botella. Según otros ejemplos muy similares al hallado en Qubbet el-Hawa, se podría fechar a mediados de la Dinastía XII (1840 a. C).

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: botella
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII.

CRONOLOGÍA: 1939 - 1760 a.n.e
SIGLA: QH35P/15/B3/UE30/INV177
MEDIDAS: Alto: 21'1 cm alto, Diámetro máximo:15'1 cm

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

García, L.M. 2021. The Middle Kingdom Burial in Qubbet el-Hawa of a Woman Named Sattjeni, en: Jiménez-Serrano A. y Morales , A.J. (eds) Middle Kingdom Palace Culture and Its Echoes in the Provinces. Boston , pp 145 - 170.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2015.Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas nº 31, 34cc, 35p. Séptima campaña (2015). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 24, pp. 7-88.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:
Resina.
Monofilamentos de PLA (Ácido Poliláctico), fabricado con material biodegradable (Ingeo 3D850). Filamento monócromo. blanco

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

UJA. Universidad de Jaén

10.6.4. FCAI LXXVIII

PDF3D:https://drive.google.com/drive/folders/1RyZEWsWrs14jJLmjr66ucTbAervzgcNC

Función Discovery	
Número de tumba	QH35P
Tipo de Objeto	ánfora con asas
Material	cerámica
Contexto Cultural	Reino Medio. Dinastía XII
Cronología	1939-1760 a.n.e.
Sigla	QH35P/15/B3/UE30/INV175
Medidas totales	Alto: 23'9 cm alto, Diámetro de la boca: 7,4 cm
Descripción histórico-artística	Pieza cerámica hecha de pasta margosa, tomando una tonalidad blanquecina. Se trata de un ánfora con dos asas horizontales a la altura del hombro, donde se ensancha sensiblemente, y de base plana. Es una pieza muy singular no sólo por su forma, sino también por otros factores a tener en cuenta. La pasta con la que fue realizada y el acabado, intentaban crear una imitación a la textura de la piedra. Presenta un cartucho egipcio, es decir, una forma ovalada que indica la presencia de un nombre real. Los eruditos franceses que viajaron a Egipto durante la campaña militar de Napoleón a finales del s. XVIII asignaron dicho término por la semejanza de su forma con los cartuchos de munición que utilizaban. Realmente representa el "shenu", es decir, un círculo de cuerda con connotaciones de protección en el que se escribía en nombre de los reyes de Egipto. Debido a la longitud de la mayoría de los nombres reales egipcios, el círculo se alargaba hasta tomar una forma ovalada.
Bibliografía específica	(García-González M. , 2021) (Jiménez-Serrano A. e., 2015)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano Lara, L.; García-González, M.L..
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/anfora-ceramica-7290df4739e241f4a87d60716b0f566f TALLER: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH35P/15/B3/UE30/INV175	**Sigla**	QH35P/15/B3/UE30/INV175

OBJETO: ánfora con asas
MATERIAL: cerámica
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII. Reinado de Sesostris I.

CRONOLOGÍA: 1920 - 1875 a.n.e
SIGLA: QH35P/15/B3/UE30/INV175
MEDIDAS: Alto: 23'9 cm alto, Diámetro de la boca: 7,4 cm

F.C.A.I. LXXVIII

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Pieza cerámica hecha de pasta margosa, tomando una tonalidad blanquecina. Se trata de un ánfora con dos asas horizontales a la altura del hombro, donde se ensancha sensiblemente, y de base plana. Es una pieza muy singular no sólo por su forma, sino también por otros factores a tener en cuenta. La pasta con la que fue realizada y el acabado, intentaban crear una imitación a la textura de la piedra. Presenta un cartucho egipcio, es decir, una forma ovalada que indica la presencia de un nombre real. Los eruditos franceses que viajaron a Egipto durante la campaña militar de Napoleón a finales del s. XVIII asignaron dicho término por la semejanza de su forma con los cartuchos de munición que utilizaban. Realmente representa el "shenu", es decir, un círculo de cuerda con connotaciones de protección en el que se escribía en nombre de los reyes de Egipto. Debido a la longitud de la mayoría de los nombres reales egipcios, el círculo se alargaba hasta tomar una forma ovalada.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: anfora con asas
MATERIAL: ceramica
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Dinastía XII. Reinado de Sesostris I.

CRONOLOGÍA: 1920 - 1875 a.n.e
SIGLA: QH35P/15/B3/UE30/INV175
MEDIDAS: Alto: 23'9 cm alto, Diámetro de la boca: 7,4 cm

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

García, L.M. 2021. The Middle Kingdom Burial in Qubbet el-Hawa of a Woman Named Sattjeni, en: Jiménez-Serrano A. y Morales , A.J. (eds) Middle Kingdom Palace Culture and Its Echoes in the Provinces. Boston , pp 145 - 170.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2015.Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas nº 31, 34cc, 35p. Séptima campaña (2015). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 24, pp. 7-88.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.6.5. FCAI LXXIX

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1CIPLh23ut1u3Nt7lsf1B3mgMr2x_Jxdi

Función Discovery	
Número de tumba	QH35P
Tipo de Objeto	estela funeraria
Material	arenisca
Contexto Cultural	Reino Medio. Dinastía XII
Cronología	1939-1760 a.n.e.
Sigla	QH35P/15/B3/UE10/INV25
Medidas totales	Largo: 32cm Ancho: 22cm Grosor: 7 cm.
Descripción histórico-artística	Esta estela rectangular fue directamente colocada sobre un ataúd de madera y apoyada a la pared septentrional del corredor exterior de la tumba QH35p. Presenta una escena en bajorrelieve de una mujer frente a dos mesas de ofrendas e inscripción incisa que consiste en tres líneas de texto, una horizontal y dos columnas, con dirección de lectura de derecha a izquierda. En el texto puede leerse: 1) Htp-di-nsw Wsir nb ©dw di=f prt-xrw t Hnqt kA 2) Apd n kA n imAxt ¤At-§ni 3) mst-n Gwt-anqt mAat-xrw 1) Una ofrenda que el rey da a Osiris, señor de Busiris, para que él dé ofrendas de invocación consistentes en pan, cerveza, toros 2) y aves, para el kA de la venerada Sat-Tjeni, 3) nacida de Gaut-Anuqet, justificada. Sat-Tjeni (la hija del Honorado) hace clara referencia al pseudónimo del gran ancestro de la ciudad de Elefantina, Heqaib 'el divinizado'. En cuanto al segundo nombre, Anuqet, formaba parte de la tríada divina de la región de la Primera Catarata, junto con Jnum y Satet.
Bibliografía específica	(García-González M. , 2021) (Jiménez-Serrano A. e., 2015)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano Lara, L.; García-González, M.L..
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUALhttps://sketchfab.com/3d-models/estela-perteneciente-a-la-dama-sattjeni-61393f124bcf4b468f5ff565724823b1: EXPOSICIÓN: "El antiguo Egipto en tus manos" TALLER "Egiptólogos Virtuales". IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL: composite (material cerámico)

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH35P/15/B3/UE10/INV25	**Sigla**	QH35P/15/B3/UE10/INV25

OBJETO: estela funeraria
MATERIAL: arenisca
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Reinado Amenemhat I.

CRONOLOGÍA: 1939 - 1910 a.n.e
SIGLA: QH35P/15/B3/UE10/INV25
MEDIDAS: Largo: 32cm
Ancho: 22cm Grosor: 7 cm.

F.C.A.I. LXXIX

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Esta estela rectangular fue directamente colocada sobre un ataúd de madera y apoyada a la pared septentrional del corredor exterior de la tumba QH35p. Presenta una escena en bajorrelieve de una mujer frente a dos mesas de ofrendas e inscripción incisa que consiste en tres líneas de texto, una horizontal y dos columnas, con dirección de lectura de derecha a izquierda. En el texto puede leerese: 1) Htp-di-nsw Wsir nb ©dw di=f prt-xrw t Hnqt kA 2) Apd n kA n imAxt ¤At-§ni 3) mst-n Gwt-anqt mAat-xrw 1) Una ofrenda que el rey da a Osiris, señor de Busiris, para que él dé ofrendas de invocación consistentes en pan, cerveza, toros 2) y aves, para el kA de la venerada Sat-Tjeni, 3) nacida de Gaut-Anuqet, justificada. Sat-Tjeni (la hija del Honorado) hace clara referencia al pseudónimo del gran ancestro de la ciudad de Elefantina, Heqaib 'el divinizado'. En cuanto al segundo nombre, Anuqet, formaba parte de la tríada divina de la región de la Primera Catarata, junto con Jnum y Satet.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: estela funeraria
MATERIAL: arenisca
CONTEXTO CULTURAL: Reino Medio. Reinado Amenemhat I.

CRONOLOGÍA: 1939 - 1910 a.n.e
SIGLA: QH35P/15/B3/UE10/INV25
MEDIDAS: Largo: 32cm
Ancho: 22cm Grosor: 7 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

García-González, L.M. 2021. The Middle Kingdom Burial in Qubbet el-Hawa of a Woman Named Sattjeni, en: Jiménez-Serrano A. y Morales , A.J. (eds) Middle Kingdom Palace Culture and Its Echoes in the Provinces. Boston , pp 145 - 170.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2015.Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas nº 31, 34cc, 35p. Séptima campaña (2015). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 24, pp. 7-88.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021
.
MATERIAL DIDÁCTICO: "Amuletos y objetos rituales".

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.6.6. FCAI LXXX

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1kSCgTW-eG_0B0TQSg3FXixL9rlsM9GiG

Función Discovery	
Número de tumba	QH35P
Tipo de Objeto	espátula para cosméticos
Material	madera
Contexto Cultural	Reino Nuevo
Cronología	1939-1760 a.n.e.
Sigla	QH35P/17/E4/UE96/INV161
Medidas totales	Alto: 8,6 cm. Ancho: 11,5 cm
Descripción histórico-artística	Paleta de madera para ungüentos o productos cosméticos, es un objeto popular en el Reino Nuevo que parece destinado a ser usado en algún ritual con intenciones simbólicas. Se encuentran dos grupos según los motivos decorativos, el primero muestra elementos asociados a la diosa Hathor. Para el segundo, cuyo simbolismo se relaciona con la gran diosa madre del cielo y el sol que dio a luz, abarca un decoración con numerosos motivos figurativos. Aunque el pato es una de las representaciones de las que existen mayor número de paralelos, también hay representaciones de otros animales o de las denominadas "nadadoras", quienes en bastantes ocasiones empujan a un pato que conforma el espacio para el ungüento en sí. Este segundo grupo, independientemente del motivo decorativo que ofrezcan, simbolizarían la misma idea de la diosa sosteniendo el sol.
Bibliografía específica	(Jiménez-Serrano A. e., 2017) (Wilkinson, 1992)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano Lara, L.; Jiménez- Serrano,
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL:https://sketchfab.com/3d-models/espatula-para-cosmeticos-a3cecbeb82444331b59e744c2ff0e840 TALLER: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021. IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL: resina, monofilamentos de PLA.

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH35P/17/E4/UE96/INV161	**Sigla**	QH35P/17/E4/UE96/INV161

OBJETO: espátula para cosméticos
MATERIAL: madera
CONTEXTO CULTURAL: Reino Nuevo

CRONOLOGÍA: 1539 - 1077 a.n.e
SIGLA: QH35P/17/E4/UE96/INV161
MEDIDAS: Alto: 8,6 cm.
Ancho: 11,5 cm.

F.C.A.I. LXXX

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Paleta de madera para ungüentos o productos cosméticos, es un objeto popular en el Reino Nuevo que parece destinado a ser usado en algún ritual con intenciones simbólicas. Se encuentran dos grupos según los motivos decorativos, el primero muestra elementos asociados a la diosa Hathor. Para el segundo, cuyo simbolismo se relaciona con la gran diosa madre del cielo y el sol que dio a luz, abarca un decoración con numerosos motivos figurativos. Aunque el pato es una de las representaciones de las que existen mayor número de paralelos, también hay representaciones de otros animales o de las denominadas "nadadoras", quienes en bastantes ocasiones empujan a un pato que conforma el espacio para el ungüento en sí. Este segundo grupo, independientemente del motivo decorativo que ofrezcan, simbolizarían la misma idea de la diosa sosteniendo el sol.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: espátula para cosméticos
MATERIAL: madera
CONTEXTO CULTURAL: Reino Nuevo

CRONOLOGÍA: 1539 - 1077 a.n.e
SIGLA: QH35P/17/E4/UE96/INV161
MEDIDAS: Alto: 8,6 cm.
Ancho: 11,5 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2017. Proyecto Qubbet el-Hawa: trabajos arqueológicos de las tumbas QH32, QH33, QH34aa, QH34bb, QH122, QH35p y QH36. Novena campaña.(2017). Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 26, pp. 13-110.

Wilkinson, R. H. 1999. Simbol and Magic in Egyptian Art. London pp.69 -73

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Resina.
Monofilamentos de PLA (Ácido Poliláctico), fabricado con material biodegradable (Ingeo 3D850). Filamento monócromo. blanco

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.7. Piezas recuperadas en la tumba QH36 pertenecientes al Reino Nuevo: FCAI 81 y 82.

10.7.1 FCAI LXXXI

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/1aRdHkR3vxoBtDKy0QkEA1GzF2X88bmlN

Función Discovery	
Número de tumba	QH36
Tipo de Objeto	máscara funeraria
Material	madera
Contexto Cultural	Reino Nuevo. Dinastías XIX o XX
Cronología	1292 – 1077 a.n.e.
Sigla	QH36/17/S7/UE2/INV5
Medidas totales	Longitud: 28 cm. Ancho: 26 cm. Grosor:19 cm.
Descripción histórico-artística	La presente pieza formaba parte de un ataúd antropoide del Reino Nuevo, destruido por saqueos, probablemente en la antigüedad. Este rostro fue arrojado con otros materiales funerarios a un pozo, quedando descontextualizado y, por tanto, no pudiendo asociarse a su enterramiento original. El rostro era una de las piezas más elaboradas de un ataúd de madera ya que debia caracterizar la identidad del difunto o, al menos, su apariencia ideal. La tumba del gobernador de la XII Dinastía Sarenput I (QH36) fue reutilizada durante el Reino Nuevo, específicamente durante la primera mitad de la Dinastía XVIII hasta finales de la Dinastía XX. La madera local no era adecuada para ser cortada en trozos grandes, por lo que los objetos de gran tamaño como los ataúdes antropoides, se hicieron ensamblando diferentes fragmentos. En este caso, la cara estaba hecha de madera de acacia que se encontró en un estado muy deteriorado debido al ataque de los hongos.
Bibliografía específica	(Ikram & Dodson, 1998) (Jiménez-Serrano A. e., 2017)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A.
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL: https://sketchfab.com/3d-models/mascara-funeraria-de-madera-061fec48af444e73a50da65417a0a2d1 TALLER: "Egiptólogos Virtuales". Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH36/17/S7/UE2/INV5	**Sigla**	QH36/17/S7/UE2/INV5

OBJETO: mascara funeraria
MATERIAL: madera
CONTEXTO CULTURAL: Reino Nuevo. Dianstias XIX o XX

CRONOLOGÍA: 1292 - 1077 a.n.e
SIGLA: QH36/17/S7/UE2/INV5
MEDIDAS: Longitud: 28 cm. Ancho: 26 cm. Grosor:19 cm.

F.C.A.I. LXXXI

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

La presente pieza formaba parte de un ataúd antropoide del Reino Nuevo, destruido por saqueos, probablemente en la antigüedad. Este rostro fue arrojado con otros materiales funerarios a un pozo, quedando descontextualizado y, por tanto, no pudiendo asociarse a su enterramiento original. El rostro era una de las piezas más elaboradas de un ataúd de madera ya que debia caracterizar la identidad del difunto o, al menos, su apariencia ideal. La tumba del gobernador de la XII Dinastía Sarenput I (QH36) fue reutilizada durante el Reino Nuevo, específicamente durante la primera mitad de la Dinastía XVIII hasta finales de la Dinastía XX. La madera local no era adecuada para ser cortada en trozos grandes, por lo que los objetos de gran tamaño como los ataúdes antropoides, se hicieron ensamblando diferentes fragmentos. En este caso, la cara estaba hecha de madera de acacia que se encontró en un estado muy deteriorado debido al ataque de los hongos.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: mascara funeraria
MATERIAL: madera
CONTEXTO CULTURAL: Reino Nuevo. Dianstias XIX o XX

CRONOLOGÍA: 1292 - 1077 a.n.e
SIGLA: QH36/17/S7/UE2/INV5
MEDIDAS: Longitud: 28 cm. Ancho: 26 cm. Grosor:19 cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN 2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Ikram, S. y Dodson, A. 1998. The mummy in ancient Egypt: equipping the dead for eternity. Thames and Hudson. Londres.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2017. Proyecto Qubbet el-Hawa: trabajos arqueológicos de las tumbas QH32, QH33, QH34aa, QH34bb, QH122, QH35p y QH36. Novena campaña (2017).Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 26, pp. 13-110.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

10.7.2. FCAI LXXXII

PDF3D: https://drive.google.com/drive/folders/12ZIbgKlrLkCbwElG07MtdhRZtpdXN1BA

Función Discovery	
Número de tumba	QH36
Tipo de Objeto	Máscara funeraria
Material	madera
Contexto Cultural	Reino Nuevo. Dinastías XIX o XX
Cronología	1292 – 1077 a.n.e.
Sigla	QH36/17/07/UE5/INV15
Medidas totales	Longitud: 15cm ; Grosor: 9cm.
Descripción histórico-artística	Rostro de madera para un ataúd femenino perteneciente al Reino Nuevo según sus características estilísticas. Se trata de un rostro femenino al estar pintado en color ocre. Su función es la de aplique que se ensamblaba con el resto de piezas de madera que conformaban el ataúd. El rostro se representaba con mayor grado de elaboración que el resto del conjunto ya que debía caracterizar los rasgos del difunto para propiciar la resurrección con dichos rasgos, aunque fuese de un modo idealizado.
Bibliografía específica	(Ikram S. y., 1998) (Jiménez-Serrano A. e., 2017)
Autores de la catalogación arqueológica	Serrano-Lara, L.; Jiménez-Serrano, A.
RECURSO DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA	MUSEO VIRTUAL.https://sketchfab.com/3d-models/cara-de-madera-policromada-perteneciente-a-ataud-27f5336e7b6240109e710901630e8538 EXPOSICIÓN: “El antiguo Egipto en tus manos” TALLER “Egiptólogos Virtuales”. IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL: composite (material cerámico)

Función exploración		**Función explotación**	
Técnica digitalización tridimensional	Escáner HDI Advance Model R3 (LMI)	**Autoría**	Serrano-Lara, L.; Molinero, J..
Técnica mapeado hiperrealista	Inserta manualmente. PLY	**Derechos de reproducción y reutilización**	Universidad de Jaén
Técnica capacidades métricas	Archivo nativo STL	**Editor**	Universidad de Jaén
Sigla	QH36/17/07/UE5/INV15	**Sigla**	QH36/17/07/UE5/INV15

OBJETO: rostro (aplique para ataúd)
MATERIAL: madera
CONTEXTO CULTURAL: Reino Nuevo. Dinastías XIX o XX

CRONOLOGÍA: 1292 - 1077 a.n.e
SIGLA: QH36/17/07/UE5/INV15
MEDIDAS: Longitud: 15cm
Grosor: 9cm.

F.C.A.I. LXXXII

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019



DESCRIPCIÓN:

Rostro de madera para un ataúd femenino perteneciente al Reino Nuevo según sus características estilísticas. Se trata de un rostro femenino al estar pintado en color ocre. Su función es la de aplique que se ensamblaba con el resto de piezas de madera que conformaban el ataúd. El rostro se representaba con mayor grado de elaboración que el resto del conjunto ya que debía carterizar los rasgos del difunto para propiciar la resurreción con dichos rasgos, aunque fuese de un modo idealizado.

Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

OBJETO: rostro (aplique para ataúd)
MATERIAL: madera
CONTEXTO CULTURAL: Reino Nuevo. Dianstias XIX o XX

CRONOLOGÍA: 1292 - 1077 a.n.e
SIGLA: QH36/17/07/UE5/INV15
MEDIDAS: Longitud: 15cm
Grosor: 9cm.

PROYEC. QUBBET EL-HAWA
CAMPAÑAS DE EXCAVACIÓN
2008-2019

BIBLIOGRAFÍA:

Ikram, S. y Dodson, A. 1998. The mummy in ancient Egypt: equipping the dead for eternity. Thames and Hudson. Londres.

Jiménez-Serrano, A. et alii. 2017. Proyecto Qubbet el-Hawa: trabajos arqueológicos de las tumbas QH32, QH33, QH34aa, QH34bb, QH122, QH35p y QH36. Novena campaña (2017).Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 26, pp. 13-110.

EMPLEO DEL MODELO 3D EN APLICACIONES DESTINADAS A LA DIFUSIÓN PÚBLICA O PEDAGOGÍA ARQUEOLÓGICA:

MUSEO VIRTUAL, LINK DIRECTO:

ACTIVIDAD DISEÑADA PARA LA UCC+i QUE LO INSERTA:

EXPOSICIÓN: "El Antiguo Egipto en tus manos"
Noche Europea de los Investigadores. Septiembre de 2018 y 2019.

TALLER: "Egiptólogos Virtuales".
Semana de la Ciencia. Noviembre de 2018 y 2021.

IMPRESIÓN 3D EN MATERIAL:

Composite (material cerámico).
Policromía con pintura proyectada.



Nuevas aplicaciones en la documentación gráfica para el estudio de materiales arqueológicos a partir del modelado 3D (Serrano Lara, L.)

uja. Universidad de Jaén

PARTE 5ª RESULTADOS II: DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA. LA EXPOSICIÓN ABIERTA DE LOS ELEMENTOS TRIDIMENSIONALES EN PLATAFORMAS ONLINE. EXPERIENCIAS DE DIVULGACIÓN PÚBLICA LLEVADAS A CABO EN EL PROYECTO FORVM MMX.

CAPÍTULO 11. CASOS DE ESTUDIO PRESENTADOS: APLICACIONES A LA INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA Y A LA DIFUSIÓN PÚBLICA

Debido a lo efímero del presupuesto para la investigación en Arqueología en el año 2014 junto a la vocación de apertura de resultados obtenidos en las campañas de excavación que vertebraba al proyecto FORVM MMX, la divulgación arqueológica y el estudio de materiales se produjo casi de forma paralela. De este modo las piezas que en el capítulo anterior se han catalogado como modelos 3D obtenidos mediante la técnica del levantamiento fotogramétrico obtuvieron atención por parte del equipo de catalogación al mismo tiempo que por parte del equipo de digitalización y difusión pública. Creándose una sinergia para la propia investigación en la que aplicaciones lumínicas de los programas de diseño asistido por ordenador (CAD) o las herramientas que éstos proveen permitiendo la recomposición de la forma original a partir de los fragmentos hallados en los sondeos, aportaron información sobre la morfometría de la pieza que resultaron determinantes para su clasificación y análisis arqueológico.

Aplicación en investigación y divulgación del modelo 3D vinculado a la Ficha de catalogación arqueológica interactiva I (FCAI I). Fragmento de basa de piedra caliza. Sigla: 0013008084

Retomamos la pieza digitalizada en 2013 con código de registro 0013008084, tras plantearse una hipótesis de funcionalidad para la misma como elemento decorativo en la cistera que durante el período paleocristiano se empleó como batisterio del edificio religioso situado en el Área 2.

Al tratarse de un elemento individualizado la documentación sobre la posición exacta de su hallazgo, permite ofrecer un dato relevante para la interpretación

de su restitución espacial. Partiendo de esta base, el equipo de modelado plantea la creación de un modelo de carácter divulgativo en el que, primero, se reconstruya la forma completa de la basa y se incorpore el arranque de su fuste respetando el diámetro de la misma. Y, en segundo lugar, la recreación arquitectónica que podría presentar el baptisterio durante su vida útil como tal (anaparastasis) sobre el que plantear la posición que la columna recreada ocuparía en origen.

Se realiza la recreación virtual de la forma original de la pieza y la restitución en la hipotética posición original que ocuparía en el volumen 0788. Empleando el software 3Dstudio Max, utilizamos el perfil vectorizado de la pieza con el que se modela la mitad simétrica que falta en la basa. Se genera un objeto cuadrangular que respeta la dimensión de la pieza cuadrangular sobre la que está tallada la mitad cilíndrica. Se crea un objeto cilíndrico que respeta el diámetro del cuerpo circular de la basa.

En el modelo tridimensional del sondeo, medimos el testigo de los muros en torno a la cisterna para recrear la altura hipotética que mantendrían durante el uso de la misma como baptisterio. Seleccionamos una textura claramente ficticia que evite la confusión entre los restos arqueológicos reales y los elementos recreados. Situamos la recreación de la columna sobre la cisterna, en el espacio a ambos lados de la entrada, lugar que ocuparían con motivo decorativo.



Ilustración 32 Restitución virtual del caso de estudio 2 (0013008084) en el volumen 3D (0788), correspondiente a la cisterna del edificio E.

Renderizando la superposición de objetos que conformarán la columna mediante fotogramas jpg, creamos un clip de vídeo o presentación sobre las posibilidades de restauración virtual para el conjunto del equipo. Incluimos, en la plataforma de libre acceso sketchfab el resultado de la restitución en el modelo tridimensional de la cisterna, junto con anotaciones sobre la hipótesis e imágenes jpg que contextualizan su emplazamiento dentro de la totalidad del edifico. El contenido de esta publicación pretende un acercamiento a las herramientas de la arqueología virtual para un amplio público, predominando los datos sobre la misma a los de catalogación arqueológica estrictamente entendida.

Aplicación en investigación y divulgación del modelo 3D vinculado a la Ficha de Catalogación Arqueológica Interactiva II (FCAI II). Figura sedente (fragmento). Sigla: 0013009115.

. El objetivo era conseguir la reintegración de la pieza que permitiera aproximarnos a la forma, especialmente su curvatura, y tamaño que el objeto

presentaba durante su "vida útil". Para ello exportamos los tres modelos tridimensionales a un tipo de archivo importable a 3DMax - archivo OBJ - que respeta y conserva sus mapas de texturas. El resultado sería compartido con el compañero de catalogación, pretendiendo facilitar las labores de análisis morfológico previo a la creación de su ficha genérica.

A través de la anastilosis virtual, permitida por la reintegración efectuada en su restauración, se presenta una primera imagen aproximativa del objeto, del que se conserva aproximadamente 20 cm., casi la totalidad del mismo en origen. Así como la curvatura y un mayor acercamiento a la textura propia del soporte en el que fue elaborado, una asta de ciervo. Estos datos, sumados al trabajo de biselado, pulido y elementos decorativos (incisiones de espigas) que presentaba, la relacionan con la actividad textil. La pieza fue utilizada presumiblemente como punzón de tejedor, elemento que servía para aliviar la tensión existente entre la trama y la urdimbre del telar.

Atendiendo a las diferentes hipótesis funcionales propuestas en la ficha de catalogación comenzamos a plantear su adaptación a la difusión pública. Contemplamos las características de la pieza en sí que por su estética resultaba una pieza original y novedosa dentro del conjunto de elementos arqueológicos singulares hasta entonces compartidos con el público mediante plataformas web. Nos interesaba mostrar el proceso de reconstrucción virtual tanto como crear un contexto escenográfico que permitiera comprender su función como punzón de tejedor. Creamos dos clips de vídeo en renderizados de 3DMax como fotogramas individuales en archivos jpg, el primer clip permitía observar los puntos de unión de los tres fragmentos individuales y su restitución final. El segundo, mediante el modelado de un telar con fusayolas, permite recrear la posición que la pieza ocupaba entre la trama del mismo. En última instancia, el dibujo clásico arqueológico de un paralelo coetáneo confiere el carácter didáctico para el contenido del audiovisual, que al igual que nuestra filosofía de trabajo en equipo, conserva el respeto y aplicación de la representación gráfica clásica como una herramienta insustituible en el estudio y puesta en valor del Patrimonio Arqueológico.

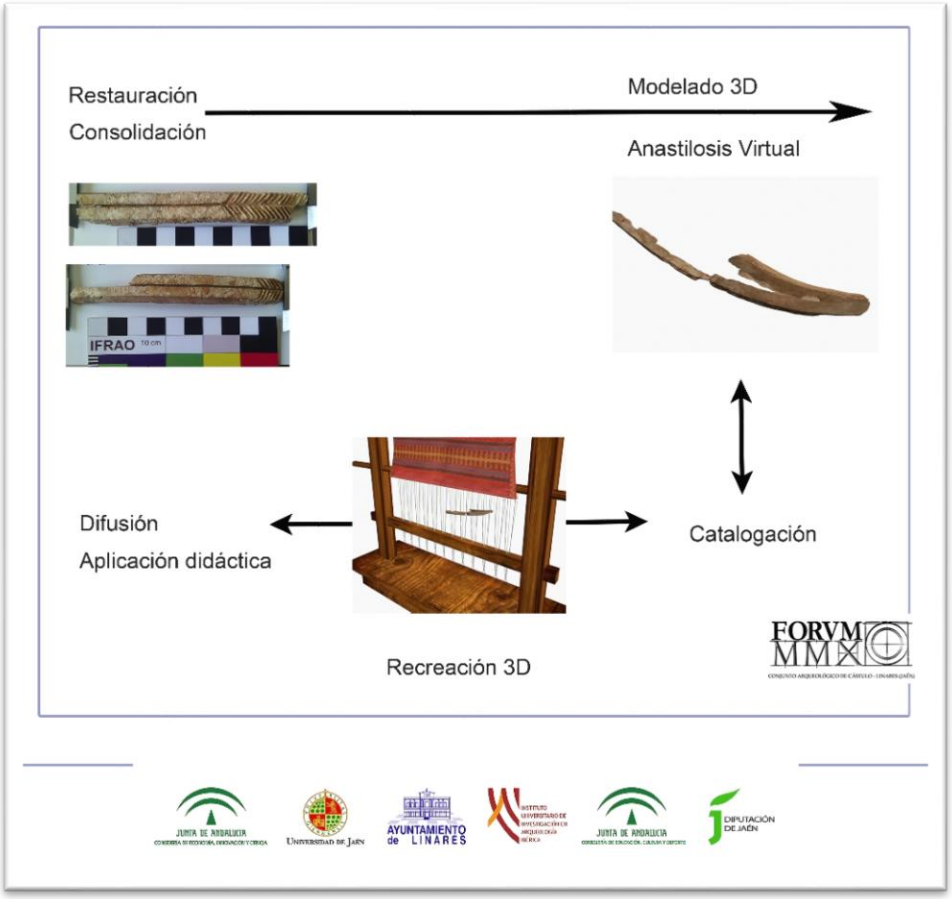


Ilustración 33Diagarama de conexiones entre disciplinas en el equipo de trabajo para la catalogación y divulgación de la pieza con sigla 0013006204 (FCAI II).

Aplicación en investigación y divulgación del modelo 3D vinculado a la Ficha de Catalogación Arqueológica Interactiva III (FCAI III). Llave de hierro.

La calidad de este modelo 3D fue capaz de facilitar nuevas perspectivas a su análisis formal, facilitando su catalogación como llave de “tipo L”

Definimos las anotaciones que se adjuntan en la plataforma online Sketchfab y se decide crear un vídeo con carácter didáctico sobre el mecanismo del tipo de cerrojo para el que la llave de hierro fue diseñada. Se realiza un renderizado de la llave digitalizada en movimiento, directamente en formato AVI, mediante el programa código abierto, Blender.

Junto al equipo de audiovisuales editamos un pequeño vídeo divulgativo sobre las características destacables de la llave como elemento arqueológico singular

y sobre el funcionamiento a grandes rasgos de la tipología en la que fue catalogada, llave romana “tipo L”, accesible en: https://www.youtube.com/watch?v=sa7A3SWLH8I. La parte teórica del vídeo divulgativo se basó en la siguiente definición: “este grupo de llaves accionarían un mecanismo basado en el deslizamiento de una tranca o pestillo por abrazaderas o guías. A través de una perforación en la puerta se introduciría la llave, encajando los dientes en los huecos situados en la parte inferior de la tranca o pestillo, que coincidiría en forma, dimensiones y distribución con los citados dientes de la llave. En este punto, tan solo sería necesario tirar hacia atrás la tranca para liberar la puerta ((Fernádez Ibáñez, 1987).”

Aplicación en investigación y divulgación del modelo 3D vinculado a la Ficha de Catalogación Arqueológica Interactiva IV (FCAI V). Figura sedente (fragmento). Sigla: 0013009115.

En esta figura de terracota el elemento que portaba entre las manos resultaba difícil de identificar, por ello se propone un estudio lumínico del modelo 3D que permitiera esclarecer aquellos aspectos no reconocibles a simple vista. Para llevar a cabo la aplicación de varios filtros, así como la realización de diferentes pruebas lumínicas, convertimos el archivo a un objeto importable en el programa de dibujo asistido Blender. Una vez asignadas las coordenadas virtuales, pudimos proyectar sobre la pieza haces de luz desde varias posiciones que contribuyeron a identificar, finalmente, el objeto que la figura

portaba entre sus manos.



Ilustración 34 Edición lumínica y renderizados junto a modelo 3D de una escala métrica, empleando el software de código abierto Blender (© Elaboración propia).

En efecto, dicho objeto representaba un instrumento musical de cuerda, con mástil y caja de resonancia. La bibliografía hacía referencia a la existencia de un instrumento musical, conocido como pandoura o pandura, el antepasado de la guitarra actual. Las labores de digitalización de la pieza y el análisis virtual de la misma también contribuyeron al estudio de la gestualidad de la figura, pudiéndose establecer, incluso, que la posición de las manos indicaba una actitud o pose directamente ligada con el tañido del instrumento.

Por la originalidad y carácter excepcional que supuso el análisis formal de la obra se consideró interesante para un amplio público el acceso directo a su modelo tridimensional y, de este modo, a una síntesis del estudio de catalogación que permitía compartir de un modo más completo el hallazgo. Es preciso mencionar que el grado de interés de los propios ciudadanos de la ciudad de Linares y municipios circundantes era muy alto, parejo a su grado de implicación directa en labores de voluntariado dentro del propio Conjunto

Arqueológico de Cástulo. De ahí la pretensión de su publicación en diferentes redes sociales, aportando información científica a la altura de las expectativas y resultando amena al mismo tiempo, con el fin de mantener el interés del público que, en general, disfruta el Patrimonio Cultural.

CAPÍTULO 12. UN MUSEO VIRTUAL PARA EL CONJUNTO ARQUEOLÓGICO DE CÁSTULO.

12.1. Síntesis sobre la reciente historiografía de la exposición abierta de elementos patrimoniales digitalizados tridimensionalmente.

Desde el inicio de la "revolución digital", dentro de las Humanidades, fue la disciplina de la Historia del Arte la primera en abrazar el desafío de su modernización a través de la visualización por ordenador y la Web semántica con su propia lingüística (Schweibenz, 1998) (Rayward, 1999). Mientras la Arqueología se inicia en la metodología informatizada con objetivos centrados en la reconstrucción del Patrimonio Cultural (Cannataci, Rivenc, Zammit, & Borga, 2003) (De Reu, y otros, 2013) (Reilly P. , Towards a Virtual Archaeology, 1991), la Historia del Arte acepta el entorno virtual como un nuevo medio para la divulgación de obras de arte desde el inicio de Internet. El término "Museo Virtual" es rápidamente recogido en la literatura especializada e, incluso, una nueva etapa artística contemporánea adscrita a ese concepto es aceptada por críticos y creadores, el "Net.Art" (Baigorri & Cilleruelo, 2006).

Al referirnos específicamente a la exposición online de modelos 3D de objetos arqueológicos el tiempo real de su práctica se reduce a hace escasamente dos décadas. Al mismo tiempo que los costos y tiempos en la tecnología de escaneo 3D se fueron abaratando, se iban imponiendo las ventajas de su empleo tanto en la documentación para el análisis arqueológico detallado, como en museos y turismo virtual. Las plataformas para albergar y exponer modelos 3D empezaron entonces a encontrar su espacio en la difusión de resultados arqueológicos. Pero cuál es el término adecuado para definir el elemento tridimensional expuesto. ¿Se trata de un "sustituto", como hemos visto en la introducción de la presente tesis que fueron denominados al comienzo de su empleo en Arqueología?

¿Pueden definirse como "reproducciones"? ¿Se les puede considerar un "avatar" de la pieza original? En la obra referente para este debate, *Visions of substance: 3D imagining in Mediterranean archaeology* (Olson & Caraher, 2015) se plantea la imposibilidad de determinar la línea que separa al modelo 3D del objeto arqueológico, en cuanto a la precisión métrica o el pixel submilimétrico de la textura que se requeriría para entender al modelo como "sustituto" del original. Otras propuestas posteriores consideran al modelo 3D de objetos arqueológicos como un producto técnico derivado de la práctica arqueológica, estrechamente relacionado con la técnica de la fotografía y, por tanto, para describirlos sugieren el término "representación" (Garstki, 2017). Es decir, en 2014 mi propuesta principal para la divulgación de resultados del proyecto FORVM MMX consistió en un Museo Virtual sobre representaciones 3D de sus hallazgos singulares.

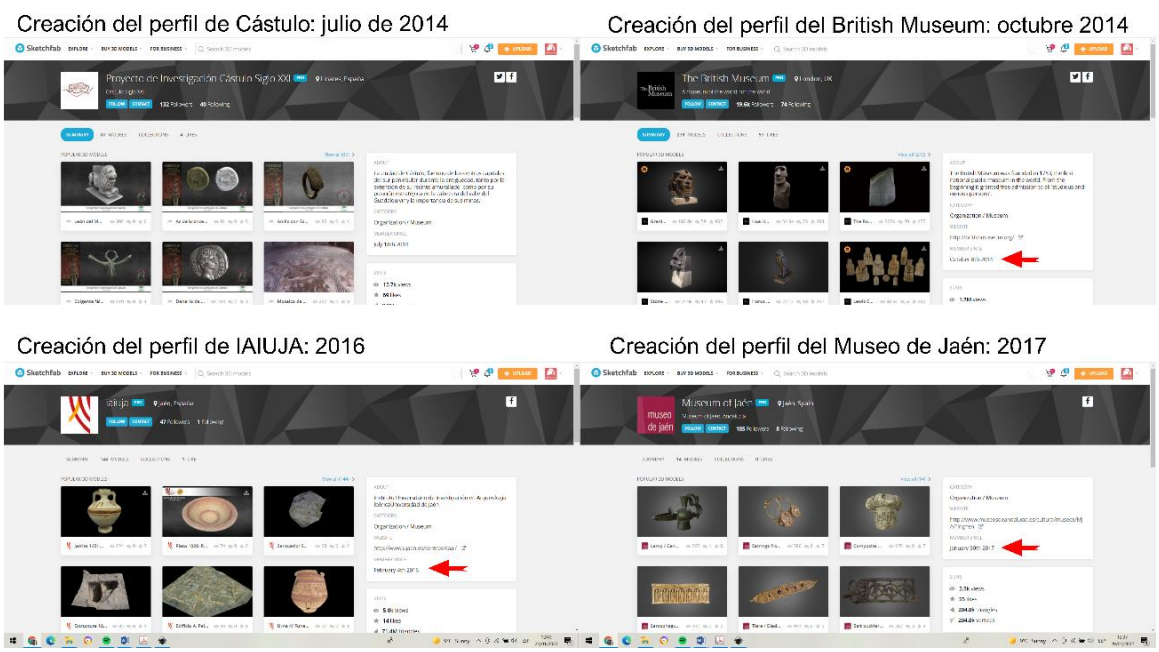


Ilustración 35 Comparativa entre las fechas de creación de algunos perfiles institucionales en la plataforma Sketchfab.

Fue una iniciativa bastante pionera en trabajos de arqueología, probablemente porque, como mencionamos previamente, las personas vinculadas al mundo de la museología habíamos naturalizados la difusión online de contenido histórico-artístico desde el inicio de Internet. En 2013 el Instituto Smithsoniano crea un proyecto de digitalización 3D de las piezas albergadas en sus 19 museos asociados y 9 Institutos de Investigación, poco después presenta la herramienta Smithsonian X 3D Explorer que permitirá compartir de forma pública su colección

aún disponible en la siguiente dirección: https://3d.si.edu/collections. Ese mismo año la compañía francesa Sketchfab comienza a situarse como la plataforma para la visualización de elementos digitalizados tridimensionalmente empleada por un gran número de instituciones vinculadas a la investigación. Sketchfab permite la creación de perfiles a cualquier usuario, sin embargo, demostrando que se trata de una institución con fines académicos, permite la creación de un portafolio que añade ventajas sobre la cantidad y peso de los modelos 3D que pueden compartirse.



Ilustración 36 Cartelas emergentes ofreciendo contenido sobre la catalogación arqueológica de la pieza expuesta, una figura de terracota fragmentada, perfil de Sketchfab del Conjunto Arqueológico de Cástulo, 2014. ((López-Rodríguez & Serrano-Lara, 2016))

12.2. Evolución del alcance social logrado por el Museo Virtual en los proyectos de investigación arqueológica de la Universidad de Jaén.

Las labores de difusión realizadas en los perfiles públicos de las redes sociales del Museo Arqueológico de Linares tuvieron tanta repercusión durante los años 2015 y 2016 por el número de visitas recibidas en los modelos 3D que la plataforma Sketchfab me ofreció la posibilidad de mejorar nuestro perfil y actualizarlo o "mejorarlo" como "perfil académico". Actualmente, el equipo de trabajo ha editado la interfaz e incluido numerosos nuevos modelos 3D tanto del

terreno como de elementos singulares, sin embargo, el perfil empleado, así como los primeros modelos expuestos, siguen siendo los de esta iniciativa de 2014.

Ese año otras plataformas de código abierto no sólo te permitían publicar y compartir los modelos 3D, sino que ofrecían el propio software de levantamiento fotogramétrico online. El ejemplo de 123CATCH[43] web que mencionamos en el capítulo 6, supuso una herramienta accesible tanto para instituciones académicas o museísticas como para la ciudadanía en general. Las primeras, comprendiendo la potencia de esta plataforma, pronto la aceptaron como base para actividades participativas y de transferencia social de sus fondos exhibidos. Destaca, sobre todo, la iniciativa del Museo Metropolitano de Nueva York que incentivaba mediante un folleto explicativo el uso de los móviles entre sus visitantes para tomar fotografías de las obras expuestas y, posteriormente, publicar los modelos 3D obtenidos con las mismas en la página de 123CATH. En última instancia el Museo Metropolitano permitía la experimentación con sus impresoras 3D, creando toda una serie de interactuaciones multisensoriales a partir del objeto artístico que seguía siendo expuesto de modo clásico en sus salas. Esta iniciativa, "Folleto de impresión 3D para principiantes", sigue estando accesible en internet https://www.metmuseum.org/-/media/files/blogs/digital-media/3dprintingbookletforbeginners.pdf.

La realidad es que, finalmente, la mayoría de los Museos Virtuales de representaciones 3D arqueológicas han elegido como espacio de difusión online la plataforma Sketchfab. Tanto en el ámbito de la arqueología Mediterráneo en la Antigüedad Clásica como en la del Oriente Próximo, los proyectos de excavación vigentes en yacimientos arqueológicos o las instituciones que albergan sus colecciones, presentan sus trabajos de un modo más o menos sistemático.

A partir de 2019, el "producto cultural" que supone este tipo de iniciativas online, alcanzaría una nueva dimensión en la transferencia social de resultados debido a las restrictivas medidas de movilidad derivadas de la crisis del Covid19. Por ello, cuando el Proyecto Qubbet el-Hawa presentó su Museo Virtual durante el período de confinamiento despertó un gran interés social y mediático. La prensa

[43] 123Catch: https://3dscanexpert.com/autodesk-photogrammetry-review-123d-catch/

de alcance nacional quiso hacerse eco de la Universidad de Jaén como referente de la innovación en la transferencia de resultados de investigaciones en Arqueología publicando las siguientes entrevistas y noticias: El Mundo [44], National-Geographic-Historia [45], La Contra de Jaén [46], Diario Digital de la Universidad de Jaén[47]. Estas noticias posicionaron a la colección de modelos 3D recuperados en la necrópolis de Qubbet el-Hawa durante la crisis global del COVID-19, período en el que el contenido digital y su infraestructura se habían convertido en algo esencial para el sector del Patrimonio Histórico y la Cultura. De hecho, algunos investigadores especializados, voces referentes y ya mencionados en capítulos anteriores plantean la revalorización de los contenidos culturales digitalizados y albergados en bases de datos galerías, bibliotecas, archivos y museos. Encuentran y proponen para desbloquear un nuevo valor económico que deberá ser gestionado de forma diferente según la naturaleza del organismo que los alberga. En realidad, la pandemia y el parón de todos los sectores que ésta produjo, ha acelerado el necesario planteamiento de una verdadera revisión crítica de la gran cantidad de patrimonio cultural que ha sido digitalizado en los últimos años (Terras, Colleman, Drost, & alii., 2021). En general, el empleo de los modelos 3D como valores económicos desbloqueados por las instituciones culturales o universidades entrañan una compleja red de características técnicas que deben ser constantemente actualizadas ante su rápida obsolescencia en las aplicaciones informáticas, así como otra serie de problemas derivados de licencias y autorías.

El alcance social logrado con el recurso informático propuesto como Museo Virtual, demuestran que la apuesta hacia el acceso a la información digital encaja

[44] El Mundo: http:www.elmundo.es/ciencia-y salud/ciencia/2020/04/19/5e986f76fdddff9da68b45c8.html
[45]National Geographic: https://historia.nationalgeographic.com.es/a/visitavirtualmenteobjetosexcavacionesasuan_15268?utm_source=facebook&utm_medium=social&utm_campaign=trafico&fbclid=IwAR3KzG5orFYe1QRga2x_3RYcKqvfZKJXMmH0Qd5dl7_TttZcIk3Jz_Wughc
[46] La contra de Jaén: https://lacontradejaen.com/egipto-uja-jaen/?fbclid=IwAR2F8GF6ywdPXIUkBqyHPL5XJsSM8SqZ9ITtlTeEYljg4HkdFT7-d4VEyEs
[47] Diario digital de la Universidad de Jaén: https://diariodigital.ujaen.es/investigacion/el-proyecto-qubbet-el-hawa-que-dirige-la-uja-abre-al-publico-de-forma-virtual-su?fbclid=IwAR05tR-Smi5PL26VS1xauXC5_yp40S0JDTvUSKAuFaLaRTnPRtkces04iFk

y es la ruta adecuada en el diseño de proyectos de investigación arqueológicos, en humanidades o culturales.

Los primeros soportes webs exigían diferentes requisitos para publicar y visualizar modelos 3D que estaban restringidos a una herramienta de visualización específica que exigía la descarga e instalación softwares específicos. Desde 2009 cuando se desarrolla el estándar WebGL[48] los modelos 3D pueden ser visualizados desde los navegadores Web sin necesidad de instalar nuevos complementos. Esta interfaz de programación de JavaScript (API) utiliza hardware de gráficos para permitir la visualización 3D online, otra opción para conseguirlo son los motores de juegos, Unity (que se emplea en la aplicación para Oculus Rift), CryEngine y Unreal. Estos motores de juegos pueden ejecutarse como aplicaciones independientes, complementos web y en varios dispositivos móviles y en gafas de Realidad Virtual. Este avance en el renderizado inmediato del contenido 3D en las páginas webs produjo el desarrollo de plataformas que permitían el manejo y visualizado de contenido 3D, algunas son plataformas de carácter comercial (la mayoría relacionadas con programas CAD o con la impresión 3D), es el caso de Sketchfab, la plataforma propuesta en 2014 para alojar al Museo Virtual del Conjunto Arqueológico de Cástulo. Otros sistemas están basados en conceptos de acceso abierto con fines académicos como por ejemplo: 3D Hop, http://3dhop.net; PoTree, http://potree.org; OpenJscad, http://openjscad.org; Smithsonian, http://3D.si.edu; X3DOM, http://www.x3dom.org. (Champion, 2020) (Dutually, 2020). Las tres primeras plataformas además son específicas para documentación tridimensional del Patrimonio Cultural, sin embargo, se han desarrollado a partir de 2015, tienen una interfaz más complicada y menos atractiva como espacio de divulgación pública y no han sido adoptadas con la facilidad que permite la plataforma Sketchfab para que las ventanas individuales sean insertadas en otras bases de datos online, como Europeana o la específica de Qubbet el-Hawa.

El alcance social de la Arqueología Virtual en tiempos de pandemia también ha sido objeto de reflexión para el habitualmente referenciado como padre del

[48] El estándar WebGL ha sido mencionado como aplicación en la base de datos de Qubbet el-Hawa, *5.5. Base de datos Qubbet el-Hawa e implementación del visor 3D para elementos singulares escaneados.*

término, Paul Reilly. En su proyecto realizado durante el confinamiento derivado de la crisis Covid 19, Reilly y Dawson se apropian de los repetidos conceptos durante ese período de “burbuja”, “aislamiento”, “seguimiento” o “localización”. Permitiendo experimentar la polisemia en cada uno de ellos cuando se aplica el estudio de material lítico casualmente descubierto en un surco superficial de un campo de maíz. Los hallazgos experimentan la recreación digital y la reconstrucción material (impresión 3D) y proponen un enfoque concreto sobre los continuos desplazamientos que los elementos arqueológicos deben efectuar desde el lugar en el que se recuperan (Reilly & Dawson, 2021).

Este nuevo enfoque sobre el desplazamiento de los elementos digitalizados hacia los espectadores es la intención del contenido arqueológico ofertado en los perfiles de Sketchfab para ambos proyectos de investigación. “Burbujas” que se desplazan hasta el dispositivo móvil del usuario que desea conocer la cultura material de la necrópolis de la antigua ciudad de Elefantina o aquella recuperada en la capital de la Turdetania íbera.

CAPÍTULO 13. EL RENDERIZADO DEL MODELO 3D EN SECUENCIAS DE IMÁGENES PARA LA CREACIÓN DE MATERIAL AUDIOVISUAL.

Las campañas de excavación en el proyecto FORVM MMX contaban con unos meses de duración en el período estival, esa es la horquilla temporal en la que el equipo de modelado 3D y audiovisual contaban para la creación de contenido divulgativo sobre los resultados obtenidos. Con la coordinación posible gracias a la eficacia de los técnicos en catalogación arqueológica, el material digitalizado en 3D se publicaba en la plataforma Sketchfab de forma casi inmediata tras su recuperación en el trabajo de campo.

Se propuso por parte de la doctoranda realizar una pequeña aproximación a tres de las grandes y potentes aplicaciones que el modelado 3D de elementos singulares podía aportar al estudio de la cultura material: la anastilosis virtual, la recreación de formas originales y el empleo en propuestas de Realidad Virtual. Estas aproximaciones, como mencionábamos, debían llevarse a cabo en un breve período temporal y paralelamente a la campaña de excavación, por tanto, el formato de la propuesta sólo podía ser virtual.

Los tres vídeos se alojaron en primer lugar en el perfil del proyecto de la plataforma youtube[49] y, posteriormente, en aquellos pertenecientes a las redes sociales. Pasamos a describir su diseño, contenido y la metodología de su creación.

13.3. Secuencia de imágenes renderizadas aplicadas a la Realidad Virtual: el hallazgo de la patena de Cristo.

Entre los sistemas existentes para aplicaciones virtuales destinadas a la difusión del Patrimonio Histórico-Artístico, la Realidad Virtual resulta especialmente interesante por su capacidad narrativa para mostrar diferentes representaciones del elemento patrimonial a través del tiempo. La realidad virtual es una experiencia multimedia inversiva en la que el mundo real se reemplaza por uno virtual y se simula la presencia física a través de unas gafas específicamente

[49] Perfil del Proyecto FORVMM MMX en la plataforma youtube: https://www.youtube.com/user/forvm2010

diseñadas para soportar el software necesario. En 2015, la propuesta desarrollada desde el proyecto FORVM MMX empleaba las gafas Oculus Rift que gracias al software Unity 3D permitía este tipo de experiencias inversivas. La participación de la doctoranda en esta propuesta presentada en la Feria Internacional de Turismo (FITUR) de 2015 consistió en la edición de los fotogramas obtenidos mediante la creación de renderizados del modelo 3D creados con una cámara de vídeo inserta en el archivo desde el software 3DMax.



Ilustración 37 Experiencia Inversiva con gafas Oculus Rift. Feria Internacional de Turismo (FITUR) de 2015. © Conjunto Arqueológico de Cástulo, Linares.

Tras posicionar los puntos de partida y finalización del recorrido de la cámara y el número de imágenes renderizadas que debían obtenerse de dicho recorrido se obtuvo un acercamiento aéreo virtual al punto exacto en el que se halló la denominada "Patena de Cristo en Majestad". Este vuelo sobre el sondeo, previamente documentado tridimensionalmente mediante técnica de levantamiento fotogramétrico, actuaba como introducción a la reproducción virtual del propio objeto. La realidad virtual permitía simular el momento preciso durante los trabajos arqueológicos en los que se produjo el hallazgo. Posteriormente, de hecho, el espacio continuó siendo excavado hasta estratos cronológicamente anteriores a aquel en el que se recuperó la patena. En la

actualidad ofrece una musealización específica para la puesta en valor de ese período de ocupación bajo imperial. En aquel momento, hace seis años, la realidad virtual comenzaba a jugar un papel importante en la pedagogía arqueológica generalmente destinada a yacimientos musealizados (Loizides, El Kater, Terlikas, Lanitis, & Michael, 2014) . Para obtener el renderizado de cien fotogramas en HDTV se programó un ancho de apertura de 20mm, iluminación de lámpara fotométrica y cámara de objetivo en el software 3DMax.

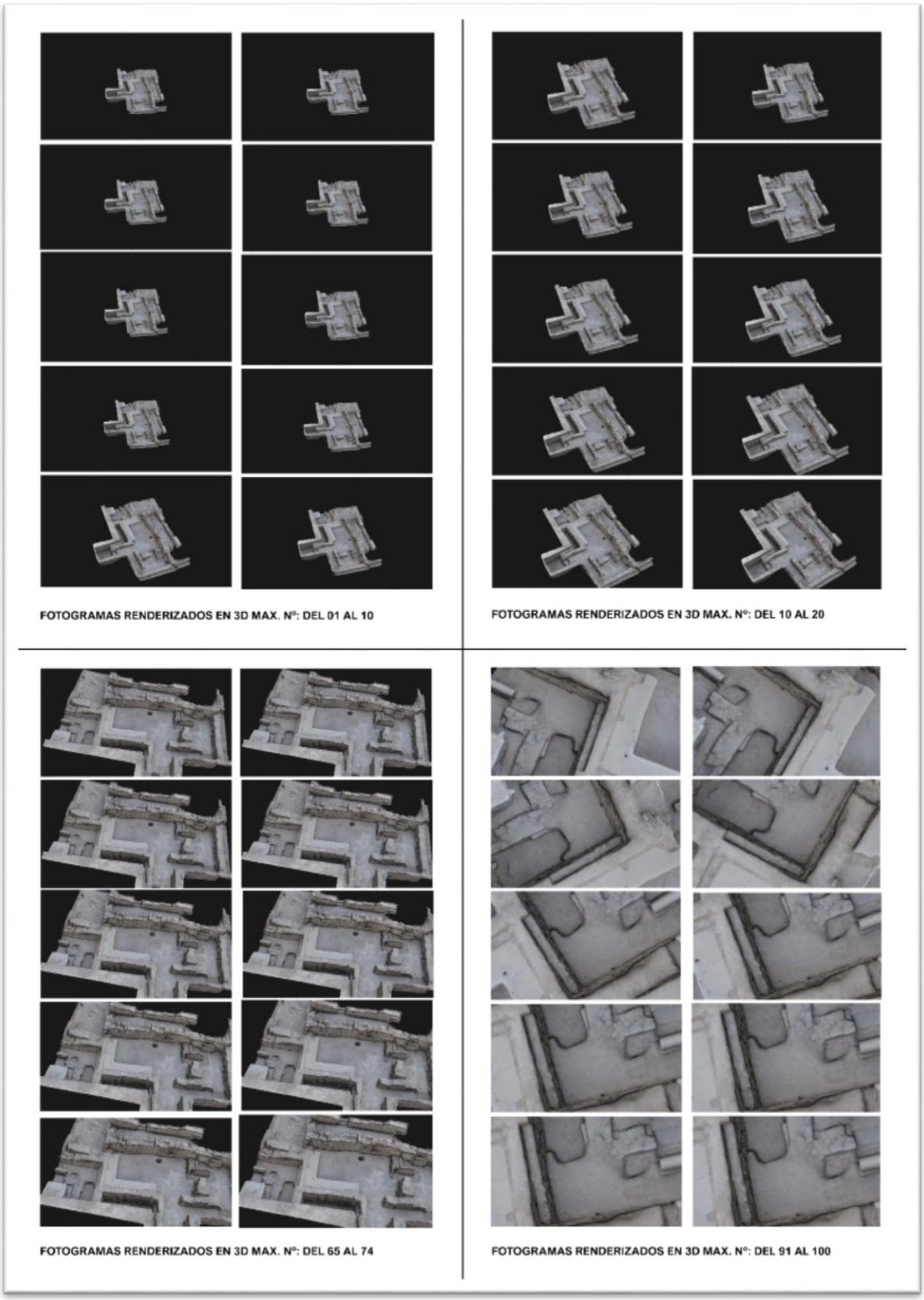


Ilustración 38 Muestra de los fotogramas obtenidos en el software 3DMax, empleados en la aplicación de Realidad Virtual para la difusión pública del hallazgo de la patena de Cristo (Elaboración propia).

13.2. Secuencia de imágenes renderizadas aplicadas a la creación de contenido pedagógico.

En las siguientes propuestas audiovisuales se mantiene el contexto de inmediatez en la transferencia d resultados ya que los elementos digitalizados se habían recuperado en esa misma campaña de excavación o en anteriores muy próximas en el tiempo**.** Se había comprobado la potencia como herramienta telemática en un período de divulgación que coincidía con las vacaciones de verano y permitía el acercamiento de los resultados a los usuarios desde sus propios dispositivos móviles. Al margen de incidir en esta idea, se plantea como objetivo de los nuevos renderizados su vinculación con el dibujo clásico arqueológico. Permitiendo que estos escenarios virtuales de forma muy pedagógica fusionaran ambos sistemas de representación gráfica (2D manual y 3D digital) dejando al espectador la sensación de que eran complementarios y no excluyentes.

13.2.1. Audiovisual sobre la anastilosis virtual de un punzón de telar bajoimperial.

El objetivo era conseguir la reintegración de la pieza que permitiera aproximarnos a la forma, especialmente su curvatura, y tamaño que el objeto presentaba durante su “vida útil”. Para ello exportamos los tres modelos tridimensionales a un tipo de archivo importable a 3DMax - archivo obj - que respeta y conserva sus mapas de texturas. El resultado sería compartido con el compañero de catalogación, pretendiendo facilitar las labores de análisis morfológico previo a la creación de su ficha genérica.

A través de la la anastilosis virtual, permitida por la reintegración efectuada en su restauración, se presenta una primera imagen aproximativa del objeto, del que se conserva aproximadamente 20 cm., casi la totalidad del mismo en origen. Así como la curvatura y un mayor acercamiento a la textura propia del soporte en el que fue elaborado, una asta de ciervo. Estos datos, sumados al trabajo de biselado, pulido y elementos decorativos (incisiones de espigas) que presentaba, la relacionan con la actividad textil. La pieza fue utilizada presumiblemente como punzón de tejedor, elemento que servía para aliviar la tensión existente entre la trama y la urdimbre del telar.

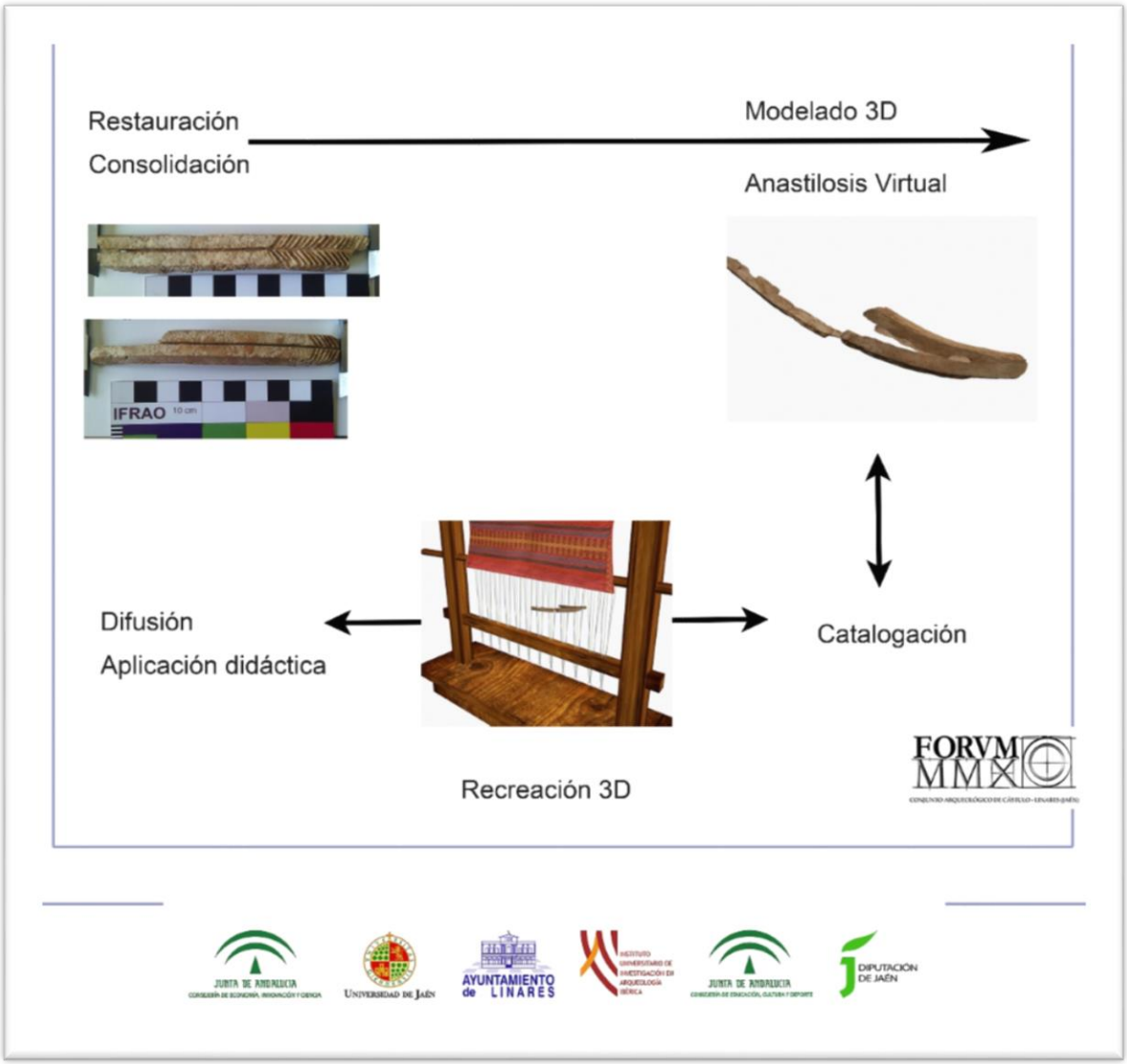


Ilustración 39 Diagrama de relaciones entre el modelado 3D de la anastilosis virtual y los trabajos de catalogación y divulgación en el proyecto de investigación FORVM MMX, Universidad de Jaén. (Serrano Lara, 2016).

Atendiendo a las diferentes hipótesis funcionales propuestas en la ficha de catalogación comenzamos a plantear su adaptación a la difusión pública. Contemplamos las características de la pieza en sí, que por su estética resultaba una pieza original y novedosa dentro del conjunto de elementos arqueológicos singulares hasta entonces compartidos con el público mediante plataformas web. Nos interesaba mostrar el proceso de reconstrucción virtual tanto como crear un contexto escenográfico que permitiera comprender su función como punzón de tejedor. Creamos dos clips de vídeo en renderizados de 3DMax como

fotogramas individuales en archivos jpg, el primer clip permitía observar los puntos de unión de los tres fragmentos individuales y su restitución final. El segundo, mediante el modelado de un telar con fusayolas, permite recrear la posición que la pieza ocupaba entre la trama del mismo. En última instancia, el dibujo clásico arqueológico de un paralelo coetáneo confiere el carácter didáctico para el contenido del audiovisual, que al igual que nuestra filosofía de trabajo en equipo, conserva el respeto y aplicación de la representación gráfica clásica como una herramienta insustituible en el estudio y puesta en valor del Patrimonio Arqueológico (Castro-López, Arias-De Haro, & Serrano-Lara, 2016).

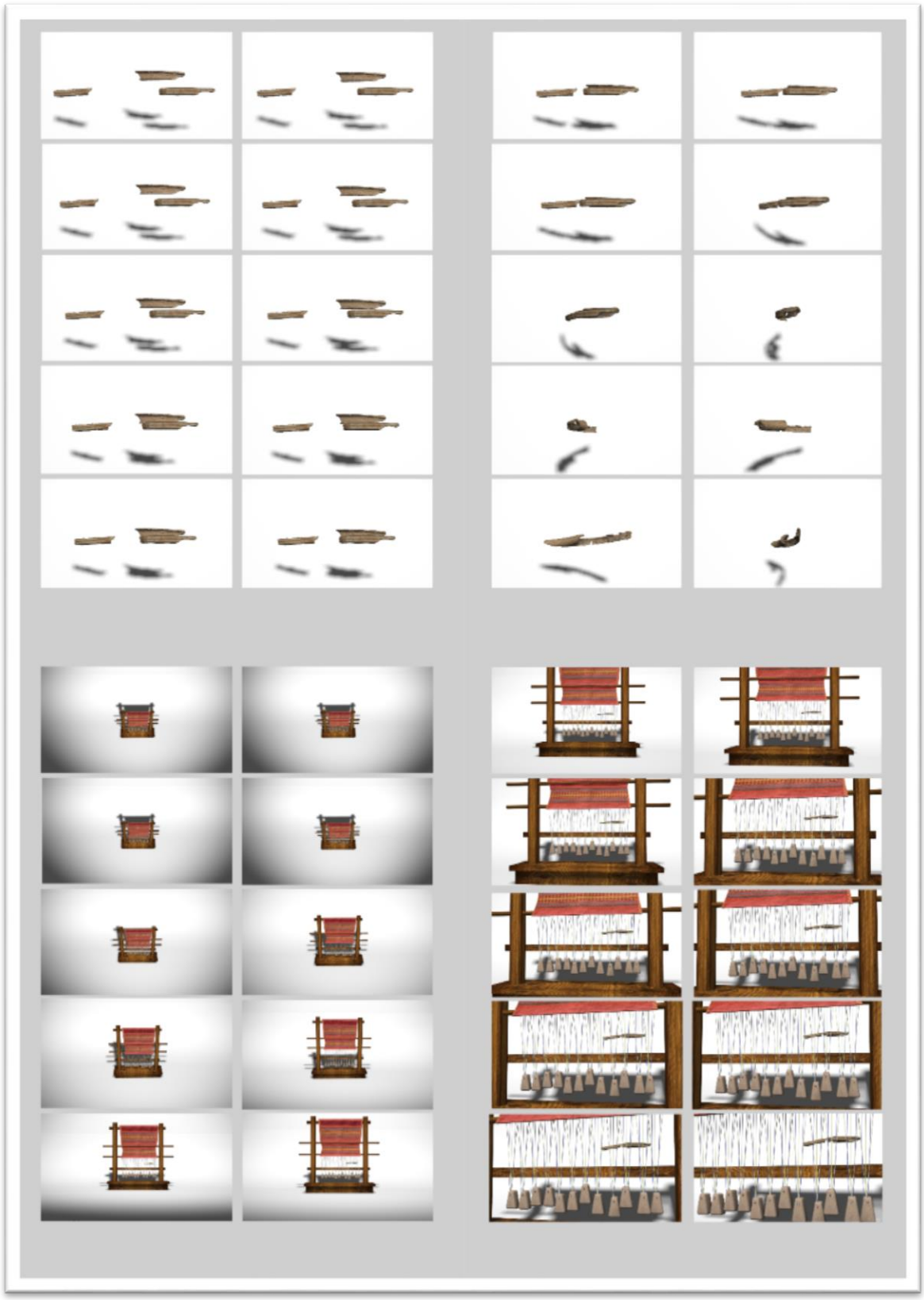


Ilustración 40 Ejemplos no consecutivos de los fotogramas renderizados sobre el escenario 3D en el software 3DMax. Imagen propia.

Finalmente, antes de su divulgación en redes sociales, era necesario el alojamiento definitivo en una plataforma apta para formato mp4. Debido al mayor alcance de público y facilidades vinculadas a las características de los navegadores de internet más populares, se eligió la plataforma youtube, siendo la siguiente dirección el link directo para la visualización del vídeo sobre la anastilosis virtual del punzón de telar recuperado en el Conjunto arqueológico de Cástulo: https://www.youtube.com/watch?v=LcAi_nebw2k.

13.2.2. Audiovisual sobre la reconstrucción virtual de dos fragmentos de cerámica terra sigillata.

El siguiente vídeo de difusión pública en el perfil del Proyecto FORVM MMX de la plataforma youtube, se aloja en el link: https://www.youtube.com/watch?v=fhhp1D5CCMc. Se trata de un homenaje al dibujo clásico de cerámica arqueológica que conforma la base de la recreación de formas a partir del perfil del fragmento cerámico, es decir, del grosor de la pieza digitalizada. Gracias a las herramientas del software 3D Max el perfil del modelo 3D se obtiene de forma digital, generando un elemento 2D. Esta sección 2D del grosor del fragmento al girarse sobre su eje X creará la forma cerrada original del fragmento cerámico. Gracias a la herramienta “revolución del objeto” el programa 3D Max nos permite recrear la forma completa sin necesitar marcar los puntos de referencias del centro del dibujo como ocurre en el dibujo convencional, sin embargo, la orientación que debe tener la pieza antes de generar su revolución sí necesitaba ser tomada de aquella aportada por el dibujo clásico.

Sintetizando, los pasos necesarios para obtener la documentación gráfica arqueológica tridimensional propuesta era:

- Obtención de la sección a partir del modelo fotogramétrico.
- Conversión a forma editable (objeto) de la sección.
- Orientación del perfil.
- Recreación de la forma completa: cuerpos revolucionables.
- Inclusión de capacidades métricas en el modelo 3D.

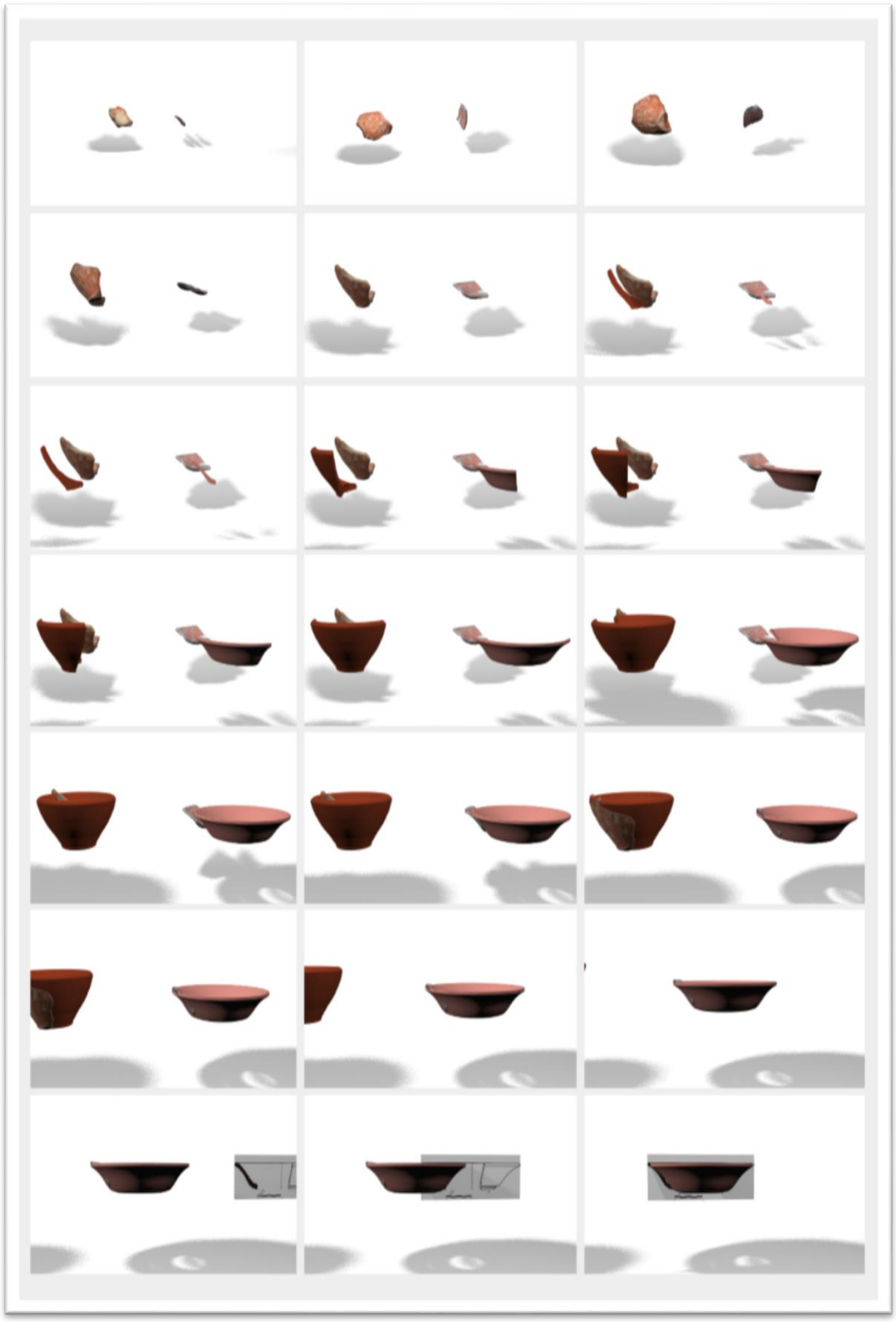


Ilustración 41 Fotogramas aleatorios de entre los que componen el audiovisual sobre reconstrucción de piezas cerámicas. (Elaboración propia).

Este audiovisual fue publicado en diferentes canales de divulgación y redes sociales con la intención de presentar de forma concisa y accesible el estudio del material cerámico que corresponde a la investigación tras el trabajo de campo en el yacimiento arqueológico. En el caso de Cástulo, la mayoría de los participantes voluntarios y estudiantes, encontraban y facilitaban el registro de gran cantidad de fragmentos cerámicos que, en el laboratorio, tras ser seleccionados y como hemos explicado anteriormente eran inventariados mediante códigos QR. Sin embargo, el dibujo arqueológico necesario para su catalogación tipológica no era una de las tareas programadas en el proyecto. Este audiovisual pretendía entonces valorar el potencial elemento de estudio que cada uno de los fragmentos recuperados en el conjunto arqueológico aportaba a la investigación sobre el mismo.

En **2018**, cuando se finalizó la estancia pre doctoral que permitió la digitalización de las piezas singulares presentadas, el proyecto FORVM MMX contaba con **dos mil seiscientos seis** fragmentos cerámicos seleccionados por su posibilidad de ser dibujadas mediante dibujo clásico de documentación arqueológica. Fragmentos que correspondían a diferentes bolsas y que, en total, hacían un número de cien bolsas. Si el proyecto tenía vigencia desde 2010, a día de hoy, en 2022, el número de fragmentos cerámicos para su documentación gráfica habrá aumentado en más de 1.000 piezas. El Instituto de Arqueología Íbera de la Universidad de Jaén ha sido beneficiado con un ambicioso proyecto específico para la digitalización tridimensional de los fragmentos, mediante un proceso (ahora sí, totalmente automatizado), para generar su sección, su clasificación tipológica, su orientación y su recreación final.

PARTE 6ª RESULTADOS III: DIVULGACIÓN ARQUEOLÓGICA. LAS LÍNEAS DE TRANSFERENCIA SOCIAL EN EL PROYECTO QUBBET EL-HAWA. EXPERIENCIAS, ACCIONES Y ACTIVIDADES LLEVADAS A CABO EN INICIATIVAS DE LA UNIDAD DE CULTURA CIENTÍFICA Y DE LA INNOVACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN.

CAPÍTULO 14. EXPOSICIÓN MULTISENSORIAL SOBRE ELEMENTOS SINGULARES RELEVANTES DE LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA: *EL ANTIGUO EGIPTO EN TUS MANOS.*

En esta propuesta denominada “El Antiguo Egipto en tus manos”, finalmente, abarcamos una de las aplicaciones con mayor proyección en actividades de divulgación de resultados para la investigación arqueológica. Se trata de las reproducciones impresas en 3D mediante técnicas aditivas, que suponen una herramienta excepcional para la elaboración de experiencias educativas, siempre que estén vinculadas a la buena praxis de la Arqueología Virtual.

Las técnicas aditivas empleadas para la reproducción de restos arqueológicos tienen lugar por primera vez en la década de los noventa del siglo pasado, cuando un grupo de ingenieros del Instituto de Tecnología de Massachusetts comienzan a desarrollar el concepto de impresión tridimensional. Un miembro de este equipo, Ely Sachs, fue el primero en acuñar los términos “impresión 3D” y también la persona que recuperó la primera impresión 3D de un elemento histórico que ellos realizaron en 1994, la basílica de Santa Sofía. El autor pionero en la investigación sobre Arqueología Virtual, Paul Reilly, quien nos dio pie a introducir en la tesis un posible debate sobre el término “surrogate” (sustituto) y las aplicaciones actuales de los modelos 3D de elementos arqueológicos, es un prolífero investigador que actualmente se centra en las opciones transformativas de lo virtual a lo material (lo físico) y viceversa, que define con un nuevo neologismo, el “nexo” o “espacio” “phygital” en las Humanidades y la Arqueología (Dawson & Reilly, 2019); (Reilly & Dawson, 2021). En su artículo “Putting the

material back into Virtual Archaeology" (Reilly P. , 2015) cita un blog donde se muestran las imágenes de esa primera impresión 3D reproduciendo un elemento histórico[50] pero sobre todo demuestra la rápida evolución que las técnicas de impresión 3D ofrecen en la actualidad ya que el autor insiste en el hecho de que esas primeras impresiones de la basílica de Santa Sofía no son las que se expone en el Museo del Instituto de Tecnología de Massachusetts sino que el elemento expuesto es la propia máquina con la que se realizó, el modelo "Alpha 3D" creado por Ely Sachs y sus compañeros.

La colaboración de la empresa privada de Jaén Sicnova, S.L. y el Proyecto Qubbet el-Hawa ha permitido la impresión 3D a partir de los datos de un archivo CAD en formato PLY de las piezas arqueológicas recuperadas por la Universidad de Jaén en la necrópolis que perteneció a la antigua ciudad de Elefantina, (Asuán, Egipto). La impresora 3D empleada reproduce la geometría del modelo escaneado esparciendo una capa de polvo que imprime una sección horizontal de la pieza, después repite el proceso (esparcir polvo e imprimir sección) hasta terminar la pieza. Es el mismo concepto de impresión tridimensional desarrollada por el equipo de Sachs. La fabricación en capas creadas con polvo sobre el que se "imprime" con el vertido de un material aglutinante que, selectivamente, compacta el polvo en cada capa.

En 2018 surge la oportunidad de crear una actividad para ser insertada en las propuestas de la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i) de la Universidad de Jaén, es el mejor espacio para presentar la reproducción de los modelos obtenidos con la metodología desarrollada en capítulos anteriores. Estas propuestas, cuyo objetivo principal es la transferencia al público generalizado de los resultados obtenidos en las investigaciones efectuadas desde el consistorio, servían como marco excepcional para la idea de una "exposición multisensorial" de reproducciones 3D que permitían ampliar la forma tradicional de acercarse a las piezas arqueológicas en un museo. Primero, una experiencia táctil que permitía el acceso a personas con visión reducida, segundo, la inmediata posibilidad de acceso a una amplio contenido histórico-arqueológico de cada pieza a través de las cartelas emergentes que ofrecían los

[50] Referencia digital a la primera impresión 3D de un elemento histórico: https://3dprint.com/12179/old-3d-prints-hagia-sophia/

modelos 3D en el Museo Virtual, así como el visualizado en Realidad Virtual que podía hacerse del modelo desde dicha plataforma.

La descripción de la actividad que redactamos para ser publicada en los medios de comunicación por parte de la UCC+i en 2018 fue la siguiente: *"El Antiguo Egipto en tus manos" es una actividad multisensorial enfocada a todos los públicos. El grupo de investigación HUM 458 Egiptología y Papirología de la Universidad de Jaén continúa así con su línea de difusión accesible. Esta actividad propone un acercamiento a la cultura material recuperada en la necrópolis de Qubbet el-Hawa desde dos perspectivas diferentes: una exposición interactiva de reproducciones impresas en 3D y el acercamiento a dichas piezas en el Museo Virtual Qubbet el-Hawa, mediante el empleo de gafas de Realidad Virtual. Se presenta así una experiencia táctil con la exposición de piezas impresas en 3D para un público con necesidades diversas que, a su vez, significa la ruptura de barreras museísticas tradicionales para el público en general. Ambas iniciativas permiten observar las piezas arqueológicas en un nivel de detalle aún mayor que el ofrecido por la pieza original. Por otro lado, gracias a las extensas anotaciones del Museo Virtual (accesible mediante código QR), el visitante recibe exponencialmente aumentada la información recibida sobre cada elemento expuesto (datos arqueológicos, topográficos o bibliográficos).* La aceptación y participación por parte de los visitantes fue un éxito que nos llevó a repetir la experiencia en la Noche Europea de los Investigadores del año 2019.

14.1. Diseño del montaje expositivo y las herramientas y dispositivos digitales vinculados al mismo.

Pasamos, por tanto, al diseño propiamente dicho del montaje expositivo tanto en su faceta real a través de las impresiones 3D, como para la visita telemática o exposición virtual. El análisis pormenorizado del modelo 3D, así como la superación de la cartela de pequeño formato con escueto contenido ofrecida en los museos tradicionales, necesitaba un espacio virtual de acceso abierto para su visita telemática. Ambas ventajas, el acceso telemático y la vinculación del modelo a hipertextos de amplia longitud, son ofertados desde la plataforma de Sketchfab. En el capítulo ocho hemos analizado como dicha plataforma está

prácticamente implantada entre las instituciones culturales para compartir de forma abierta la documentación tridimensional de sus fondos histórico-artísticos. Esta plataforma genera un acceso público a los resultados del proyecto Qubbet el-Hawa que aporta un estudio exhaustivo del contenido arqueológico e histórico-artístico derivado de cada reproducción tridimensional expuesta en ella. Para que la innovación del entorno virtual encajara en parámetros pedagógicos funcionales fue necesario elaborar y cumplimentar un guion de "anotaciones emergentes" homogéneo en la totalidad de piezas virtualmente expuestas. Los títulos de los campos o "ventanas emergentes" ofrecidos en cada modelo 3D son los siguientes:

1. Datos de catalogación arqueológica: clasificación genérica, material, técnica artística, dimensiones y datación.

2. Descripción morfológica y de la función originaria del objeto.

3. Análisis de la iconografía.

4. Transliteración y traducción de la inscripción o leyenda.

5. Localización de la tumba del hallazgo sobre el plato topográfico de la necrópolis.

6. Referencias bibliográficas específicas y publicaciones actualizadas del equipo de investigación.

Este guion es el esquema del contenido histórico-artístico adaptado a las características individuales de cada elemento arqueológico expuesto al visitante de forma virtual. La plataforma funciona como herramienta de difusión pos sí misma, en el pasado período de confinamiento debido a la Covid19, pudimos comprobar la potencia de su empleo gracias a los nuevos códigos de difusión telemáticas impuestos para las actividades culturales. Sin embargo, en esta actividad desarrollada, y materializando su acceso como código QR, estos elementos virtuales se ofrecían como complemento y ampliación de contenido expuesto en la cartela de las piezas que exponíamos como piezas impresas en 3D durante la experiencia multisensorial. El hilo conductor o temática de la exposición era la cultura material recuperada en la necrópolis de la antigua ciudad de Elefantina, esto comprendía una inabarcable cantidad de material

documentado desde la primera campaña de excavación llevada a cabo en 2008. Por ello, se marcaron tres criterios de selección, las piezas seleccionadas para ser impresas en 3D debían responder a uno de ellos:

- Representatividad de la pieza en el conjunto de la cultura material recuperada desde 2010 en las diferentes campañas de excavación llevadas a cabo por la Universidad de Jaén.

- Singularidad de las características morfológicas o estéticas derivadas del carácter identitario cultural único del territorio fronterizo de Elefantina. Singularidad del elemento arqueológico respecto a sus paralelos en ajuares funerarios con distinta procedencia.

- Empleo en futuras aplicaciones docentes desde su contenido histórico-artístico, es decir, priorizando la funcionalidad del objeto por encima de su estado de conservación o estética.

Podíamos, por tanto, centrarnos en las características individuales de las piezas impresas a la hora de diseñar la distribución de las mismas en el recorrido expositivo.

El objetivo principal era agrupar los tres criterios selectivos en cada una de las mesas donde se distribuirían las piezas durante la actividad. Fueron necesarias cinco mesas con una composición pensada en 360º donde el visitante accediera a la experiencia táctil de la pieza y la cartela en sistema braille sin dificultades, así como a la lectura del código QR que les enlazaba con el Museo Virtual (ofreciendo el guion de contenido previamente descrito) junto a la cartela clásica de los datos históricos básicos de cada elemento expuesto.

Enumeramos en las siguientes tablas las reproducciones impresas 3D que componían cada una de las cinco mesas, junto al criterio selectivo al que se adscriben.

Tabla 7 Criterio selectivo correspondiente a cada reproducción arqueológica impresa en 3D expuesta en la Mesa 1.

Espacio expositivo	Elemento arqueológico impreso en 3D	Criterio de selección donde se adscribe	QR enlace directo al Museo virtual
Mesa 1	**Cabeza policromada** QH31/15/C0/UE1/INV 32	Singularidad reflejo de la identidad cultural propia del nomo de Elefantina.	
Mesa 1	**Colgante sA-** QH35p/16/B3/UE27/I N88	Representatividad respecto al conjunto de materiales recuperados en la necrópolis.	
Mesa 1	**Fragmento de maqueta** QHH33/17/C24/UE397 /INV763	Aplicación en actividades didácticas.	
Mesa 1	**Estela funeraria** QH35P/15/B3/UE10/I NV25	Singularidad reflejo de la identidad cultural propia del nomo de Elefantina.	

Esta selección permitía la explicación y contextualización del desarrollo histórico-artístico de la necrópolis en cada una de las mesas, a través del análisis arqueológico de las piezas contenidas.



Ilustración 42 Montaje expositivo definitivo durante la propuesta divulgativa de 2018, con la "Mesa 1" en primer término

Tabla 8 Criterio selectivo correspondiente a

cada reproducción arqueológica impresa en 3D expuesta en las mesas 2 y 3.

Espacio expositivo	Elemento arqueológico impreso en 3D	Criterio de selección donde se adscribe	QR enlace directo al Museo virtual
Mesa 2	**Shabti de Sarenput** QH34aa/17/C1/UE395/2188	Singularidad reflejo de la identidad cultural propia del nomo de Elefantina.	
Mesa 2	**Rostro (aplique para ataúd)** QH36/17/07/UE5/INV15	Representatividad respecto al conjunto de materiales recuperados en la necrópolis.	
Mesa 3	**Máscara funeraria de Heqaib** QH33/14/C23/UE227/INV672	Representatividad respecto al conjunto de materiales recuperados en la necrópolis	
Mesa 3	**Vaso Canopo** QH33/12/C6/UE130/INV9	Aplicación en actividades didácticas.	
Mesa 3	**Shabti de madera** QH33/14/C17/UE256/INV686	Representatividad respecto al conjunto de materiales recuperados en la necrópolis.	

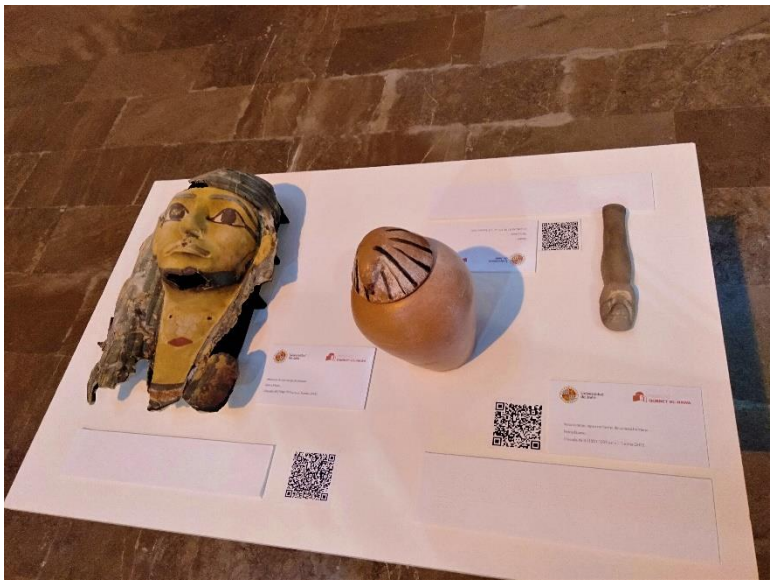


Ilustración 43 "Mesa 3": piezas impresas en 3D junto a los códigos QR que enlazan el contenido histórico artístico desarrollado en el Museo Virtual y a las cartelas en Sistema Braille para la experiencia táctil.

Tabla 9 Criterio selectivo correspondiente a cada reproducción arqueológica impresa en 3D expuesta en la "Mesa 4".

Espacio expositivo	Elemento arqueológico impreso en 3D	Criterio de selección donde se adscribe	QR enlace directo al Museo virtual
Mesa 4	**Escarabeo (Conjunto de amuletos** QH33/14/C17/UE254/ INV656	Aplicación en actividades didácticas.	
Mesa 4	**Ala derecha (Conjunto de amuletos)** QH33/14/C17/UE254/ INV656	Aplicación en actividades didácticas.	
Mesa 4	**Ala izq. (Conjunto de amuletos)** QH33/14/C17/UE254/ INV656	Aplicación en actividades didácticas.	
Mesa 4	**Hapy (Conjunto de amuletos)** QH33/14/C17/UE254/ INV656	Aplicación en actividades didácticas.	
Mesa 4	**Daumutef (Conjunto de amuletos)** QH33/14/C17/UE254/ INV656	Aplicación en actividades didácticas.	
Mesa 4	**Qebehsenuf(Conjunto de amuletos)** QH33/14/C17/UE254/ INV656	Aplicación en actividades didácticas.	
Mesa 4	**Imsety (Conjunto de amuletos)** QH33/14/C17/UE254/ INV656	Aplicación en actividades didácticas.	
Mesa 4	**Cuenco (copa hemiesférica)** QH33/10/D-B3/UE67/1067	Representatividad respecto al conjunto de materiales recuperados en la necrópolis.	
Mesa 4	**Daga ritual** QH33/14/C19/ INV627	Singularidad reflejo de la identidad cultural propia del nomo de Elefantina.	



Ilustración 44 "Mesa 4": piezas impresas en 3D junto a los códigos QR que enlazan el contenido histórico artístico desarrollado en el Museo Virtual y a las cartelas en Sistema Braille para la experiencia táctil

Tabla 10 Criterio selectivo correspondiente a cada reproducción arqueológica impresa en 3D expuesta en la "Mesa 5".

Espacio expositivo	Elemento arqueológico impreso en 3D	Criterio de selección donde se adscribe	QR enlace directo al Museo virtual
Mesa 5	**Cráneo humano** QH33/13/C22/UE214/T2465	Aplicación en actividades didácticas.	
Mesa 5	**Cantimplora Año Nuevo** QH33/15/C18/UE271/INV697	Singularidad reflejo de la identidad cultural propia del nomo de Elefantina.	
Mesa 5	**Path-Sokar-Osiris** QH33/14/C18/UE238/INV625	Representatividad respecto al conjunto de materiales recuperados en la necrópolis.	



Ilustración 45 "Mesa 5" en primer plano, al fondo participantes atendiendo a la introducción de la actividad.

La altura de las mesas permitía la adecuada lectura de las cartelas en Sistema Braille, así como el acceso táctil a las reproducciones impresas en 3D. Por ello, la propuesta pudo enmarcarse en los parámetros de actividad accesible para personas con necesidades visuales específicas. Esto significa que las tecnologías de fabricación por adicción suponen una herramienta para la divulgación accesible, pero yendo un paso más allá, significa el motor más potente para eliminar las reglas de la museología decimonónica y las barreras físicas tradicionalmente impuestas en sus exposiciones (Serrano-Lara & García-González, 2019) (Wilson, y otros, 2017).

14.2. Divulgación arqueológica accesible: la respuesta inicial de los participantes en la propuesta.

El planteamiento de experiencias meramente visuales en el diseño de exposiciones ignora el desarrollo de la museología moderna. Las exposiciones contemporáneas de contenido arqueológico pueden y deben ofrecer algo que va un paso más allá, la interactuación, la experimentación, la vinculación al "nexo phygital" de Reilly que permiten una narrativa histórica desde el elemento arqueológico material al espacio virtual y sus posibilidades de restitución, recreación, reproducción o restauración.

En la actividad denominada "El Antiguo Egipto en tus manos" ofrecemos tres herramientas diferentes de experimentación con las piezas. La primera, experimentar físicamente con las reproducciones impresas en 3D de las piezas arqueológicas, la segunda, la visualización de los modelos 3D mediante gafas de realidad virtual (modelo CardBoard). Por último, el acceso al hipertexto o narrativa telemáticas permitida por el Museo Virtual albergado en la plataforma Sketchfab. Diferentes investigadores han demostrado que, estas opciones de acercamiento a la cultura material recuperada en la necrópolis, permiten un análisis y una adquisición de conocimiento sobre las mismas, muy diferente del permitido con la tradicional prohibición de acercamiento a las piezas impuesta en los museos (Felicísimo & Polo, 2014) (McGinnis, 2019) (Wilson, y otros, 2017) (Serain, 2018).



Ilustración 46 Participante observando unas de las piezas albergadas en el Museo Virtual mediante gafas de Realdad Virtual Cardboard.

En cuanto a la experiencia táctil, los grupos fueron coordinados con la oficina central de la ONCE en la provincia de Jaén, quienes, por otro lado, facilitaron la translación e impresión de las cartelas en Sistema Braille. Es cierto que en las experiencias educativas de carácter accesible en arqueología, el empleo de reproducciones de piezas es una herramienta común y tiene amplia trayectoria pero también es cierto que las posibilidades que el modelado 3D aporta a estas reproducciones son perfectas para encuadrarse en los parámetros tiflológicos que cada grupo de participantes requiera, y en general, para la adaptación a diferentes capacidades específicas ofertada en el diseño de una actividad concreta (Pous, 2003) (Tully, 2019).

Las piezas que en esta ocasión pudieron analizar de forma táctil no habían sido adaptadas en ninguna de sus características morfológicas, algunas, como la estela funeraria hallada en la tumba QH35p, aportaban escritura jeroglífica tallada pero la mayoría de las inscripciones insertas en las piezas de la colección expuestas estaban dibujadas sobre la pieza haciendo imperceptible su existencia desde el sentido del tacto. A pesar de ello, conocer los hallazgos estudiados por el Grupo de Investigación 'Egiptología y Papirología (HUM-458)'

de la Universidad de Jaén significó para los participantes el poder crear un vínculo con la historia de la Antigüedad que complementaría sus conocimientos e inquietudes sobre la disciplina.



Ilustración 47 Acercamiento táctil a un rostro femenino de madera empleado como aplique sobre uno de los ataúdes, adscritos al período del Reino Nuevo, hallados en la tumba QH33.

CAPÍTULO 15. "EGIPTÓLOGOS VIRTUALES". ACTIVIDAD PEDAGÓGICA DESTINADA A GRUPOS PERTENECIENTES A LAS ETAPAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO.

La primera actividad pedagógica diseñada desde el concepto más "purista" de actividad didáctica, es decir, impartida a un grupo concreto y cerrado de alumnos, en un aula tradicional, emplea como herramienta principal la colección de modelos 3D generados a partir de la cultura material recuperada en la necrópolis de Qubbet el-Hawa.

"Egiptólogos Virtuales" es una propuesta pedagógica que retoma, analiza y se posiciona ante los dos conceptos propuestos por el investigador Reilly presentes desde el estudio de la cuestión inicio de la presente tesis. Por un lado, el debate sobre la definición de los modelos 3D de piezas arqueológicas bien como sustitutos (surrogate), o bien como "representaciones". Por otro, la idea de un nuevo punto de partida para el conocimiento en las Humanidades, el "nexo phygital", gracias al cual la interactuación y vinculación con la Arqueología Virtual o con la documentación 3D de elementos arqueológicos singulares, determina objetivos y funciones en ambas prácticas (Reilly P. , 2015) (Reilly & Dawson, 2021).

El reto de esta actividad planteada para grupos pertenecientes a la educación secundaria obligatoria (ESO) o Bachillerato parte de una pregunta fundamental. ¿Cómo ayuda realmente el empleo de la tecnología 3D en la divulgación y enseñanza de la Arqueología y la Historia de la Antigüedad?

Debe contemplarse una primera contextualización de la actividad, se trata de un taller extracurricular cuyo contenido tiene como objetivo el acercamiento de los proyectos de investigación llevados a cabo desde la Universidad de Jaén a sus posibles futuros egresados. Esto significa que no necesariamente los objetivos deben coincidir con aquellos planteados específicamente para un curso concreto desde la legislación vigente que organiza el currículo de las ciencias sociales, sino que coinciden con **el perfil de salida** planteado en la misma y las **competencias clave** que el alumnado debe dominar en el área de las ciencias sociales. La actual **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación**

(LOMLOE)[51] determina las competencias específicas para cada disciplina o área del conocimiento, junto a aquellas definidas como competencias clave, es decir, los objetivos que el alumnado debe alcanzar al finalizar la educación obligatoria. En la **LOMLOE** la materia de **Geografía e Historia** se desglosa en diferentes **competencias específicas** que deben alcanzarse para superar los criterios de evaluación de aquellas asignaturas encuadradas en dicha materia durante los sucesivos cursos que vertebran la totalidad de la etapa obligatoria. La primera de estas competencias específicas para los cursos de primero y segundo indica: "1.2 Contrastar y argumentar sobre temas y acontecimientos de la Prehistoria, la Edad Antigua, la Edad Media y la Edad Moderna, localizando y analizando de forma crítica fuentes primarias y secundarias como pruebas históricas."[52]. Esto significa que para el diseño de este taller existía la seguridad de que aquellos contenidos fundamentales sobre la Historia de la Antigüedad ya habían sido adquiridos por los participantes y podíamos hacer hincapié en desarrollar las competencias clave relativas a la totalidad de los cuatro cursos de la etapa secundaria. Contamos, por tanto, con un grupo de participantes capacitados para un acercamiento a la geografía, historia e historiografía del yacimiento arqueológico de Qubbet el-Hawa en el que el desarrollo de **competencia digital, de aprender a aprender o lingüística** facilitaban la enseñanza de los datos históricos. Un acercamiento que mantiene a la metodología y a los **resultados obtenidos por el grupo de investigación** de la Universidad de Jaén, 'Egiptología y Papirología (HUM-458)', **como hilo conductor** de esta actividad didáctica o siguiendo la terminología actualizada en la legislación sobre educación, en esta "**situación de aprendizaje**".

Desde el Vicerrectorado de Comunicación y Proyección Institucional de la Universidad de Jaén se promociona la iniciativa "Semana de la Ciencia", con varias opciones de participación para divulgar los resultados de sus diferentes

[51] LOMLOE. Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-17264

[52]Real Decreto 2017/2022, de 29 de marzo: https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/delegate/content/948c6cc4-7e25-446a-98b6a4381082ccce/Instrucci%C3%B3n%209_2020%20de%2015%20de%20junio%20sobre%20incio%20de%20curso%20secundaria%20(%20Instruccio%C2%BFn%209-2020%20ESO%2015%20de%20junio.pdf%20)

grupos de investigación. “Egiptólogos Virtuales” se diseña como una actividad o taller presencial para ser impartido en un aula de informática en el Campus de Las Lagunillas. En esta iniciativa la descripción de las diferentes actividades en el marco de la “Semana de la Ciencia” son ofertadas a los centros de educación secundaria obligatoria de la provincia de Jaén desde donde seleccionan su inscripción en aquellas actividades por las que tengan preferencia. Nuestro taller tuvo gran éxito de participación en las dos ocasiones que ha sido ofertado, 2018 y 2021. Este es el texto introductorio ofertado entre los docentes de secundaria o bachillerato de la provincia de Jaén:

Desde el grupo de investigación HUM458 Egiptología y Papirología de la Universidad de Jaén, proponemos una actividad dirigida al alumnado de la ESO. Incentivando el acercamiento a la Historia Antigua mediante la interactuación con ***modelos virtuales de piezas arqueológicas*** *y, al mismo tiempo, desarrollando un trabajo en equipo básico en todo proyecto arqueológico.*

Los resultados de la documentación gráfica tridimensional generados en el trabajo de campo de las excavaciones, que la Universidad de Jaén lleva a cabo en la necrópolis de Qubbet el-Hawa en Asuán, se exponen de forma virtual. Este posible acercamiento telemático se convierte en ***herramienta de investigación*** *para los alumnos quienes, tras visualizar la pieza en* ***Realidad Virtual*** *mediante gafas cardboard, deberán completar su ficha de catalogación arqueológica. El conjunto de fichas completadas por todos los equipos conformará su propio* ***Catálogo del Museo Virtual “Proyecto Qubbet el-Hawa” para el aula.***

15.1 Diseño del material didáctico, formato y empleo de las reproducciones 3D de piezas arqueológicas durante la propuesta pedagógica.

Recibir a un grupo de adolescentes dispuestos a vivir una experiencia “atractiva” cercana a la investigación científica y, al mismo tiempo, diferente a las lecciones que habitualmente reciben en la materia de Geografía e Historia, es un reto interesante para los grupos de investigación participantes en la “Semana de la Ciencia”. En este caso, además, es el banco de prueba para la acción empírica que permite contestar a la pregunta formulada al inicio de este capítulo: ¿Cómo

ayuda realmente el empleo de la tecnología 3D en la divulgación y enseñanza de la Arqueología y las Humanidades?

Y, concretamente, cómo ayuda en la enseñanza de tres objetivos específicos:

- Primer objetivo: familiarizar al alumnado con el empleo de aplicaciones telemáticas tridimensionales como herramientas de documentación técnica e investigación en Arqueología.
- Segundo objetivo: profundizar, analizar y sintetizar en contendidos puramente histórico-artísticos a partir de los datos obtenidos en un análisis arqueológico de la pieza.
- Tercer objetivo: motivar al alumnado en su interés hacia la Historia de la Antigüedad en general y la Egiptología y la necrópolis de Qubbet el-Hawa, en particular.

Para lograr estos objetivos la actividad emplea las siguientes herramientas durante el desarrollo del taller:

- Ordenadores individuales para cada alumno: acceso al Museo Virtual (perfil del proyecto Qubbet el-Hawa en la plataforma Sketchfab).
- Piezas impresas en 3D, realizadas con material composite o filamentos.
- Material didáctico impreso en papel: una ficha de catalogación sobre una pieza arqueológica específica para para cada alumno y las carpetas contenedoras del catálogo de piezas arqueológicas final.

Desarrollo de la actividad:

En primer lugar, presentamos la propuesta mediante distintas diapositivas que abordan de forma sencilla la metodología de trabajo de campo, tanto en el proyecto de excavación arqueológica en la propia necrópolis, como en la digitalización tridimensional de la cultura material allí recuperada. Estas diapositivas permiten una primera valoración sobre los conocimientos previos en torno a la materia manejados por los participantes y funciona como elemento motivador para el grupo antes de comenzar a emplear las herramientas tecnológicas propiamente dichas.

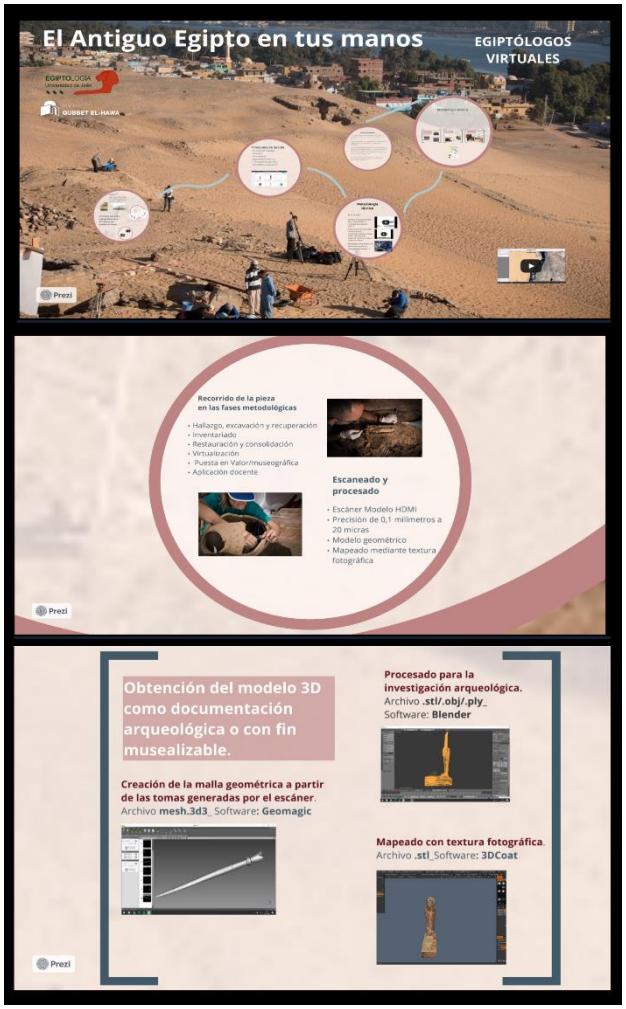
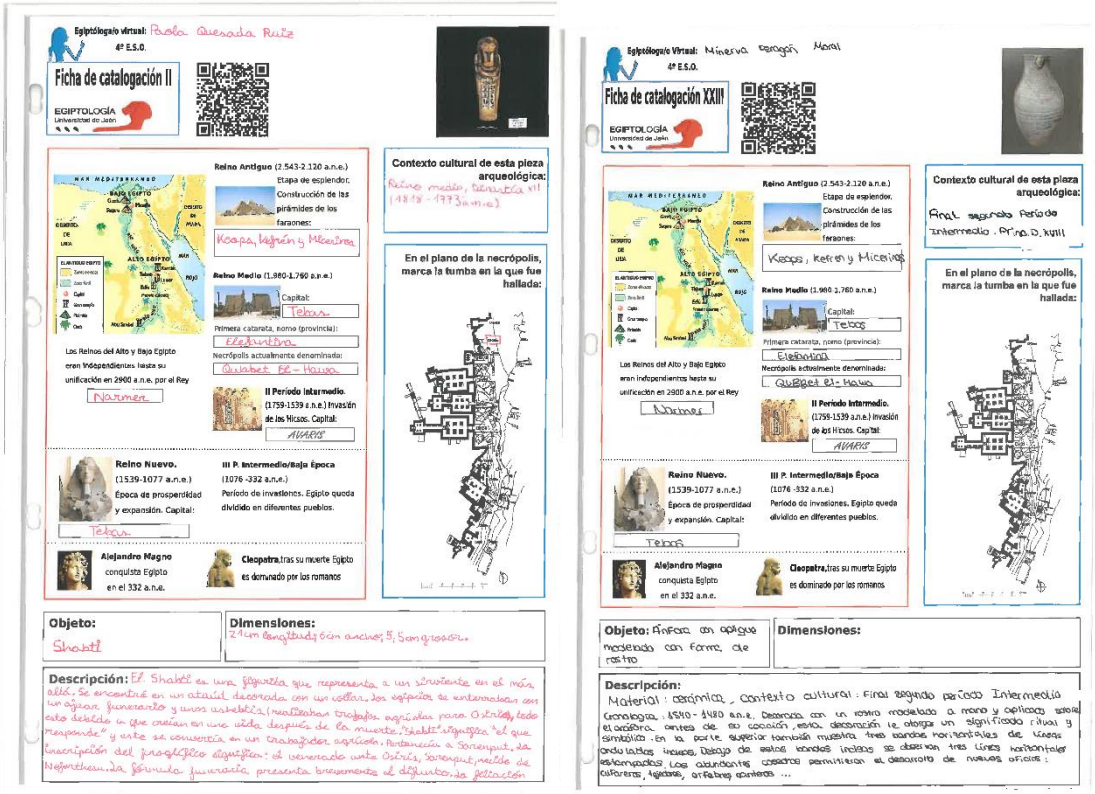


Ilustración 48 Algunas diapositivas proyectadas a modo de introducción de la actividad "Egiptólogos Virtuales" para el grupo participante

A continuación, se invita a los alumnos a encontrar en el Museo Virtual, accesible desde cada ordenador, aquella pieza arqueológica correspondiente a la ficha de catalogación que debe cumplimentar cada uno. Los campos de las fichas de catalogación para alumnos de Bachillerato son aquellos más relevantes en un esquema "normalizado" por proyectos de investigación e instituciones museísticas: número de inventario, clasificación genérica, materia, soporte, técnica artística, dimensiones, descripción, iconografía, datación, contexto cultural y por último, un campo imprescindible para la comprensión del yacimiento arqueológico objeto de la actividad, la tumba de donde procede el elemento singular catalogado. Por otro lado, las fichas de catalogación destinadas a alumnos que cursan los cursos de educación secundaria obligatoria presentan un formato más visual, en el que dicha tumba debe señalarse sobre el plano de las plantas de los enterramientos adscritos al área de la necrópolis

correspondiente al hallazgo. Una esquemática línea del tiempo y un mapa del Antiguo Egipto permiten afianzar entre los alumnos de secundaria la cronología y punto geográfico concreto investigado por el proyecto de la Universidad de Jaén. Por tanto, el taller destinado a educación secundaria permitía el afianzamiento y refuerzo de los contenidos referentes a la Historia de la Antigüedad propuestos en los currículos educativos oficiales, mientras, el destinado al alumnado de Bachillerato, les iniciaba en la catalogación histórico-



artística presente como objetivo en la asignatura de Historia del Arte y, a su vez, materia evaluable en las pruebas de la EBAU (Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad).

Figura 54. Ejemplos de fichas de catalogación arqueológica completadas por alumnas de 4º de ESO que corresponden al número 2 y 23 del catálogo que el grupo se llevó a su centro educativo.

Toda la información de los campos que deben rellenarse se encuentra en las "cartelas emergentes" adjuntos a las representaciones 3D expuestas online, así como en la descripción que acompaña en su "espacio expositivo virtual" a cada modelo 3D. Esta tarea coincide y, permite llevar a cabo, el segundo objetivo propuesto en esta actividad didáctica, el análisis y posterior síntesis de datos histórico-artísticos y arqueológicos por parte del alumnado.

El taller tuvo su primera edición en la Semana de la Ciencia de 2018, participando cinco grupos pertenecientes a la Educación Secundaria Obligatoria y un solo grupo a Bachillerato. Tras el parón de la pandemia por Covid19, se retoma y una nueva edición siguiendo las medidas de seguridad correspondientes (distancia interpersonal, mascarillas, ventilación…) es llevada a cabo en 2021. En esta ocasión y debido a dichas medidas el número de grupos se reduce a dos, ambos en nivel educativo de la ESO. Esto significa que, en total, trescientos cincuenta estudiantes preuniversitarios de la provincia de Jaén, conocieron el origen, la metodología y los resultados del proyecto de investigación liderado por el profesor Alejandro Jiménez Serrano desde la Universidad de Jaén. Adquiriendo conocimientos tanto sobre la necrópolis de Qubbet el-Hawa como sobre los ritos funerarios del Antiguo Egipto en general, consolidando y afianzando conceptos generales geográficos e históricos sobre dicha cultura y, sobre todo, desarrollando un interés personal hacia la Historia y la egiptología en particular (tercer objetivo propuesto).



Ilustración 49 Desarrollo de uno de los talleres impartido en 2021. Participantes del taller con las fichas de catalogación arqueológica a cumplimentar y los espacios virtuales de las piezas singulares preparados en cada terminal para obtener la informac

La última parte del taller o "situación de aprendizaje" cierra el ciclo del primer objetivo, familiarizar al alumnado con las nuevas tecnologías empleadas en la documentación gráfica arqueológica. Los participantes acceden a la impresión 3D de las piezas sobre las que han investigado en la plataforma virtual de

sketchfab al que denominamos Museo Virtual de Qubbet el-Hawa. Y de las cuales han sido capaces de completar una ficha de catalogación arqueológica cuyo contenido deberán compartir con el resto de los compañeros mientras les enseñan una reproducción hiperrealista de dichas piezas impresas en material cerámico o composite policromado.

La respuesta de los alumnos fue en cada grupo mejor de las expectativas que la doctoranda y las compañeras de su grupo de investigación que colaboraron en el desarrollo de la actividad podían tener. El alumnado y profesorado de cada grupo mostraron motivación, concentración y sorpresa y aportaron originalidad, interés y espontaneidad a la hora de estudiar la cultura material de un yacimiento arqueológico lejano que en la mayoría de los casos conocían por primera vez. La consecuencia es una relación con la Historia y la Arqueología que puede tener continuidad en el futuro universitario de los participantes.

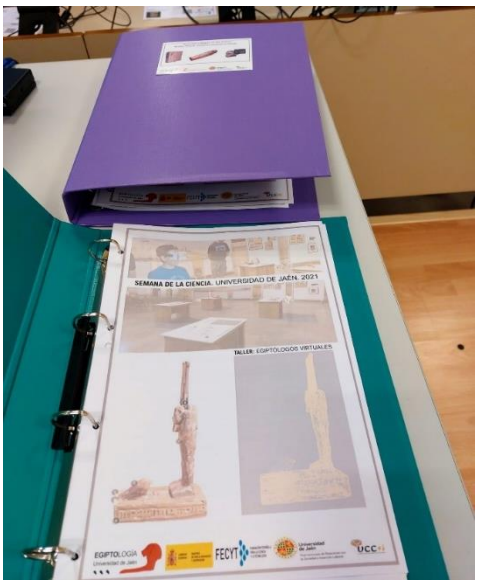


Ilustración 50 Fichas de catalogación arqueológica archivadas en las carpetas individuales para cada grupo educativo participante.0(© Proyecto Qubbet el-Hawa).

En el **ANEXO II** presentado se incluyen de forma individual una copia escaneada de los ocho catálogos arqueológicos definitivos que cada grupo pudo llevarse a sus respectivas aulas o centros educativos. Parece necesario igualmente incluir el catálogo que se ofreció como guía a seguir para las compañeras del departamento que ayudaron durante el desarrollo de la actividad, de modo que los **contenidos históricos artísticos de cada pieza** fueran unificados sin importar quien de las compañeras asistiera en las dudas sobre los campos a cumplimentar.



Figura 57. Alumno de cuarto de ESO compartiendo los datos que había sintetizado sobre la cantimplora de año nuevo recuperada en la necrópolis de Qubbet el-Hawa, cuya reproducción policromada impresa en 3D sostiene en la mano izquierda. Taller desarrollado en 2018. (© Proyecto Qubbet el-Hawa).

Este guion con las respuestas correctas de cada campo para cada ficha de catalogación significa nuestra plantilla de evaluación para comprobar y crear estadísticas del alcance de contenidos didácticos obtenidos por los alumnos a través del taller "Egiptólogos Virtuales".

15. 2. Correspondencia de la actividad con las competencias específicas en el área de ciencias sociales del currículo para la educación secundaria obligatoria.

Desde la Unión Europea y la UNESCO se marcaron una serie de objetivos para el sistema educativo de aquellos países miembros que fijaron los retos educativos a alcanzar en las décadas 2020-2030[53]. Con estas premisas aparece la Ley Orgánica de 3/2020, de 29 de diciembre (51), en la que se redefine el currículo educativo y los elementos que lo componen enfocándolo al desarrollo

[53] Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente: https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&qid=1632400427304&from=EN

del alumnado para la formación integral que los prepare hacia el ejercicio de una ciudadanía activa y democrática en la sociedad actual. Para obtener esta formación integral la ley refuerza el elemento curricular de las competencias que, junto a los objetivos, los contenidos y los criterios de evaluación constituyen las enseñanzas básicas obligatorias. En el caso que compete a este capítulo, la Educación Secundaria Obligatoria, las enseñanzas se han ordenado mediante el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo52 (52), el cual define en su Artículo 2 las competencias clave y las competencias específicas como elementos básicos del currículo educativo. Las primeras se identifican con los desempeños imprescindibles para que el alumnado afronte con éxito los retos y desafíos tanto locales como globales. Las segundas, las competencias específicas, son aquellas que se relacionan con los **saberes básicos**, es decir, los contenidos didácticos de cada materia, que estarán directamente relacionados con el desarrollo y participación en el taller propuesto para la **Semana de la Ciencia** desde el **Grupo de Investigación HUM -458 de la Universidad de Jaén**.

Dichos **saberes básicos** aparecen definidos y estructurados en tres Bloques en la Instrucción 1/2022, de 23 de junio, de la Junta de Andalucía [54] que ordena el área de Geografía e Historia para las asignaturas correspondientes a la misma durante los cuatro cursos de Educación Secundaria Obligatoria. El bloque que contiene aquellos saberes básicos relativos a nuestra actividad se denomina **"Sociedad y Territorio",** definiéndose en la mencionada Instrucción Conjunta como un bloque "orientado a la aplicación de estrategias y métodos de las ciencias sociales y, en concreto, de los procedimientos y las técnicas que aportan la geografía y la historia, a través de metodologías diversas, como pueden ser el trabajo por proyectos, el desarrollo de experiencias de investigación y otras propuestas basadas en el aprendizaje inductivo y la experimentación."

Los ciento treinta y seis alumnos que conforman el total de los participantes en las dos convocatorias del taller durante la Semana de la Ciencia de 2018 y 2021, consolidaron los conocimientos relativos al contexto histórico y geográfico de la

[54] INSTRUCCIÓN CONJUNTA 1 /2022, DE 23 DE JUNIO: https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/ced/novedades/-/novedades/detalle/ep332ikUb0dM/instruccion-13-2022-de-23-de-junio-de-la-direccion-general-de-ordenacion-y-evaluacion-educativa-por-la-que-se-1qzhs65nqu3de

primera civilización en la historia Antigua junto a la mesopotámica, la egipcia. Tal y como se recoge en el **ANEXO II** de la presente tesis, cada alumno completó en su ejercicio individual la localización en el espacio y el tiempo del primer rey unificador del antiguo Egipto; de aquellos reyes promotores de la construcción de las llamadas pirámides de Giza; de la capital de Egipto durante el Reino Medio. Y así, una vez identificada en la escala temporal y pudiendo localizar geográficamente la necrópolis de Qubbet el-Hawa, el contenido del taller podía centrarse en aquellos datos relativos a la misma: nombre del nomo de la primera catarata y nombre de la necrópolis de la antigua ciudad de Elefantina.

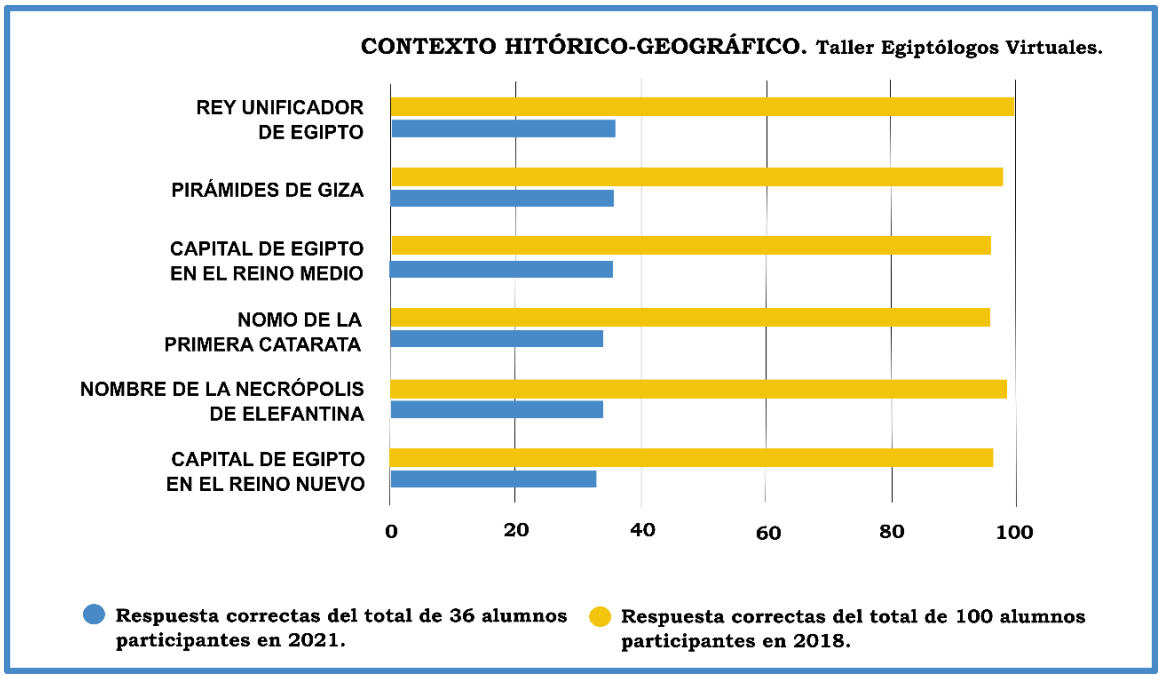


Ilustración 51Estadística sobre el contenido referente al contexto histórico geográfico del Proyecto Qubbet el-Hawa completado por los participantes del taller en 2018 y 2021. (©Serrano-Lara, L.)

.

En el cómputo de los grupos participantes casi la totalidad de las respuestas fueron correctas como puede observarse en la estadística anterior. Probablemente debido a que los grupos eran bastantes reducidos, con un máximo de 25 alumnos y el taller tenía una extensa duración de una hora, lo que como guías del mismo nos permitió extendernos en las explicaciones o repetir conceptos y dudas que surgieran entre los asistentes. Por otro lado, en la segunda parte de esta propuesta didáctica denominada "Egiptólogos Virtuales", es donde se genera mayor correspondencia con las competencias específicas marcadas en la mencionada Instrucción Conjunta para el territorio andaluz,

siendo a su vez la parte de la actividad que aporta conocimientos sobre arqueología de forma más específica. Según indica la legislación mencionada estas competencias específicas se recogen en los criterios de evaluación presentados en las programaciones didácticas de cada centro, significando su superación la base de las calificaciones para el alumnado. Si la calificación es suficiente significará que el alumnado ha alcanzado **el perfil de salida** al término de la Enseñanza Básica definido en el **Anexo II** de la **Instrucción Conjunta 1/2022** de 23 de junio, en cuyos descriptores de las competencias claves encontramos múltiples coincidencias con aquellos elementos desarrollados en nuestro taller. Especialmente, la actividad ofertada para la educación secundaria obligatoria, permite adquirir los descriptores operativos de las siguientes competencias clave: competencia en comunicación lingüística, competencia digital, competencia personal, social y de aprender a aprender, y, finalmente, la competencia en conciencia y expresiones culturales.

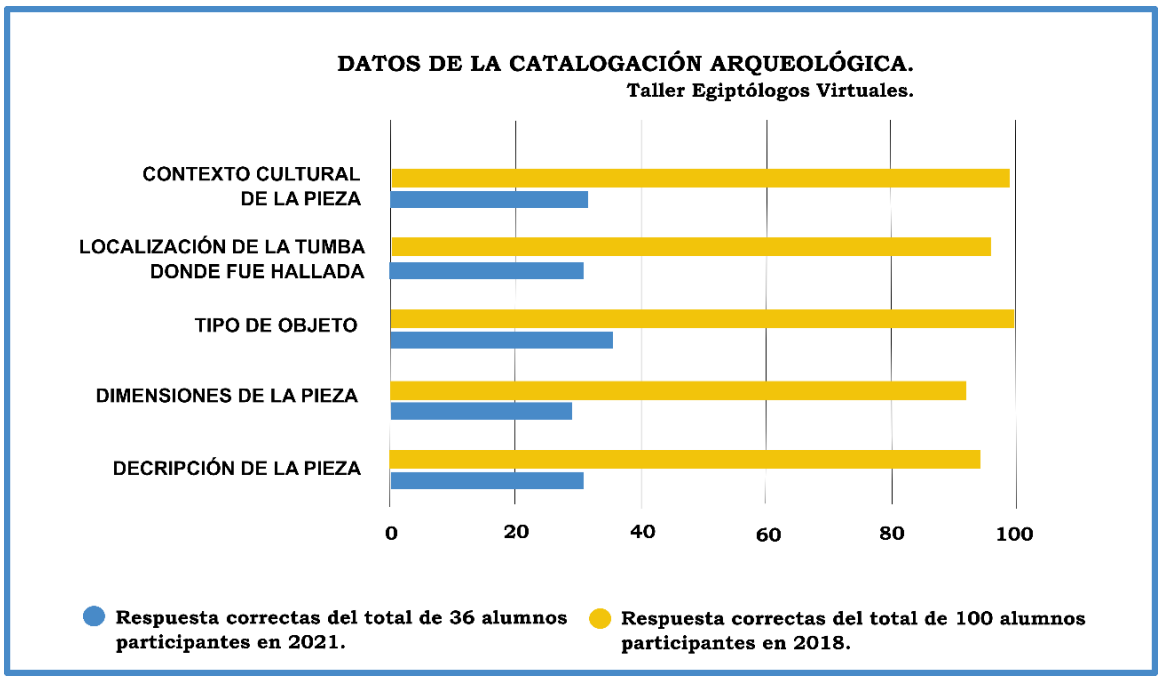


Ilustración 52 Estadística sobre el contenido completadas por los participantes del taller en 2018 y 2021. Campos referentes a la catalogación de las piezas arqueológicas investigadas por el alumnado en el Museo Virtual (©Serrano-Lara, L.).

Para completar los campos referentes a la catalogación arqueológica de las reproducciones tridimensionales expuestas en el Museo Virtual de Qubbet el-Hawa, el alumnado accede al mismo y localiza la información, la contrasta y

comprueba la fiabilidad de los datos y las fuentes, para incorporarla a su conocimiento y compartir la información que ha sintetizado de forma crítica. Esta acción llevada a cabo para describir el contexto cultural de la pieza, la localización sobre el plano de la necrópolis de la tumba donde se produjo el hallazgo, la definición del tipo de objeto, dimensiones y descripción del mismo, es la acción indicada en el descriptor operativo número tres de la **Competencia Lingüística.** Reforzando así la hipótesis que planteamos desde el comienzo de la tesis al apuntar la necesaria vinculación de los metadatos en la exposición pública de los modelos 3D de piezas arqueológicas. Otro descriptor operativo de la competencia lingüística que el alumnado desarrolla en esta propuesta pedagógica es la interactuación en comunicativa y cooperativa mediante la expresión oral, ya que una vez finalizada su investigación el alumno o alumna sale a la zona de la pizarra y expone los datos adquiridos sobre cada pieza al mismo tiempo que, portando la impresión 3D de la pieza que describen, comprueban su idoneidad. El uso responsable, crítico y sostenible de las tecnologías se desarrolla en profundidad en los descriptores operativos de la **Competencia Digital**, en esta actividad no sólo fomentamos la adecuada estrategia del tratamiento del contenido digital, sino que compartimos con ellos el proceso y la metodología para crear esos elementos digitales adecuados para su uso como herramientas digitales adecuadas para la enseñanza de las humanidades.



Ilustración 53 Uno de los grupos participantes en la Semana de la Ciencia celebrada en 2021. (@Proyecto Qubbet el-Hawa).

El tercer descriptor operativo de la siguiente competencia clave, la **Competencia personal, social y de aprender a aprender** se define en el Real Decreto como capacidad por la que el alumnado "comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas." En el diseño de la experiencia didáctica en sí mismo subyace la idea de trabajo en equipo y así se transmitió al alumnado tanto explicando la metodología arqueológica en el trabajo de campo, como en la propia para la digitalización y divulgación de modelos 3D, pero, sobre todo, esta competencia la llevan a la práctica al ser conscientes de que el catálogo es un trabajo conjunto que depende del trabajo individual para ser completado con éxito. Y, por último, la **Competencia en convivencia y expresiones culturales,** cuyo primer descriptor operativo indica que el, el alumnado debe conocer, respetar e implicarse en la valoración y conservación del patrimonio cultural, mientras el

segundo indica que deben reconocer los soportes, medios, lenguajes y especificidades de las manifestaciones culturales y artísticas más relevantes.

En resumen, la actividad “Egiptólogos Virtuales” es adecuada para ser ofertada en los cuatro cursos que vertebran la segunda etapa en la educación obligatoria ya que permite desarrollar objetivos marcados desde la legislación vigente y ayuda a obtener las competencias clave y específicas que vertebran los saberes mínimos exigidos en el perfil de salida de la enseñanza básica. El diseño de esta actividad desde se ha planteado como un medio para divulgar entre el alumnado que aún está perfilando sus preferencias académicas, una visión de las ciencias sociales como área del conocimiento en constante desarrollo, cuyo motor orgánico en los avances metodológicos y evolución de sus saberes, provine de los grupos de investigación universitarios.

El **ANEXO II** de la investigación permite disponer de las herramientas o material didáctico empleado como base para el análisis ofrecido en el presente capítulo:

- **Material didáctico imprimible:** fichas de catalogación para ser completadas por alumnado de Educación Secundaria Obligatoria.
- Material didáctico imprimible: fichas de catalogación para ser completadas por alumnado de Bachillerato.
- **El guion de contenidos para los/as monitores** que impartan la propuesta didáctica.

Las experiencias llevadas a cabo gracias a la participación de diferentes centros educativos de la provincia de Jaén:

- **Los catálogos completados durante el taller de la Semana de la Ciencia 2021**: primer grupo participante de nivel ESO y segundo grupo participante de nivel ESO.
- **Los catálogos completados durante el taller de la Semana de la Ciencia 2018**. grupo participante de nivel Bachillerato; primer grupo participante de nivel ESO; segundo grupo participante de nivel ESO; tercer grupo participante de nivel; cuarto grupo participante de nivel ESO; quinto grupo participante de nivel ESO.

CAPÍTULO 16. TALLER DE AMULETOS Y OBJETOS RITUALES EGIPCIOS. ACTIVIDAD DESTINADA AL SEGUNDO CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA OBLIGATORIA.

En el epígrafe anterior desarrollamos una propuesta docente para el alumnado de educación secundaria obligatoria en la que se empleaba la Web para visitar y explorar la colección 3D de elementos arqueológicos recuperados en Qubbet el-Hawa. En 2020 durante el período de confinamiento derivado de la crisis del Covid 19, cuando se nos propuso desde la Unidad de Cultura Científica la colaboración mediante el diseño de material imprimible para ser descargable desde el espacio virtual para divulgación científica de la Universidad de Jaén, recuperamos las premisas pedagógicas y los objetivos generales de la primera propuesta educativa, aunque esta vez la aplicación se centraba en el alumnado de educación primaria obligatoria. Dichos objetivos se sintetizan en tres elementos: familiarizar al alumnado con la exploración digital de las piezas 3D, promover el análisis de contendidos histórico-artísticos y, por último, motivar al alumnado en su interés hacia la Historia de la Antigüedad en general y la Egiptología y la necrópolis de Qubbet el-Hawa, en particular.

16.1. Diseño del material didáctico, formato y empleo de las reproducciones 3D de piezas arqueológicas durante la propuesta pedagógica.

El diseño del material didáctico para esta experiencia educativa vuelve a concebirse desde la interactividad que permiten los dispositivos móviles vinculados al Museo Virtual a través del uso de códigos QR sobre el material didáctico imprimible. No obstante, debido a la horquilla de edad de los alumnos participantes, en esta ocasión se diseñan actividades que examinen una faceta más lúdica del aprendizaje que se obtiene mediante dicha interactividad.

El segundo ciclo de educación primaria propone en el currículo de las ciencias sociales de la Comunidad Autonómica de Andalucía el estudio de las culturas de la Antigüedad en el tercer trimestre del tercer curso de primaria, es decir, alumnos que oscilan entre los ocho y nueve años de edad. Es la primera vez que reciben contenido académico sobre la Historia en mayúsculas, pero al

pertenecer a la denominada "generación alfa" la cantidad de contenido multimedia en forma de animaciones o películas que han recibido sobre las primeras civilizaciones surgidas en torno a los grandes ríos, es inabarcable.

Se plantea este taller, por tanto, como un refuerzo en aquellos conceptos que, al margen de la programación educativa adoptada en cada centro escolar, son contenidos que deben repetirse y evaluarse en la materia de ciencias sociales a nivel andaluz. Es una oportunidad para unificar nuevas aportaciones en el estudio de las Humanidades desde el nivel de investigación universitaria al primero de los escalones en la trayectoria del alumnado, desmontando por un lado la idea de que la Historia o la Arqueología presenta datos inamovibles entre diferentes generaciones, y erradicando una posible confusión del alumnado sobre el aprendizaje de las ciencias sociales a través de la gran cantidad de contenido multimedia recibido en su día a día junto al exclusivamente académico, recibido en los centros educativos.

Teniendo en cuenta que la actividad se diseña para un momento concreto en el que estaban vigentes las medidas restrictivas de movilidad, era necesario facilitar toda la información necesaria a los propios padres que actuarían como monitores del taller. El documento se divulgó desde la página web[55] de la Universidad de Jaén, presentándose con la siguiente descripción:

"*A través de* ***seis piezas*** *arqueológicas* ***recuperadas durante las excavaciones arqueológicas de la Universidad de Jaén en la necrópolis de Qubbet el-Hawa,*** *el presente taller ofrece contenidos básicos sobre el antiguo Egipto. El alumnado de primaria podrá repasar los contenidos desarrollados en su asignatura de ciencias sociales, y, al mismo tiempo, conocer las características de la necrópolis de Qubbet el-Hawa en la actual ciudad de Asuán.*

Las ***piezas arqueológicas*** *se presentan* ***en formato 3D*** *gracias a las labores de documentación tridimensional realizadas durante la* ***campaña de excavación de 2019****. Para acceder a dichos modelos 3D debe emplearse un lector de códigos QR instalado en un dispositivo móvil. Una vez abierto el espacio virtual,*

[55] Taller virtual, enlace WEB: https://www.ujaen.es/servicios/ucc/sites/servicio_ucc/files/uploads/node_evento/202006/Taller%20sobre%20Antiguo%20Egipto.Escuela%20de%20ciencia_2020%20%281%29.pdf

donde se exponen las piezas arqueológicas digitalizadas, pueden abrirse diferentes ventanas emergentes con la información que permitirán a los niños completar las seis fichas de trabajo. ***Cada ficha contiene una primera parte*** *que repite dicho contenido* ***teórico*** *y se destina al adulto facilitador del taller, ésta* ***puede separase de la parte infantil cortando el folio en dos***. ".



Ilustración 54 Portada del material didáctico divulgado para la Escuela de Ciencia online, 2020. ©Serrano-Lara, L.

Los modelos 3D de las piezas escaneadas en 2019 que corresponden a las siguientes Fichas de Catalogación Arqueológica Interactivas (FCAI), se vincularon y actuaron como introducción para trabajar con actividades específicas sobre los siguientes **contenidos didácticos:**

1 De la prehistoria a la Historia. Modelo 3D del elemento singular con sigla QH33/08/A3/UE2/INV10. Objeto: Ánfora cerámica. Ver: 10.3.2.1. FCAI XLIV

2. El origen de la escritura. Modelo 3D del elemento singular con sigla: QH33/09/C8/UESUER/6 (2/2) Objeto: estela funeraria. Ver: 10.3.4.18. FCAI LXIX

3. Línea del tiempo del antiguo Egipto. Modelo 3D del elemento singular con sigla: QH33/15/C24/UE322/INV723. Objeto: Rostro del ataúd de Hor-Wdja. Ver: 10.3.4.15. FCAI LXVI

4. La organización social. Modelo 3D del elemento singular con sigla**:** QH33/13/C6/UE130/38 Objeto: Rostro con peluca (aplique para ataúd). Ver: 10.3.1.7. FCAI XLII

5. La religión y los templos. Modelo 3D del elemento singular con sigla: QH33/10/C7/UE90/INV182. Objeto: Figura de Anubis**.** Ver: 10.3.4.16. FCAI LXVII

6 Tumbas y embalsamamiento. Modelo 3D del elemento singular con sigla: QH33/12/C11/UE107/1. Objeto: Vaso canopo. Ver: 10.3.3.2. FCAI XLIX

Las actividades de cada contenido venían acompañadas de un pequeño guion sobre la metodología a seguir y los datos históricos-artísticos o “soluciones” para las mismas, de forma que los padres podían recortar el folio por la mitad, dejando la parte interactiva para los niños.

Esta fue la pequeña metodología propuesta en cada Ficha Didáctica:

¿Cómo trabajar la ficha I con los/as niños/as?

1. El estudiante debe leer el código QR desde un dispositivo móvil de forma que acceda al modelo 3D de la pieza de cerámica recuperada en la necrópolis de Qubbet el-Hawa, Asuán, Egipto.

2. Para contextualizar el origen de la cerámica y su relación con el desarrollo de las primeras civilizaciones, el adulto se apoyará en el mapa conceptual que aparece en dicha ficha 1 y el contenido de las ventanas emergentes accesibles en el modelo 3D del ánfora que se transcribe a continuación.

3. Una vez obtenida la explicación, el estudiante debe completar las tres ventanas en blanco.



Ilustración 55 Estructura de cada ficha didáctica: síntesis metodológica, contenido teórico o guion y finalmente, tras la línea de puntos discontinua, ficha didáctica.(© Serrano-Lara, L.)

Recordamos que se trataba de un método que debía permitir a los padres actuar como monitores del taller para sus propios hijos durante el período de confinamiento por la Coivid19. A continuación, se reproduce el contenido teórico de cada ficha didáctica que se facilitó en esta versión online del taller y que, posteriormente, como veremos en el siguiente epígrafe, sirvió como guion para las propias compañeras que participaron como monitoras de forma presencial en la siguiente convocatoria de la iniciativa "Escuela de Ciencia" lanzada tras la "nueva normalidad", es decir, aquellas convocatorias presenciales sucedidas a partir del año 2022.

1. DE LA PREHISTORIA A LA HISTORIA

Las civilizaciones fluviales:

En el III milenio a.n.e., los pueblos neolíticos instalados junto a algunos grandes ríos de la Tierra, aprendieron a usar sus aguas para regar los campos. La agricultura de regadío consiguió excedentes de producción y, por tanto, el aumento de la población lo que derivó en la transformación a ciudades de las primitivas aldeas. Con el tiempo en estas tierras se desarrollaron las primeras civilizaciones históricas llamadas civilizaciones fluviales. Destacan un grupo de pueblos y ciudades que compartían cultura en torno a los ríos Eúfrates y Tigris, la civilización mesopotámica y aquella que nos ocupa, la egipcia, que surge en torno al valle del Nilo. Pero también la india, en torno a los ríos Indo y Ganges; y la china, junto al río Huang He.

Transformaciones económicas y sociales

Las abundantes cosechas permitieron el desarrollo de nuevos oficios: alfareros, tejedores, orfebres, canteros... El intercambio comercial apareció utilizando los ríos como medio de comunicación y si en un principio se realizaba entre diferentes regiones de un mismo estado, pronto se daría entre distintos estados. La sociedad se hizo más compleja quedando dividida en grupos diferenciados, generalmente un pequeño grupo con privilegios (rey, sacerdotes, altos funcionarios...) sometió a la mayoría de la población (agricultores, artesanos, ganaderos...) obligándoles a pagar elevados impuestos.

2. EL ORIGEN DE LA ESCRITURA

La escritura

Desde el 3.250 a.n.e. se utilizó en Egipto la escritura jeroglífica, es decir, aquella que representa el significado de las palabras por medio de figuras o dibujos. Con ella se realizaron inscripciones en las paredes de templos y tumbas, en diferentes objetos y en papiros (una especie de papel obtenido de la planta con el mismo nombre), sobre los que se redactaban los documentos oficiales. Los escribas eran casi los únicos que sabían leer y escribir; por este motivo desempeñaban diversos trabajos en el palacio y en los templos, como redactar los documentos o llevar las cuentas.

La escritura jeroglífica se descifró en el S.XIX gracias al estudio de la piedra Rosetta, un fragmento de piedra donde se reproduce un mismo texto en tres tipos de escritura (jeroglífica, demótica y griega).

3. LÍNEA DEL TIEMPO DEL ANTIGUO EGIPTO

Etapas en la historia del Antiguo Egipto

Hacia el 5000 a.C. las poblaciones neolíticas aprenden a prever y controlar las inundaciones del Nilo, aparecen los poblados que con el tiempo se convierten en ciudades independientes. Hacia el 2900 a. C. el legendario rey Menes unificó los territorios del Alto y Bajo Egipto. Comenzaba entonces la historia del antiguo Egipto dividida en diferentes etapas con períodos intermedios de decadencia o dominación extranjera:

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.) La capital fue Menfis. Se construyeron las grandes pirámides como las de Keops, Kefren y Micerinos.

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.) La capital se trasladó hasta Tebas y Egipto se extendió hacia el sur con la conquista de Nubia. La provincia situada al sur del reino (en la primera catarata), se llamó Elefantina y la necrópolis destinada a sus gobernadores fue Qubbet el-Hawa.

Reino Nuevo (1539-1077 a.n.e) Mantiene la capital en Tebas. Es una época de prosperidad y expansión.

Baja época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

En el 332 a.n.e. Alejandro Magno conquista Egipto. Su última faraona será Cleopatra que fallece en el año 30 a.n.e., desde ese momento el país desaparece al ser anexionado por los romanos.

4. LA ORGANIZACIÓN SOCIAL

La sociedad egipcia:

El faraón era el rey de Egipto, tenía poder absoluto, recibía culto, gobernaba, dirigía el ejército y era jefe religioso. Era considerado hijo del dios Ra y la

representación en la Tierra del dios de los cielos (Horus). Junto a la corona del alto y el bajo Egipto, el faraón portaba diferente atributos como el cetro (nejej) y el flagelo (heka) que simbolizaban la estabilidad y poder sobre el país; la cobra (ureus) que representaba la destrucción de los enemigos, y la barba, símbolo de fuerza.

La sociedad egipcia estaba dividida en varios grupos, el nivel superior incluía al faraón, su familia, nobles y sacerdotes. Un nivel intermedio estaba formado por artesanos especializados, comerciantes enriquecidos y escribas. Por último, en otro grupo se encontraban el resto de personas libres: campesinos, artesanos, pequeños comerciantes, soldados, sirvientes...Los esclavos, escasos y la mayoría extranjeros, eran los más desfavorecidos.

5. LA RELIGIÓN Y LOS TEMPLOS

Los dioses egipcios

En el antiguo Egipto había cerca de 700 dioses, cada uno con una responsabilidad en la vida diaria de las personas quienes debían cuidarlos y evitar que se enfadaran.

Pueden destacarse a Hathor (diosa del amor, la alegría y la música), Horus (dios del cielo), Isis (diosa de la fertilidad), Anubis (dios de los funerales), Amón (dios de la creación), Osiris (dios de los muertos), Ra (dios del sol), Thot (dios de la sabiduría), Sobek (dios de las aguas) y Set (dios de la fuerza y el caos).

Los templos:

Los templos: repetían el modelo de pilón como fachada formado por dos torres que enmarcaban la gran puerta. Construidos en piedra, por lo que se conservan hasta hoy, los templos eran la casa del dios al que estaba dedicado y, en el interior, albergaban una estatua que encerraba el alma de dicho dios o diosa.

Mito del juicio de Osiris:

Los egipcios creían en una vida después de la muerte concebida de manera optimista. Para acceder a ella debía superarse el juicio de los dioses y debía conservarse el cuerpo del difunto. Éste era guiado por Anubis ante el tribunal

presidido por Osiris. Anubis colocaba el corazón del difunto en un lado de la balanza y, al otro lado, la pluma de la diosa Maat. Si el alma del difunto estaba libre de culpa el corazón pesaría menos que la pluma y sería recompensado con la vida eterna, de lo contrario, si la conducta impropia del difunto en la vida terrenal hacía que el corazón pesara más, éste sería devorado por la criatura monstruosa Ammit.

El mito del juicio de Osiris:

Los egipcios creían en una vida después de la muerte concebida de manera optimista. Para acceder a ella debía superarse el juicio de los dioses y debía conservarse el cuerpo del difunto. Éste era guiado por Anubis ante el tribunal presidido por Osiris. Anubis colocaba el corazón del difunto en un lado de la balanza y, al otro lado, la pluma de la diosa Maat. Si el alma del difunto estaba libre de culpa el corazón pesaría menos que la pluma y sería recompensado con la vida eterna, de lo contrario, si la conducta impropia del difunto en la vida terrenal hacía que el corazón pesara más, éste sería devorado por la criatura monstruosa Ammit.

6. LAS TUMBAS Y EL EMBALSAMAMIENTO.

La última de las fichas didácticas insertaba el contenido teórico y los participantes solo debían identificar y colorear los cuatro vasos canopos situados en el pozo funerario de una tumba tipo hipogeo cuyo ajuar funerario se había dibujado.

Dicho texto versaba así*: "Las tumbas de los faraones mostraban su poder y han cumplido su cometido al permanecer desafiando a la eternidad. Las primeras pirámides presentaban forma escalonada, posteriormente comenzaron a alisar los lados de las mismas y, tras perfeccionar las técnicas de construcción, en el 2.500 a.n.e. Keops ve finalizada la mayor de las tres pirámides de Giza. Posteriormente, su hijo Kefrén y su nieto Mikerinos construyeron las suyas, completando el conjunto de las tres pirámides de Giza.*

Las tumbas de la necrópolis de Qubbet el-Hawa son hipogeos excavados directamente en la roca de la colina. Los nomarcas de la antigua ciudad de Elefantina, es decir, los gobernadores de la provincia del mismo nombre, eligieron la colina de Qubbet el-Hawa para excavar sus hipogeos funerarios. El

algunas de ellas, como la que vemos a la derecha perteneciente al gobernador Sarenput I, hicieron grabar o dibujar en sus muros todas las hazañas y títulos que habían logrado durante su vida, para obtener los mismos reconocimientos en el Más Allá.

Para los egipcios la muerte era el inicio de un viaje hacia la vida eterna, para alcanzarla debían cumplir ciertos ritos de paso. La momificación era el primero de ellos: los sacerdotes extraían y momificaban los órganos en los vasos canopos, el cuerpo era secado con natrón (una especie de sal) y se rellenaba de hierbas y telas. Finalmente, se cubría de amuletos y se dejaba completamente vendado para ser introducido en un sarcófago protector. El sarcófago se depositaba en la tumba junto a todos los elementos que el difunto necesitaría al renacer en su vida después de la muerte: joyas, herramientas, ropa, cerámica, comida e, incluso, sirvientes representados por estatuillas. Colorea de dorado el sarcófago depositado en el pozo del hipogeo y, de marrón, los vasos canopos junto a él:

”.

16.2. La correspondencia del taller a las situaciones de aprendizaje y competencias del currículo vigente para educación primaria.

Tras un paro de dos años consecutivos la Unidad de Ciencia propone al Grupo de Investigación ‘Egiptología y Papirología (HUM-458)’ retomar el formato presencial para los talleres de la iniciativa “Escuela de Ciencia”. Esto significaba que las monitoras se desplazaban hasta el aula del centro educativo solicitante de la actividad y, por tanto, permitía el traslado de las impresiones 3D de los modelos tridimensionales. Debido a que esa opción era una ventaja en la participación del alumnado y ampliaba su acercamiento al objeto arqueológico hasta la experimentación táctil, el cuaderno se rediseñó.

Desde el diseño de nuestro taller se abrazó la premisa de crear un material didáctico capaz de propiciar una enseñanza lúdica, que volviera a emplear el espacio virtual creado para la exposición de las piezas arqueológicas digitalizadas y, sobre todo, que permitiera a los alumnos de edades tempranas un acercamiento activo a la Historia Antigua. El diseño del nuevo material didáctico partió de los contenidos descritos en el epígrafe anterior como texto de apoyo para los padres o personas que actuaran como monitores en el taller online durante el confinamiento. En esta ocasión ya que el formato presencial permite el uso de diferentes herramientas durante el taller, el principal concepto del cuaderno diseñado fue que les ofreciera una forma dinámica y novedosa en la que conocieran mientras disfrutaban aquellos contenidos básicos que les permitiría prepararse para el conocimiento de la Historia Antigua en etapas educativas posteriores.



Ilustración 56 Portada del material didáctico imprimible para la participación del Grupo de Investigación 'Egiptología y Papirología (HUM-458) en la iniciativa "Escuela de Ciencia" de la Universidad de Jaén (©Proyecto Qubbet el-Hawa).

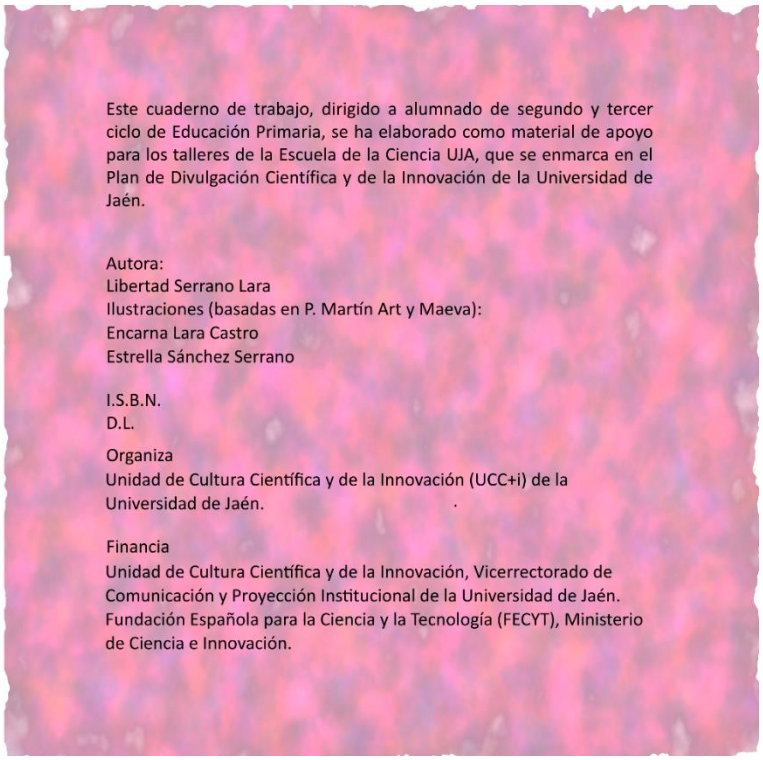


Ilustración 57 Información sobre el cuaderno especificando los ciclos de Educación Primaria a los que se dirige el taller. (©Proyecto Qubbet el-Hawa).

Se nos indica desde el Vicerrectorado de Comunicación y Proyección Institucional que el cuaderno debe adaptarse a un formato cuadrado específico que será común para todos los grupos de investigación participantes en el que la identidad corporativa aparezca, igualmente, de forma homogénea. La horquilla de edad para los alumnos se nos delimitó a la educación primaria, por tanto, la legislación actualizada en torno al currículo para las enseñanzas de ciencias sociales en Andalucía, su organización y funcionamiento para los centros tenía su última actualización en la instrucción 12/2022, de 23 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa. [56]. Este marco que regula la mencionada etapa de educación obligatoria siguiendo la definición y los elementos del currículo indicadas a nivel estatal por el Real Decreto Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo[57], sitúa los criterios de evaluación, los saberes básicos y las competencias específicas referentes a la Historia Antigua, bajo la asignatura denominada Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural, concretamente en el tercer curso de la etapa primaria. No obstante, desde el nivel universitario que prepara a los futuros maestros y maestras que impartirán

[56] Instrucción 12/2022 de 23 de junio:https://www.adideandalucia.es/normas/instruc/Instruccion12-2022OrganizacionEducacionPrimaria.pdf

[57] Real Decreto Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo[57], por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria: https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/01/157

estas asignaturas el taller se diseña como herramienta en una metodología que haga hincapié en el eje vertebrador del currículo, es decir, lo que el Decreto denomina competencias específicas, dichas competencias se aplican en contextos reales de forma que el alumnado alcance unos saberes básicos. Esto saberes básicos que se vertebran en tres bloques son los conceptos sobre los que el alumnado va a ser evaluado a través de los criterios de evaluación (descriptores operativos que concretan las competencias específicas). Estos saberes básicos se enuncian en forma de contenidos y criterios de evaluación para cada ciclo de etapa en el Real Decreto 157/2022, se clasifican en los siguientes bloques. Cultura Científica, Tecnología y Digitalización y, por último, **Sociedades y Territorios.** Para este último bloque se especifican los siguientes criterios de evaluación: "**Competencia específica número7.1**.: **identificar hechos** del entorno social y cultural **desde la Prehistoria hasta** la **Edad Antigua**, empleando las nociones de causalidad, simultaneidad y sucesión. **Competencia específica número 7.2.: conocer personas, grupos sociales relevantes y formas de vida** de las sociedades **desde la Prehistoria hasta** la **Edad Antigua**, incorporando la perspectiva de género."(57) Por este motivo en la programación didáctica del tercer curso de educación primaria en el área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural es cuando se imparte el tema referente a las primeras nociones sobre el tiempo histórico, cronología y la ubicación temporal de las diferentes etapas históricas.

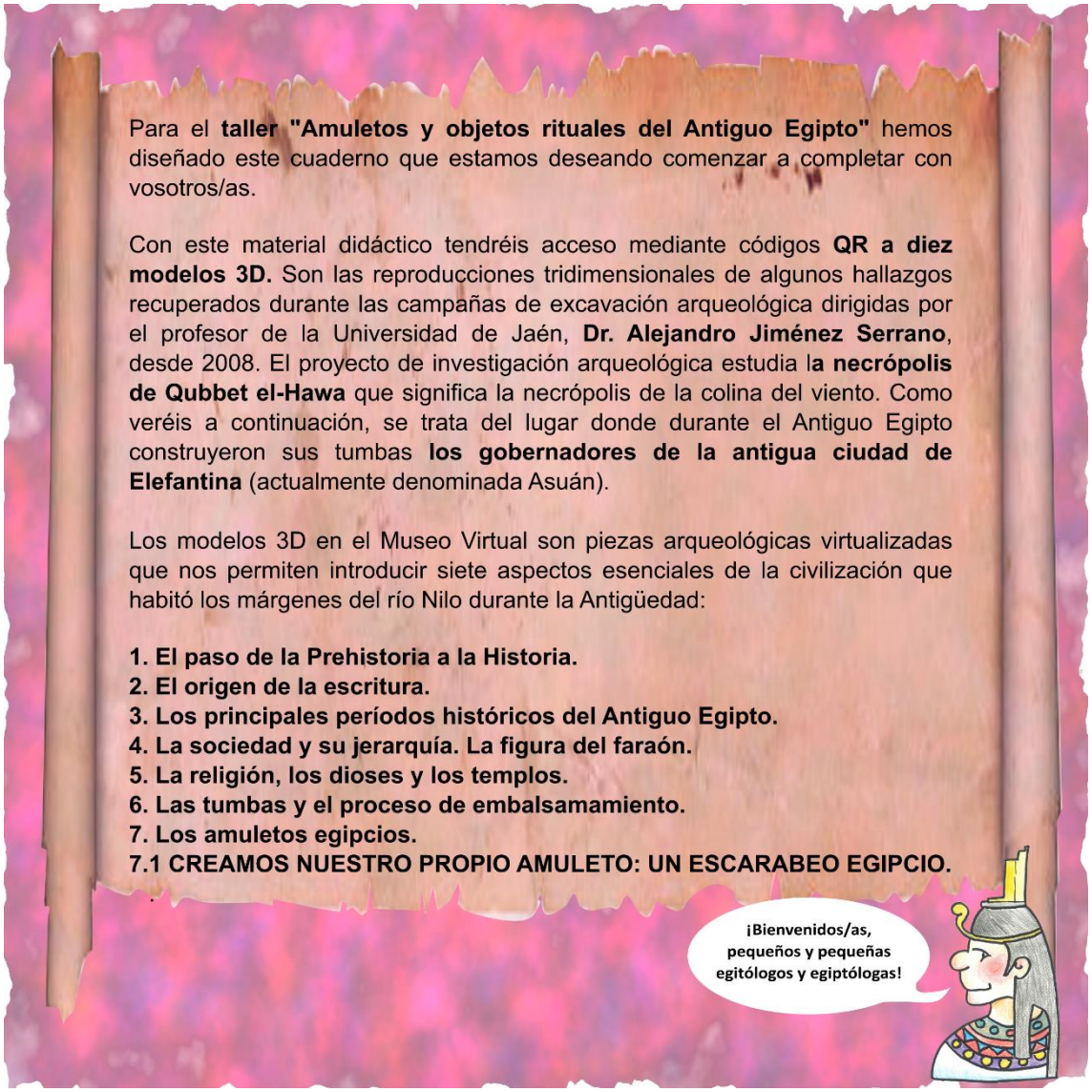


Ilustración 58 Presentación del taller y de la experiencia de aprendizaje que se desarrolla mediante sus contenidos. (©Proyecto Qubbet el-Hawa).

Uno de los epígrafes referentes al mencionado bloque de saberes “Sociedades y Territorios” específica para este segundo ciclo de primaria que el alumnado tendrá un perfil de salida en el que se la haya facilitado la “iniciación en la investigación y en los métodos de trabajo para la realización de proyectos, que analicen hechos, asuntos y temas de relevancia actual con perspectiva histórica, contextualizándolos en la época correspondiente (Prehistoria y Edad Antigua), como la supervivencia y la alimentación, la vivienda, los intercambios comerciales (de dónde viene el dinero, los trabajos no remunerados), la explotación de bienes comunes y recursos o los avances técnicos.”



Ilustración 59 Actividades desarrolladas a partir de la lectura de un código QR vinculado a cuatro piezas 3D halladas en la necrópolis de la antigua Elefantina, cuya función y descripción permiten introducir los cuatro primeros contenidos didácticos (©Proyecto Qubbet el-Hawa).

No obstante, el taller "Amuletos y objetos rituales del Antiguo Egipto", al margen del carácter de repaso y del interés suscitado entre el alumnado de primaria por la temática de la egiptología, podrá ser ofrecido para los cursos de tercer ciclo respondiendo a otro elemento fundamental en la ordenación del currículo de educación primaria, las competencias específicas. Dichas competencias específicas son identificadas y definidas en el Anexo I del Real Decreto 157/2022 [57] , se vinculan a los objetivos generales y a los retos del siglo XXI marcados por la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018,

dando lugar a un perfil de salida en el alumnado que es compartido en todo el territorio nacional español al término de la educación primaria.

Una de estas competencias específicas en el área de las ciencias sociales constante en los objetivos de todos los ciclos de primaria es la Competencia Digital definida como aquella que "implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas." Al finalizar la educación básica esta competencia debe aparecer en el perfil de salida del alumno habiendo obtenido cinco logros relativos a la misma, estos se denominan "descriptores operativos". Dos de ellos describen perfectamente los objetivos marcados por este taller para que sus participantes empleen la lectura de códigos QR en los dispositivos móviles. El primer descriptor para la Competencia Digital indica que el alumnado al finalizar primaria "realiza búsquedas guiadas en internet y hace uso de estrategias sencillas para el tratamiento digital de la información (palabras clave, selección de información relevante, organización de datos...) con una actitud crítica sobre los contenidos obtenidos." Correspondiendo al tercer descriptor o tercera Competencia Digital, el Real Decreto 157/2022 indica que, al finalizar dicha etapa, el alumnado "participa en actividades o proyectos escolares mediante el uso de herramientas o plataformas virtuales para construir nuevo conocimiento, comunicarse, trabajar cooperativamente, y compartir datos y contenidos



Ilustración 60 Alumnos investigando sobre diferentes amuletos hallados en el ajuar funerario de varias tumbas pertenecientes a la necrópolis de Qubbet el-Hawa. Escuela de Ciencia, 2022. (@Proyecto Qubbet el-Hawa)

en entornos digitales restringidos y supervisados de manera segura, con una actitud abierta y responsable ante su uso." que, en nuestra propuesta



Ilustración 61 Actividades para desarrollar los contenidos de jerarquía social, religión y templos y, tumbas y embalsamamiento. Introducidos cada uno de ellos por el modelo 3D de los siguientes objetos arqueológicos hallados en la necrópolis: una daga sagrada, una figura representando a Anubis, un vaso canopo. (©Proyecto Qubbet el-Hawa).

pedagógica, se obtiene al permitir la construcción del conocimiento sobre los conceptos básicos de la civilización del Antiguo Egipto mediante el uso de plataformas digitales, fomentando el empleo de la información digital con una actitud reflexiva y crítica que les permita consolidar los contenidos históricos que han recibido en el cuaderno.

Los siete conceptos sobre el Antiguo Egipto se consolidan como saberes duraderos en el alumnado participante al ser obtenidos mediante actividades donde la proximidad, la concienciación y la motivación son la base de la actividad didáctica propuesta. Estas tres características significaron la síntesis de las distintas teorías investigadas en el estudio de la cuestión de la presente tesis, concretamente en el epígrafe 2.4. Reproducciones tridimensionales como facilitador educativo. Nuevas perspectivas en la metodología docente de la arqueología y el currículo de las ciencias sociales. Son las tres características vertebradoras de la metodología docente empleadas durante el taller.

Comprobamos en la penúltima etapa del mismo su correspondencia, vinculamos una narrativa histórica artística común para cuatro amuletos recuperados en diferentes tumbas de la necrópolis:

"*Los amuletos eran figuras de pequeño tamaño que representaban símbolos mágicos. Toda la sociedad egipcia creía fervientemente en sus propiedades protectoras, los empleaban a diario en su vida cotidiana llevándolos como colgantes, anillos, engarces de otras joyas o, sencillamente, como amuletos sueltos. También en los rituales funerarios eran elementos imprescindibles que se colocaban entre los vendajes durante el proceso de embalsamamiento.*

Cada amuleto servía para un fin, dependiendo de su color, forma o material. En la necrópolis de Qubbet el-Hawa se han hallado numerosos tipos de amuletos, os dejamos el enlace QR de algunos de ellos para que continuéis investigando sobre su significado: "

Cada participante accede al código QR para continuar investigando sobre esas piezas arqueológicas, comenzando en ese momento una experiencia personal que conlleva la proximidad no sólo al elemento digitalizado sino a la narrativa histórico artística que se ha propuesto para el mismo en el cuadernillo. Esta proximidad o vínculo se acentúa cuando el niño o niña accede a la impresión 3D desde el conocimiento de su funcionalidad y encuadre histórico-artístico, se produce en ese momento una concienciación de su valor patrimonial. El alumnado inmediatamente genera la inquietud de proteger y conservar ese elemento y, de forma extrapolable, sobre la herencia patrimonial y la necesaria protección del mismo en general. Estos cuatro amuletos presentados como

modelos 3D son la ventana a narrativas sobre religión, sociedad y cultura material, pero también despiertan en el alumnado, y esta ha sido una de las respuestas más bonitas durante los talleres impartidos, un gran interés por la



Ilustración 62 Actividades para desarrollar los contenidos de tumbas y embalsamamiento, los amuletos en el antiguo Egipto y, creamos nuestro escarabeo egipcio. Introducidos cada uno de ellos por el modelo 3D de los siguientes objetos arqueológicos hallados en la necrópolis: un vaso canopo, un colgante sA-, un escarabeo; una figura de Imsety; un brazalete.

metodología científica, tanto en la documentación tridimensional como en la de la arqueología y las ciencias sociales. Es decir, el mayor logro de los recursos educativos digitales no es facilitar la construcción del conocimiento histórico en el alumnado sino la motivación del mismo. el alumnado participante encuentra interesante los recursos educativos digitales para el acercamiento al hecho histórico, pero en especial les resulta motivadores.

Retomando las enseñanzas mínimas marcadas en el mencionado Real Decreto, cabe destacar un nuevo elemento en el currículo que se establece y define en su artículo 2 como *situaciones de aprendizaje*. Entendiéndose como tal a las actividades que permiten el desarrollo de las competencias clave de la etapa educativa primaria y, de las competencias específicas del área de ciencias sociales. Se ha diseñado, por tanto, un material didáctico que permite al alumnado conocer no sólo los epígrafes fundamentales sobre la cultura e Historia del antiguo Egipto, sino su relación directa con los últimos resultados del proyecto de investigación arqueológica en la necrópolis de Qubbet el-Hawa dirigidos por el profesor Alejandro Jiménez Serrano desde la Universidad de Jaén. Encajando en las últimas propuestas reguladas por la legislación educativa vigente, el taller "Amuletos y objetos rituales del Antigua Egipto" podrá ser ofrecido a los centros educativos en la provincia de Jaén durante sucesivas convocatorias de la Escuela de Ciencia desde la Unidad de Ciencia y Cultura ya que corresponde a las competencias clave y específicas definidas en la legislación actualizada para una horquilla de edad de los ocho a los once años de edad (segundo y tercer ciclo de educación primaria).

Tras la primera opción de taller online propiciado por las circunstancias del confinamiento, **se redefinen los contenidos** y **se adecúan los hallazgos** arqueológicos introductorios para los mismos, quedando el siguiente **índice en el cuaderno didáctico,** guía de la actividad o taller:

1. De la Prehistoria a la Historia. Hallazgo: ánfora. Ver:10.3.2.1. FCAI XLIV
2. El origen de la escritura. Hallazgo: estela funeraria. Ver: 10.6.5. FCAI LXXIX
3. Historia del Antiguo Egipto. Hallazgo: máscara funeraria. Ver: 10.3.1.4. FCAI XXXIX
4. La jerarquía social. Hallazgo: daga ritual. Ver: 10.3.1.5. FCAI XL
   4.1 El faraón.
5. La religión. Hallazgo: figura de Anubis. Ver: 10.3.4.16. FCAI LXVII
   5.1. Los templos.
6. Las tumbas. Hallazgo: vaso canopo. Ver:10.3.3.4. FCAI LI
   6.1. El proceso de embalsamamiento.

7. Los amuletos egipcios. Hallazgos: colgante sA-; ver: 10.6.1. FCAI LXXV . Hallazgo: escarabeo; ver: 10.3.4.3. FCAI LIV. Hallazgo: figura de Imsety; ver: 10.3.4.7. FCAI LVIII. Hallazgo: brazalete; ver: 10.5.2. FCAI LXXIV.
   7.1 Creamos nuestro propio amuleto: un escarabeo egipcio.

Este índice hace partícipe al alumnado desde la interactuación online con el modelo 3D, sumergiéndolo en una *situación de aprendizaje*, elemento del currículo anteriormente descrito, que les brinda la obtención de otras competencias, sumadas a la Digital. Destacando este taller como herramienta para alcanzar los descriptores operativos que el alumnado debe dominar al finalizar la educación primaria que significan haber obtenido las competencias clave de: Competencia Lingüística; Competencia personal, social y de aprender a aprender; Competencia emprendedora; Competencia en conciencia y expresión culturales. Un taller que, por tanto, encaja en la legislación y resulta perfecto para la motivación del alumnado durante los cuatro cursos educativos que conforman el segundo y tercer grado de primaria.



Ilustración 63 Escenas del transcurso del taller en diferentes sesiones. En las imágenes de grupo el alumnado muestra en sus manos los escarabeos azules que ellos mismos habían realizado con masilla como última parte del taller. (©Proyecto Qubbet el-Hawa).

En el ANEXO III de la presente investigación se incluyen para su uso en futuras experiencias divulgativas el material diseñado que está en proceso de edición y publicación por parte de la Universidad de Jaén, pero también se facilita el guion de contenidos para los/as monitores que impartan la propuesta didáctica

o, para los padres a cargo durante la actividad propuesta para “UJA Divulga Online”, así como una copia que incluye las respuestas en los campos a rellenar del cuadernillo definitivo. Incluye a su vez una amplia muestra de las páginas completadas por los alumnos participantes durante el taller de la Escuela de Ciencia 2022, los dos primeros grupos participantes ubicados en el Colegio Santiago Apóstol de Valdepeñas, Jaén y los cuatro últimos grupos participantes ubicados en el Colegio Santísima Trinidad de Úbeda, Jaén.

CONCLUSIONES

El capítulo final de esta tesis doctoral pretende resumir los objetivos alcanzados a partir de la hipótesis inicial, la cual proponía una investigación capaz de evitar la obsolescencia de ambas colecciones de reproducciones 3D como elemento de documentación gráfica para, posteriormente, poder generar la resiliencia de las mismas como herramientas de divulgación museísticas o material de experiencias didácticas.

Se han logrado los siguientes objetivos propuestos desde el comienzo del plan de investigación, los cuales pueden sintetizarse como:

- La creación de un marco de trabajo individual para la buena práctica, basado en los decálogos éticos adaptados en las propuestas sobre la conservación del patrimonio cultural que se ejecutan desde la Unión Europea, en el que la autenticidad y rigor histórico de los elementos digitalizados está presente durante toda la tesis.
- La implementación y el perfeccionamiento de una metodología para crear documentación 3D de forma adecuada a cada equipo de trabajo, estudiando las herramientas y programas informáticos para alcanzar el mayor grado de precisión durante la labor de digitalización, tanto en la técnica de fotogrametría como en el empleo del escáner de luz estructurada (Ver: Parte 3ª Metodología. Herramientas y técnicas de digitalización tridimensional para elementos singulares. Procesado para el empleo del modelo 3D en el estudio y divulgación de resultados de investigación arqueológica.).
- La elaboración de una metodología propia para obtener las capacidades métricas en aquellos modelos 3D cuya escala no había sido generada durante el levantamiento fotogramétrico, consiguiendo así la resiliencia de un primer grupo objeto de estudio que, desde entonces, aporta todas las características necesarias para ser empleado como documentación arqueológica.
- Se ha entregado al proyecto FORVM MMX los archivos que permiten la transmisión de los metadatos encuadrados en la función de exploración

(archivo nativo *.psz (totalidad de tomas fotográficas: modelo de cámara, distancia focal, diafragma; número de caras; número de vértices y resolución de la textura); archivo *. MTL adjunto al archivo *.OBJ (para la evaluación de la textura hiperrealista del modelo 3D). Ver Conservación de la información derivada de los modelos 3D.

- La elaboración de una metodología propia para obtener la apariencia fotorrealista en la colección de modelos 3D obtenida mediante el escáner HDI Advance Model R3.
- Se ha entregado al proyecto Qubbet el-Hawa los archivos *PLY que permiten conocer los metadatos referentes a la función de exploración, es decir la evaluación del mapeado del modelo 3D. Mientras la evaluación de la calibración, la resolución y la precisión del escaneado se deposita en el archivo *STL, entregado al proyecto en el mismo espacio virtual Ver ANEXO I.
- La implementación de un protocolo de trabajo válido para ser exportado en otras colecciones 3D que permite la inclusión del archivo tridimensional en un archivo PDF.
- Se ha catalogado arqueológicamente ochenta y tres elementos singulares pertenecientes a ambos proyectos tras el estudio exhaustivo de la historiografía y secuencia de ocupación de ambos yacimientos.
- Siguiendo los descriptores Dublin Core ofertados en el programa Inkscape (autoría, editor y derechos de reproducción y reutilización), se crean los metadatos necesarios en la función de explotación vinculada a los repositorios digitales donde se alberguen los catálogos.
- Se genera para cada pieza digitalizada una catalogación arqueológica en dicho archivo PDF3D que incorpora todos los campos referentes a la investigación arqueológica, permitiendo la búsqueda de paralelos o el propio estudio de materiales en un repositorio digital. Son los metadatos que hemos encuadrado en la función *Discovery*: tipo de objeto, material, contexto cultural, cronología, sigla, medidas y descripción histórico arqueológica.
- La vinculación de un esquema en formato de texto para los metadatos de cada función: discovery, explotación y exploración en cada PDF3D, facilitando así su exportación en una base de datos digital.

- La creación de dos perfiles diferenciados en la plataforma para elementos 3D que mayor aceptación obtiene entre las instituciones del área de la Arqueología: https://sketchfab.com/Castulo y https://sketchfab.com/Proyecto_Qubbet_el_Hawa.
- Se comprueba la aceptación del público a dichos Museos Virtuales y las ventajas que sus posibilidades supusieron durante la excepcional etapa de confinamiento por Coiv19.Ver: Dossier de prensa sobre el Museo Virtual de Qubbet el-Hawa, 2020:
- Se crean tres audiovisuales que ofrecen contenido de alta calidad sobre las piezas recuperadas en esa misma campaña de excavación con la inmediatez metodológica que supone el efímero del estudio de materiales en el proyecto FORVM MMX. Ver: Vídeos divulgativos para el proyecto forvm mmx:
- El diseño de una línea de actividades y experiencias para la transferencia de resultados del proyecto Qubbet el Hawa que emplea como herramienta principal los modelos 3D en formato virtual y/o impreso y que aportan un grado de accesibilidad (telemática, mediante el Museo Virtual que permite salvar inconvenientes de movilidad)y un formato de experiencia inclusiva (experiencia táctil, mediante la actividad "Capítulo 14. Exposición multisensorial sobre elementos singulares relevantes de la necrópolis de Qubbet el-Hawa: *El Antiguo Egipto en tus manos.*", para obtener diferentes acercamientos a las piezas según las capacidades sensitivas de los participantes) que no puede obtenerse con otras herramientas museográficas.
- Se comprueba la capacidad de las propuestas educativas llevadas a cabo para generar cercanía y motivación hacia la narración y el hecho histórico en el alumnado participante. Así como la eficacia de su diseño para permitir el desarrollo de las competencias clave que, según la legislación educativa vigente, el alumnado debe haber logrado para obtener el perfil de salida exigido en la etapa obligatoria (ANEXO II y III). Estas propuestas se destinan a tres grupos de participantes diferenciados, el primero, el público general desde la concepción más inclusiva del mismo, el segundo, el alumnado de la etapa obligatoria de secundaria, el tercero, el alumnado de la etapa educativa de primaria; obteniendo una respuesta tan positiva

en todos los grupos que el material didáctico puede permanecer exacto para futuras iniciativas por parte de la Universidad de Jaén.

Uno de los logros fundamentales, el protocolo para los metadatos que acompaña al modelo 3D, se encuentra en la etapa previa a la codificación, ofreciendo una estructura de sus campos que responda no sólo al concepto de interoperabilidad entre repositorios digitales preexistentes, sino que pretende y defiende la necesaria creación de una iniciativa propia por parte de la Universidad de Jaén que permita unificar todos los elementos singulares digitalizados por proyectos de investigación arqueológica dirigidos desde el consistorio. Esta es la tendencia planteada en el estudio de la cuestión, plasmada en las infraestructuras de diferentes Universidades en Europa creadas en exclusividad para la gestión del patrimonio arqueológico digitalizado, al margen de que continúen su colaboración con los grandes proyectos de 3D Icon.

Este repositorio digital propio permitiría recopilar los metadatos de los modelos 3D quedando éstos definitivamente relacionados al grupo de investigación que estudia cada yacimiento y que es proveedor del modelo 3D. Mientras, al mismo tiempo, permitiría la interoperabilidad con otras plataformas. La premisa que la tesis ofrece es que es imprescindible que el esquema de metadatos facilite, como mínimo, el planteado por el formato Dublin Core y, posteriormente, que la calidad del mismo sea certificada por alguno de los validadores para protocolos de metadatos que se emplean en los consistorios europeos, por ejemplo, el denominado Core Trust Sea[58].

Una vez incluidas en una biblioteca tridimensional, las piezas han superado la secuencia básica para la conservación del patrimonio arqueológico, inventariado, catalogación, restauración y conservación, pareciera que dichas bibliotecas digitales o repositorios funcionaran como una ayuda, una herramienta que colaborara en esa conservación patrimonial. No obstante, tanto las experiencias desarrolladas durante la parte final de esta tesis, como aquellas realizadas de forma internacional por proyectos que apuestan por las nuevas tecnologías para la documentación gráfica, evidencian que estas bibliotecas son

[58] Core Trust Sea: https://www.coretrustseal.org/

solo el primer paso para otras aplicaciones digitales en el futuro. Aplicaciones dirigidas a la divulgación, como visitas virtuales, turismo, reconstrucciones digitales, etc que se incluyan en las bibliotecas digitales, permitiendo la vinculación directa a experiencias de realidad aumentada, virtual y mixta del ítem localizado. Es decir, que al modelo 3D buscado en el repositorio se adjunte la aplicación digital que lo emplea para divulgar resultados arqueológicos. Por este motivo, con vocación de facilitar la programación y codificación de este tipo de base de datos, las fichas interactivas creadas incluyen cada una de las experiencias o actividades dónde se ha utilizado la pieza arqueológica catalogada.

Se deja abierta, por tanto, una línea de investigación futura para el diseño y creación de una biblioteca de patrimonio arqueológico digital capaz de interconectar los procedimientos de metodología de documentación tridimensional, procedimientos de conservación y restauración de la pieza y, por último, los procedimientos y experiencias divulgativas generadas en torno a su contenido narrativo histórico arqueológico. Es decir, una base de datos integradora de los procedimientos que abarca la Arqueología Virtual.

De forma transversal durante la obtención de los objetivos debe mencionarse un logro vinculado a la conservación preventiva de elemento arqueológico. El modelo 3D en ambas colecciones significan una referencia sobre el estado de conservación exacto, tanto morfológica como superficialmente en el momento en el que fue digitalizada tridimensionalmente lo que, a largo plazo, también significa un informe exacto del estado original en caso de que la pieza sufriera algún daño. La interdisciplinariedad entre materias informáticas, de ingeniería o topografía y arqueológicas es inherente a toda la disciplina de la Arqueología Virtual. En el caso de la restauración virtual, de forma específica necesita además la base del restaurador que proviene de las Bellas Artes, siguiendo el mismo argumento que el expuesto a lo largo de toda la investigación reivindicando la figura del humanista digital. Por ello, la práctica de la restauración virtual no ha sido uno de los objetivos marcados, aunque el principio de reversibilidad que la sustenta nos has permitido ofrecer varios casos durante la catalogación arqueológica y posteriores experiencias divulgativas donde se ha generado una anastilosis virtual que, como se desarrolla en la parte 3 de esta tesis, ha logrado la mejor

compresión de la lectura arqueológica sobre la pieza. Estos elementos son, **FCAI II**, útil textil recuperado en el área 2 del Conjunto Arqueológico de Cástulo; **10.3.1.7. FCAI XLII**, soporte para recipiente;10.3.4.2. **FCAI** LIII, escultura Ptah-Sokar-Osiris y, 10.6.6. **FCAI** LXXX, estela funeraria, recuperados en la necrópolis de Qubbet el-Hawa.

Se deja abierta así una futura línea de investigación donde las colecciones 3D de referencia sean empleadas para trabajos de restauración virtual en los que los elementos 3D sean restituidos en sus localizaciones originales, reconstruidos en su forma original o formen parte de escenarios que ensayen hipótesis de recreaciones arquitectónicas o urbanísticas históricas.

Otro de los logros enumerados sobre el que resulta fundamental reflexionar es el reflejo en las actividades divulgativas que el documento tridimensional aporta en el ámbito del diseño museológico inclusivo. Tras la experiencia multisensorial diseñada en colaboración con la sede de la O.N.C.E. en Jaén, se comprueba que las técnicas aditivas actuales ofrecen la creación de elementos impresos con capacidades perfectas para diseñar experiencias acordes a la mayor parte de las necesidades sensitivas de los participantes. La transformación de lo virtual en lo material, ese espacio recién creado para las Humanidades digitales que el propio creador del término Arqueología Virtual define como lo “phygital” (Reilly & Dawson, 2021), es un espacio que permite romper barreras museológicas. Se ofrece una información inmediata a través de códigos QR que amplía en contenido y en formato aquella ofrecida por las cartelas de las vitrinas en los museos clásicos, pero sobre todo, durante la actividad Capítulo 14. Exposición multisensorial sobre elementos singulares relevantes de la necrópolis de Qubbet el-Hawa: *El Antiguo Egipto en tus manos.*, se supera el concepto de “no tocar” que limita a la vista como única forma de acercamiento y conocimiento sobre elementos arqueológicos.

Se han diseñado acciones didácticas que encajan a la perfección con los parámetros del nuevo elemento curricular que legisla la educación obligatoria en nuestra nación, las “situaciones de aprendizaje”. La normativa educativa acepta y comprende como recomendables todos los cambios tecnológicos que han tenido lugar en la sociedad, no obstante, el reflejo en el proceso educativo, al margen de estar consolidados en las investigaciones universitarias, conlleva

dificultades materiales y teóricas. Como la naturaleza de esta tesis abarca la divulgación, pero no es éste su único objetivo, sirvan los dos últimos ANEXOS para comprobar el efecto positivo que en el alumnado participante tiene el uso de los modelos 3D como nexo entre la narrativa histórico- arqueológica y la pieza digitalizada. Con especial entusiasmo se ha recibido el cuaderno propuesto para la etapa de primaria durante el Capítulo 16. Taller de Amuletos y objetos rituales egipcios. Actividad destinada al segundo ciclo de educación primaria obligatoria. que a su vez puede simbolizar la última de las líneas de investigación abiertas: el desarrollo de líneas divulgativas que, empleando el modelado 3D, posicionen a la investigación arqueológica de la Universidad de Jaén en la cabeza del diseño y la práctica de estas actividades didácticas que inviten a participar a personas con diferentes necesidades de accesibilidad a la cultura material recuperada en yacimientos y sitios arqueológicos estudiados desde el consistorio.

Esta tesis doctoral, en definitiva, ha logrado evitar la obsolescencia de dos colecciones de elementos arqueológicos singulares y, mediante nuevas digitalizaciones, ha aumentado el número de objetos en ambas. Comprobando su éxito a través de propuestas propias en las diferentes áreas del estudio y divulgación arqueológica donde estas colecciones de referencia encuentran funcionalidad y, aportando la base de nuevas líneas de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

Alarcón, L. (2019). *Una propuesta 3D para su aplicación en el análisis estadístico de la cerámica. La terra sigillata hispánica de Los Villares de Andújar.* Tesis doctoral, Universidad de Granada. doi:http://hdl.handle.net/10481/57769

Alba, J. M., & M.J. Tooley. (2018). Finds from the tomb of Sarenput II (QH31) in 2015: An unusual limestone head. En P. Jánosi, C. Jurman, U. Siffert, & L. Hudáková, *Art-facts and Artefacts. Visualising the Material World in Middle Kingdom Egypt* (págs. 1-14). Golden House Publications.

Alcázar, B. d. (1983). Relieves romanos de Cástulo en el Museo Arqueológico Nacional. *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*(49), 47-72.

Aldred, C. (1978). *Jewels of the Pharaohs. Egyptian Jewelry of the Dynasty Period.* New York: Ballantine Books.

Almagro, A. (2003). De la fotogrametría a la infografía. Un proceso informatizado de información. En A. Gracía Porras, *Informática y Arqueología medieval* (págs. 47-81). Granada.

Alventosa, P. M. (2015). Los blogs como entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en Educación Superior 1/Blogs as virtual environments for teaching and learning in Higher Education. *Revista Complutense de Educación*(26), 15-31.

Amores, F. &. (2014). Tabulae lusoriae en "Hispali". *Gerión. Revista de Historia Antigua,*(32), 251-270.

Amores, F. y. (2014). Tabulae lusoriae en "Hispali". *Gerión. Revista de Historia Antigua*(32), 251-270.

Ananiadou, K. y. (2009). 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. *OECD Education Working Papers*(41). doi:https://doi.org/10.1787/218525261154

Andrews, C. (1994). *Amulets of ancient Egypt.* Londres: British Museum Press.

Aparicio Resco, P., & Figueiredo, C. (2016). EL GRADO DE EVIDENCIA HISTÓRICO-ARQUEOLÓGICA DE LAS RECONSTRUCCIONES VIRTUALES: HACIA UNA ESCALA DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA. *Revista Otarq: Otras arqueologías*(1). doi:http://dx.doi.org/10.23914/otarq.v0i1.96

Aparicio, P. (2015). *Arqueología Virtual para la documentación, análisis y difusión del patrimonio: el horno de cal de Montesa.* Valencia: E-Ditarx – Publicaciones Digitales.

Archer, W. (2021). Quantifying differences in hominin flaking technologies with 3D shape analysis. *Journal of Human Evolution, 150*, 161-173. doi:https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2020.102912.

Archer, W., & Braun, D. (2010). Variablilty technology at Elandsfontein, Western cape, South Africa: a geometric morphometric approach. *Journal of Archaeological Sicience, 37*(1), 201-209.

Archer, W., & Presnyakova. (2019). Consideration in the application of 3DGM to stone artifacts with a focus on orientation error in bifaces. En N. y. Seguchi, *3D Data Acquisition for Bioarchaeology, Forensic Anthropology, and Archaeology* (págs. 161-173). Elsevier Inc. doi:10.1016/B978-0-12-815309-3.00008-5

Baigorri, L., & Cilleruelo, L. (2006). *Net.Art (Prácticas estéticas y políticas en la red).* Universidad de Barcelona.

Barba, V., Fernández, A., & Jiménez, Y. (2015). La muralla de Cástulo y la Puerta de los Leones. En A. R. Molinos, *Jaén, tierra ibera 40 Años de investigación y transferencia* (págs. 305-322).

Barkley, E., Cross, P., & Major, C. (2010). *Técnicas de aprendizaje cobalorativo.* Madrid.

Bellón Ruiz, J., Ruiz Rodríguez, A., Molinos Molinos, M., Rueda Galán, C., & Gómez Cabez, F. (2015). El oppidum de Los Turruñuelos. En J. Bellón Ruiz, A. Ruiz Rodríguez, M. Molinos Molinos, C. Rueda Galán, & F. Gómez Cabez, *La Segunda Guerra Púnica en la península ibérica* (págs. 427-457). Jaén: Universidad de Jaén.

Bellón, J., Ruiz, A., & Molino, M. (2015). Conclusiones y propuestas sobre el desarrollo de la batalla de Baecula. En J. Bellón, *La Segunda Guerra Púnica en la península ibérica Baecula: arqueología de una batalla. Jaén* (págs. 537-601). Jaén: Universidad de Jaén.

Betts, E. (2011). Towards a Multisensory Experience of Movement in the City of Rome. En O. P. Rome. Oxford: Oxford University Press.

Blázquez, J. (1978). VI. Necrópolis de la Puerta Norte de Cástulo. En J. Blázquez, *Cástulo I.* Madrid: Minist. Educación y Ciencia.

Blázquez, J. (1984). *Cástulo IV* (Vol. 131). Madrid: Excavaciones Arqueológicas en España, Ministerio de Cultura.

Blázquez, J. (1994). *Cástulo, Jaén, España: II. El conjunto arquitectónico del Olivar.* (Vol. 789). Oxfors: British Archaeological Reports International Serie.

Blázquez, J. e. (1978). *Cástulo I. Excavaciones arqueológicas en España.* Madrid: Ministerio de Cultura. Dirección General del Patrimonio Artístico, Archivos y Museos. Subdirección General de Arqueología.

Blázquez, J. e. (1985). *Cástulo V.* Madrid: Excavaciones Arqueológicas en España. Ministerio de Cultura.

Blázquez, J., & Contreras, R. (1984). *Esculturas, relieves e inscripciones de Cástulo.* Madrid.

Blázquez, J., & García-Gelabert, M. (1994). *Cástulo, ciudad íbero-romana.* Madrid: Istmo.

Bonifay, M. (2004). *Etudes sur la céramique romaine tardive d'Afrique* (Vol. 1301.). Oxford: British Archaeological Reports International Series .

Boschin, F. a. (2012). Morphometrical Analysis on Cut Marks Using a 3D Digital Microscope. *Int. J. Osteoarchaeol.*(22), 549-562. doi:https://doi.org/10.1002/oa.1272

Brandon R. Olson, W. R. (2015). *Visions of Substance: 3D Imagine in Mediterranean Archaeology* . North Dakota: Digital Press at The University of North Dakota.

Bretzke, K., & N.J, C. (2012). Evaluating morphological variability in lithic assemblages using 3D models of stone artifacts. *Journal of Archaeological Science, 39*(15), 3741-3749. doi:https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.06.039

Burckhardt, J. (1819). *Travels in Nubia* (Vol. 2). London: Aufl.

Cabrero, J. (1993). Relaciones entre una ciudad provincial y el poderromano: el caso de Castulo. *Hispania Antiqua,*(17), 183-196.

Caldera, P. (2001). Magia y Religión de la Antigüedad a nuestros días. *Cuadernos Emeritenses*(18).

Cambil, M. E., De Oliveira, F., Fernández, R., Romero, G., & Rui, A. (2020). *Nuevas Tendencia en Investigación e innovación en didáctica de la Historia, el patrimonio cultural y la memoria.* Proyección Educativa. Granada.

Cannataci, J., Rivenc, R., Zammit, N., & Borga, C. (2003). E-Heritage: the future for integrated applications in cultural heritage. *IAPRS, 34*, 1-6.

Cannataci, J., Rivenc, R., Zammit, N., & Borga, C. (2003). E-Heritage: the future for integrated applications in cultural heritage. *IAPRS, 34*, 1-6.

Carlson, W. E. (s.f.). *Computer Graphics and Computer Animation: A Retrospective Overview.* The Ohiho State University.

Carter, H. (1904). Report on the work done at Aswan. *Annales du Service des Antiquités de lÉgypte*, 126-129.

Castillo-Maldonado, P. (2013). Las iglesias meridionales hispanas en la Antigüedad Tardía: luces y sombras de una institución y un período histórico. *Cuadernos de Estepa*(1), 60-94.

Castro-López, M. (2018). Cástulo municipio romano. *Esfinge*, 12–4. Obtenido de https://www.revistaesfinge.com/historia/item/1711-castulo-municipio-romano

Castro-López, M., & Arias-de Haro, F. (2021). Conjunto Arqueológico de Cástulo. Proyecto de conocimiento e intervención. En *Actualidad de la*

investigación Arqueológica en España. (2020-2021). Conferencias Impartidas en el Museo Arqueológico Nacional. (págs. 27-43). Madrid: Ministerio de Cultura.

Castro-López, M., Arias-De Haro, F., & Serrano-Lara, L. (2016). Cástulo in the 21st Century: a test site for a new digital information system. En M. G. Walcek E. (Ed.), *Mobilizing the Past for a Digital Future: The Potential of Digital Archaeology* (págs. 319-335). North Dakota: North Dakota University. doi:http://dx.doi.org/10.17613/M6SQ41-

Cecil, L. W. (1903). Report on the work done at Aswan. *Annales du Service des Antiquités de lÉgypte*(4), 51-73.

Cecil, L. W. (1904). Report on the work done at Aswan. *Annales du Service des Antiquités de lÉgypte*(5), 273-283.

Cervello, J. (2011). La aparición del Estado y la Época Tinita. En P. J.M., *El Antiguo Egipto.* (págs. 69-121). Marcial Pons, Ediciones de Historia, S. A.

Champion, E. &. (2020). Survey of 3D digital heritage repositories and platforms. *Virtual Archaeology Review, 11*(23), 1-15. doi:https://doi.org/10.4995/var.2020.13226

Chapa Brunet, T. (1985). *La escultura ibérica zoomorfa.* Madrid: Ministerio de Cultura. Dirección General de Bellas artes.

Chaquero, A. (2016). Práctica y uso de la fotogrametría digital en Arqueología. *Revista del Máster Universitario en Arqueología Profesional y Gestión integral del Patrimonio.*, 139-157.

Charquero, A. (2016). Práctica y uso de la fotogrametría digital en Arqueología. *Documentos de Arqueología y Patrimonio Histórico. Revista del Máster Universitario en Arqueología Profesional y Gestión integral del Patrimonio*, 139-157.

Choclán, C. (2012). Cástulo: radiografía de un territorio. En V. Leis, L. Martínez, & L. Rabaneda (Ed.), *Actas I Congreso de Historia de Linares.* (págs. 29-47). Jaén: Centro de Estudios Linarenses, Diputación Provincial de Jaén.

Cohen, F. L. (2013). Reconstructing archeological vessels by fusing surface markings and border anchor points on fragments. En A. M. Petrosino, *New Trends in Image Analysis and Processing* (págs. 179–187). Berlín: Iciap Springer.

Cohen, F. Z. (2016). Mending broken vessels a fusion between colormarkings and anchor points on surface breaks. *Multimedia Tools and Applications*, 3709–3732. doi:http://dx.doi.org/10.1007/s11042-014-2190-0

Courtenay, L. Y.-G. (2019). 3D analysis of cut m arks using a new geometric morphometric methodological approach. *Archaeol Anthropol Sci*, 651–665. doi:https://doi.org/10.1007/s12520-017-0554-x

D´Agnano, F., Balleti, C. G., & Vernier, P. (2015). Tooteko: a case study of augmented reality for an acessible cultural heritage. Digitalization, 3D printing and sensor for an audio-tactile experience. *ISPRS Arch*(40), 207-221. doi: https://doi.org/10.5194/isprsarchives-XL-5-W4-207-2015

Dallas, C. (2015). Curating archaeology knowledge in the digital continuum: from practice in infrastructure. Open Archaeology. *Open Archaeology*(1), 176-207. doi:https://doi.org/10.1515/opar-2015-0011

Dawson, I., & Reilly, P. (2019). Messy assemblages, residuality and recursion within a phygital nexus. *Epoiesen*. doi:http://dx.doi.org/10.22215/epoiesen/2019.4

De la Torre, Y. (2019). *La reocupación de los espacios funerarios de la tumba QH33 durante el Reino Nuevo y la Baja Época.* Universidad de Jaén. Tesis inédita.

De Reu, J., Plets, G., Verhoeven, G., De Smedt, P., Bats, M., Cherretté, B., . . . De Clercq, W. (2013). Towards a three-dimensional cost-effective registration of the archaeological heritage. *Journal of Archaeological Science*, 1108-1121. doi:https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.08.040

De Reu, J., Plets, G., Verhoeven, G., De Smedt, P., Bats, M., Cherretté, B., . . . De Clercq, W. (2013). Towards a three-dimensional cost-effective registration of the archaeological heritage. *Journal of Archaeological Science*(40), 1108-1121. doi:https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.08.040.

Denard, H. (2012). A new introduction to the London Charter. En A. Bentkowska-Kafel, & D. &. Baker, *Paradata and transparency in virtual heritage* (págs. 57-71). Ashgate.

Di Giuseppantoni Di Franco, P., & Galeazzi, F. &. (2018). *Authenticity and cultural heritage in the age of 3D digital reproduction.* Cambridge.

Dutually, B. (2020). Digital 3D Objects in Art and Humanities: challenges of creation, interoperability and preservation. *White paper : A result of the PARTHENOS Workshop held in Bordeaux at Maison des Sciences de l'Homme d'Aquitaine and at Archeovision Lab.*, (págs. 31-43).

Eardeley, A. F., Minero, C., Neves, J., & Ride, P. (2016). Redefining access: embrancing multimodality memorability and shared experience in museums. *Curator Museum*(59), 263-286. doi:https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/cura.12163

Edel, E. (2008). Architektur, Darstellungen, Texte, archäologischer Befund und Funde der Gräber QH 24 - QH 209. En F. S.-M.-W.-Z. von Karl-J. Seyfried und Gerd Vieler, *Die Felsgräbernekropole der Qubbet el Hawa bei Assuan, I.* Zurich.

El-Din, M. (1994). Discovery of a tomb of the Late Old Kingdom below the rock tombs of Qubbet el-Hawa. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts Kairo*(50), 31-34.

Ercegovac, Z. (1999). Introduction. *Jourrnal of the America Society for Information Scienece, 5*(13), 1165 – 1168.

Esquivel, F. J.-G. (2019). Caracterización estadística y registro de la terra sigillata hispanica a partir de restos de un vertedero del alfar romano de Isturgi (Los Villares de andújar, Jaén). *SPAL*, 1-20. doi:http//dx.doi.org/10.12795/spal.2019.i28.08

Esquivel, F. J.-G. (2019b). Arqueología virtual en la terra sigillata y aplicaciones estadísticas. Láser escáner vs. Fotogrametría. Lucentum. *Lucentum*, 243-254. doi:http://dx.doi.org/10.14198/LVCENTVM2019.38.11

Europeana. (2017). *Europeana Estrategy 2020.* Europeana. doi:http://travesia.mcu.es/portalnb/jspui/handle/10421/9006

Fantini, F., & Pini, S. (2008). Villa Adriana´s Serapeum: optimized 3D models for Knowledge and distribution of archaeological sites. *On the road to reconstructing the past. Computer applications and quantitative methods in archaeology (CAA). Procedings of the 36th International Conference*, (págs. 340-345). Budapest.

Felicísimo, A., & Polo, M. y. (2014). Three-dimensional model of archaeological objects: from laser scanners to interactive PDF documents. *Technicals Briefs, Historical Archaeology*(7), 13-18.

Felicísimo, A., & Polo, M. y. (2014). Three-dimensional model of archaeological objects: from laser scanners to interactive PDF documents. *Technicals Briefs, Historical Archaeology*(7), 13-18.

Fernádez Ibáñez, C. (1987). Cerrajería romana. *Castrelos*(12), 217-236.

Fernández García, M., & Roca Roumens, F. (2005). *Introducción al estudio de la cerámica romana : una breve.* Universidad de Málaga.

Fernández García, M., & Roca Roumens, F. (2005). *Introducción al estudio de la cerámica romana : una breve guía de referencia.* Málaga: Universidad de Málaga.

Fernández Ibáñez, C. (1987). Cerrajería romana. *CAstrelos*(12), 97-141.

Fernández Ibáñez, C. (2007). Sistemas mecánicos y otros ingenios de seguridad: llaves y cerraduras. *Sutuola*, 217-236.

Fiorillo, F. J.-P. (2013). 3d Surveying and modelling of the Archaeological Area of Paestum, Italy,. *Virtual Archaeology Review, 4*(8), 55-60. doi:https://doi.org/10.4995/var.2013.4306

Forteza, M. (2008). El cuarzo como material votivo y arquitectónico en el complejo funerario megalítico de. *Trabajos de Prehistoria, 65*(2), 137-150.

Franke, D. (1994). *Heiligtum des Heaib auf Elephantine: Geschichte aines Provinzheiligtums im Mittleren Reich.* Heidelberg.

Galeano, G. y. (1994). Bronces romanos del sur de la provincia de Córdoba. *Antiqitas*(5), 60-68.

García y Bellido, A. (1949). Esculturas romanas de España y Portugal. *Archivo español de Arqueología, 77*.

García y Bellido, A. (77 de 1949). Esculturas romanas de España y Portugal. *Archivo español de Arqueología*.

García y Bellido, A. (1949). *Esculturas romanas de España y Portugal.* Madrid: Archivo Español de Arqueología.

García, L., Rubio, A., & Botella, M. y. (2018). Egyptian non-elite burials in a Middle Kingdom outdoor cemetery. The case of the Northern area of Qubbet el Hawa. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts Kairo*(74), 59-71.

García-González, L. M.-S. (2018). Burial customs of the elite of Elephantine in the second half of the Twelfth Dynasty. En L. J. Hudáková, *Art-facts and artefacts: visualizing the material world in Middle Kingdom Egypt* (págs. 15-2.). Londres: Golden House Publications.

García-González, M. (2021). The Middle Kingdom Burial in Qubbet el-Hawa of a Woman Named Sattjeni. En A. Jiménez-Serrano A. y Morales, *Middle Kingdom Palace Culture and Its Echoes in the Provinces* (págs. 145 - 170). Boston.

García-Moreno, M., & Hernández-Pérez, T. (2019). Patrimonio cultural europeo digitalizado. *PragMATIZES- Revista Latino-Americana de estudios em cultura*, 140-155. doi:10.22409/pragmatizes.v0i16.27530

Garstki, K. (2017). Virtual Representation: the Production of 3D Digital Artifacts. *Journal of Archaeological Method and Theory, 24*(3). doi:10.1007/s10816-016-9285-z

Gijón Gabriel, E. (1987). *Las terracotas figuradas del Museo Nacional de Arte Romano de Mérid.*

Gilboa, A., Tal, A., S. I., & Kolomenki, M. (2013). Compute base, automatic recording and illustration of complex archaeologicla artefacts. *Journal of Archaeological Science*(40), 1329-1339. doi:10.1016/j.jas.2012.09.018

Gómez-Garabito. (1975). Nuevos moldes del alfar de Tricio. *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y*(40), 545–592.

Gómez-Garabito. (1978). *Los alfares romanos riojanos : producción y comercialización.* Instituto Español de Prehistoria.

Gutiérrez Cuenca, E. y. (2010). Instrumentos relacionados con la actividad textil de época tardoantigua y altomedieval en Cantabria. *MUNIBE*(61), 261-288.

Habachi, L. (1985). *Elephantine IV. The Sanctuary of Heqaib.* Mainz am Rhein.

Hermon, F., & Niccoluci, S. (2018). Digital authenticity and London Charter principles. En P. G. Giussepantoni, *Authenticity and cultural heritage in the age of 3D digital reproductions* (págs. 37-47). Cambridge.

Hollinger, R., John, E., Jacobs, H., Moran-Collins, L., Thome, C., Zastrow, J., . . . Rossi, V. (2013). Tlingit-Smithsonian collaboration with 3D digitization of cultural objects. *Museum Antropology Review, 7*(1-2), 201- 253.

Ikram, S. y. (1998). *The mummy in ancient Egypt: equipping the dead for eternity.* Londres: Thames and Hudson.

Ikram, S., & Dodson, A. (1998). *The mummy in ancient Egypt: equipping the dead for eternity* . Thames and Hudson.

Ikram, S., & Dodson, A. (1998). *The mummy in ancient Egypt: equipping the dead for eternity.* Londres: Thames and Hudso.

Jiménez- Serrano, A. e. (2009). Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas nº33, 34 y 34h. Segunda campaña (2009). *Boletín de la Asociación española de Egiptología (BAEDE)*(19), 41 - 75.

Jiménez Serrano, A., & Forstner Müller, I. (2020). A late Middle Kigdom dagger from Qubbet el-Hawa,. En J. Kamrin, M. Bárta, S. Ikram, M. Lehner, & M. Megahed, *Guardian of Ancient Egypt. Stuides in honor of Zahid Hawas* (Vol. II, págs. 745-758.). Praga.

Jiménez-Serrano y Sánchez-León, J. (2019). La misión de la Universidad de Jaén en Egipto. El Proyecto Qubbet el-Hawa, (Asuán). En F. Serrano-Estrella, *Docta Minerva. Homenaje a la profesora Luz de Ulierte Vázquez* (págs. 493-504). Jaén.

Jiménez-Serrano, A. (2011). The Universidad de Jaén Project in Qubbet el-Hawa: new approachesto egyptian funerary past. En L. Morenz, M. Höveler-Müller, E. Hawary, A.Westphalia, L. Morenz, M. Höveler-Müller, E. Hawary, & A.Westphalia (Edits.), *Zwischen den Welten: Grabfunde von Ägyptens Südgrenze* (págs. 182-198). Leidorf.

Jiménez-Serrano, A. e. (2008). Proyecto Qubbet el-Hawa: la tumba nº33. Primera campana (2008). *Boletín de la Asociación española de Egiptología*(18), 35-60.

Jiménez-Serrano, A. e. (2010). Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas nº33, 34 y 34h. Tercera campaña (2010). *Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE), 20*, 65-98.

Jiménez-Serrano, A. e. (2012). Cuarta campaña (2012) de las tumbas 33 y 34 de la necrópolis de Qubbet el-Hawa. *Boletín de la Asociación española de Egiptología (BAEDE)*(18), 107-136.

Jiménez-Serrano, A. e. (2014). Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas 33, 34aa, 34bb. Sexta Campaña (2014). . *Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE)*, 7-48.

Jiménez-Serrano, A. e. (2015). Proyecto Qubbet el-Hawa: las tumbas nº 31, 34cc, 35p. Séptima campaña (2015). *Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE)*, 7-88.

Jiménez-Serrano, A. e. (2017). Proyecto Qubbet el-Hawa: trabajos arqueológicos de las tumbas QH32, QH33, QH34aa, QH34bb, QH122, QH35p y QH36. Novena campaña (2017). *Boletín de la Asociación Española de Egiptología (BAEDE*, 13-110.

Jiménez-Serrano, A. e. (2018). Proyecto Qubbet el-Hawa: primeros resultados d elos trabajos llevados a cabo en las tumbas Qh32, Qh33, Qh34bb, Qh35n, Qh35p Y Qh36 durante la décima campaña (2018). *Asociación Española de Egiptología (BAEDE)*, 11-62.

Jomard, E. (1821). Chapitre Deuxieme : Description de Syene et des Cataractes. En *Description de l'Egypte ou recueil des observations et des Recherches qui ont été faites en Egypte, pendant l'expédition de l'armé française.* (Vol. 1, págs. 121-174). París: Imprimerie C.L.F. Panckoucke.

Kimbal, J. (2016). *3D Delineation: A modernisation of drawing methodology for field archaeology.* Oxford: Archaeopress Publishing LTD.

Kintigh, K., Altschul, J., Kinzig, A., & Limp, W. e. (2015). Cultural dynamics, deep time, and data planning cyberinfrastructure investments for archaeology. *Advances in Archaeology Practice*(3), 1-15.

Kotoula, E. (2009). 3D Reconstruction / Visualization of Artefacts and Ageing Effects. *Proc 14th Int. cong. of cultural heritage and new technologies*, (págs. 433–446). Viena.

León, P. (2001). *Retratos romanos de la Bética.* Sevilla: Centro cultural El Monte.

León, P. (2001). *Retratos romanos de la Bética.* Sevilla: Centro cultural El Monte.

Liesau, C. (1988). Estudio de la industria en asta de ciervo de El Soto de Medinilla. *Cuadernos de Prehistoria*(15), 183-213.

Lillo Carpio, P. (1990). Las figuras femeninas en terracota relacionadas con Deméter-Ceres. *Verdolay*(2), 213-223.

LLC, A. (2012). *Agisoft Photoscan user manual: proffesional edition.Version 0.9.0.* Agioft LLC.

Loizides, F., El Kater, A., Terlikas, C., Lanitis, A., & Michael, D. (2014). Presenting Cypriot Cultural Heritage in Virtual Reality: A User Evaluation. *Lecture Notes in Computer Science , 8740*, págs. 572-560. doi:10.1007/978-3-319-13695-0_57

López Grande, M. (2019). Cerámicas procedentes de la tumba QH33 de la necrópolis de Qubbet el-Hawa (Aswan, Egipto). *Orientalística en tiempos difíciles: actas del VII Congreso Nacional del Centro de Estudios del Próximo Oriente* (págs. 227-259). Zaragoza: Gil, J. y Mederos, A. (coord.).

López, G. (2014). El mosaico de los Amores de Cástulo. *7 esquinas*(6), 117–26.

López-Mechero, V. (2017). *Principios de Sevilla.* New Delhi: ICOMOS General Assembly.

López-Menchero Bendicho, V., & Asensio, M. (2013). Un museo al "Cuarto poder". *Clío: revista de historia*(137), 88-89.

López-Rodríguez, M., & Serrano-Lara, L. (2016). Creación de la Malla en el Conjunto Arqueológico de Cástulo. *Revista Otarq*(1), 249-266. doi:http://dx.doi.org/10.23914/otarq.v0i1.97

Löwenborg, D. (2009). Flexibility instead of standards. En S. y. Hermon, *Comunicating Cutural Heritage in 21th century. The Chiron Project and its Research Opportunities* (págs. 10-15).

Löwenborg, D. (2009). Flexibility instead of standards? En S. y.-f. Hermon, *Comunicating Cutural Heritage in 21th century. The Chiron Project and its Research Opportunities* (págs. 10-15).

Maaerten, J. (1978). Papyrus Sheaths and Ptah-Sokar Osiris Statues. *Oudheidkundige mededelingen van het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden (OMRO)*(59-60), 251-296.

MacGregor, A. (1985). *Bone, antler, ivory & horn. The tecnology of skeletal materials since roman period.* New Jersey.

Madsen, T. (2001). Transforming Diversity into Uniformity Experiments with Meta-structures for Database Recording. (Z. y. Stancic, Ed.) *Proceedings of the 28th CAA conference.*(757).

Manso-Callejo, M. (2009). *El uso de los metadatos para el desarrollo de un modelo de interoperabilidad para las Infraestructuras de Datos.* Universidad Politécnica de Madrid.

Márquez, C. (2015). Capiteles corintizantes en el villa de Adriano en Tívoli. Tipologías y talleres. *ROMVLA*, 187-220.

Martinez de Dios, J. (2021). Architecture, Building and Types of Hipogeum in Qubbet el-Hawa,. En Y. M. de la Torre Robles, *A decade of excavations in Qubbet el-Hawa. The results of the University of Jaén. Catalogue of the Exhibition.* Universidad de Jaén.

Martínez de Dios, J. L. (2010). *Los hipogeos de Qubbet el-Hawa (Asuán) en la VI Dinastía: Estado evolutivo.* Universidad de Granada: Tesis de Máster. Inédita.

Martínez Hermoso, J. A. (2018). Reconstrucción virtual del exterior del complejo funerario de Sarenput I (QH36). *Arqueología De La Arquitectura*(15). doi: https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2018.006

Martínez, A. (2016). *Nuevas tecnologías aplicadas al análisis de la cerámica ibérica a torno del Alto Guadalquivir (S. VI a.n.e. – S.I d.n.e.* Tesis doctoral inédita. Universidad de Jaén.

Martínez, A. (2016). *Nuevas tecnologías aplicadas al análisis de la cerámica ibérica a torno del Alto Guadalquivir (S. VI a.n.e. – S.I d.n.e.).* Tesis doctoral, Universidad de Jaén.

Măruțoiu, C., Bratu, I., Țiplic, M., Măruțoiu, V., Nemeş, O., Neamțu, C., & Hernanz, A. (2018). FTIR analysis and 3D restoration of Transylvanian popular pottery from the XVI-XVIII centuries. *Journal of Archaeological Science*, 148-154. doi:https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2018.02.044.

Mata Parreno, C. y. (1992). La cerámica ibérica ensayo de tipología. En J. Cabanilles, *Estudios de arqueología ibérica y romana: homenaje a Enrique Pla Ballester* (págs. 117-174).

Maté-González, M. Á., Aramendi, J., González-Aguilera, D., & Yravedra, J. (2017). Statistical Comparison between Low-Cost Methods for 3D Characterization of Cut-Marks on Bones. *Remote Sens.*(9), 873-888. doi:https://doi.org/10.3390/rs9090873

McGinnis, R. (2019). Who Does Inclusion Exclude?: Disability and the Limitations of Models of Inclusion. En *What We May Be: Art Museums and the Implications of Special Programs.* Williamstown: The Clark Art Institute.

Moens, B. (2018). Aesthetic experience in virtual museums: a postphenomenological perspective. *Studies in Digital Heritage, 2*(1), 68-79.

Mozas-Calvache, A., Pérez-García, J., Gómez-López, J., Martínez de Dios, J., & Jiménez-Serrano, A. (2020). 3D MODELS OF THE QH31, QH32 AND QH33 TOMBS IN QUBBET EL HAWA (ASWAN, EGYPT). *nt. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci., XLIII-B2-2020*, 1427–1434. doi:https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLIII-B2-2020-1427-2020, 2020.

Muñoz Amilibia, A. M. (1963). *Pebeteros ibéricos en forma de cabeza femenina.* Barcelona: Universidad de Barcelona.

Olson, B., & Caraher, W. (2015). *Visions of Substance: 3D Imaging in Mediterranean Archaeology.* The Digital Press at the University of North Dakota.

Ortiz, P., Sánchez, H., & Pires, H. a. (2006). Experiences about digitalization techniques for cultural heritage documentation. *IAPRS*, 25-27.

Pastoors, A., Weniger, G.-C., & Kegler, J. (2009). The Middle-Upper Paleolithic Transition at Yabroud II (Syria). A re-evaluation of the lithic material from the Rust excavation. *Paléorient*(34), 47-65.

Pereira Sieso, J. (1992). La cerámica ibérica de la cuenca del Guadalquivir. Propuesta de clasificación. En *Estudios de arqueología ibérica y romana: homenaje a Enrique Pla Balleste* (págs. 117-174).

Pérez Gómez, A. (2012). *Educarse en la era digital.* Obtenido de https://edmorata.es/wp-content/uploads/2021/06/Perez-Gomez.-Educarse-en-la-era-digital_prw.pdf.

Pérez López, I. (1999). *Leones Romanos en Hispania.* Madrid: Fundación de estudios Romanos y Fundación Focus-Abengoa.

Pérez-García, J., Mozas-Calvache, A., Barba-Colmenero, V., & Jiménez-Serrano, A. (2019). Photogrammetric studies of inaccessible sites in archaeology: Case study of burial chambers in Qubbet el-Hawa (Aswan, Egypt). *Journal of Archaeological Science, 102*, 1 - 10. doi:https://doi.org/10.1016/j.jas.2018.12.008

Pérez-García, J., Mozas-Calvache, A., Gómez-López, J., & Jiménez-Serrano, A. (2019). Three-dimensional modelling of large archaeological sites using images obtained from masts. Application to Qubbet el-Hawa site (Aswan, Egypt). *Archaeological Prospection, 26*(2), 121-135.

Pericot García, L. (1979). *Cerámica Ibérica.* Barcelona.

Pescarin, S. (2014). Virtual Reality and cyberarchaeology- Virtual Museum,. En F. R. Campana, *3D Recording and Modeling in Archaeology and Cultural Heritage (BAR IS 2598)* (págs. 29-137). Oxford.

Pfarr-Harfst, M. (2016). Typical Workflows, documentation Approaches and Principles of 3D Digital REconstructionof Cultural Heritage. (S. Münster, & M. Pfarr-Harfst, Edits.) *3D Reseacr Challenges in Cultural Heritage II. Lecture Notes in Computer Science*, 31-46. doi:10.1007/978-3-319-47647-6_2

Pilgrim, C. v. (2011). Anyway, We Should Really Dig on Elephantine Some Time':. En L. Morenz, & M. a. Höveler-Müller, *Zwischen den Welten: Grabfunde von Ägyptens Südgrenze* (págs. 85-97). Leidorf.

Porras, P. (1990). José Martínez de Mazas y Jaén (1764-1805). *Publicaciones del Instituto de Etnografía y Folklore "Hoyos Sainz"*, 279-295.

Pous, A. (2003). Copias y reproducciones de piezas arqueológicas: resumen histórico y función en los museos. *XIII Cursos Monográficos sobre el Patrimonio Histórico* (págs. 31-40). Santander: Universidad de Cantabria.

Pujol, L. (2011). Realism in Virtual Reality applications for Cultural Heritage. *International Journal of Virtual Reality, 10*(3).

Quesada Sanz, F. (2015). La batalla de Baécula en el contexto de los ejércitos, la táctica y la estrategia de mediados de la Segunda Guerra Púnica: una acción de retaguardia rendida. En J. B. al., *La segunda Guerra Púnica en la Península Ibérica. Baécula, arqueología de una batalla.* (págs. 601-621). Jaén: Universidad de Jaén.

Ramos, M. L. (2009). Terracotas y elementos de cloroplastia. En M. L. Ramos, & D. y. Bernal (Ed.), *Cerámicas hispanorromanas. Un estado de la cuestión.* (págs. 775-785). Cádiz.

Rascón, S. e. (1995). Contribución al conocimiento de algunas producciones en hueso de la ciudad. *Espacio, Tiempo y Forma (Serie I. Prehistoria y Arqueología*(8), 295-340.

Raven, M. (1978). Papyrus Sheaths and Ptah -Sokar Osiris Statues. *Oudheidkundige mededelingen van het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden (OMRO)*(59-60), 251-296.

Rayward, W. T. (1999). From Docent to Cyberdocent: Education and Guidancein the Virtual Museum. *Archives and Museum Informatics*, 23–53. doi:doi.org/10.1023/A:1009089906902

Reilly, P. (1991). Towards a Virtual Archaeology. (S. Rahtz, & K. Lockyear, Edits.) *Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (BAR International Series), 565*, 132-139.

Reilly, P. (2015). Putting the materials back into virtual archaeology. En D. Hook, *Virtual Archaeology (Methods and Benefits)* (págs. 12–23). Saint Petersburg: State Hermitage Publishers. Obtenido de http://virtualarchaeology.ru/pdf/281_va_book2015.pdf

Reilly, P., & Dawson, I. (2021). Track and Trace, and Other Collaborative Art/Archaeology Bubbles in the Phygital Pandemic. *Open Archaeology*(7), 291-313. doi:https://doi.org/10.1515/opar-2020-0137

Rodríguez Ariza, M. (2020). El origen del olivo y la antropización del entorno de Cástulo a partir de la antracología. *SPAL - Revista de Prehistoria y Arqueología*, 49–64. doi:https://doi.org/10.12795/spal.2020.i29.17

Rogerio, M. A. (2010). Las losas grabadas de la Cañada Honda de Itálica. Una revisión a la luz de la utilización de técnicas de análisis digital de imágenes. *SPAL*(19), 203-213.

Roldán Paz, L. (2016). Un ejemplo de innovación educativa en Hstoria: la utilización de blogs como estrategia de aprendizaje y evaluación. En J. y. Sánchez-López, *Del individuo al aprendizaje colaborativo (I): la historia del arte ante los retos de la innovación educativa* (págs. 43-54.). Málaga: Exlibric.

Rouvier-Jeanlin, M. (1972). Les figurines Gallo-romaines en terre cuite au Musée des Antiquités Nationales. *Suplément a Gallia, XXIV*e.

Ruiz, A. y. (2007). *Iberos en Jaén.* Jaén: Universidad de Jaén.

Sánchez, A., Tuñón-López, J., Montejo, M., & allí., e. (2021). First insights into the archaeometric analysis of the Los Amores Mosaic in Cástulo (Linares, Spain): the Judgement of Paris. *Heritage Science*(9:8), 1-23 . doi:https://doi.org/10.1186/s40494-021-00483-7

Sánchez-León, J. y. (2015). Sattjeni: daughter, wife and mother of the governors of Elephantine during t he endo of the Twelfth Dynasty. *Zeitschriftzür ägyptische Spache un Altertumskunde*(142), 154-166.

Sarti, L., Poesini, P., De Troia, V., & Machetti, P. (2016). Computer Application Communication on Cultural Heritage. En s. Campana, R. Scopigno, G. Carpentiero, & P. and Machetti, *Proceding of the 43th Annual*

Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (págs. 41-49).

Schweibenz, W. (1998). The "Virtual Museum": New Perspectives For Museums to Present Objects and Information Using the Internet as a Knowledge Base and Communication System. En H. H. Zimmermann, & V. Schramm (Ed.), *Knowledge Management und Kommunikationssysteme, Workflow Management, Multimedia, Knowledge Transfer. Proceedings des 6. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI 1998)* (págs. 3– 7). Constanza: UVK Verlag. doi:10.5281/zenodo.4136806

Serain, C. (2018). The sensitive perception of cultural heritage´s materiality through digital tecnologies. *Studies in Digital Heritage*(2), 54-66.

Serrano Araque, M. (2014). El sistema TooWaste, ver. 0. Tecnologías para la traslación arqueológica de las historias en la tierra. *7 esquinas*, 15-16.

Serrano Lara., L. (2017). Patrimonio Arqueológico en el paraje natrual de El Piélago. En *Lugares Míticos de Jaén* (págs. 41-56). Jaén: Lugares Míticos de Jaén.

Serrano-Lara, L. (2020). A method against obsolescence of 3D archaeologcial collection. Two case of study from Qubbet el-Hawa necropoli (Aswan, Egypt). *Revista Albahri, entre Oriente y Occident*(6), 5-27.

Serrano-Lara, L. (2021). Archaeological documentation: three dimensional modeling od artifact. En A. Jimenez, A. M.J.Tooley, & J. L. Alba, *Resuslts os the 2019 research season at Qubbet el-Hawa* (págs. 137-152). Jaén: Universidad de Jaén.

Serrano-Lara, L., & García-González, L. (2019). Documentación arqueológica tridimensional de la cultura material en la terraza suroeste de la necrópolis de potencial y difusión pública de resultados. *Trabajos de egiptología*, 387-401. doi:10.25145/j.TdE.2019.10.22

Sotomayor, M., & Roca, M. y. (1999). Centro de producción de los Villares de Andújar (Jaén). En M. y. Roca Roumens, *Terra sigillita hispánica. Centro de fabricación y producciones* (págs. 19-60). Jaén: Universidad de Jaén.

Sportum, S. (2014). The future landscape of 3D in museums. En N. y.-L. Levent, *The multisensory Museum: cross-disciplinary perspectives on touch, sound, smell, memory, and space* (págs. 331-334). Lamhan.

Sugimoto, G. (2002). EXtensible Archaeology: an XML application for an Archaeological Aerial Photograph Database. *Archaeological Computing Newsletter*(60). doi:http://www.gla.ac.uk/archaeology/acn/60.html.

Terras, M. (2006). Disciplined: Using Educational Studies to Analyse 'Humanities Computing. *Literary and Linguistic Computing, 21*(2), 229–246. doi: https://doi.org/10.1093/llc/fql022

Terras, M., Colleman, S., Drost, S., & alii., e. (2021). The value of mass-digitissed cultural heritage content in creative context. *Big Data Society*, 1-15. doi:10.1177/20539517211006165

Thi Porter, S. R. (2016). A simple photogrammetry rig for the reliable creation of 3D artefact models in the field. Lithic examples from the early upper paleolithic sequence of les cottés (France. *Advances in archaeological practice*(4), 71-86.

Tully, G. (2019). Skills, ethics and approaches: an introduction to "the basics" of participatory archaeology. *PCA European Journal of Post-Classical Archaeologies*(9), 35-60.

UNESCO. (2003). *Charter on the Preservation of Digital Heritage, Records of the General Conference.* París.

Velasco, C., & M., T. Y. (2018). Towards multisensory storytelling with taste and flavour. *Proceedings of the 3rd International Workshop on Multisensory Approaches to Human-Food Interaction*, (págs. 1-7). doi: https://doi.org/10.1145/3279954.3279956

Vieler, G. (2011). The Qubbet el-Hawa near Aswan, discovery and architecture of an elite necropolis on Egypt´s southern border. En L. Morenz, M. Höveler-Müller, E. Hawary, & A.Westphalia, *Zwischen den Welten: Grabfunde von Ägyptens Südgrenze* (págs. 114-121). Leidorf.

Villalobos-Leiva, A., & Benítez, H. (s.f.). Morfometría geométrica y sus nuevas aplicaciones en ecología y biologíaevolutiva. *International Journal of Morphology, 38*(6), 1818–1836.

Wallis Budge, E. A. (1887a). Descriptions of the tombs of Mechu, Ben and Serenpu discovered by Mjor-Gen. Sir F. Grenfell. *Proceedings of the Social of Biblical Archaeology*, 78-82.

Wallis Budge, E. A. (1887b). Descriptions of the tombs of Mechu, Ben and Serenpu discovered by Mjor-Gen. Sir F. Grenfel. *Proceedings of the Social of Biblical Archaeology*, 04-40.

Wilkinson, R. H. (1992). *Simbol and Magic in Egyptian Art.* Thames and Hudson.

Wilson, P., Stott, J., Warnett, J., Attridge, A., Smith, M., & Williams, M. (2017). Evaluation of touchable 3D printed replicas in museums. *Curator Museum J., 60*(4), 445-465. doi: http://doi.org/10.111/cura.12244

Yravedra, J., Maté-González, M., Courtenay, L., & González-Aguilera, D. (2020). Nuevas tecnologías aplicadas a la tafonomía: aportaciones desde las nuevas técnicas de reconstrucción tridimensional de alteraciones óseas. *Saguntum: Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*(Nº. Extra 21), 31-48.

Zelditch, M., Swiderski, D. L., & Sheets, H. D. (2004). *Geometric Morphometrics for Biologists: A Primer.* New York: Elsevier AcademicPress.

RECURSOS DIGITALES

123Catch: https://3dscanexpert.com/autodesk-photogrammetry-review-123d-catch/

Archaeological Data Service: https://archaeologydataservice.ac.uk/about/background.xhtml

BOJA Boletín Ofical de la Junta de Andalucía: http://www.juntadeandalucia.es/boja/2011/155/26

CARARE https://www.carare.eu/es/

CERES. Red Digital de Colecciones de Museos en España: http://ceres.mcu.es/pages/Main?idt=124505&inventary=CE01186&table=FMUS&museum=MALIJ

CIPA Comité International de la Photogrammétrie Architecturale: https://www.cipaheritagedocumentation.org/

CHIRON: https://cordis.europa.eu/project/id/514539/es

Core Trust Seal: https://www.coretrustseal.org/about/.

Digital Repository of Ireland: https://www.dri.ie

Dublin Core Metadata https://www.dublincore.org/

EUROPEANA: https://www.europeana.eu/es

INNOVA. Virtual Archaeology International Network: http://virtualarchaeology.net/

Instrucción Educación Primaria. Junta de Andalucía https://www.juntadeandalucia.es/sites/default/files/2022-08/04082022_20220623_instruccion_organizacion_educacion_primaria_2022_2023.pdf

Instrucción Conjunta Educación Secundaria 1 /2022, DE 23 DE JUNIO. Junta de Andalucía:https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/ced/novedades/-/novedades/detalle/ep332ikUb0dM/instruccion-13-2022-de-23-de-junio-de-la-direccion-general-de-ordenacion-y-evaluacion-educativa-por-la-que-se-1qzhs65nqu3de

ISPRS. International Society for Photogrametry and Remote Sensing: https://www.isprs.org/

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-17264

Libraries Digital Conservancy https://conservancy.umn.edu/handle/11299/172480

Museo Metropolitano de Nueva York, “Folleto de impresión 3D para principiantes”: https://www.metmuseum.org/-/media/files/blogs/digital-media/3dprintingbookletforbeginners.pdf.

Museo Virtual, plataforma Sketchfab: Proyecto FORVM MMX, Cástulo: https://sketchfab.com/Castulo.

Museo Virtual, plataforma Sketchfab: Proyecto Qubbet el-Hawa: https://sketchfab.com/Proyecto_Qubbet_el_Hawa

Proyecto CATA: https://cata.cica.es/

Real Decreto Real Decreto 157/2022, de 1 de: https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/01/157

Real Decreto 2017/2022, de 29 de marzo: https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-4975

Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente:https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&qid=1632400427304&from=EN

Smithsonian X 3D Explorer https://3d.si.edu/collections

Sociedad Española de Documentación e Información Científica: http://www.sedic.es/gt_normalizacion.htm.

The Digital Archaeological Record (Registro Arqueológico Digital): https://www.tdar.org/about/.

UJA Divulga desde casa: https://www.ujaen.es/servicios/ucc/sites/servicio_ucc/files/uploads/node_evento/2020-06/Taller%20sobre%20Antiguo%20Egipto.Escuela%20de%20ciencia_2020%20%281%29.pdf

UNESCO: Charter on the Preservation of Digital Heritage, Records of the General Conference, Paris, 29 September to 17 October 2003: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000179529

PROGRAMAS INFORMÁTICOS Y EXTENSIONES

3D Coat https://3dcoat.com/es/

Agisoft PhotoScan https://www.agisoft.es/products/agisoft-photoscan/

Excel para Microsoft, https://www.microsoft.com

Extensión *.MTL: https://www.agisoft.com/pdf/photoscan-pro_1_4_en.pdf

Extensión *PDF https://rgbcmyk.com.ar/es/historia-de-pdf/

Extensión *.PLY: https://accademia.stanford.edu/data/dmich-public/

Extensión *.psz: https://www.adobe.com/es/products/postscript.html

Extensión*.STLhttps://www.adobe.com/es/creativecloud/file-types/image/vector/stl-file.html

FlexScan 3D https://www.polyga.com/wp-content/uploads/3.3.5.8_MANUAL_User_FlexScan3D.pdf

Geomagic Wrap https://www.artec3d.com/3d-software/geomagic-wrap

Pix4D:http://www.pix4d.com/es

Software FME Workbench https://www.safe.com/

VÍDEOS DIVULGATIVOS PARA EL PROYECTO FORVM MMX:

Recurso divulgativo para FCAI II: https://www.youtube.com/watch?v=LcAi_nebw2

Recurso divulgativo para FCAI III: https://www.youtube.com/watch?v=sa7A3SWLH8I

Recurso divulgativo sobre la reconstrucción virtual de fragmentos de cerámica: https://www.youtube.com/watch?v=fhhp1D5CCMc.

DOSSIER DE PRENSA SOBRE EL MUSEO VIRTUAL DE QUBBET EL-HAWA, 2020:

Diario Digital de la Universidad de Jaén, https://diariodigital.ujaen.es/investigacion/el-proyecto-qubbet-el-hawa-que-dirige-la-uja-abre-al-publico-de-forma-virtual-su?fbclid=IwAR05tR-Smi5PL26VS1xauXC5_yp40S0JDTvUSKAuFaLaRTnPRtkces04iFk

El Mundo, https://www.elmundo.es/ciencia-y salud/ciencia/2020/04/19/5e986f76fdddff9da68b45c8.html

La Contra de Jaén, https://lacontradejaen.com/egipto-uja-jaen/?fbclid=IwAR2F8GF6ywdPXIUkBqyHPL5XJsSM8SqZ9ITtlTeEYljg4HkdFT7-d4VEyEs

National-Geographic-Historia, https://historia.nationalgeographic.com.es/a/visitavirtualmenteobjetosexcavacionesasuan_15268?utm_source=facebook&utm_medium=social&utm_campaign

=trafico&fbclid=IwAR3KzG5orFYe1QRga2x_3RYcKqvfZKJXMmH0Qd5dl7_TttZcIk3Jz_Wughc

PLATAFORMAS DE ACCESO ABIERTO DE MODELOS 3D CON UN FIN ACADÉMICO

3D Hop, http://3dhop.net

OpenJscad, http://openjscad.org

PoTree, http://potree.org

Smithsonian, http://3D.si.edu

X3DOM, http://www.x3dom.org.

ANEXO I

Los elementos singulares objeto de estudio durante la investigación se presentan en archivos digitales individualizados compartiendo espacio de almacenamiento con su correspondiente ficha interactiva de catalogación arqueológica (FCAI):

- Archivos nativos, archivos actualizados para su empleo como documentación arqueológica y su catalogación interactiva de los elementos pertenecientes al Conjunto Arqueológico de Cástulo en Linares, Jaén: https://drive.google.com/drive/folders/1M7no3FzRHBdAXssw4bwFBr3Ve6iOybzD?usp=share_link
- Archivos nativos, archivos actualizados para su empleo como documentación arqueológica y su catalogación interactiva de los elementos pertenecientes a la necrópolis de Qubbet el-Hawa, Asuán ,Egipto: https://drive.google.com/drive/folders/1BMpnovseK081XDubrCpoZxfeMqal5-tJ?usp=share_link

ANEXOS II Y III

Anexo II

1. Material didáctico: fichas de catalogación para ser completadas por alumnado de Educación Secundaria Obligatoria.

2. Material didáctico: fichas de catalogación para ser completadas por alumnado de Bachillerato.

3. Guion de contenidos para los/as monitores que impartan la propuesta didáctica.

4. Catálogo completado durante el taller de la Semana de la Ciencia 2021.

    4.1. Primer grupo participante de nivel ESO.

    4.2. Segundo grupo participante de nivel ESO.

5. Catálogo completado durante el taller de la Semana de la Ciencia 2018.

    5.1. Grupo participante de nivel Bachillerato.

    5.2. Primer grupo participante de nivel ESO.

    5.3. Segundo grupo participante de nivel ESO.

    5.4. Tercer grupo participante de nivel ESO. Cuarto grupo participante de nivel ESO

    5.5. Quinto grupo participante de nivel ESO

ANEXO III

1. Material didáctico para alumnado de Primer y Segundo Ciclo de Educación Primaria Obligatoria con las respuestas de los campos completados.

2. Guion de contenidos para los/as monitores que impartan la propuesta didáctica o, para los padres a cargo durante la actividad propuesta para "UJA Divulga Online" durante el confinamiento por Covid19

3. Páginas completadas por los alumnos participantes durante el taller de la Escuela de Ciencia 2022.

    3.1. Primeros grupos participantes: Colegio Santiago Apóstol, Valdepeñas, Jaén

    3.2. Segundos grupos participantes: Colegio Santísima Trinidad, Úbeda, Jaén

4. Publicación de cuadernillo didáctico para futras ediciones de la Escuela de Ciencia en la editorial de la Universidad de Jaén.

Universidad de Jaén

Escuela de Doctorado

TESIS DOCTORAL

•

NUEVAS APLICACIONES EN LA DOCUMENTACIÓN GRÁFICA PARA EL ESTUDIO DE MATERIALES ARQUEOLÓGICOS SINGULARES A PARTIR DEL MODELADO 3D. LA CATALOGACIÓN INTERACTIVA PARA DOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE JAÉN (CONJUNTO ARQUEOLÓGICO DE CÁSTULO Y PROYECTO QUBBET EL-HAWA): APLICACIÓN EN LA TRANSFERENCIA SOCIAL DE SUS RESULTADOS. (ANEXOS II Y III)

PRESENTADA POR:
Mª LIBERTAD SERRANO LARA

DIRIGIDA POR:
ALEJANDRO JIMÉNEZ SERRANO

JAÉN, FEBRERO 2023

ISBN

ANEXO II

Material didáctico para actividad divulgativa: "Egiptólogos Virtuales".

1. Material didáctico: fichas de catalogación para ser completadas por alumnado de Educación Secundaria Obligatoria……..p.1

2. Material didáctico: fichas de catalogación para ser completadas por alumnado de Bachillerato……...p.28

3. Guion de contenidos para los/as monitores que impartan la propuesta didáctica. ……p.50

4. Catálogo completado durante el taller de la Semana de la Ciencia 2021.

   4.1. Primer grupo participante de nivel ESO. ……p. 73

   4.2. Segundo grupo participante de nivel ESO. …… p.97

5. Catálogo completado durante el taller de la Semana de la Ciencia 2018.
   5.1. Grupo participante de nivel Bachillerato. …… p.123
   5.2. Primer grupo participante de nivel ESO. ……p. 144
   5.3. Segundo grupo participante de nivel ESO. ……p. 165
   5.4. Tercer grupo participante de nivel ESO. Cuarto grupo participante de nivel ESO…… p. 207
   5.5. Quinto grupo participante de nivel ESO…… p. 228

ANEXO III

Material didáctico para actividad divulgativa: "Amuletos y objetos rituales egipcios". Páginas 253-351.


SEMANA DE LA CIENCIA. UNIVERSIDAD DE JAÉN. 2021
TALLER: EGIPTÓLOGOS VIRTUALES
EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén
FECYT
Universidad de Jaén
UCC+i



Egiptólogos Virtuales ::::::: I.E.S. La Pandera (4º E.S.O.) 2021

Catálogo para la exposición de modelos 3D en el Museo Virtual del Proyecto Qubbet el-Hawa (Egipto).

1. Estela funeraria perteneciente a la dama Satjjeni.
2. Shabti policromado perteneciente a Sarenput.
3. Rostro (aplique de ataúd).
4. Escultura. Cabeza de bailarina.
5. Máscara funeraria de cartonaje.
6. Escultura. Ptah-Sokar-Osiris.
7. Vaso canopo.
8. Jarra cerámica con asas.
9. Cuenco cerámico de borde rojo.
10. Conjunto de amuletos protectores. Escarabajo y cuatro hijos de Horus.
11. Rostro, fragmento de ataúd.
12. Jarra de calcita.
13. Fragmento de una maqueta de madera representando un barco.
14. Amuleto (-sA).
15. Máscara funeraria de cartonaje (Heqaib III).
16. Daga de carácter ritual.
17. Cantimplora de año nuevo.
18. Pulsera con Impronta de sello.
19. Craneo de la dama Gaut-Anuqet
20. Botella de cerámica
21. Rostro portando cofia y peluca (aplique de ataúd).
22. Rostro. Aplique de ataúd perteneciente a Hor-Wadja.
23. Ánfora con aplique modelado.
24. Espátula para cosméticos..
25. Figura de madera representando al dios Anubis.

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

Egiptóloga/o virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación I

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: *AVARIS*



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



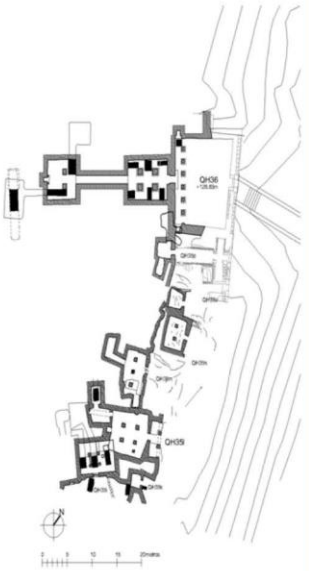
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación II

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



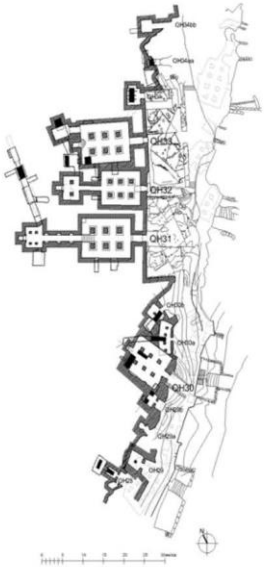
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación III

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor.



Construcción de las pirámides de los faraones:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperdidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



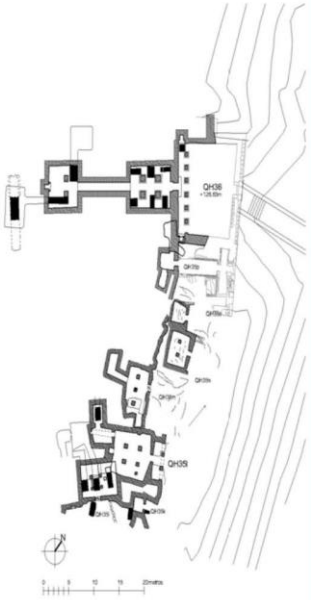
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra,tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación IV

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: *AVARIS*



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación V

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: *AVARIS*



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



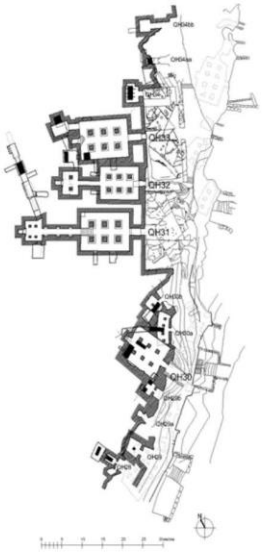
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación VI

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación VII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio.
(1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:
AVARIS



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época
(1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación VIII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: *AVARIS*



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



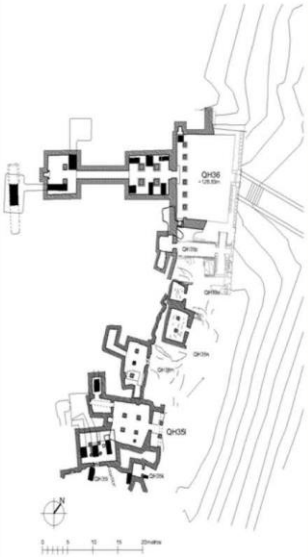
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.


Egiptóloga/o Virtual:
4º E.S.O.
Ficha de catalogación IX
EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén
UJA:
PROYECTO QUBBET EL-HAWA
MAR MEDITERRÁNEO
BAJO EGIPTO
Gizeh
Sacara
Menfis
DESIERTO DE LIBIA
DESIERTO DE ARABIA
RÍO NILO
ALTO EGIPTO
MAR ROJO
Tebas
Karnak
Luxor
Edfú
Primera catarata
Abú Simbel
EL ANTIGUO EGIPTO
Zonas elevadas
Zona fértil
Capital
Gran templo
Pirámide
Oasis
Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey
Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:
Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)
Capital:
Primera catarata, nomo (provincia):
Necrópolis actualmente denominada:
II Período Intermedio.
(1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:
AVARIS
Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperdidad y expansión. Capital:
III P. Intermedio/Baja Época
(1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.
Alejandro Magno
conquista Egipto en el 332 a.n.e.
Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos
Contexto cultural de esta pieza arqueológica:
En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:
Objeto:
Dimensiones:
Descripción:
© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación X

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio.
(1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:
AVARIS



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época
(1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



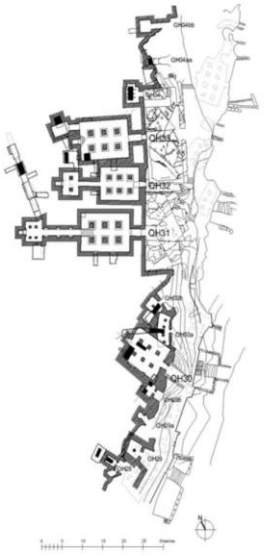
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra,tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XI

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: *AVARIS*



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



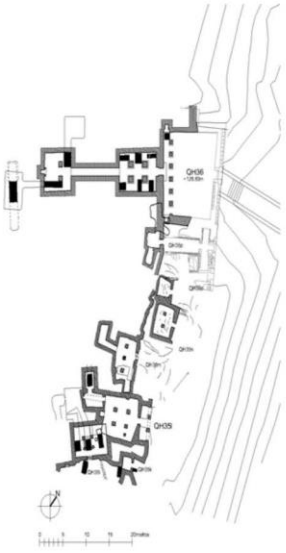
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra,tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

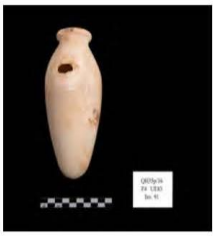
© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor.



Construcción de las pirámides de los faraones:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio.
(1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:

AVARIS



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época
(1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



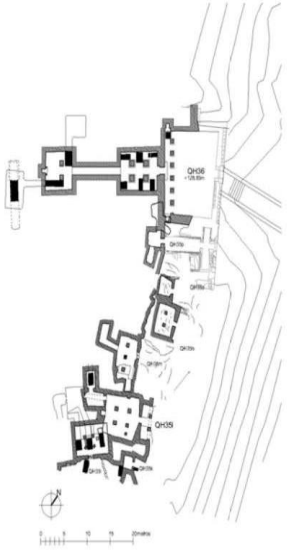
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XIII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



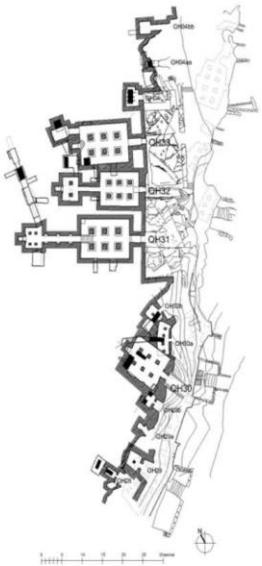
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XV

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: *AVARIS*



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



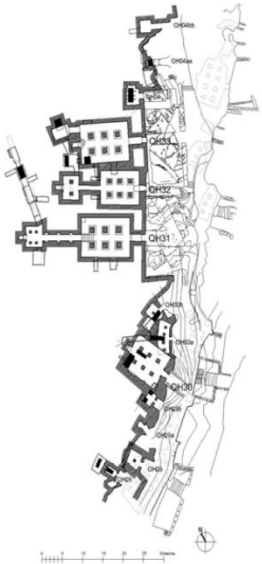
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XVI

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor.



Construcción de las pirámides de los faraones:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio.
(1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:
AVARIS



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época
(1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



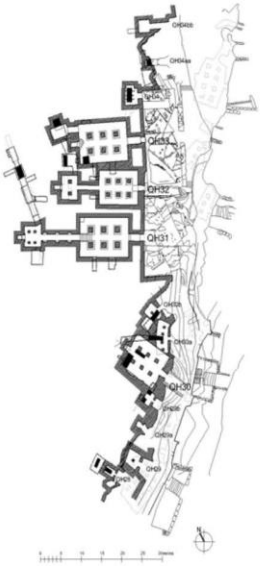
Alejandro Magno
conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.


Egiptóloga/o Virtual:
4º E.S.O.
Ficha de catalogación XVII
EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén
MAR MEDITERRÁNEO
BAJO EGIPTO
Gizeh
Menfis
Saqara
DESIERTO DE LIBIA
DESIERTO DE ARABIA
RÍO NILO
ALTO EGIPTO
MAR ROJO
Karnak
Tebas
Luxor
Edfú
Primera catarata
Abú Simbel
EL ANTIGUO EGIPTO
Zonas elevadas
Zona fértil
Capital
Gran templo
Pirámide
Oasis
Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey
Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:
Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)
Capital:
Primera catarata, nomo (provincia):
Necrópolis actualmente denominada:
II Período Intermedio.
(1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:
AVARIS
Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperdidad y expansión. Capital:
III P. Intermedio/Baja Época
(1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.
Alejandro Magno
conquista Egipto
en el 332 a.n.e.
Cleopatra,tras su muerte Egipto es dominado por los romanos
Contexto cultural de esta pieza arqueológica:
En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:
Objeto:
Dimensiones:
Descripción:
© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XVIII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio.
(1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:
AVARIS



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época
(1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



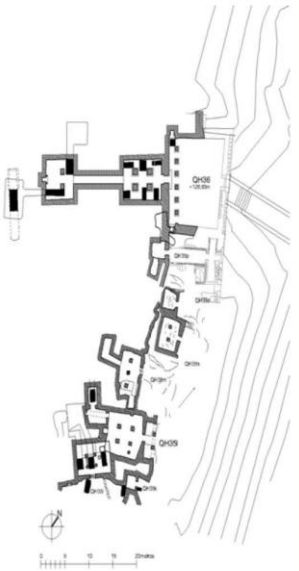
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XIX

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: *AVARIS*



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



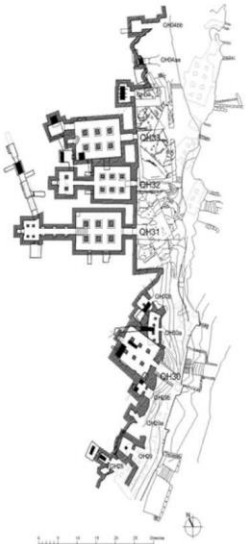
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XX

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: *AVARIS*



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



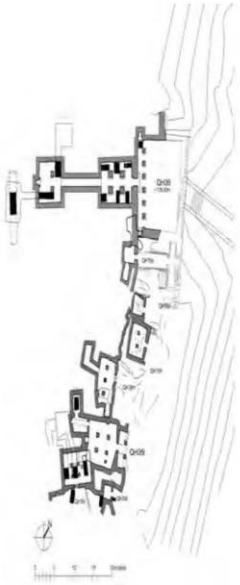
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XXI

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: *AVARIS*



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XXII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: *AVARIS*



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XXIII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.) Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



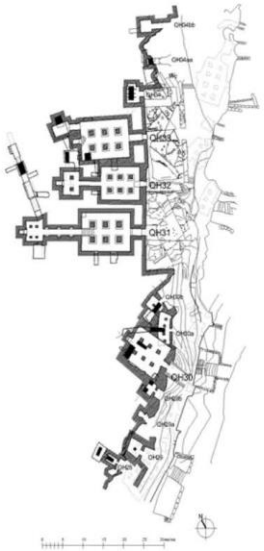
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XXIV

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XXV

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio.
(1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:
AVARIS



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época
(1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:

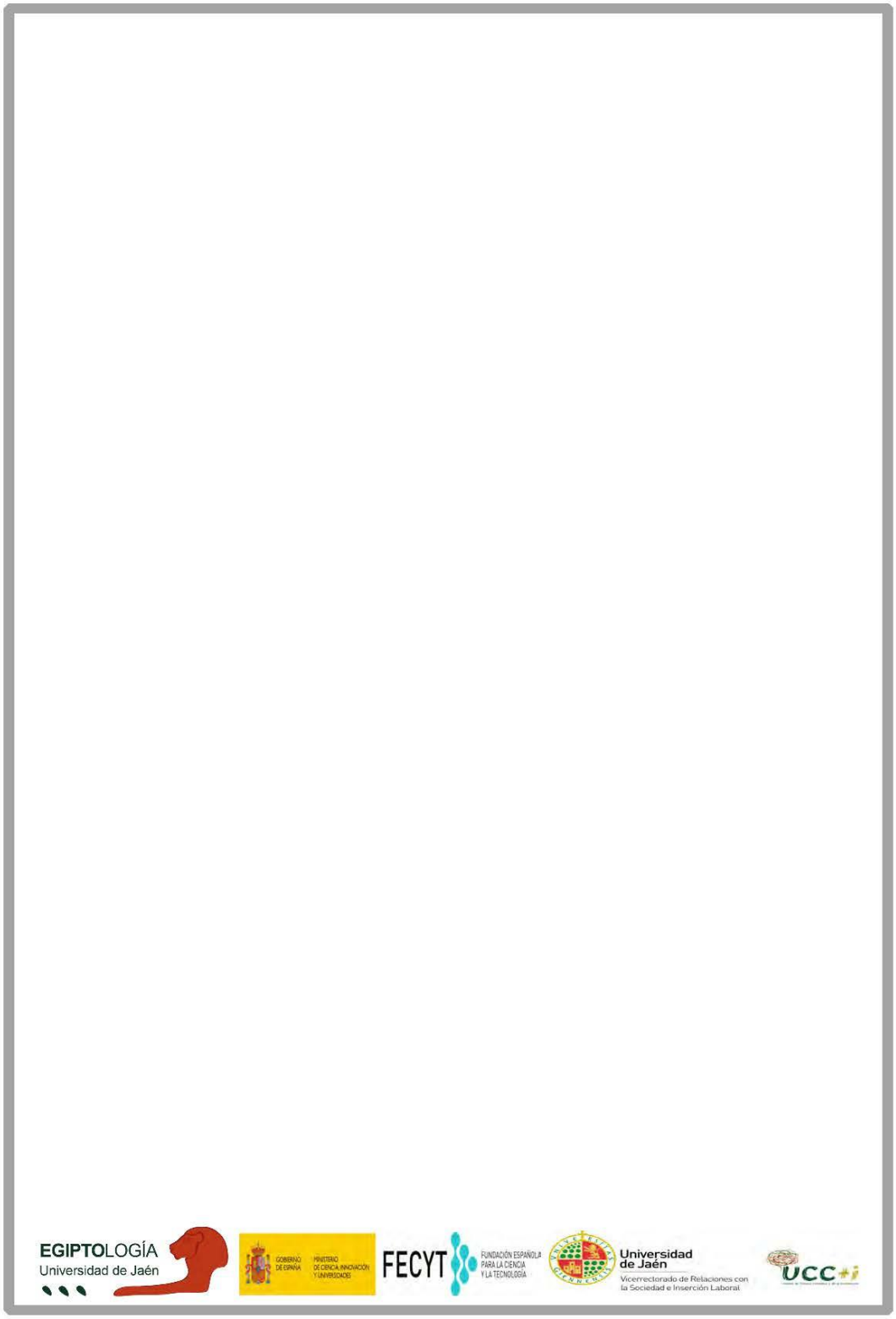


Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

© Serrano Lara, L.


EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén
FECYT
Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Catálogo para la exposición de modelos tridimensionales en el Museo Virtual del Proyecto Qubbet el-Hawa

Índice:

1. Estela funeraria
2. Shabti
3. Rostro, fragmento de ataúd.
4. Escultura. Cabeza de bailarina.
5. Máscara funeraria de cartonaje
6. Escultura. Ptah-Sokar-Osiris
7. Vaso canopo
8. Ánfora
9. Cuenco de borde rojo
10. Conjunto protector. Escarabeo alado y cuatro hijos de Horus
11. Rostro, fragmento de ataúd. Ramésida.
12. Jarra de calcita
13. Cabeza de maqueta de barco
14. Amuleto (-sA)
15. Máscara funeraria de cartonaje (Heqaib III)
16. Daga ritual
17. Cantimplora de Año Nuevo
18. Impronta de sello
19.Craneo de la dama Gaut-Anuqet
20. Botella de cerámica

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT

Universidad de Jaén

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación I



Inventario:

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Iconografía:

Inscripción/Leyenda:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT

Universidad de Jaén

Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

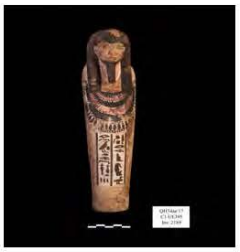
UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación II



Inventario:

Clasificación genérica:

Nombre específico:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Inscripción/Leyenda:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

FECYT
FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa



Ficha de catalogación III

Inventario:

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Iconografía:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén. Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa



Ficha de catalogación IV

Inventario:

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Iconografía:

Símbolo:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén. Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación V



Inventario:

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Propietaria:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

FECYT FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VI



Inventario:

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Iconografía:

Inscripción/Leyenda:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VII



Inventario:

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Evolución de la tipología:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén. Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VIII



Inventario:

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Inscripción/Leyenda:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

FECYT

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación IX



Inventario:

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Inscripción/Leyenda:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén. Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación X



Inventario:

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Iconografía:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa



Ficha de catalogación XI

Inventario:

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Iconografía:

Inscripción/Leyenda:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT

Universidad de Jaén

UCC+i

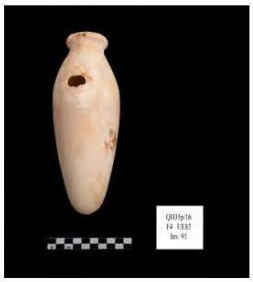
PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XII



Inventario:

Clasificación genérica:

Objeto:

Materia/técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT

Universidad de Jaén

Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa



Ficha de catalogación XIII

Inventario:

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Iconografía:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

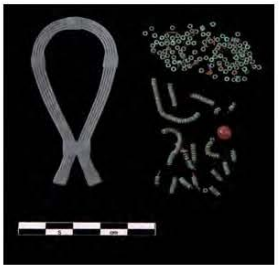
PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIV



Inventario:

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Símbolo jeroglífico:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XV



Inventario:

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Propietario:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén. Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVI



Inventario:

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Propietario:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT

Universidad de Jaén

Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVII



Inventario:

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Símbolo jeroglífico:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén. Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVIII



Inventario:

Clasificación genérica:

Objeto:

Materia/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Símbolo jeroglífico:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIX



Inventario:

Clasificación:

Materia:

Dimensiones:

Descripción:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

FECYT

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XX



Inventario:

Clasificación genérica:

Objeto:

Materia:

Dimensiones:

Descripción:

Datación:

Contexto cultural:

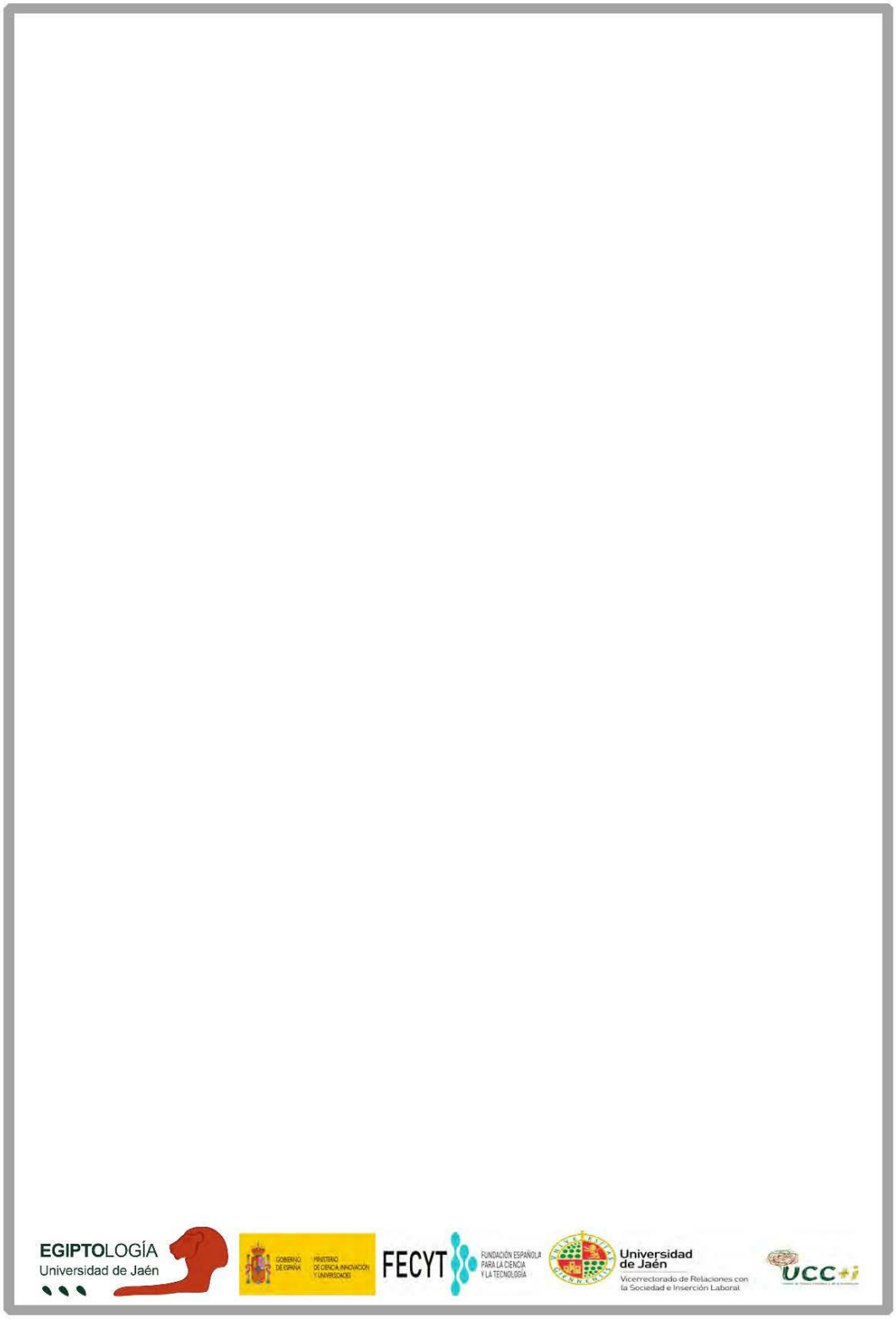
Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i


EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén
FECYT
Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral
UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Catálogo para la exposición de modelos tridimensionales en el Museo Virtual del Proyecto Qubbet el-Hawa

Índice:

1. Estela funeraria
2. Shabti
3. Rostro, fragmento de ataúd.
4. Escultura. Cabeza de bailarina.
5. Máscara funeraria de cartonaje
6. Escultura. Path-Sokar-Osiris
7. Vaso canopo
8. Ánfora
9. Cuenco de borde rojo
10. Conjunto protector. Escarabajo y cuatro hijos de Horus
11. Rostro, fragmento de ataúd. Ramésida.
12. Jarra de calcita
13. Cabeza de maqueta
14. Amuleto (-sA)
15. Máscara funeraria de cartonaje (Heqaib III)
16. Daga ritual
17. Cantimplora de año nuevo
18. Impronta de sello
19.Craneo de la dama Gaut-Anuqet
20. Botella de cerámica

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT

Universidad de Jaén

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación I

1



Inventario: QH35P/B3/UE10/204

Clasificación genérica: Estela funeraria

Materia/Soporte/Técnica: Arenisca/ Talla/Bajo relieve/Pintado

Dimensiones: 32 cm. largo; 22cm. ancho; 7cm. grosor

Descripción: Esta estela rectangular fue directamente colocada sobre un ataúd de madera y apoyada a la pared septentrional del corredor exterior de la tumba QH35p. Ésta presenta una inscripción incisa y una escena en bajorrelieve de una mujer frente a dos mesas de ofrendas. La inscripción muestra dos nombres típicos de la zona: Sattjeni, que literalmente significa 'La hija del Honorado', haciendo referencia Heqaib 'el divinizado'; y Anuqet, una de las divinidades que formaban la tríada divina de la región de la Primera Catarata, junto con Jnum y Satet.

Iconografía: Dama oferente. (Sattjeni)

Inscripción/Leyenda: La inscripción es un bajo relieve pintado. EL texto jeroglífico aperece en tres líneas, una horizontal y dos columnas, cuyos signos siguen una dirección de lectura de derecha a izquierda.1) Una ofrenda que el rey da a Osiris, señor de Busiris, para que él dé ofrendas de invocación consistentes en pan, cerveza, toros 2) y aves, para el kA de la venerada Sat-Tjeni, 3) nacida de Gaut-Anuqet, justificada.

Datación: Principios de la Dinastía XII (1938-1837 a.n.e.)

Contexto cultural: Reino Medio. Egipto

Tumba de procedencia: QH35

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

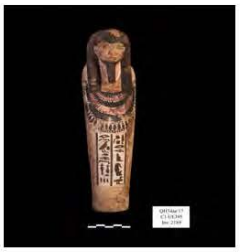
PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación II

2



Inventario: QH34aa/17/C1/UE395/2188

Clasificación genérica: Figura

Nombre específico: Shabti

Materia/Soporte/Técnica: Madera/ Talla/ Policromado

Dimensiones: Longitud: 21cm. Ancho: 6 cm. Grosor:5,5 cm

Descripción: Figurita que representa a un sirviente en el más allá. Debido a la creencia de una vida despues de la muerte, los egipcios no sólo se enterraban con un ajuar funerario necesario para hacer mucho más cómoda su estancia en el más allá, sino que también portaban los denominados ushebtis, figuritas funerarias que estaban obligadas a hacer diversos trabajos agrícolas en las campiñas del reino de Osiris, el dios de los muertos. El propio término "shabti" significa "el que responde" y esto era mágicamente efectivo a través de las inscripciones que a menudo solían llevar en sus cuerpos. Cuando el ushebti era requerido, éste se convertía en un trabajador agrícola que abastecía al difunto.

Inscripción/Leyenda: Se trata de una fórmula funeraria estandarizada en la que sólo se presenta de manera breve al difunto y propietario del objeto. En ella se menciona su condición de "venerado" ante el soberano del Más Allá, el dios Osiris. La filiación también es un dato destacado, haciendo más hincapié en la línea femenina. Aquí Sarenput no menciona a su padre sino a su madre, una mujer llamada Neferethesu, como ocurre en la mayoría de las menciones genealógicas egipcias durante el Reino Medio

Datación: Dinastía XII (1818-1773 a.n.e)

Contexto cultural: Reino Medio. Egipto

Tumba de procedencia: QH34

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación III

3



Inventario: QH36-17-07-UE5-INV15

Clasificación genérica: equipamiento de momia.

Materia/Soporte/Técnica: Madera/Talla/Policromía

Dimensiones: Longitud:19cm Alto:15cm Grosor:9cm

Descripción: objeto destinado a cubrir el rostro del difunto, a modo de tapadera de ataúd. Se trata de un rostro de madera para un ataúd femenino ya que se encuentra pintado de color ocre, tono que se empleaba durante el Reino Nuevo en las representaciones femeninas. Funciona como aplique sobre el ataúd antropomorfo y su grado de elaboración era de mayor calidad que el del resto de elementos que conformarían el mencionada ataúd..

Iconografía: propietaria del ataúd

Datación: Dianstía XVII (1550-1307).

Contexto cultural: Reino Nuevo. Egipto

Tumba de procedencia: QH36

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa



Ficha de catalogación IV

Inventario: QH31/15/C0/UE1/INV.32

Clasificación genérica: Escultura

Materia/Soporte/Técnica: Caliza/Pigmentos

Dimensiones: Longitud: 3.5 cm. Altura: 1.9 cm. Ancho: 1,9 cm

Descripción: pequeña escultura que representa una cabeza femenina. El cabello estriado se sujeta mediante un banda roja. Posiblemente representaban a bailarinas acrobáticas realizando el baile Khetebt, baile que pretendía la regeneración del difunto en la otra vida, en un contexto funerario. La combinación de cabellos estriados, la media luna de la frente y el modelado de los ojos indica que la cabeza es de una escultura de finales del Reino Medio, más concretamente de mediados/finales de la Dinastía XII o principios de la Dinastía XIII.

Iconografía: bailarina acrobática

Símbolo: forma de media luna que se asocia con la diosa Hathor..

Datación: Mediados de la Dinastía XII o principios d ela D: XIII (1837/1759 a.n.e.)

Contexto cultural: Reino Medio. Egipto

Tumba de procedencia: QH31

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT

Universidad de Jaén

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación V

5



Inventario: QH34aa/17/C1/UE382/2137

Clasificación genérica: Equipamiento funerario.

Materia/Soporte/Técnica: Tiras de lino/ yeso/ policromía

Dimensiones: Longitud:29cm. Anchura:15cm. Largo:9 cm

Descripción: Cartonaje de la dama Sattjeni. Durante el primer Período Intermedio y el Reino Medio se desarrolla el uso de cartonajes para la elaboración de máscaras funerarias que representaban el rostro idealizado del difunto. Cubrían el rostro y los hombros y se acompañaban de peluca y collares.

Propietaria: Sattjeni, dama perteneciente a la familia gobernante de Elefantina. Probablemente murió a los 35 años siendo madre de dos gobernadores.

Datación: Principios de la Dinastía XII (1938-1837 a.n.e.)

Contexto cultural: Reino Medio. Egipto

Tumba de procedencia: QH34

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VI



Inventario: QH33-16 C24 UE350 T.3404

Clasificación genérica: escultura. Ajuar funerario

Materia/Soporte/Técnica: Madera/talla/policromía

Dimensiones: Altura: 37 cm. Ancho de la base: 12 cm. Largo de la base: 32 cm.

Descripción: Durante el Reino Medio aparece los antecedentes de las denominadas esculturas Ptah-Sokar -Osiris. Debido a su vinculación con dicho dios, Osiris, expresaban el deseo del difunto de obtener la resurrección en el Más Allá. En su origen portaban en el interior un papiro que contenía un fragmento del "Libro de los Muertos" o de la "Amduat". A partir del año 700 a.n.e. aproximadamente se consolida la presente tipología de estatua Path-Sokar- Osiris. La estatua está compuesta por varios elementos. A la figura se le añade una base sobre la que va dispuesta y un halcón (Sokar) confrontándola.Porta una corona de tipo shuty compuesta por dos plumas y cornamenta pero en este caso la cornamenta no se conserva. Las plumas sujetan el disco solar.

Iconografía: Ptah_Sokaris_Osiris

Inscripción/Leyenda: Alrededor de la base y en el cuerpo de la figura se escribían el nombre y la filiación del difunto, como es el caso de esta figura. Pero también se añadían ensalmos protectores o fórmulas de ofrenda, todo ello encaminado a ayudar al difunto en su viaje a la otra vida.

Datación: Dinastía XXVI (664-525 a.n.e.).

Contexto cultural: Baja Época. Egipto

Tumba de procedencia: QH35

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT

Universidad de Jaén

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VII



Inventario: QH33/127C6/UE130/1214

Clasificación genérica: ajuar funerario.

Materia/Soporte/Técnica: arcilla/engobe

Dimensiones: Medidas:Altura: 16.8 cm. Diámetro de boca: 3.1 cm. Diámetro máximo: 12.5 cm. Diámetro de base: 6.5 cm. Altura de la tapadera: 7,6 cm. Diámetro máximo de la tapadera: 12,8 cm

Descripción: Los vasos canopos fueron utilizados para contener las vísceras extraídas de los difuntos durante la momificación. El hígado, los pulmones, los intestinos y el estómago eran desecados y empaquetados individualmente. Cada uno de los bultos resultantes se envolvía en telas de lino y se introducía en una vasija concreta de las cuatro vasijas que componían el conjunto de vasos canopos. Cada una de ellas se cerraba con una tapadera. Posteriormente todo el conjunto se depositaba en la tumba, habitualmente en el interior de un cofre o de una caja.

Evolución de la tipología: a partir de la Dinastía XIX estos órganos vitales se introducían en cuatro vasos canopos cuyas tapaderas representan a cada uno de los cuatro hijos de Horus, protegiendo cada uno una víscera específica: Amset, con cabeza humana, contenía el hígado;el de Duamutef, con cabeza de chacal, el estómago; el de Quebehsenuf, con cabeza de gavilán, los intestinos y el de Hapi, con cabeza de cinocéfalo, los pulmones.

Datación: Dinastía XVIII. (1550-1207 a.n.e.)

Contexto cultural: Reino Nuevo. Egipto

Tumba de procedencia: QH33

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VIII



Inventario: QH35p-15 B3 UE30 Inv 175

Clasificación genérica: conjunto funerario

Materia/Soporte/Técnica: cerámica/Pintado

Dimensiones: 23'9 cm alto, 7'4 cm diámetro de boca.

Descripción: Pieza cerámica hecha de pasta margosa, tomando una tonalidad blanquecina. Se trata de un ánfora con dos asas horizontales a la altura del hombro, donde se ensancha sensiblemente, y de base plana. Es una pieza muy singular no sólo por su forma, sino también por otros factores a tener en cuenta. La pasta con la que fue realizada la pieza es de una calidad importante y el acabado de su superficie está finamente pulido. Prácticamente se podría decir que el antiguo alfarero intentaba crear una imitación a la textura de la piedra.

Inscripción/Leyenda: Otro atributo que la hace singular es el texto que contiene, un cartucho egipcio, es decir, una forma ovalada que nos indica rápidamente la presencia de un nombre real. Los eruditos franceses que viajaron a Egipto durante la campaña militar de Napoleón a finales del s. XVIII asignaron dicho término por la semejanza de su forma con los cartuchos de munición utilizados por los soldados franceses. Sin embargo, lo que realmente estaban representando era el shenu, es decir, un círculo de cuerda con connotaciones de protección en el que se escribía en nombre de los reyes de Egipto. Debido a la longitud de la mayoría de los nombres reales egipcios, el círculo se alargaba hasta tomar una forma ovalada.

Datación: Principios de la Dinastía XII (1938-1837 a.n.e.)

Contexto cultural: Reino Medio. Egipto

Tumba de procedencia: QH35

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación IX



Inventario: QH33-10-D3-UE67-1067

Clasificación genérica: conjunto funerario

Materia/Soporte/Técnica: cerámica/Pintado

Dimensiones: Altura máxima: 6 cm. Diámetro de boca: 12.5 cm.

Descripción: este tipo de cuencos eran utilizados para beber vino por parte de las clases acomodadas. En el mundo funerario, los difuntos solían recibir este tipo de ofrendas en estas copas.

Inscripción/Leyenda: Se trata de uno de los fósiles guía que se utilizan en el Reino Medio, ya que su uso se extendió a lo largo del tiempo y sus formas fueron variando. Considerados como vasos para el consumo de líquidos y denominados "copas para beber" o "copas hemisféricas", estas vasijas muestran una evolución gradual a lo largo del tiempo en su forma, proporciones y tecnología aplicada a su elaboración. Estas características permiten datarlos con cierta seguridad. La tendencia general es su evolución desde modelos poco profundos y de bocas amplias a formas más hondas y de abertura menor. Atendiendo a estas características se ha establecido una fórmula que tiene en cuenta la proporción existente entre la altura del recipiente y el diámetro de su boca (diámetro de boca x 100/altura). Esta regla se ha utilizado para determinar con cierta certeza la cronología de recipientes de este tipo hallados en distintos lugares de EgiptoA partir de la Dinastía XII sus paredes disminuyen de grosor y muestra un engobe rojo en el perómetro del borde.

Datación: finales Dinastía XI a finales de la Dinastía XII. (1950-1759 a.n.e. aprox.) .

Contexto cultural: Reino Medio. Egipto

Tumba de procedencia: QH33

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT

Universidad de Jaén

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

10



Ficha de catalogación X

Inventario: QH-33/14/C17/UE254/3046/T254

Clasificación genérica: equipamiento de la momia

Materia/Soporte/Técnica: Fallenza/ Talla/Bajo relieve/Pintado

Dimensiones: Imsety 7.1 cm x 1,7 cm; Qebehsenuf 7.2 cm x 1.9 cm; Hapy 7.6 cm x 2 cm; Duamutef 7.2 cm x 1.6 cm; ala izquierda 6.5 cm x 3 cm; ala derecha 5.5 cm x 3 cm; escarabeo 5.2 x 3.2.cm.

Descripción: Este tipo de amuletos comienza a documentarse en el Tercer Periodo intermedio (1076-723 a.C.) se colocaban sobre la malla de cuentas que llevaba la momia puesta e iban cosidos a dicha malla o incluso solo depositados sobre ella sin ningún tipo de sujeción.Este tipo de amuletos servían para ayudar al difunto en su renacimiento en el Más Allá (escarabeo) y protegían a los órganos del difunto al estar también identificados en los vasos canopos (Hijos de Horus).

Iconografía: Escarabajo alado y los cuatro hijos de Horus. El escarabajo sagrado, denominado Jepri, que significa "el que vino a ser", desde el inicio se le relaciona con el dios creador Autum. Debido a las protuberancias de la cabeza del escarabajo y a su hábito de empujar bolas de excremento por el suelo, se relacionaban los primeros con los rayos solares y el escarabajo simbolizaba al dios Japri empujando en el cielo al disco solar. Los hijos de Horus se identificaban con los órganos que debían proteger en el tránsito al Más Allá: Duamutef/chacal (estómago); Qebehsenuf/halcón (instentino); Imsety/cabeza humana (hígado) y Hapi/babuino (pulmones).

Datación: Dinastía XXVI (664-525 a.C)

Contexto cultural: Baja Época. Egipto

Tumba de procedencia: QH33

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT

Universidad de Jaén

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XI



Inventario: QH36/17/POZ07/UE2/INV5

Clasificación genérica: equipamiento para la momia

Materia/Soporte/Técnica: madera/ Talla/policromía

Dimensiones: 28 cm. largo; 26cm. ancho; 19cm. grosor

Descripción: Esta cabeza tallada sobre madera representaba el rostro idealizado del difunto que fue enterrado en la tumba QH36 reutilizando este espacio funerario de origen anterior. Los atúdes de madera antropomorfos estaban compuestos por varias partes que se ensamblaban posteriormente. El rostro recibía especial atención en la calidad de su talla puesto que su función era permitir al difunto ser reconocido en el Más Allá, dependiendo la identificación del difunto del nivel de realismo conseguido por el artist.a

Iconografía: propietario del ataúd

Inscripción/Leyenda:

Datación: Dinastía XIX o XX (1307 - 1070)

Contexto cultural: Reino Nuevo

Tumba de procedencia: QH36

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT

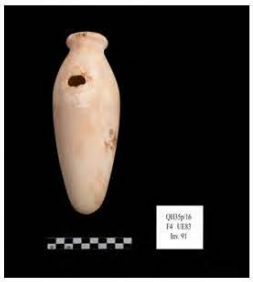
Universidad de Jaén

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XII



Inventario: QH35P/16/F4/UE83/INV91

Clasificación genérica: ajuar funerario

Objeto: jarra

Materia/técnica: calcita/talla

Dimensiones: 15'2 cm alto, 8 cm diámetro máximo.

Descripción: se trata de una jarra de tamaño mediano con cuello corto y base inestable. Se pueden observar algunas vetas de la misma piedra en la superficie exterior. La cronología puede determinarse a partir del ajuar funerario del individuo enterrado en la cámara meridional del interior de la tumba QH35p (F4), datada durante el Reino Medio. Fue empleada también para las libaciones rituales ya que tiene un agujero en la mitad superior que parece ser fruto de la erosión. Este hecho puede sugerir su uso como contenedor de algún líquido, probablemente agua, que habría alterado la composición química de la calcita hasta crear dicho agujero. Teniendo en cuenta el contexto donde fue hallada, es muy probable que esta jarra fuese utilizada para realizar libaciones que purificarían simbólicamente al difunto.

Datación: Mediados de la Dinastía XII (ca. 1840 a.n.e)

Contexto cultural: Reino Medio. Egipto

Tumba de procedencia: QH35

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

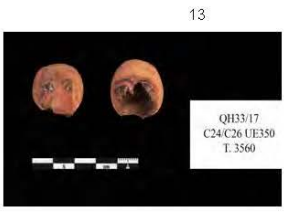
Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIII

13



Inventario: QH33/17/C24/UE350/T.3560/749

Clasificación genérica: ajuar funerario

Materia/Soporte/Técnica: madera/ Talla/Pintado

Dimensiones: Ancho máximo: 3cm. Altura: 2,6cm

Descripción: esta cabeza de maqueta pertenecía a una figura humana que se encontraba formando parte de una maqueta funeraria representando un barco. En el rito funerario se incluían este tipo de maquetas con temática naval para propiciar dentro de las mismas el viaje que el alma del difunto debía realizar hacia Abido, la ciudad sagrada del dios Osiris."Las maquetas de madera" son típicas del mobiliario funerario de las elites entre el fin del Reino Antiguo y la segunda mitad de la Dinastía XII. Los barcos funerarios se extendieron en los entierros de la elite durante la primera mitad de la Dinastía XII, las maquetas ilustran nuevos temas, con contenido religioso, cuyos barcos funerarios y solares son emblemáticos.

Iconografía: si la figurilla tiene una diadema alrededor de su cabeza es probable que sea un marinero, aunque también podrían pertenecer al personal de los servicios funerarios del difunto, a menudo colocadas cerca de su momia en este tipo de barco.

Datación: Mediados de la Dinastía XII (1837 aprox)

Contexto cultural: Reino Medio. Egipto

Tumba de procedencia: QH33

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

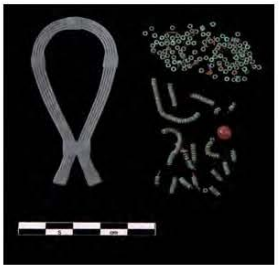
PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

14



Ficha de catalogación XIV

Inventario: QH35p/16/B3-B2/IN88

Clasificación genérica: Ajuar funerario.

Materia/Soporte/Técnica: plata

Dimensiones: 6,8 cm largo, 3,2 cm ancho, 0'5 cm grosor

Descripción: Amuleto derivado del símbolo jeroglífico que significa "protección". En el Reino Medio se empleaba como colgante para collar, tal y como se aprecia en el engarce. El individuo nº 9 era una mujer que fue enterrada con un bello set de joyería que incluía al menos dos diferentes tipos de collares, uno compuesto de pequeñas cuentas discoidales hechas de fayenza azul y el otro un colgante con un amuleto-sA.

Símbolo jeroglífico: el origen del símbolo que significa protección tiene que ver con un elemento de material vegetal (cuerda o fibra). La forma representa bien el chaleco de un pastor, bien una especie de salvavidas usado por los pescadores que se ralizaba con papiros. El valor simbólico por tanto es claramente de protección, en ocasiones para aumentar su capacidad protectora formaba parte de una composición amulética con otros signos como el anj, el columna dyed o el cetro uas.

Datación: Principios de la Dinastía XI ó XII (2040-1640 a.n.e.)

Contexto cultural: Reino Medio. Egipto

Tumba de procedencia: QH35

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

15

Ficha de catalogación XV



Inventario: QH33/14/C23/UE227/ INV672

Clasificación genérica: equipamiento de la momia

Materia/Soporte/Técnica: yeso/ lino / cartonaje

Dimensiones: 53,6 x 35 cm

Descripción: Se trata de un retrato ideal del gobernador Heqaib III, que cubría su cuerpo. Esta representación se convertía en un repositorio para su ba, parte de su alma que tenía la capacidad de salir de la tumba.Los cartonajes comenzaron a utilizarse como cubriciones de los cuerpos de los difuntos con la intención de representar rasgos físicos, principalmente del rostro, de los difuntos. Se trata de obras extremadamente bien elaboradas que pretendían representar idealmente al difunto preparado para el más allá, por lo que solía portar los elementos que lo identificasen socialmente, como los collares de grandes dimensiones y el pañuelo en la cabeza.

Propietario: Heqaib III fue gobernador de Elefantina durante el reinado de Amenenhat IV (1800 a.n.e. aprox.). Es probable que tuviera vinculación familiar con Sattjeni (incluso que ésta fuera su madre) cuya máscara funeraria de cartonaje se encuentra en este Museo Virtual y que fue hallada en la Tumba QH34aa..

Datación: Dinastía XIII. Reinado de Amenemhat III (1844-1802 a. n.e.)

Contexto cultural: Reino Medio. Egipto

Tumba de procedencia: QH33

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT

Universidad de Jaén

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVI

16



Inventario: QH33/14/C19/ INV627

Clasificación genérica: ajuar funerario

Materia/Soporte/Técnica: plata, hueso trabajado y bronce

Dimensiones: largo 30cm aprox

Descripción: Es un arma relacionada con la alta élite, no tenía un uso puramente defensivo sino que confería prestigio social a su portador. El sacerdote Khema fue enterrado con esta arma ritual para recibir un estatutos social en el Más Allá igual al disfrutado en vida.

Propietario: Gracias a la inscripción en jeroglífico que se conserva en la tumba QH33 (lugar de hallazgo) conocemos el nombre y la ocupación del propietario. se trata de un sacerdote llamado Khema que fue enterrado junto a esta daga como símbolo de prestigio.

Datación: Dinastía XIII. Reinado de Amenemhat III (1844-1802 a. n.e.)

Contexto cultural: Reino Medio. Egipto

Tumba de procedencia: QH33

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT

Universidad de Jaén

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVII

17



Inventario: QH33/15/C18/UE271/INV697

Clasificación genérica: Ajuar funerario.

Objeto: cantimplora

Materia/Soporte/Técnica: fayenza

Dimensiones: 6,8 cm largo, 3,2 cm ancho, 0'5 cm grosor

Descripción: Pequeña cantimplora de fayenza, conocida como "Cantimplora de Año Nuevo". Está realizada en fayenza de color verde claro. Alrededor del cuerpo, de tipo lenticular,se ubica una línea decorativa de flores o rosetas. Este tipo de piezas se utilizaban para contener agua procedente de la primera crecida del Nilo, y se consideraba que tenían poderes regeneradores ayudando al renacimiento del difunto en el Más Allá, aunque no hay ninguna referencia escrita sobre este aspecto. Por ello, y dado que se documentan en enterramientos principalmente femeninos, se cree que también pudieron contener algún tipo de ungüento o perfume, incluso miel, por lo que se plantea que se reutilizaran.

Símbolo jeroglífico: En la parte frontal hay un cartucho con una inscripción que contiene el nombre $nm-ib rA que se corresponde con el del faraón Amasis de la XXVI dinastía (570-526 a.C.). Sobre el cartucho hay representado un collar usekh con líneas verticales y con forma de gota. La boca de la pieza representa a la umbela del papiro.

Datación: Dinastía XXVI (570-526 a.C.)

Contexto cultural: Baja Época. Egipto

Tumba de procedencia: QH33

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

18



Ficha de catalogación XVIII

Inventario: QH34BB/17/J2/UE413/2306

Clasificación genérica: ajuar funerario

Objeto: impronta de sello

Materia/Técnica: piedra/talla

Dimensiones: 7,8cm de longitud; 2,6 cm de ancho, 1,9 grosor

Descripción: en el Antiguo Egipto, algunos bienes se guardaban en cerámicas u otros contenedores y para asegurarse que no se abrían se sellaban. En este caso, se trata de una de esas improntas de sello.

Símbolo jeroglífico: la decoración del sello original consistía en motivos geométricos en la primera banda y última banda. En la central aparecen tres signos protectores sA estilizados y, enmarcando a éstos, bandas con dos signos Anj en posición horizontal .

Datación: Amenmhat II-Sesotris II (Dinastía XII)

Contexto cultural: Reino Medio. Egipto

Tumba de procedencia: QH34bb

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT

Universidad de Jaén

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIX

19



Inventario: QH-33/13/C22/UE214/T2465

Clasificación: cráneo humano

Materia: hueso

Dimensiones: 7,8cm de longitud; 2,6 cm de ancho, 1,9 grosor

Descripción: el estudio antropológico de los restos de su cuerpo dio a conocer que pertenecía a una dama que murió en torno a los 23 años y fue, al menos, una vez madre. Como no se encontraron rastros de ningún trauma en los huesos, hemos de suponer que su muerte se debió a una enfermedad infecciosa. En la inscripción jeroglífica del ataúd aparece su nombre, Gaut Anuket. La dama Gaut-Anuket fue enterrada en el pozo sur de la tumba QH33, en una cámara situada frente al enterramiento del gobernador Heqaib III, de quien es posible que fuera su esposa. (Ver ficha 15) El enterramiento de la dama Gaut-Anuket fue parcialmente saqueado en la antigüedad, aunque sobrevivieron numerosos objetos de su ajuar. Lamentablemente, las joyas que portaba fueron arrancadas, ya que no se encontraron las vértebras cervicales ni los antebrazos.

Datación: Dinastía XII (1818-1773 a.n.e.)

Contexto cultural: Reino Medio. Egipto

Tumba de procedencia: QH33

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT

Universidad de Jaén

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

20



Ficha de catalogación XIX

Inventario: QH35p-15/B3/UE30/Inv177

Clasificación genérica: ajuar funerario

Objeto: botella

Materia: cerámica

Dimensiones: 21'1 cm alto, 15'1 cm diámetro máximo

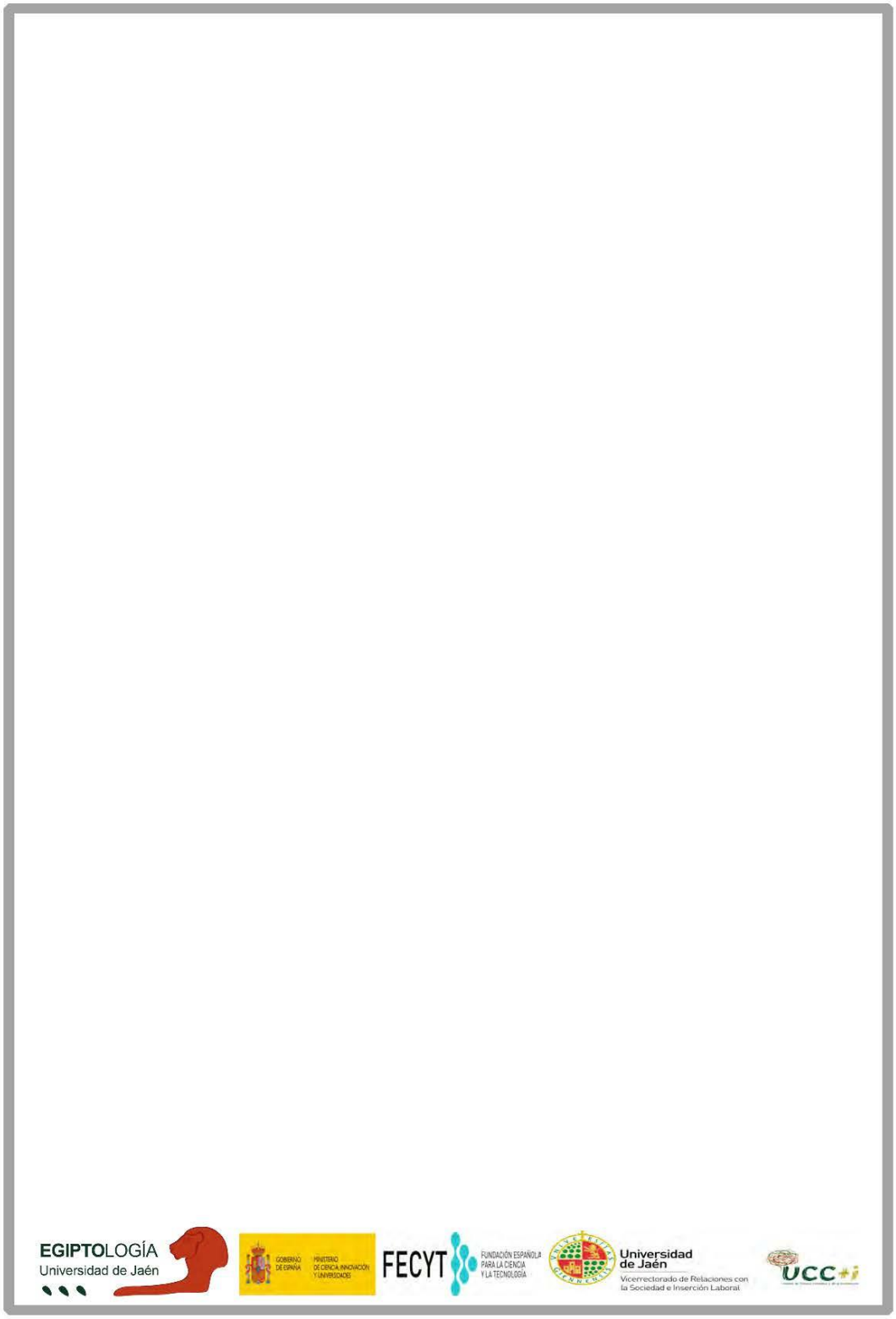
Descripción: pieza cerámica hecha de pasta margosa, tomando una tonalidad blanquecina. Puede ser considerada como una botella globular con cuello indicado y labio ligeramente exvasado, es decir, hacia afuera, y de base redondeada. Esta botella presenta una bella decoración incisa, la cual se realizó mediante la espina de un pez antes de que la pieza fuese cocida. El patrón decorativo se conforma de bandas onduladas, formadas a su vez por seis líneas de incisiones, que rodean toda la base del cuello de la botella.

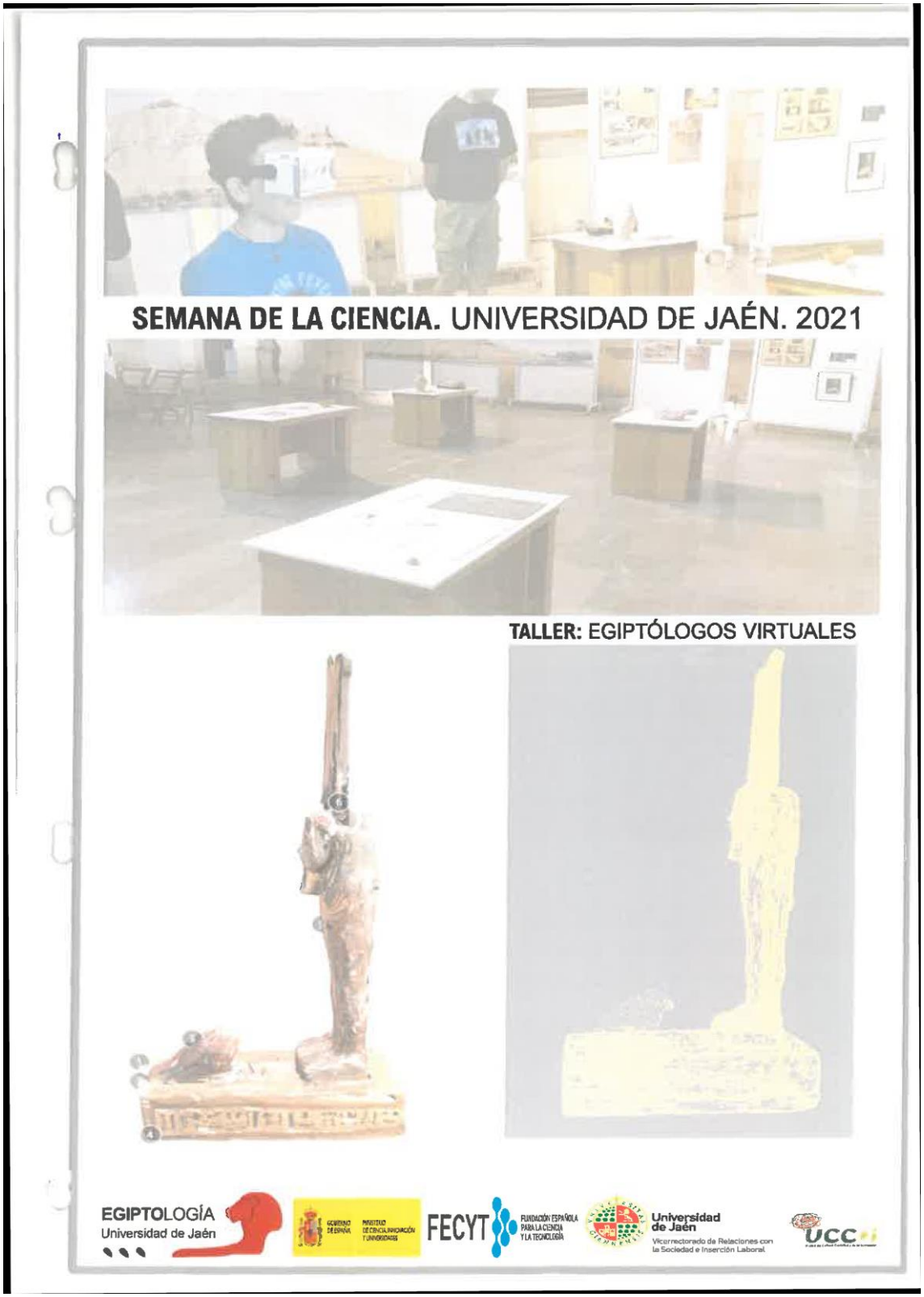
Datación: Mediados de la Dinastía XII (ca. 1840 a.n.e)

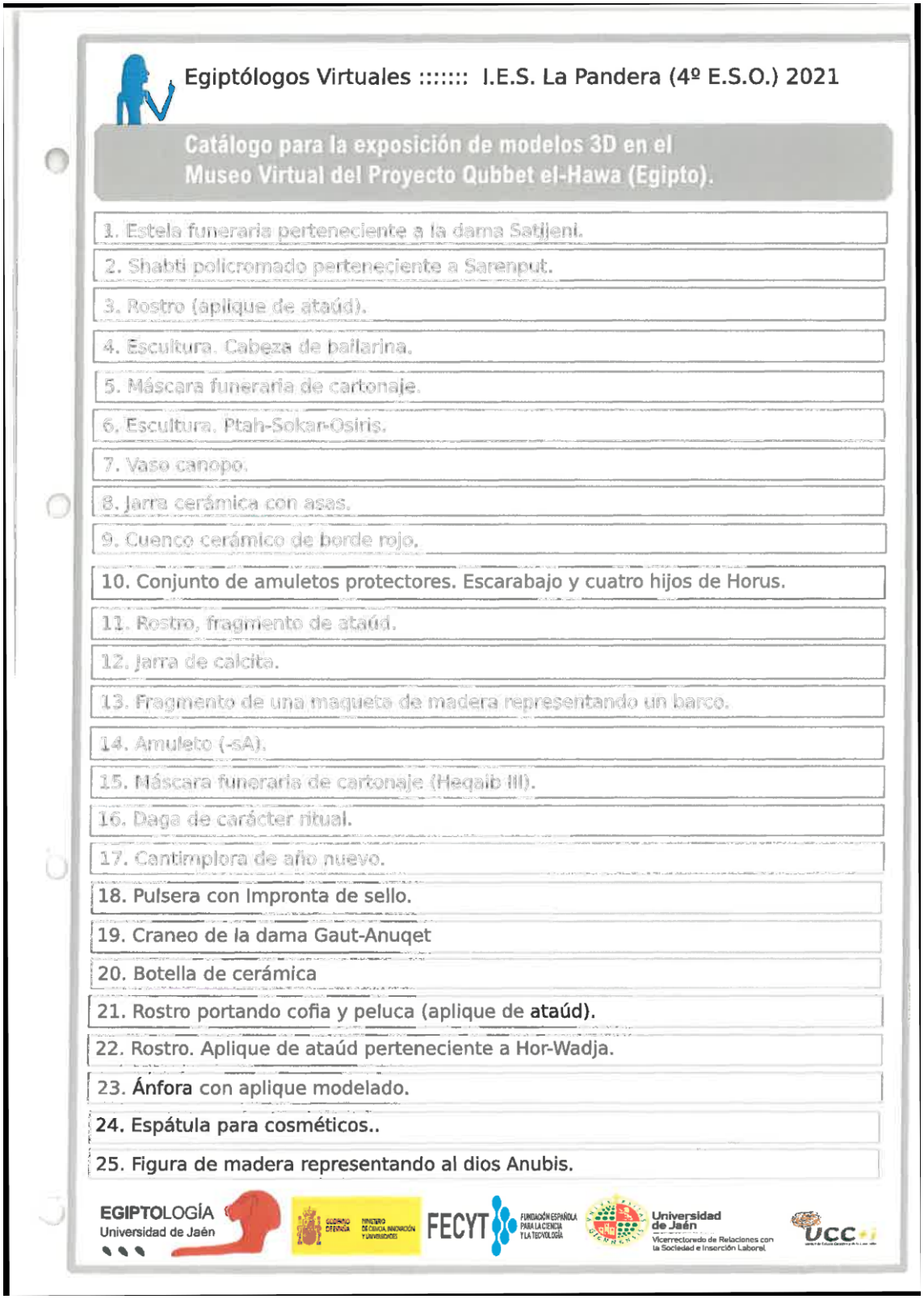
Contexto cultural: Reino Medio. Egipto

Tumba de procedencia: QH35

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén


EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén
FECYT
Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral


SEMANA DE LA CIENCIA. UNIVERSIDAD DE JAÉN. 2021
TALLER: EGIPTÓLOGOS VIRTUALES
EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén
FECYT
Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral



Egiptólogos Virtuales ::::::: I.E.S. La Pandera (4º E.S.O.) 2021

Catálogo para la exposición de modelos 3D en el Museo Virtual del Proyecto Qubbet el-Hawa (Egipto).

1. Estela funeraria perteneciente a la dama Satjeni.
2. Shabti policromado perteneciente a Sarenput.
3. Rostro (aplique de ataúd).
4. Escultura. Cabeza de bailarina.
5. Máscara funeraria de cartonaje.
6. Escultura. Ptah-Sokar-Osiris.
7. Vaso canopo.
8. Jarra cerámica con asas.
9. Cuenco cerámico de borde rojo.
10. Conjunto de amuletos protectores. Escarabajo y cuatro hijos de Horus.
11. Rostro, fragmento de ataúd.
12. Jarra de calcita.
13. Fragmento de una maqueta de madera representando un barco.
14. Amuleto (-sA).
15. Máscara funeraria de cartonaje (Heqaib III).
16. Daga de carácter ritual.
17. Cantimplora de año nuevo.
18. Pulsera con impronta de sello.
19. Craneo de la dama Gaut-Anuqet
20. Botella de cerámica
21. Rostro portando cofia y peluca (aplique de ataúd).
22. Rostro. Aplique de ataúd perteneciente a Hor-Wadja.
23. Ánfora con aplique modelado.
24. Espátula para cosméticos..
25. Figura de madera representando al dios Anubis.

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT

Universidad de Jaén

Egiptóloga/o virtual: Ana Muñoz

4º E.S.O.

Ficha de catalogación I

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

Estela perteneciente a la dama Satjeni





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Keops, Kefren, Micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet el-Hawa



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: Tebas

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



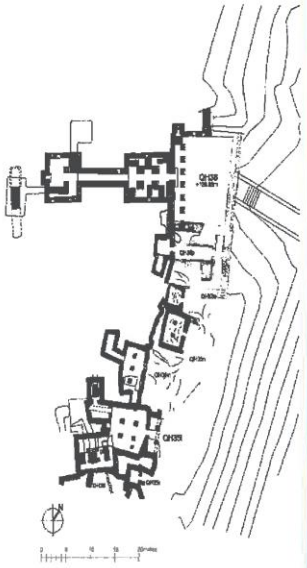
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:
Cronología Reino Medio - Finales Dinastía XI, principios XII

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto: Estela perteneciente a la dama Satjeni

Dimensiones: 32 cm largo, 22 cm de ancho, 7 cm grosor. Forma rectangular

Descripción:
(2) Su nombre significa "La hija del Honorado", éste es un pseudónimo que hace referencia a un personaje importante de Elefantina, apodado "el divinizador". Sat-Tjeni tenía raíces oriundas de la zona y probablemente formaría parte de la familia del dirigente.
(3) La estela fue colocada sobre un ataúd de madera y apoyada en la pared. Presenta un bajo relieve de una mayor fineza

Egiptóloga/o virtual: Paola Quesada Ruiz

4º E.S.O.

Ficha de catalogación II

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén y Micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet El-Hawa



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

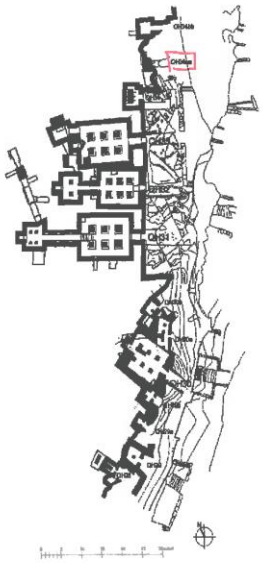


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

Reino medio, Dinastía XII (1818 - 1773 a.n.e.)

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Shabti

Dimensiones:

21 cm longitud; 6 cm ancho; 5,5 cm grosor.

Descripción: El Shabti es una figurita que representa a un sirviente en el más allá. Se encontré en un ataúd decorada con un collar. Los egipcios se enterraban con un ajuar funerario y unos usebtis (realizaban trabajos agrícolas para Osiris), todo esto debido a que creían en una vida después de la muerte. "Shabti" significa "el que responde" y este se convertía en un trabajador agrícola. Pertenecía a Sorenput. La inscripción del jeroglífico significa: el venerado ante Osiris, Sorenput, nacido de Nefertheru. La fórmula funeraria presenta brevemente al difunto. La felicación

Egiptóloga/o Virtual: Ángela Alcántara Expósito

4º E.S.O.

Ficha de catalogación III

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-HAWA



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:

AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

TEBAS

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

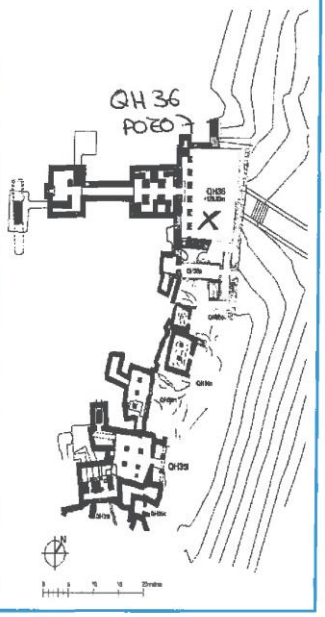


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

Reino Nuevo
Dinastía XVII

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:
Cara de madera policromada perteneciente a ataúd

Dimensiones:
Alto 15 cm
Grosor 9 cm

Descripción:
Es un rostro de madera para un ataúd femenino perteneciente al Reino Nuevo según sus características estilísticas
Se trata de un Rostro femenino al estar pintado en ocre.
Su función es de antifaz con mayor grado de elaboración que el resto del ataúd antropomorfo

Egiptóloga/o Virtual: Laura Guerrero Expósito

4º E.S.O.

Ficha de catalogación IV

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

keops, kefren y Micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet el-Hawa



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: Tebas

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

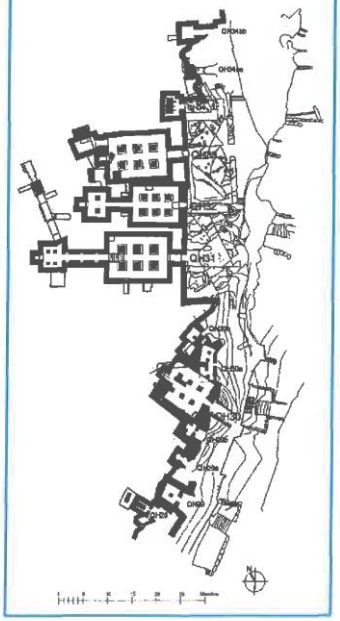


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

Reino Medio (Mediados o Finales de XII o XIII Dinastía)

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto: Pequeña cabeza pintada de piedra caliza

Dimensiones: Longitud: 3'5cm Altura: 1'9cm Ancho: 1'9cm

Descripción:

Egiptóloga/o Virtual: Pilar Ureña Rosa

4º E.S.O.

Ficha de catalogación V

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Keops, Kefren y Micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet el-hawa



II Período Intermedio.
(1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:

AVARIS



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/Baja Época
(1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

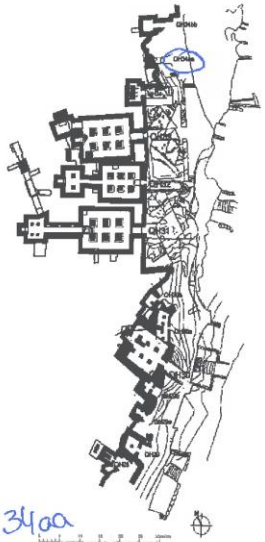


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

Reino Medio

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



QH34aa

Objeto:
La dama Sattjeni

Dimensiones:
Anchura: 15 cm. Largo: 9 cm. Longitud: 29 cm.

Descripción:
Durante el Reino Medio se desarrolla el uso de cartonajes para la elaboración de máscaras funerarias que representaban el rostro idealizado del difunto.

Egiptóloga/o Virtual: Marta Ortega Chica

4º E.S.O.

Ficha de catalogación VII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)

Capital: Menfis

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:

II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS

Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital: Dinastía XVIII

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

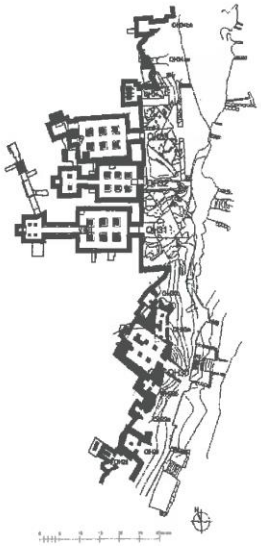
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

(1550-1207 a.n.e)
Q1433 Inside 12664

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto: Vaso canopo

Dimensiones: Diámetro de base: 3'1 cm
Diámetro máximo de la tapadera: 12'8 cm
Diámetro mínimo: 12'5 cm
Diámetro de pase: 6'5 cm
Altura de la tapadera: 7'6 cm

Descripción:

Vaso canopo y tapa con forma de cabeza humana

Egiptóloga/o Virtual: Alejandro Requena Montalescu

4º E.S.O. A

Ficha de catalogación IX

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén



UJA:



Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet el-Hawa



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: Tebas

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

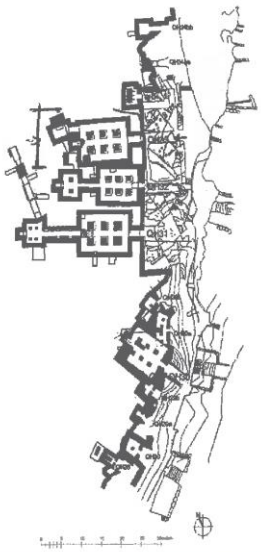


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

Se utilizaba en Reino Medio. Este cuenco se ha hallado en distintos lugares de Egipto

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



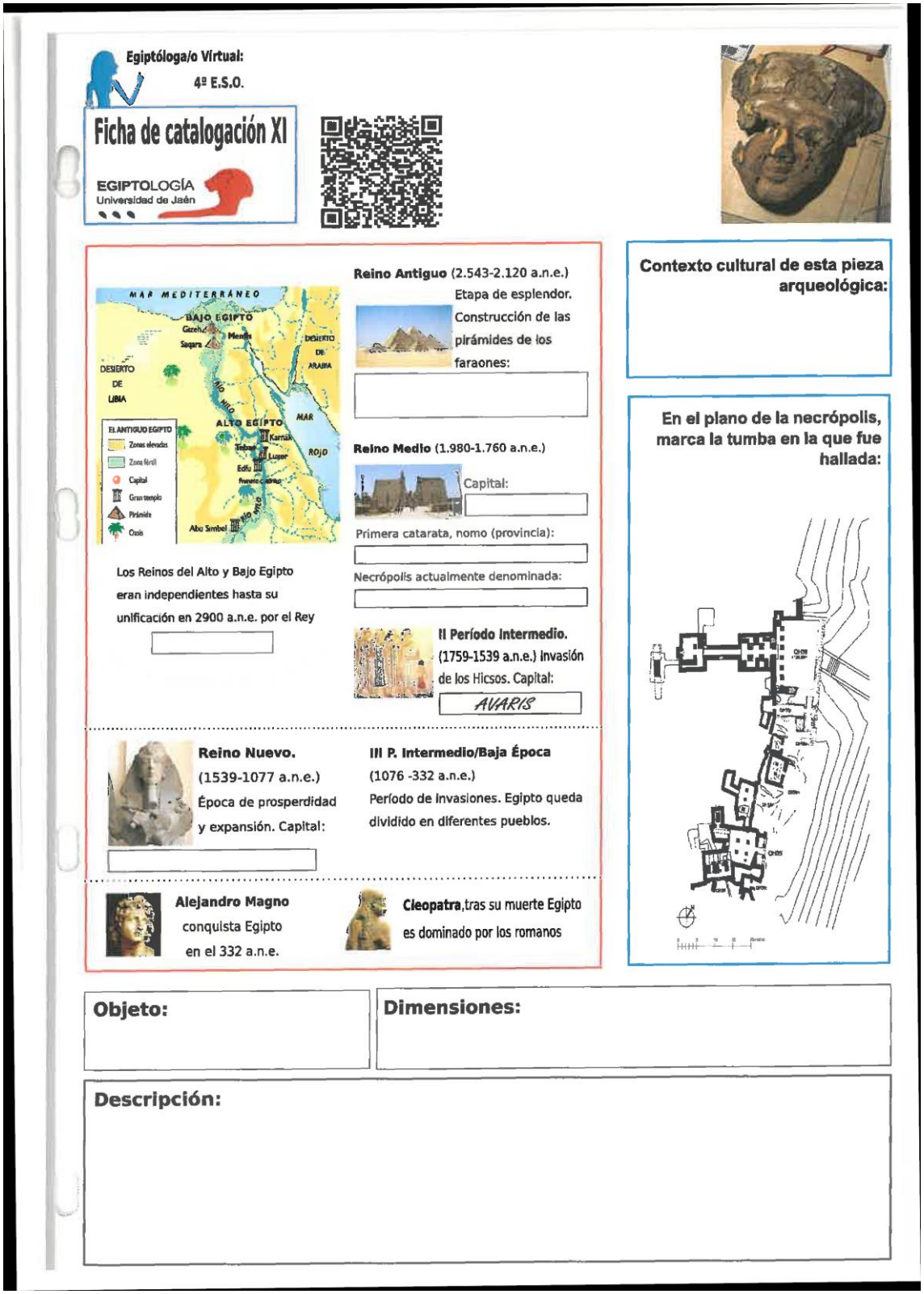
Objeto: Cuenco de borde rojo

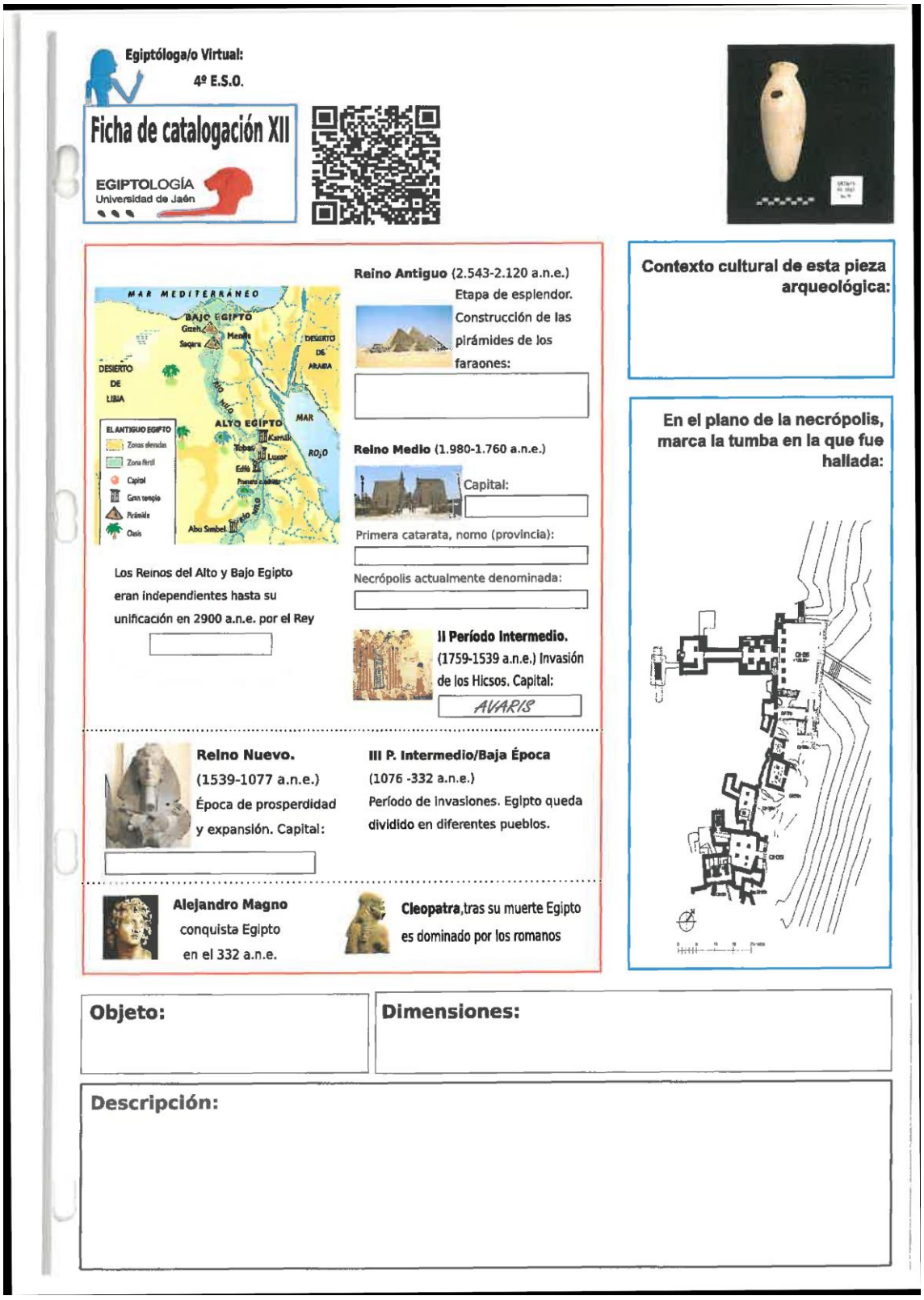
Dimensiones: - Altura máxima: 6cm
- Diámetro: 12,5cm



Descripción: Este cuenco esta hecho de cerámica. Este cuenco se usaba para beber vino en las clases acomodadas. Su uso se extendio a lo largo del tiempo y sus formas fueron variando. Las primeras fueron poco profundas y bocas mas amplias. ~~hasta que~~ y evolucionaron hasta tener mas profundidad y una abertura menor. A partir de comienzo de la Dinastía XII el grosor de sus paredes


Egiptóloga/o Virtual:
4º E.S.O.
Ficha de catalogación X
EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén
MAR MEDITERRÁNEO
BAJO EGIPTO
Gizeh
Saqara
Menfis
DESIERTO DE ARABIA
DESIERTO DE LIBIA
RÍO NILO
ALTO EGIPTO
MAR ROJO
Karnak
Tebas
Luxor
Edfu
Primera catarata
Abu Simbel
EL ANTIGUO EGIPTO
Zonas elevadas
Zona fértil
Capital
Gran templo
Pirámide
Oasis
Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:
Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)
Capital:
Primera catarata, nomo (provincia):
Necrópolis actualmente denominada:
Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey
II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:
AVARIS
Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:
III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.
Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos
Contexto cultural de esta pieza arqueológica:
En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:
Objeto:
Dimensiones:
Descripción:


Egiptóloga/o Virtual:
4º E.S.O.
Ficha de catalogación XI
EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén
MAR MEDITERRÁNEO
BAJO EGIPTO
Gizeh
Sakara
Menfis
DESIERTO DE ARABIA
DESIERTO DE LIBIA
RÍO NILO
ALTO EGIPTO
MAR ROJO
Karnak
Tebas
Luxor
Edfu
Abu Simbel
EL ANTIGUO EGIPTO
Zonas elevadas
Zona fértil
Capital
Gran templo
Pirámide
Oasis
Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey
Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:
Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)
Capital:
Primera catarata, nomo (provincia):
Necrópolis actualmente denominada:
II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) invasión de los Hicsos. Capital:
AVARIS
Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:
III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.
Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos
Contexto cultural de esta pieza arqueológica:
En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:
Objeto:
Dimensiones:
Descripción:


Egiptóloga/o Virtual:
4º E.S.O.
Ficha de catalogación XII
EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén
MAR MEDITERRÁNEO
BAJO EGIPTO
Giza
Menfis
Saqara
DESIERTO DE LIBIA
DESIERTO DE ARABIA
Río Nilo
ALTO EGIPTO
MAR ROJO
Karnak
Tebas
Luxor
Edfú
Asuán
Abu Simbel
EL ANTIGUO EGIPTO
Zonas elevadas
Zona fértil
Capital
Gran templo
Pirámide
Oasis
Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey
Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:
Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)
Capital:
Primera catarata, nomo (provincia):
Necrópolis actualmente denominada:
II Período Intermedio.
(1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:
AVARIS
Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperdidad y expansión. Capital:
III P. Intermedio/Baja Época
(1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.
Alejandro Magno
conquista Egipto en el 332 a.n.e.
Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos
Contexto cultural de esta pieza arqueológica:
En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:
Objeto:
Dimensiones:
Descripción:

Egiptóloga/o Virtual: Pedro Gutierrez Yico

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XIII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Fin
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Keops, Kefren, Micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet El Hawa



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: Tebas

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



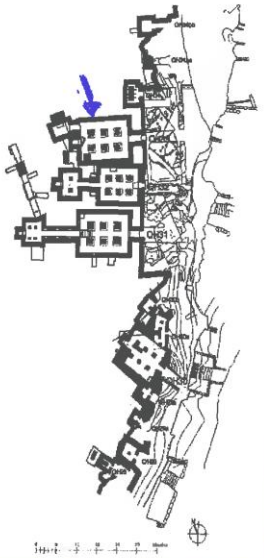
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto: Cabeza de Maqueta

Dimensiones: 3cm ancho / 2,6cm altura

Descripción: Este objeto es una maqueta de madera policromada de forma humana, Este objeto tenia función funebre representado a una persona en un barco, Este barco representa el viaje del difunto hacia Abadio la ciudad del dios osiris, un dato curioso es que si tiene una diadema significa que era un marinero

QH 33

Siglo VII

Egiptóloga/o Virtual: Manuel Domínguez Cristóbal

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XV

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Keops, Kefren, Micerinos-

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet El-Hawa



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



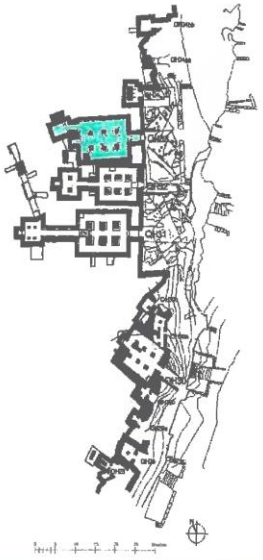
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto: Máscara funeraria de cartonaje del gobernador Hegaib III

Dimensiones: Medidas de 53,6 x 35cm

Descripción: Este objeto se cree que fue creado en los primeros años del reinado de Amenemhat III (1849-1802 a.n.e) Este objeto esta compuesto de tela del nilo y yeso. Creado en el Reino Medio, dinastía XII. Tumba QH33 Se utilizaba para para cubrir los cuerpos de los difuntos así representaban rasgos físicos, normalmente el rostro

Egiptóloga/o Virtual: Lucía Elicne

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XVI

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerino

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet, El-Hasa



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:

AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

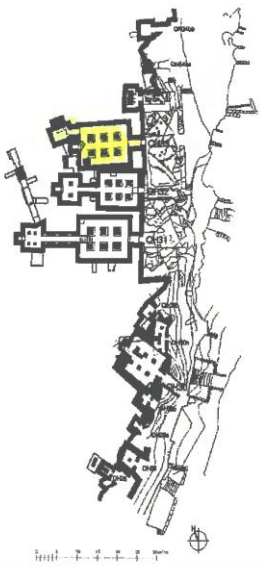


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

Reino Medio, Primeros años del reinado de Amenemhat III (1844-1802)

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto: Daga del sacerdote Khema. Puñal de plata, de hueso trabajado y bronce

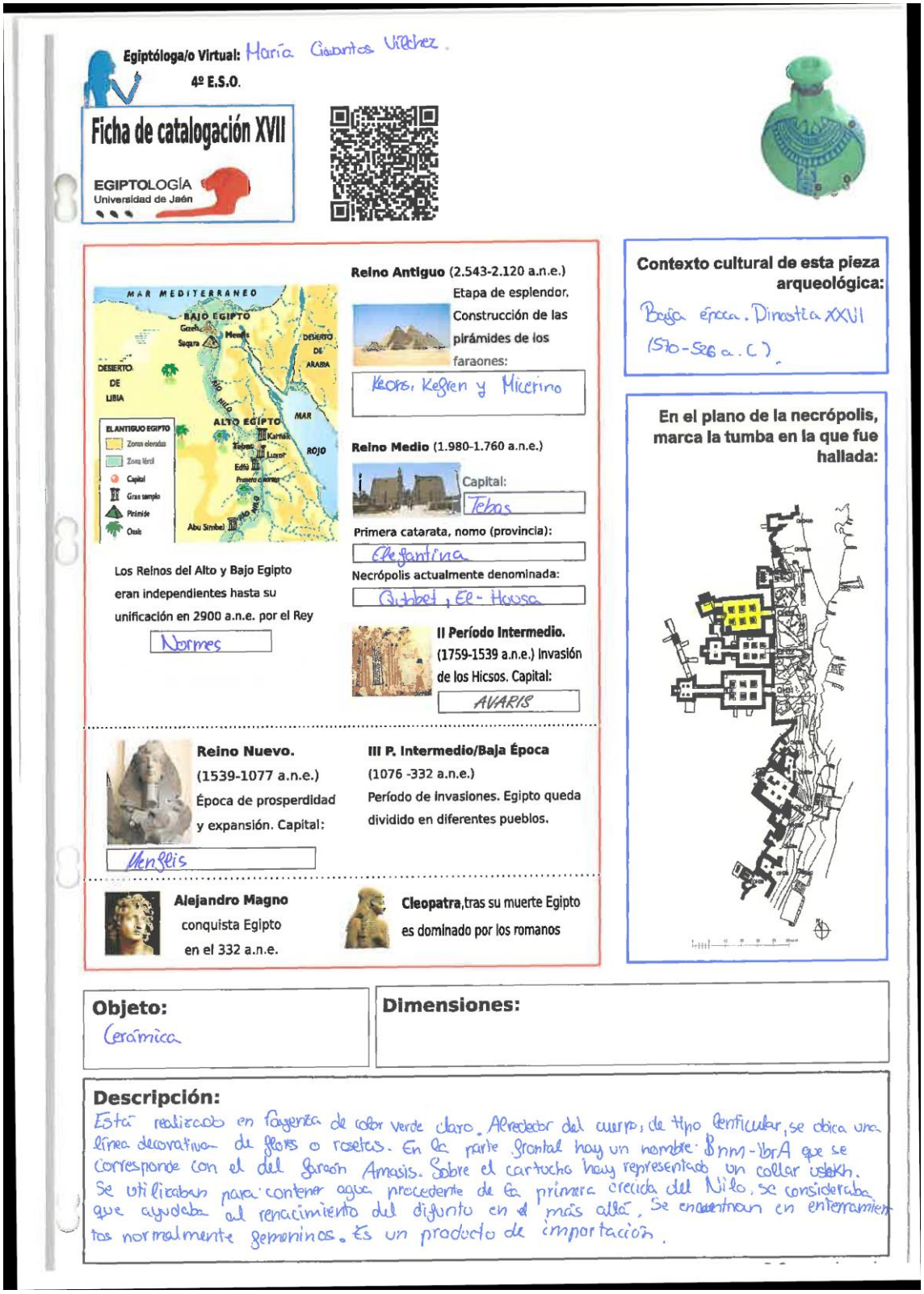
Dimensiones: Largo ± 30 cm

Descripción: Khema fue enterrado con la daga → Reino Medio → Primeros años dinastía Amenemhat II

↓ Maestra budista

↓ 1987, ayudó a coordinar la 1ª ~~Fundación~~ Asociación Internacional de Mujeres Budista

- Nunca fue utilizada
- Proporcionaba una gran influencia social.
- Contiene el nombre del dueño



Egiptóloga/o Virtual: María Cisneros Vilchez.

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XVII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerino

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)

Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet el-Hawa

II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS

Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: Menfis

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

Baja época. Dinastía XXVI (570-526 a.C.).

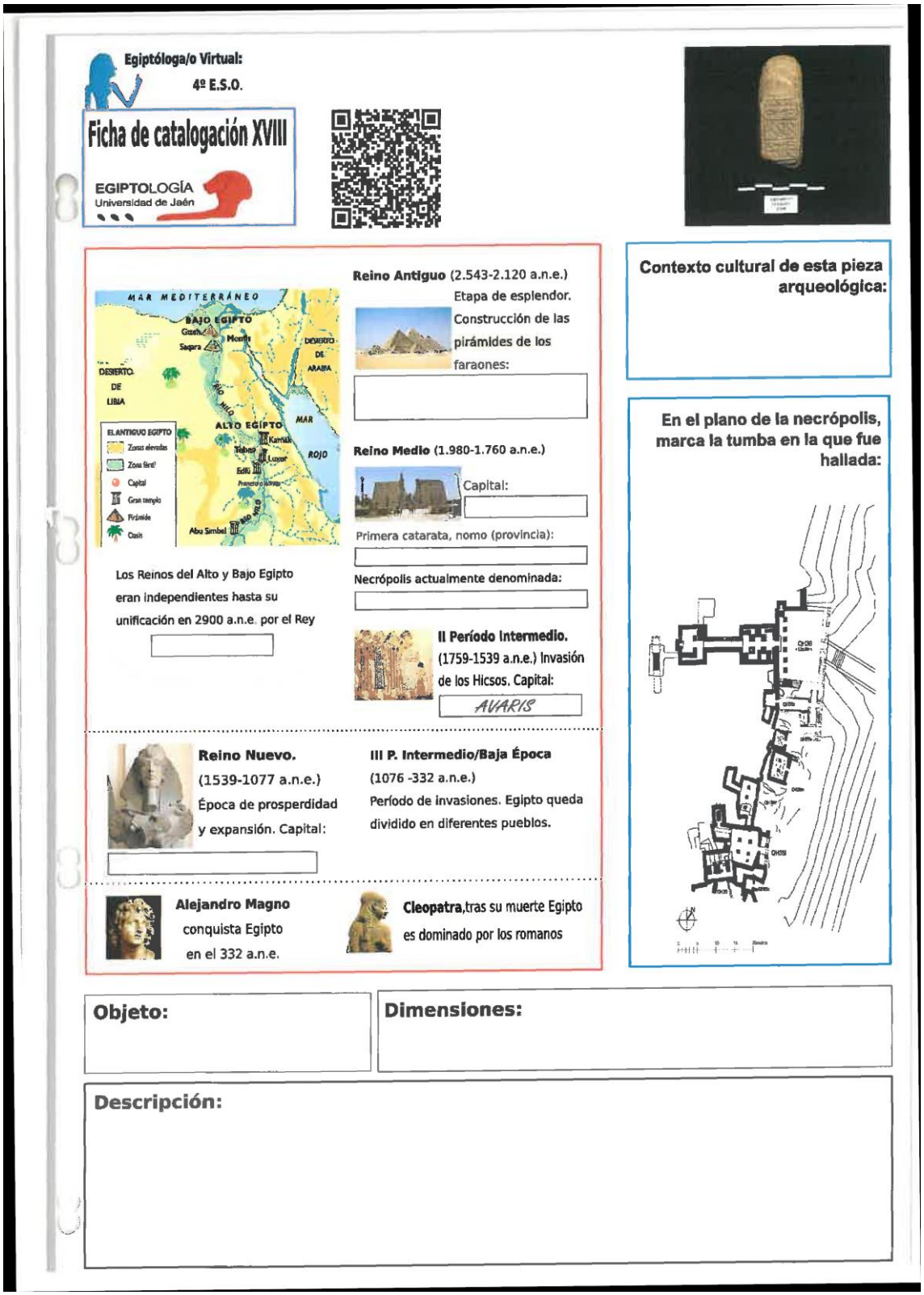
En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:

Objeto: Cerámica

Dimensiones:

Descripción:

Está realizada en fayenza de color verde claro. Alrededor del cuerpo, de tipo lenticular, se obica una línea decorativa de flores o rosetas. En la parte frontal hay un nombre: Snm-ibrA que se corresponde con el del faraón Amasis. Sobre el cartucho hay representado un collar usekh. Se utilizaban para contener agua procedente de la primera crecida del Nilo, se consideraba que ayudaba al renacimiento del difunto en el más allá. Se encuentran en enterramientos normalmente femeninos. Es un producto de importación.



Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XVIII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)

Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:

II Período Intermedio.
(1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:
AVARIS

Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época
(1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:

Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XIX

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



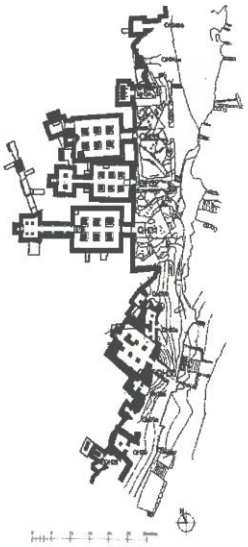
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

Egiptóloga/o Virtual: Reyes Alcántara Guerrero

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XX

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops/Kefren/Micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia): ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada: QUBER - el - HOWER



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:

AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

TEBAS

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

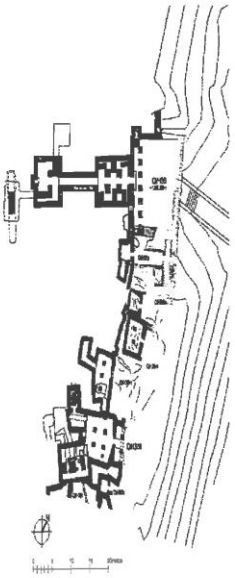


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

Reino medio, dedicados de la dinastía XII

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:
Botella de cerámica

Dimensiones:
21'4 cm alto, 15'1 cm diametro maximo

Descripción:
Pieza cerámica hecha de pasta marrosa. Puede ser considerada como una botella globular con cuello indicado y labio ligeramente exvasado. Esta botella presenta una bella decoración, la cual se realiza mediante la espina de un pez antes que fuese cocida

Egiptóloga/o Virtual: Miguel Ángel Moral Vílchez

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XXI

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Keops, Kefren, Micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia): ELEFANTÍA

Necrópolis actualmente denominada: QUBER - el - Hower



II Período Intermedio.
(1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital: TEBAS

III P. Intermedio/Baja Época
(1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



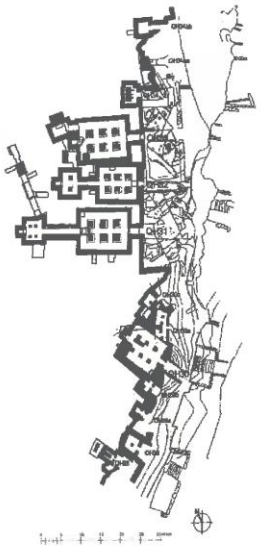
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:
Final segundo periodo intermedio/princ. D.XVIII

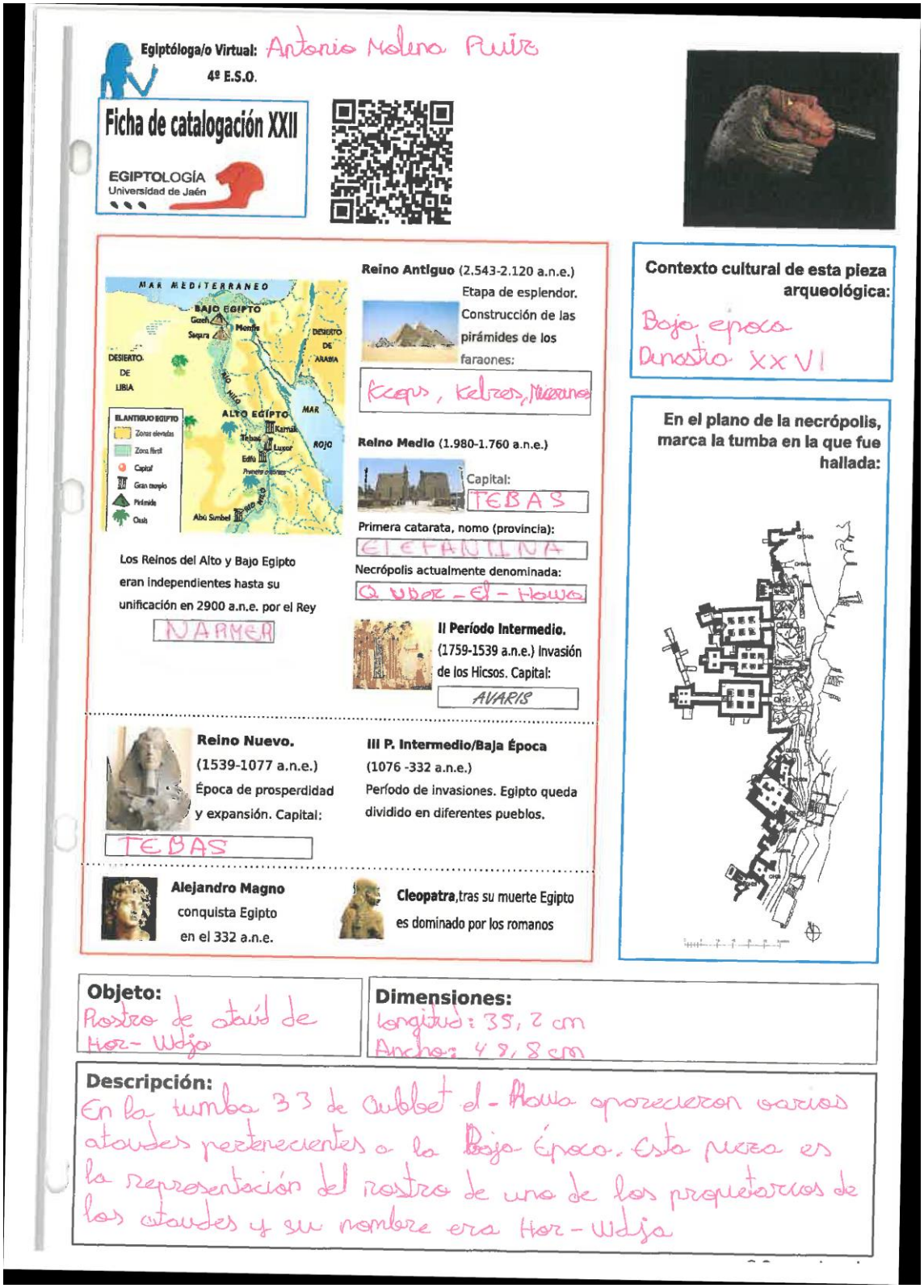
En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:
Rostro portando peluca y cofia

Dimensiones: 36'6 cm. Ø boca: 9 cm
Ø máx: 18'2 cm

Descripción: Interior QH33: numerosas caras de terracota vinculadas a ajuares. Presentes desde el Imperio Antiguo hasta la época Romana, parte de ajuar funerario. Representación femenina, Buen estado el tocado y su policromía. Interpretación, representaban al difunto transformado en un "ba", que le permitía salir de la cámara funeraria.



Egiptóloga/o Virtual: Antonio Molero Ruiz

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XXII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerino

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)

Capital: TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia): ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada: Q. Ubar - El - Howa

II Período Intermedio.
(1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:
AVARIS

Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital:
TEBAS

III P. Intermedio/Baja Época
(1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

Alejandro Magno
conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

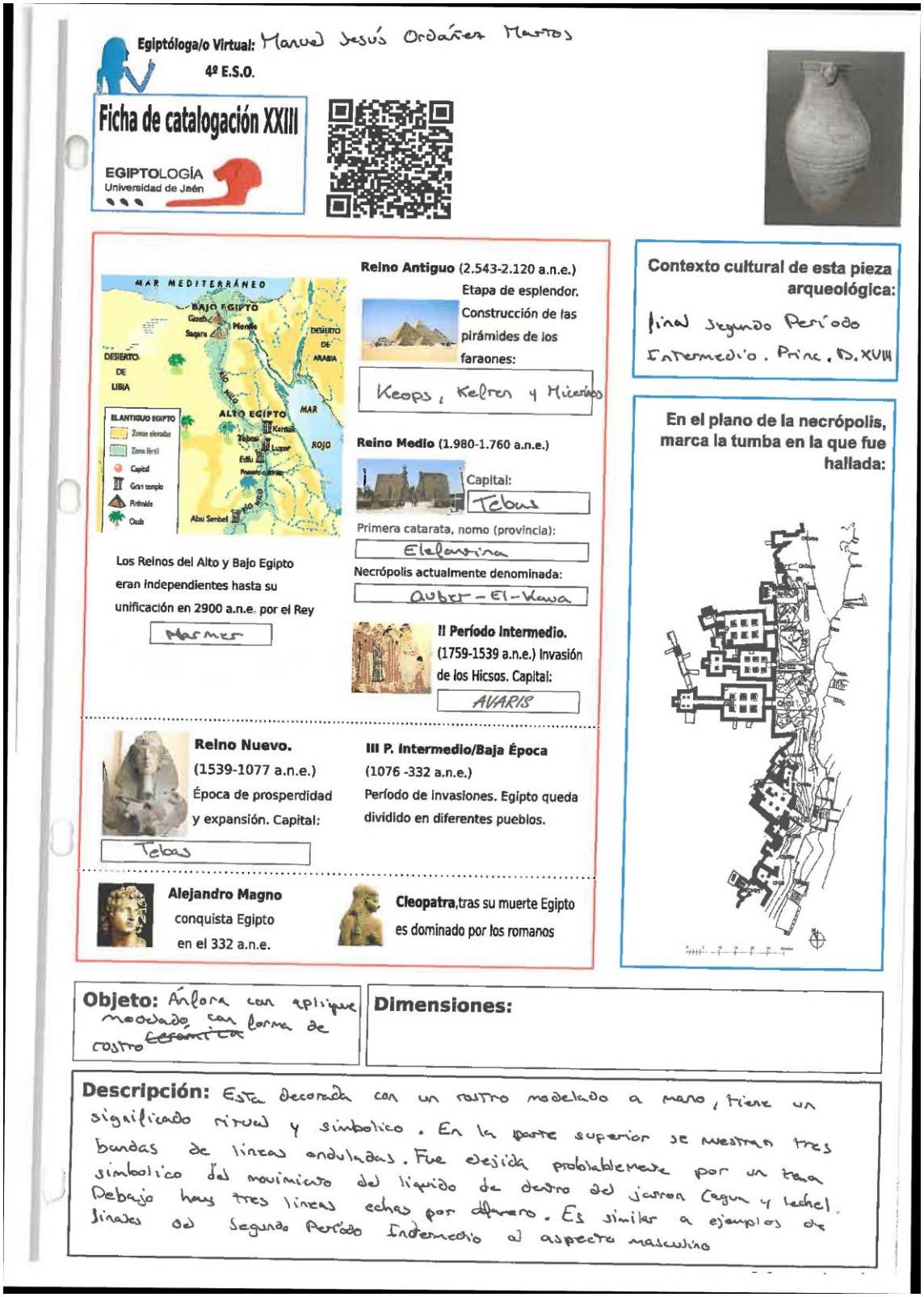
Contexto cultural de esta pieza arqueológica:
Baja época
Dinastía XXVI

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:

Objeto:
Rostro de ataúd de Hor-Wdja

Dimensiones:
Longitud: 35,2 cm
Anchura: 49,8 cm

Descripción:
En la tumba 33 de Qubbet el-Hawa aparecieron varios ataudes pertenecientes a la Baja Época. Esta pieza es la representación del rostro de uno de los propietarios de los ataudes y su nombre era Hor-Wdja



Egiptóloga/o Virtual: Manuel Jesús Ordáñez Mantos

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XXIII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)

Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubet-El-Kewa

II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS

Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: Tebas

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

final Segundo Período Intermedio. Princ. D. XVIII

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:

Objeto: Ánfora con aplique modelado con forma de rostro femenino

Dimensiones:

Descripción: Esta decorada con un rostro modelado a mano, tiene un significado ritual y simbolico. En la parte superior se muestran tres bandas de lineas onduladas. Fue elejida probablemente por un tema simbolico del movimiento del liquido de dentro del jarron (agua y leche). Debajo hay tres lineas echas por diferente. Es similar a ejemplos de finales del Segundo Período Intermedio al aspecto masculino

Egiptóloga/o Virtual: José Moral Blanca

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XXIV

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



KEOPS, KEFREN Y MICERINOS

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubet - El - Hawa



II Período Intermedio.
(1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/Baja Época
(1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



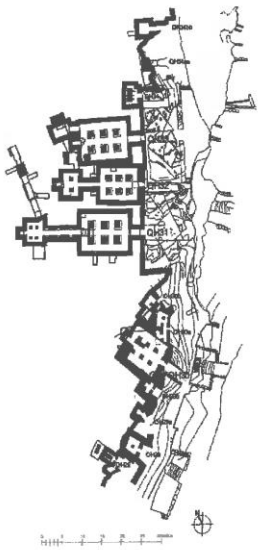
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:
Reino ~~Estado~~ Nuevo Cronología
1539 - 1077 a.n.e

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto: Espátula para cosméticos
Madera

Dimensiones: Alto : 8'6 cm Ancho : 1'5 cm

Descripción: Es una paleta de madera que sirve como producto cosmético. Se popularizó durante el Reino Nuevo y está destinado a algún ritual simbólico. Pueden hacerse dos grupos, las primeras muestran elementos asociados a la diosa Hathor. El segundo abarca una decoración con mayor número de motivos figurativos y se relacionan con la gran diosa madre, el cielo, y su hijo, el sol. El pato es la figura animal simbólica y el mango es decorado con la representación de mujeres nadadoras. Este segundo grupo simbolizan la idea de la gran diosa madre sosteniendo al sol.

Egiptóloga/o Virtual: Fátima Jurado Expósito

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XXV

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Keops, Kefren y Micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada: QUBBET EL - HAWA



II Período Intermedio.
(1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/Baja Época
(1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

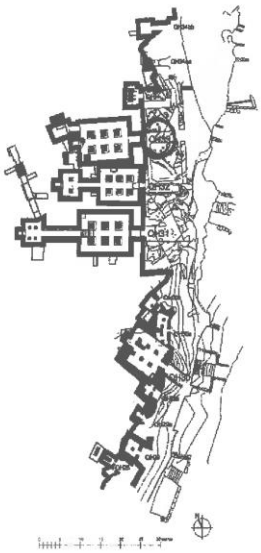


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

- Baja Época.
- Dinastía XXVI (26)

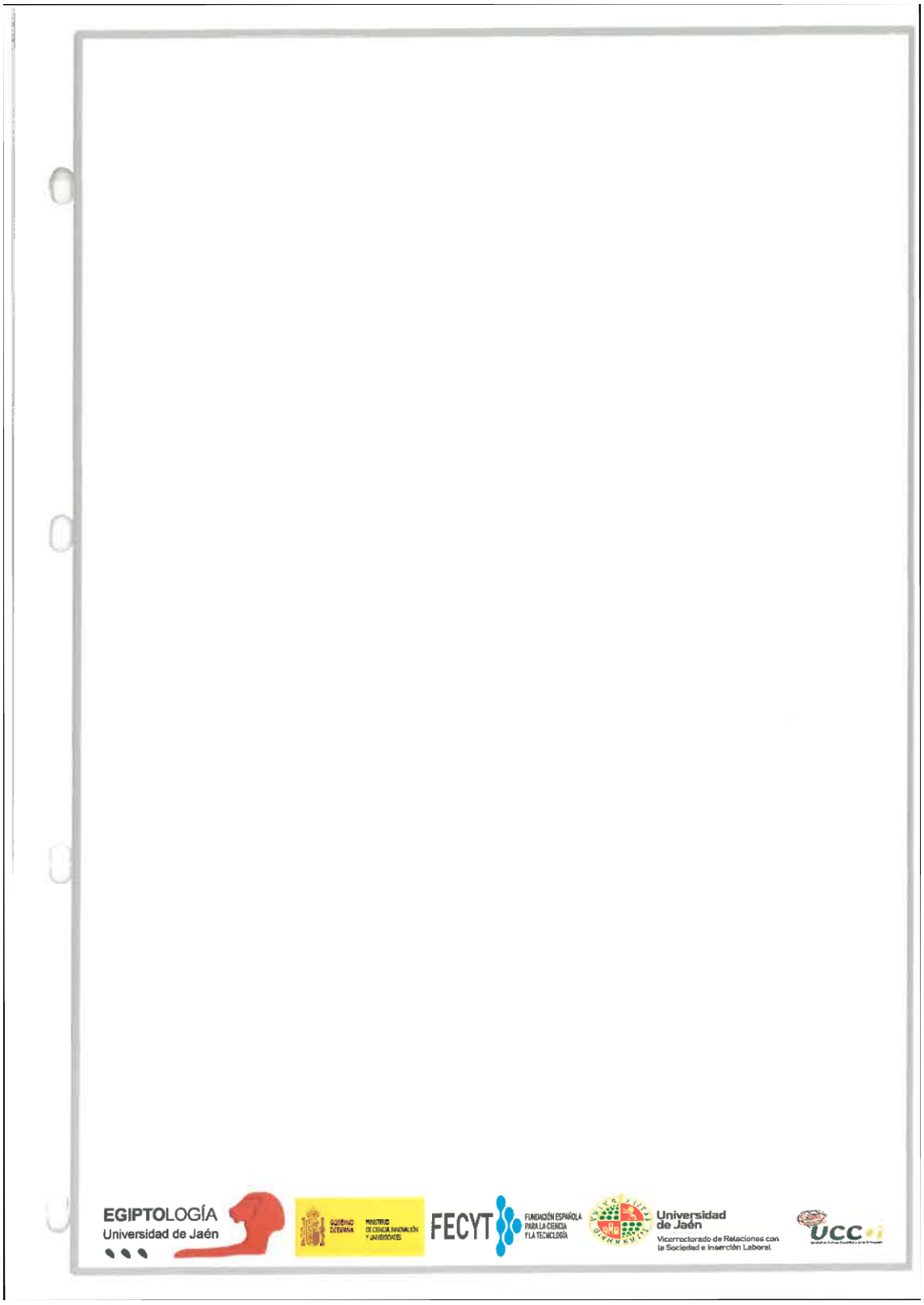
En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:

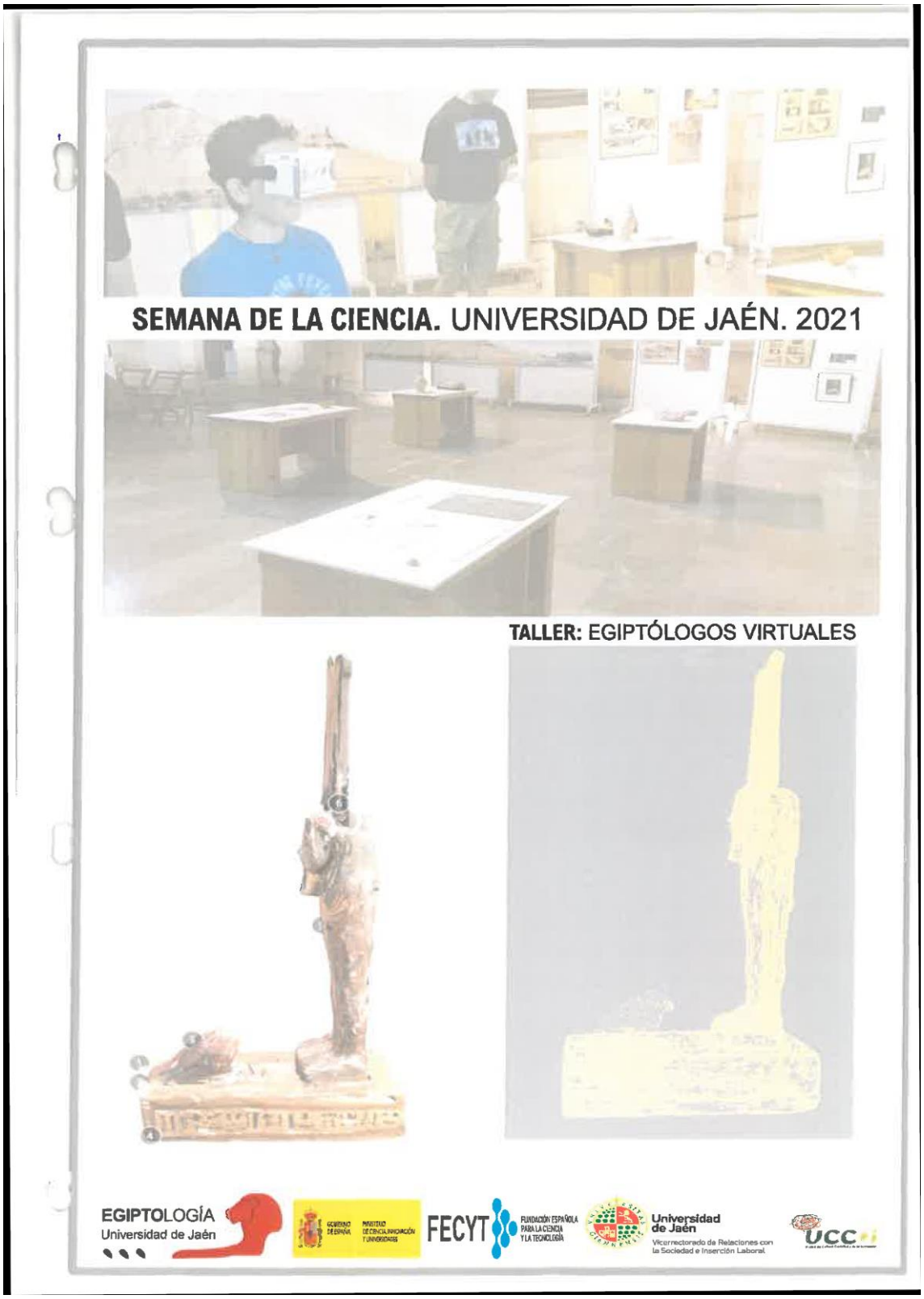


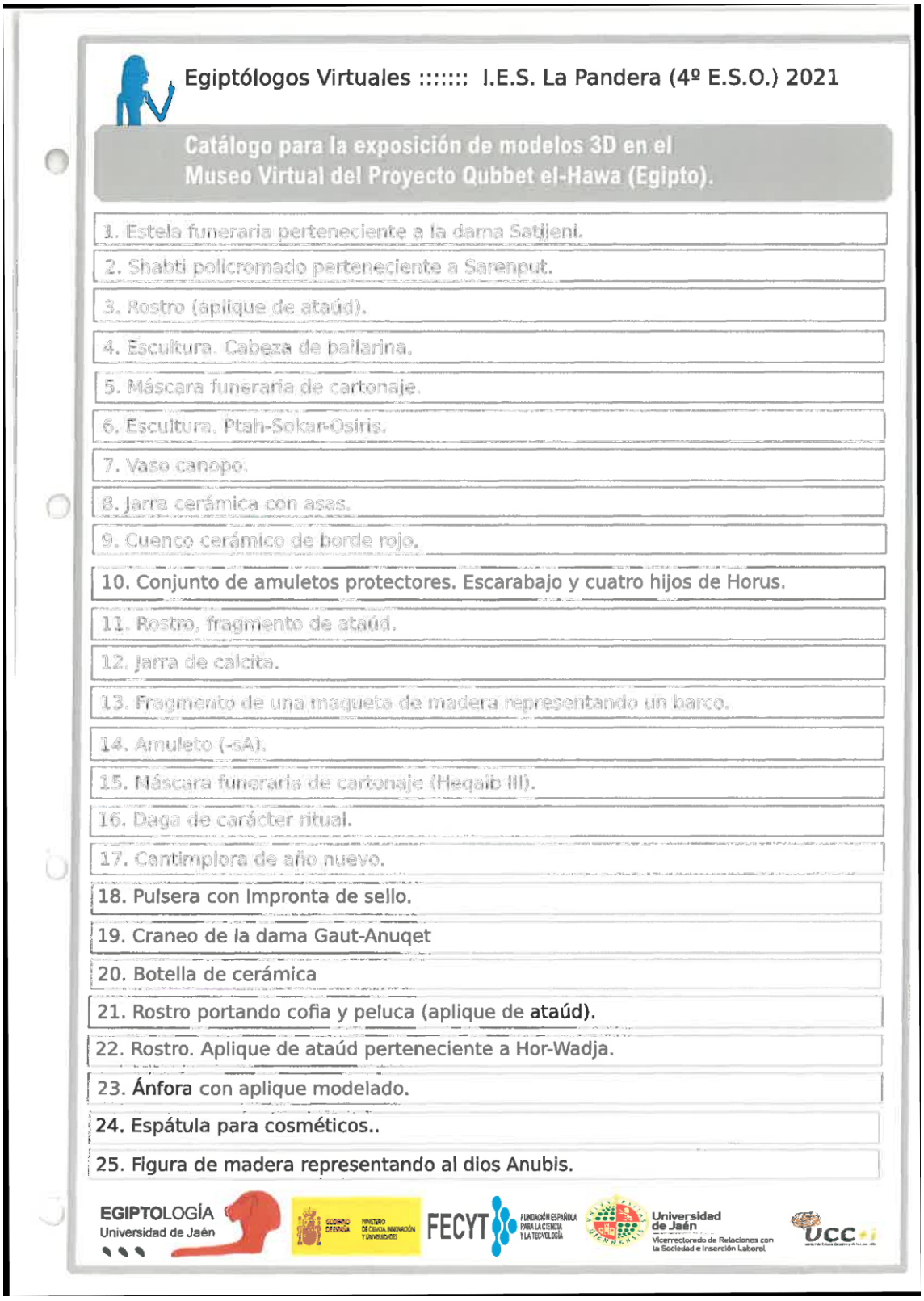
Objeto:
Figura representando al Dios ANUBIS

Dimensiones:
Longitud = 16'2 cm
Alto = 8'5 cm

Descripción: Figura de madera de un cánido acostado sobre sus piernas, representación de Anubis. La figura tiene dos púas de madera en la base para encajarse en la tapa de un ataúd con tipología de Baja Época. Anubis se encuentra ahí debido a su carácter protector, fue protector y guardián de la necrópolis. También supervisa el peso del corazón del difunto.


EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén
FECYT
FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA
Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral
UCC+i


SEMANA DE LA CIENCIA. UNIVERSIDAD DE JAÉN. 2021
TALLER: EGIPTÓLOGOS VIRTUALES
EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén
FECYT
Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral



Egiptólogos Virtuales ::::::: I.E.S. La Pandera (4º E.S.O.) 2021

Catálogo para la exposición de modelos 3D en el Museo Virtual del Proyecto Qubbet el-Hawa (Egipto).

1. Estela funeraria perteneciente a la dama Satjeni.
2. Shabti policromado perteneciente a Sarenput.
3. Rostro (aplique de ataúd).
4. Escultura. Cabeza de bailarina.
5. Máscara funeraria de cartonaje.
6. Escultura. Ptah-Sokar-Osiris.
7. Vaso canopo.
8. Jarra cerámica con asas.
9. Cuenco cerámico de borde rojo.
10. Conjunto de amuletos protectores. Escarabajo y cuatro hijos de Horus.
11. Rostro, fragmento de ataúd.
12. Jarra de calcita.
13. Fragmento de una maqueta de madera representando un barco.
14. Amuleto (-sA).
15. Máscara funeraria de cartonaje (Heqaib III).
16. Daga de carácter ritual.
17. Cantimplora de año nuevo.
18. Pulsera con impronta de sello.
19. Craneo de la dama Gaut-Anuqet
20. Botella de cerámica
21. Rostro portando cofia y peluca (aplique de ataúd).
22. Rostro. Aplique de ataúd perteneciente a Hor-Wadja.
23. Ánfora con aplique modelado.
24. Espátula para cosméticos..
25. Figura de madera representando al dios Anubis.

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

FECYT

Universidad de Jaén

Egiptóloga/o virtual: MARÍA OSORIO SÁNCHEZ

4º E.S.O. B

Ficha de catalogación I

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



KEOPS, KEFREN, MICERINOS

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia): ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada: QUBET EL-HAWA



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: TEBAS

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

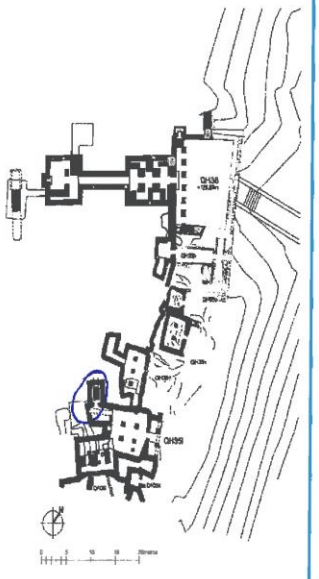


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

REINO MEDIO

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto: Estela perteneciente a la dama

Dimensiones: 32 cm largo ; 22 cm ancho ; 7 cm grosor. Forma rectangular.

Descripción: Estela funeraria de Satjeni. Finales de la Dinastía XI o principios de la dinastía XII (no más hallá de Senuscet). Su materia prima es arenisca y su forma es rectangular. Se halló en el corredor (sector B3) de la tumba QH36p. Esta estela rectangular fue dispuesta directamente colocada sobre el ataúd de madera y apoyada a la pared septentrional del corredor exterior de la tumba QH36p.

Egiptóloga/o virtual: Jesús Godino López

4º E.S.O.

Ficha de catalogación II

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

KEOPS, KEFREN MICERINOS

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia):

ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada:

QURBET EL-HAWA



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:

AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

TEBAS

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

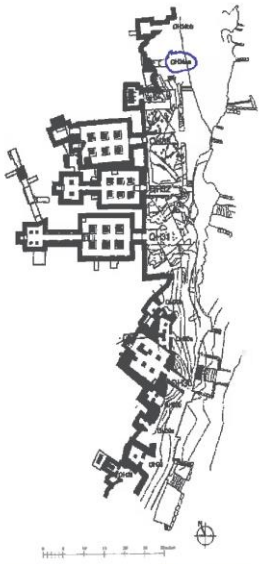


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

Reino Medio

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto: Shabti de madera

Dimensiones: Longitud = 21cm Ancho = 6cm Grosor = 5'5cm

Descripción: El termino Shabti significa "el que responde". Esta figura representa a un sirviente en el mas allá. Se encontro dentro de un ataud decorada con un collar de cuentas. Los egipcios no solo se enterraban con un ajuar funerario necesario para su comodidad en el mas allá sino que tambien estaban los ~~Shabti~~ Ushebtis obligados a hacer trabajos agricolas en las campiñas

Egiptóloga/o Virtual: Juan Tellez Siles

4º E.S.O. B

Ficha de catalogación III

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Keops, Kefren y Micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet - El Hawa



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: Tebas

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



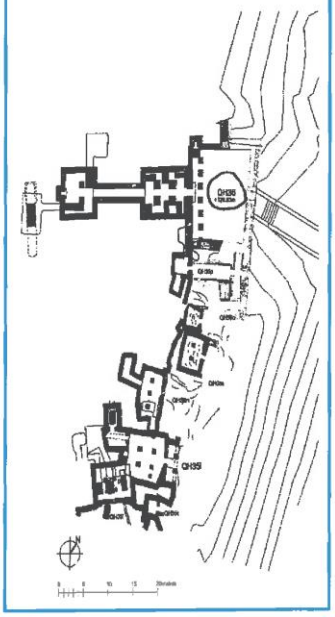
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:
Reino Nuevo. Dinastía XVII (1580-1307) a.C

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:
Caja de madera policromada

Dimensiones: Alto → 15 cm
Grosor → 9 cm
Longitud → 19 cm

Descripción: Su funcionalidad es para un ~~ataud~~ ataúd femenino perteneciente al Reino Nuevo, es de aplique con mayor grado de elaboración que el resto del ataud antropomorfo, se sabe que son de rostro femenino por su color ocre. Su ataud es el número 24136 - [illegible]
Su material es de madera

Egiptóloga/o Virtual: Claudia López

4º E.S.O.

Ficha de catalogación IV

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey NAMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones: KEOPS, OKEFREN Y MICERINOS

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia): ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada: QUEBET EL HAWA



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: TEBAS

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



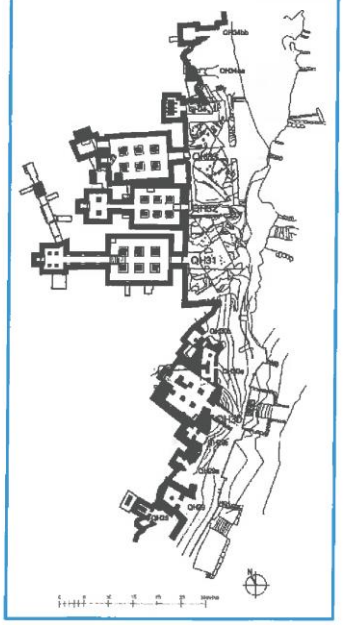
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto: Pequeña cabeza tallada de piedra caliza

Dimensiones: Longitud: 3,5cm Altura: 1,9 Ancho: 1,9...

Descripción:
Símbolo: Forma de media luna que [illegible] del dios Hathor, la cabeza es una escultura de [illegible] del Reino Medio, tiene el [illegible] sujeta para una barra [illegible]

Egiptóloga/o Virtual: Ana María Barbu

4º E.S.O.

Ficha de catalogación V

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Asasif



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: Tebas

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



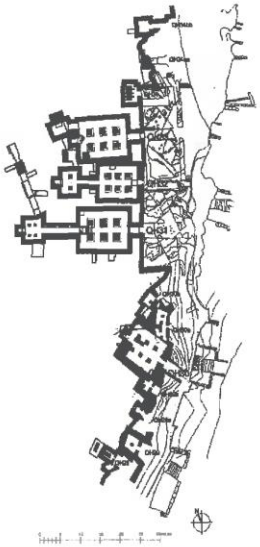
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Máscara Funeraria

Dimensiones:

Long.: 29 cm Largo: 9 cm
Anchura: 15 cm

Descripción:

Representa el rostro idealizado del difunto
Finales de D. XII A finales de la dinastía XII
Realizado con yeso y textil policromado, Dama perteneciente a la familia gobernante de Elefantina. Murió a los 35 años siendo madre de 2 gobernadores

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación VI

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



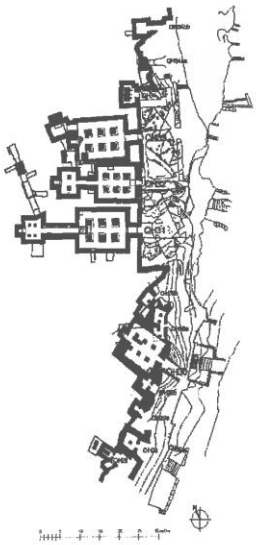
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:



Egiptóloga/o Virtual: MIRELLO RUBIO MESTRE

4º E.S.O.

Ficha de catalogación VII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

KEOPS, KEFREN Y MICERINOS

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)

Capital: TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia): ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada: QUEBRADA DE LOS REYES

II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS

Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: TEBAS

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

REINO NUEVO

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:

Objeto:

USO FUNERARIO

Dimensiones:

3 d

Descripción:

A través de 6 piezas arqueológicas recuperadas durante las excavaciones arqueológicas que la universidad de Jaén realiza en Egipto se trabaja para el ciclo de Educación primaria.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación VIII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



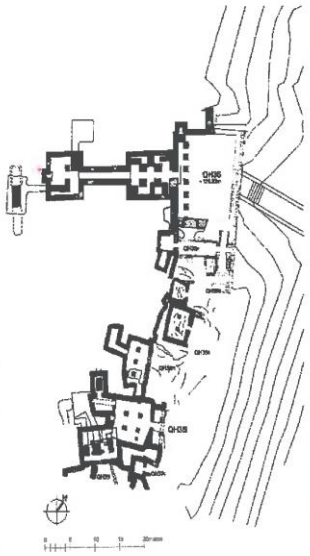
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:



Egiptóloga/o Virtual: Adrian. Blanco

4º E.S.O.

Ficha de catalogación IX

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)

Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Deir el-Medina

II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS

Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: Tebas

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

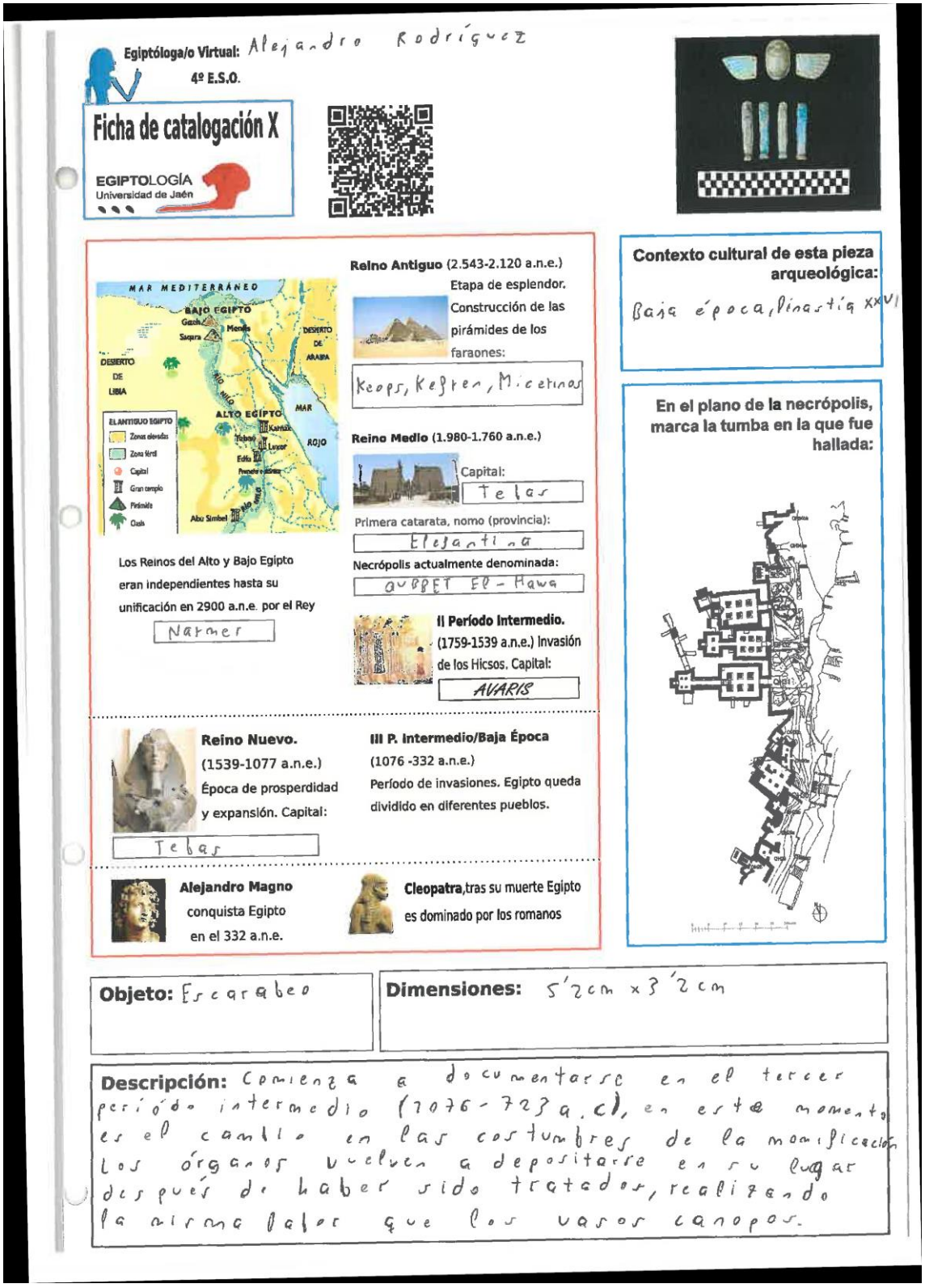
(*)

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:

Objeto: Cuenco de borde recto

Dimensiones: 6 cm altura maxima y 12'5 cm de boca

Descripción: Finales de la dinastia XI finales de la dinastia XII, Material ceramico
- Cerca para beber cerveza, sus dimensiones, en la dinastia XII el grosor de las paredes disminuyen



Egiptóloga/o Virtual: Alejandro Rodríguez

4º E.S.O.

Ficha de catalogación X

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)

Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: QUBBET El-Hawa

II Período Intermedio.
(1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS

Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/Baja Época
(1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

Baja época, Dinastía XXVI

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:

Objeto: Escarabeo

Dimensiones: 5'2cm x 3'2cm

Descripción: Comienza a documentarse en el tercer período intermedio (1076-723 a.C), en este momento es el cambio en las costumbres de la momificación los órganos vuelven a depositarse en su lugar después de haber sido tratados, realizando la misma labor que los vasos canopos.

Egiptóloga/o Virtual: Gisela Rama Ortega

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XI

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Keops, Kefren y micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet El-Hawa



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: Tebas

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



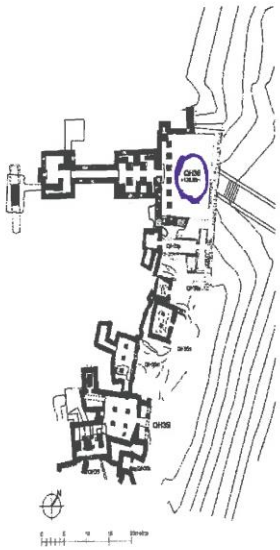
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:
Reino Nuevo
~~zamética~~
Dinastía XIX o XX

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto: Máscara funeraria de madera

Dimensiones: Longitud = 28 Ancho = 26 cm
Grosor = 19 cm

Descripción: Los ataúdes egipcios solían hacerse con varias piezas de madera. Una de ellas destinada a la parte de la cara del ataúd hallaba por un artista para representar el rostro de un difunto de forma idealizada

Egiptóloga/o Virtual:
4º E.S.O.

Beona Pliegos Alcántara

Ficha de catalogación XII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Keops, Kefren, micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet El-Hawa



II Período Intermedio.
(1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital: TEBAS

III P. Intermedio/Baja Época
(1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

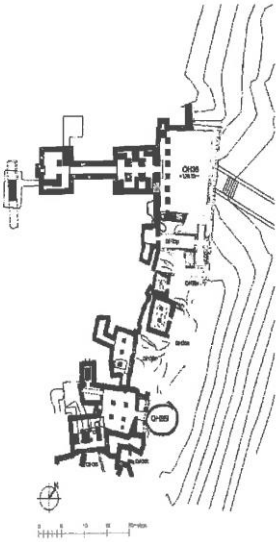


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el Reino Medio

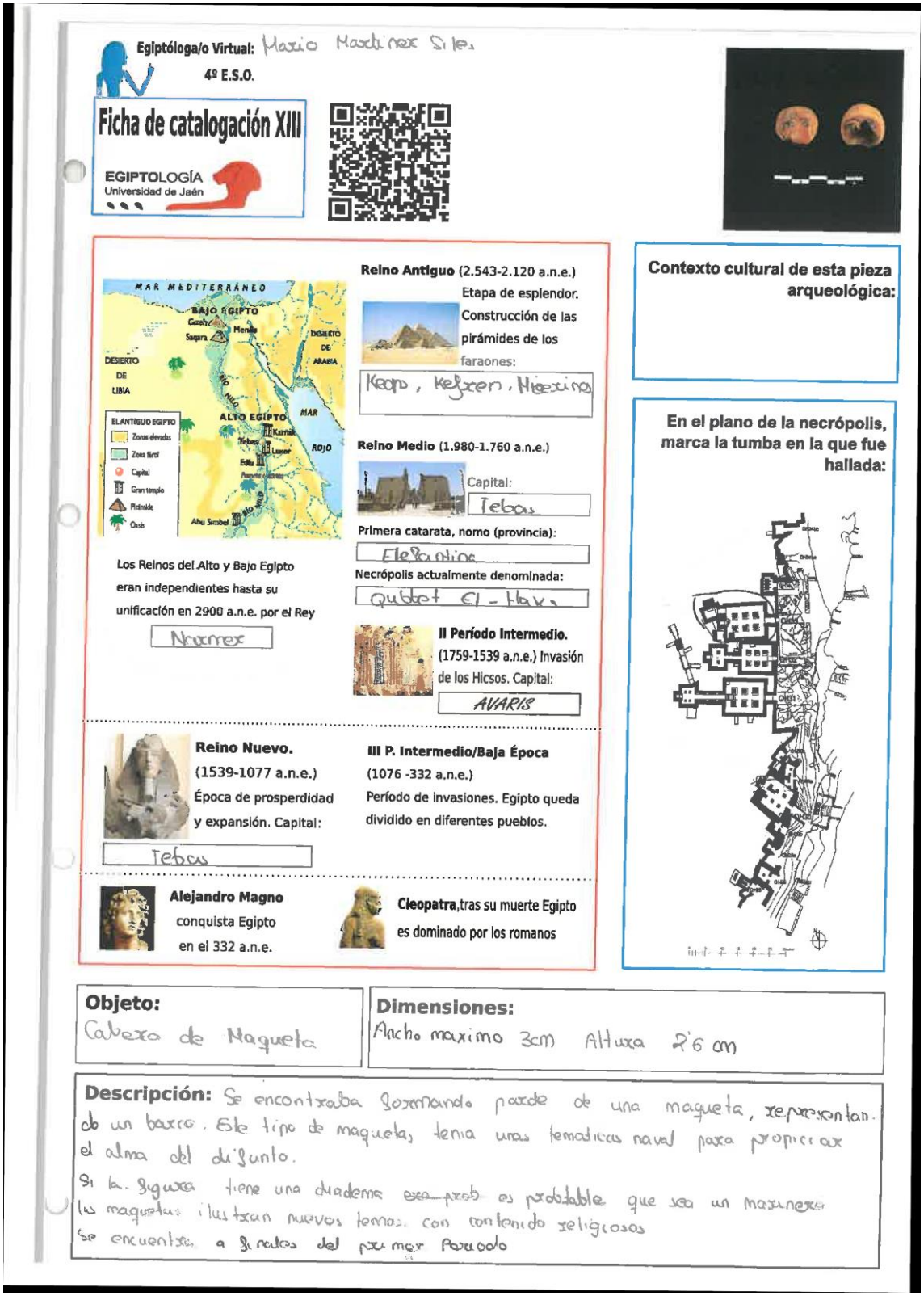
En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto: Jarra de Calcita

Dimensiones: 15'2 cm de alto
8 cm diámetro máximo

Descripción: Este hecho puede sugerir su uso como contenedor de algún líquido. Es muy probable que esta jarra fuese utilizada para realizar libaciones. Estaba enterrado en el interior de la tumba QH35b (§4)



Egiptóloga/o Virtual: Mario Martínez Siles.

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XIII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerino

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)

Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet El-Hawa

II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS

Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: Tebas

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:

Objeto: Cabeza de Maqueta

Dimensiones: Ancho maximo 3cm Altura 2'6 cm

Descripción: Se encontraba formando parte de una maqueta, representando un barco. Este tipo de maqueta, tenia una tematica naval para propiciar el alma del difunto.
Si la figura tiene una diadema esto prob es probable que sea un marinero
las maquetas ilustran nuevos temas con contenido religiosos
Se encuentra a finales del primer Periodo

Egiptóloga/o Virtual: Laura Camacho Moral

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XV

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

KEOPS, KEFREN Y MICERINOS

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia): ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada: QUBBET EL-HAWA



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: Tebas

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

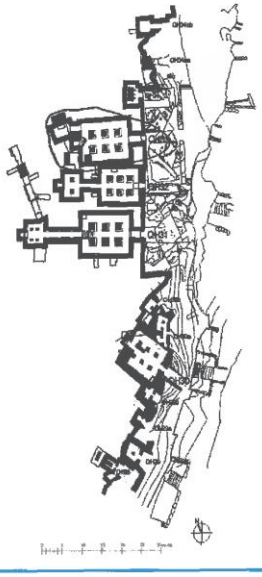


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

Reino Medio - dinastía XIII.

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto: Máscara de cartonaje del gobernador Hegaib III.

Dimensiones: 53'6 · 35 cm.

Descripción: Esta máscara se utilizaba como cubrimiento de los cuerpos de los difuntos. Los cartonajes adoptaban una forma que eran especiales para los altos mandatarios. Era un retrato del gobernador Hegaib III. Hegaib III fue un gobernador de Elefantina durante el reinado de Amenemhet. Su material es de tela [illegible] de lino y yeso.

Egiptóloga/o Virtual: Iván Expósito Valderrama

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XVI

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



KEOPS, K

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet El-Hawa



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: Tebas

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

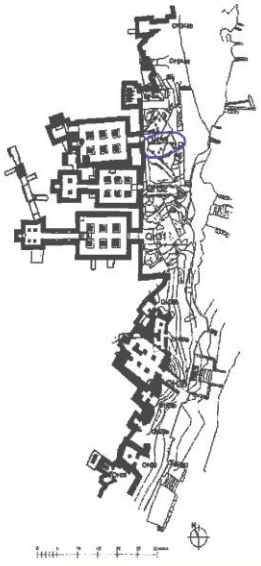


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

Reino medio dinastía XII

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto: Daga del Sacerdote Khenna

Dimensiones: Largo 30 cm aprox

Descripción:

~~El una daga~~

La daga fue enterrada con su dueño. La daga es un arma relacionada con la edad. Un arma corta de cuerpo a cuerpo. Su tumba QH33.

Egiptóloga/o Virtual: Zaira Ramos Vázquez.

4º E.S.O. B.

Ficha de catalogación XVII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer.

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos.

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas.

Primera catarata, nomo (provincia): elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet El-Hawa.



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: Tebas.

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

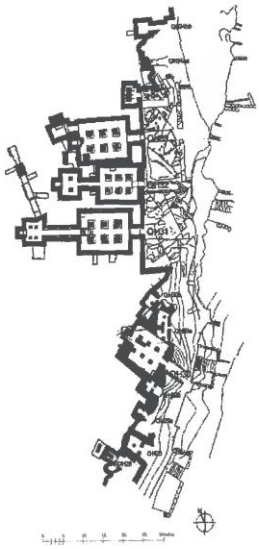


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

Baja época.
Dinastía XXVI (570-526 a.C.)

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:
Pequeña "cantimplora de año nuevo"

Dimensiones:

Descripción:
Es una pequeña cantimplora que está realizada en fayenza de color verde claro. En la parte frontal hay un cartucho con una inscripción que contiene el nombre del faraón Amasis. Sobre el cartucho hay representado un collar con líneas. La boca de la pieza representa a la umbela del papiro. Servía para contener agua procedente de la primera crecida del nilo.

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XVIII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



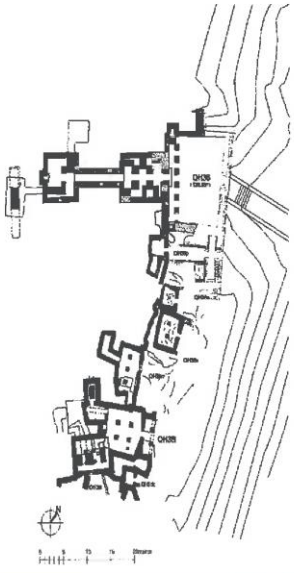
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:

Egiptóloga/o Virtual: Miguel Octavio Mora

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XIX

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones: Keops, Kefren y Micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet el-HAWA



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: Tebas

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



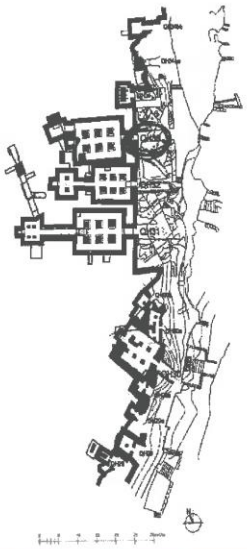
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:
Reino medio, dinastía XII (1818-1773 a.n.e)

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto: Cráneo de la dama Gaut - Amunet

Dimensiones: 13 cm de alto, 15 cm de ancho

Descripción:
Fue enterrada en un pozo, su enterramiento fue saqueado, murió entorno a los 23 años, su muerte se debió a una enfermedad infecciosa, sus joyas fueron arrancadas ya que no se encontraron las vértebras cervicales ni las anteriores.

Egiptóloga/o Virtual: Natalia Cabo Sánchez de Mora

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XX

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

KEOPS, KEFREN, MICERINOS

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia):

ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada:

DJUBBET EL - HAWA



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:

AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

TEBAS

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

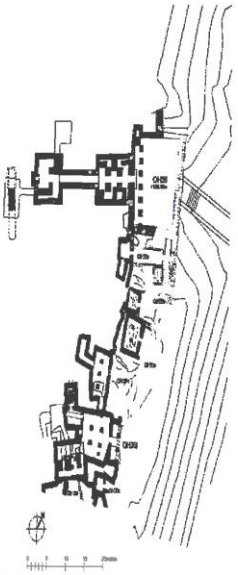


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

Reino Medio. Mediados de la Dinastía XIII (1840 a.C)

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto: Botella de cerámica

Dimensiones: 21'1 cm alto, 15'1 cm diámetro máximo

Descripción: Es una pieza cerámica con una tonalidad blanquecina. Es considerada una botella globular con cuello y labio hacia afuera y base redondeada. Tiene una decoración incisa, el patrón decorativo son bandas onduladas, formada con 6 líneas de incisiones que rodean la botella.



Egiptóloga/o Virtual: Lucía Almudena

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XXI

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor.

Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)

Capital: TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia):
ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada:
QUBBET EL-HAWA

Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey
NARMER

II Período Intermedio.
(1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:
AVARIS

Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital:
TEBAS

III P. Intermedio/Baja Época
(1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:
Final Segundo Periodo Intermedio

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:

Objeto: Rostro portando peluca y cofia

Dimensiones: 36,6cm ø, boca 9cm, 18,2 cm

Descripción: QH33 se descubrieron numerosas caras de terracota unidas a ataúdes, su papel era la protección de la cabeza. La interpretación dada a este tipo de máscara es que representaba al difunto transformado en un "ba" que le permitía salir de la cámara funeraria.
Estos objetos estuvieron presentes desde el Imperio Antiguo hasta la época Romana.

Egiptóloga/o Virtual: Lda. Noel Rubio

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XXII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



Keops, Kefren, Micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia): ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada: QUBBET EL-HAWA



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: TEBAS

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

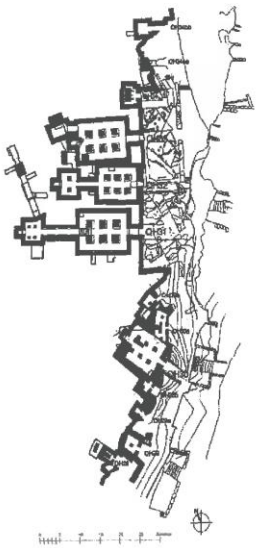


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

Rostro de ataúd de Hor-Wdja

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto: Rostro de ataúd de Hor-Wdja.

Dimensiones: longitud: 35,2 cm y ancho: 48,8 cm.

Descripción: Encontrado en Qubbet el-Hawa. Esta pieza es la representación de uno de los dos ataúdes antropoides de personas adultas. Ambos ataúdes tienen fondo negro con decoración dorada que representa una escena de momificación, junto a textos protectores y geroglíficos. Ambos propietarios eligieron este convencidos de que el ataúd antropoide preservaría sus cuerpos hasta su renacimiento en el Más allá.

Egiptóloga/o Virtual: Minerva Peragón Moral

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XXIII

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital:

AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

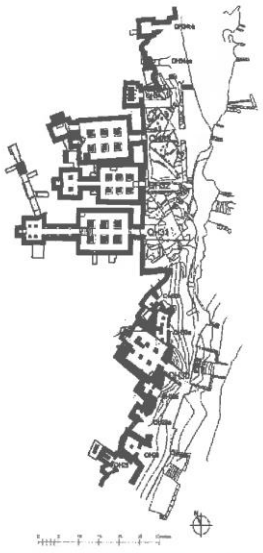


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

Final segundo Periodo Intermedio. Prin. D. XVIII

En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto: Anfora con apligue modelado con forma de rostro

Dimensiones:

Descripción:

Material: cerámica, Contexto cultural: Final segundo período Intermedio Cronología: 1540 - 1480 a.n.e. Decorada con un rostro modelado a mano y aplicado sobre el anfora antes de su cocción, esta decoración le otorga un significado ritual y simbólico. En la parte superior también muestra tres bandas horizontales de líneas onduladas incisas, Debajo de estas bandas incisas se observan tres líneas horizontales estampadas. Los abundantes cosechas permitieron el desarrollo de nuevos oficios: alfareros, tejedores, orfebres canteros ...

Egiptóloga/o Virtual:

4º E.S.O.

Ficha de catalogación XXV

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Necrópolis actualmente denominada:



II Período Intermedio. (1759-1539 a.n.e.) Invasión de los Hicsos. Capital: AVARIS



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



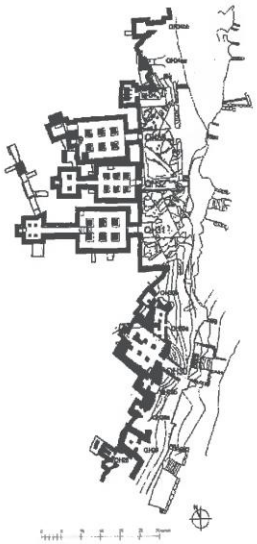
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

Contexto cultural de esta pieza arqueológica:

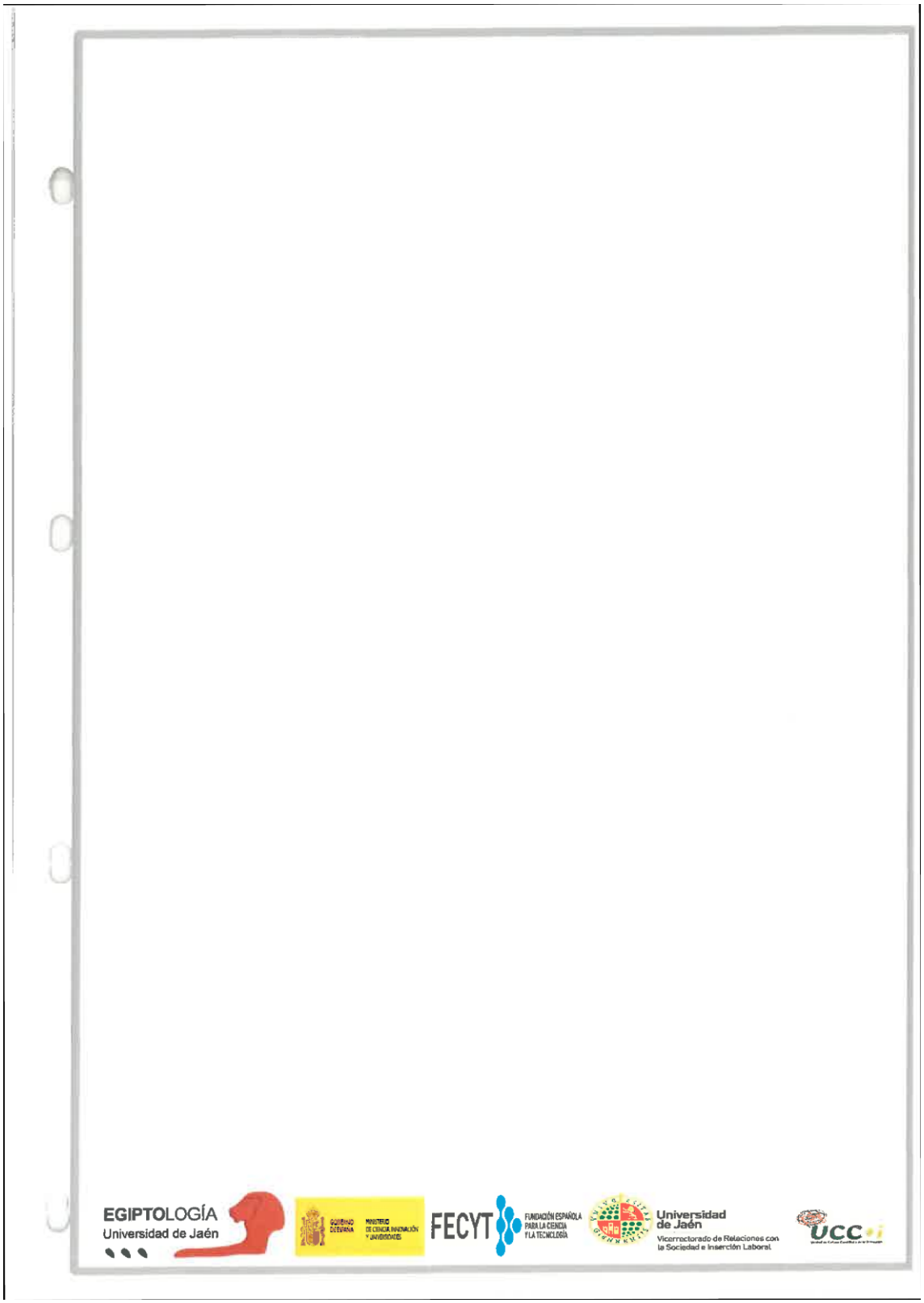
En el plano de la necrópolis, marca la tumba en la que fue hallada:



Objeto:

Dimensiones:

Descripción:


EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén
FECYT
Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA



Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Catálogo para la exposición de modelos tridimensionales en el Museo Virtual del Proyecto Qubbet el-Hawa

Índice:

1. Estela funeraria
2. Shabti
3. Rostro, fragmento de ataúd.
4. Escultura. Cabeza de bailarina.
5. Máscara funeraria de cartonaje
6. Escultura. Ptah-Sokar-Osiris
7. Vaso canopo
8. Ánfora
9. Cuenco de borde rojo
10. Conjunto protector. Escarabeo alado y cuatro hijos de Horus
11. Rostro, fragmento de ataúd. Ramésida.
12. Jarra de calcita
13. Cabeza de maqueta de barco
14. Amuleto (-sA)
15. Máscara funeraria de cartonaje (Heqaib III)
16. Daga ritual
17. Cantimplora de Año Nuevo
18. Impronta de sello
19.Craneo de la dama Gaut-Anuqet
20. Botella de cerámica

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

FECYT FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación I



Inventario: QH35P/B3/UE20/204

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica: Arenisca

Dimensiones: 32 cm largo, 22 cm ancho, 7 cm grosor

Descripción:

Iconografía: Fue hija del gobernador

Inscripción/Leyenda: Su nombre era Sat-Tjenj, era familiar del gobernador Sarenput, es de la ~~época~~ Dinastía 12 o principios de la dinastía

Datación: ~~Fue hija del gobernador~~

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación II



Inventario: QH34aa/17/C1/UE395/2188

Clasificación genérica: Figura

Nombre específico: Shabti

Materia/Soporte/Técnica: Madera/policromada/Talla

Dimensiones: 21cm x 6cm x 5'5cm

Descripción:

Se trata de una fórmula funeraria estandarizada en la que solo se presenta de manera breve al difunto y propietario del objeto. En ella se menciona su condición de "venerado" ante el soberano del más Allá, el Dios Osiris.

Inscripción/Leyenda:

El venerado ante Osiris, Sarenput, nacido de Nefertkesu.

Datación: 1818 - 1773 a.n.e (Dinastía XII)

Contexto cultural: Reino Medio, ~~Dinastía XII~~

Tumba de procedencia: Tumba QH34aa. Individuo 8

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

FECYT · FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa



Ficha de catalogación III

Inventario: QH36-17-07-UE5-INV15

Clasificación genérica: Cara de ataúd

Materia/Soporte/Técnica: madera policromada

Dimensiones: Longitud: 19cm Alto: 15cm Grosor: 9cm

Descripción: Se trata de un rostro femenino al estar pintado en color ocre.
Pertenece al Reino Nuevo según sus características estilísticas.

Iconografía: Representación del difunto.

Datación: Reino. Dinastía XVII (1550-1307)

Contexto cultural: Reino Nuevo.

Tumba de procedencia: Tumba QH36. Pozo 7.

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

FECYT FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa



Ficha de catalogación IV

Inventario: QH31/15/CO/UE8/INV.32

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica: Arqueología Esta hecho de caliza y pigmento de diversos colores

Dimensiones: Longitud: 3'5 cm Altura: 5'9 cm Ancho: 1'9 cm

Descripción:

Pequeña cabeza pintada de piedra caliza. La combinación de cabellos estriados, la media luna de la frente y el modelado de los ojos indica es es una escultura de finales del Reino Medio

Iconografía:

Símbolo: Forma de media luna que se abria con radios Ha

Datación: Finales de la dinastía XII

Contexto cultural: Posiblemente representaba a una bailarina acróbata

Tumba de procedencia: Tumba QH31 en el plano de la necrópolis

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

FECYT FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación V



Inventario:

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Propietaria:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
FECYT FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA
Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral
UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VI



Inventario: QH33-16 C24 UE350 T. 3404

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones: Altura 37cm Ancho de base 12cm Largo de Base 32cm

Descripción:

Iconografía:

Inscripción/Leyenda:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

FECYT · FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VII



Inventario: QH 33 - 34 Inside 12-C6 UE 13 1214

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica: Arcilla y Engobe

Dimensiones: Altura 16'8 cm. Diametro de boca 3'1 cm. Diametro máximo 12'5 cm. Diametro de base 6'5 cm. Altura de la tapadera 7'6 cm. Diametro máximo de la tapadera 12'8 cm.

Descripción:

Evolución de la tipología:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VIII



Inventario: QH 35n-75 B3 UE30 Inv 175

Clasificación genérica: ÁNFORA CERÁMICA

Materia/Soporte/Técnica: Cerámica pintada

Dimensiones: 23'9 cm alto, 7'4 cm diámetro de boca

Descripción: Se trata de un ánfora con dos asas horizontales a la altura del hombro, y es una pieza cerámica hecha de pasta marrosa. La pieza es de una calidad importante y con una superficie pulida y intenta imitar a la textura de la piedra

Inscripción/Leyenda: Los franceses llamaban a la parte de arriba cartucha debido a la forma que tenía los cartuchos de las municiones utilizados por los soldados franceses

Datación: Dinastía 12 (1938-1837 a.C.)

Contexto cultural: Reino Medio

Tumba de procedencia: QH 35n

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
FECYT FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA
Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral
UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa



Ficha de catalogación IX

Inventario: ~~Cuenco de borde rojo~~ QH33-10-D3-UE67-1067

Clasificación genérica: Cuenco de borde rojo

Materia/Soporte/Técnica: Altura 6 cm Diametro de Boca 12'5 cm ↘

Dimensiones: Ceramica pintada ↗

Descripción: Se usaba para beber vino, lo solían recibir los difuntos. Muestran una evolución gradual a lo largo del tiempo.

Inscripción/Leyenda:
Es un fosil del Reino Medio, estas vasijas muestra una evolución gradual a lo largo del tiempo

Datación: ~~Dinastia XII~~ / Shidstll R. Handbook of Pottery of the Egyptian Middle Kingdom (Wien, 2012) pp. 55-165

Contexto cultural: Dinastia XII el grosor de sus paredes disminuye.

Tumba de procedencia: QH33

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa



Ficha de catalogación X

Inventario:

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Iconografía:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

FECYT FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XI



Inventario: QH36/7/POZO7/UE2/INV5.

Clasificación genérica: Máscara funeraria de madera.

Materia/Soporte/Técnica: Madera policromada.

Dimensiones: Longitud 28, Ancho 26cm, Grosor 19cm.

Descripción: Los ataudes egipcios solían hacerse con varias piezas de madera. Una de ellas destinadas a la parte de la cara del ataúd talla por un artista para representar el rostro de un difunto de forma idealizada.

Iconografía: Propietario de la tumba.

Inscripción/Leyenda:

Datación: (1307 - 1070)

Contexto cultural: Reino Nuevo. Dinastía XIX o XX

Tumba de procedencia: QH 36.

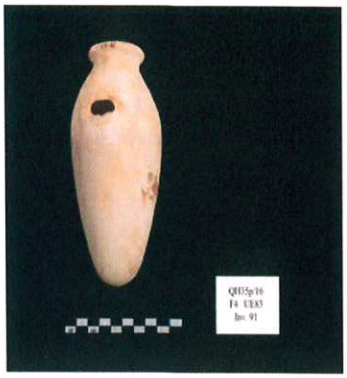
EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
FECYT FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA
Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral
UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XII



Inventario: 91

Clasificación genérica: Jarra de caliza

Objeto: Jarra

Materia/técnica: Caliza

Dimensiones: 15'2 cm de alto y 8 cm de diámetro

Descripción: Se trata de una jarra de tamaño mediano con cuello corto y base apetable. Se pueden observar algunas vetas de la misma piedra en la superficie exterior

Datación: Durante el Reino Medio

Contexto cultural: Empleada

Tumba de procedencia: Qit 35

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIII



Inventario: QH33/17/C24/UE350/T.3560/749

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica: Madera policromada

Dimensiones: Ancho máx → 3 cm Altura → 2,6 cm

Descripción: Cabeza de maqueta. Tipología de tripulantes. Maqueta barco

Iconografía:

Datación:

Contexto cultural: Reino medio. Primera mitad de Dinastía XII

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

FECYT · FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

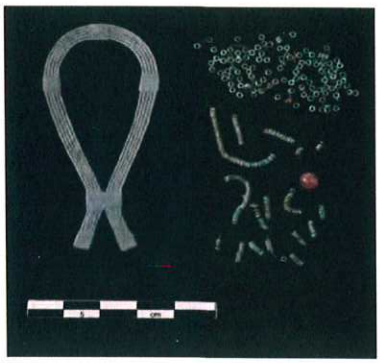
UCC#i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIV



Inventario: QH35p/16/B03-B2/1W88

Clasificación genérica: Collar de cuentas

Materia/Soporte/Técnica: Material Plata

Dimensiones: 6'8 x 3'2 cm 0'5 Grosor

Descripción: En el reino medio se empleaba como colgante para collar, tal y como se aprecia.

Símbolo jeroglífico: Su simbología jeroglífica significa Protección, tiene que ver con un elemento de material vegetal. La forma representa bien el chaleco de un pastor.

Datación: 2040 - 1640 a.C aprox (Reino Medio)

Contexto cultural: Reino Medio

Tumba de procedencia: QH 35 p

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
FECYT FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA
Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral
UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XV



Inventario: QH 33- 34 Inside/14/C23/UE227/INV672

Clasificación genérica: Máscara funeraria de cartonaje

Materia/Soporte/Técnica: tela de lino y yeso

Dimensiones: 53,6 x 35 cm

Descripción:

Los cartonajes, al cubrir el cuerpo, adoptaban una forma que se convierte en el inspirador de los ataúdes antropomorfos de los antiguos egipcios que se han convertido en uno de los símbolos de esta cultura.

Propietario: Gobernador Hepaib III.

Datación: (1844-1802 a.n.e)

Contexto cultural: Reino Medio. Egipto

Tumba de procedencia: QH33

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVI



Inventario:

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Propietario:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

FECYT FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales

Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa



Ficha de catalogación XVII

Inventario:

Clasificación genérica:

Materia/Soporte/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Símbolo jeroglífico:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

FECYT · FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVIII



Inventario:

Clasificación genérica:

Objeto:

Materia/Técnica:

Dimensiones:

Descripción:

Símbolo jeroglífico:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

FECYT · FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIX



Inventario: QH-33Inside/13/C32/UE214/T2465

Clasificación: Cráneo Femenino (Qubbet_el-Hawa

Materia: Hueso

Dimensiones: 7'8 cm Longitud x 2'6 cm ancho x 1'9 cm grosor

Descripción: Enterrado en el pozo sur de la tumba Q17,33, posiblemente la esposa del gobernador Hegaib III. Ha sobervivido a numerosos saqueos, también los objetos de su ajuar. Aunque las joyas fueron arrancadas. Se sabe gracias a los restos, que murió en torno a los 23 años y fue al menos una vez madre. Y se supone que la muerte se debe a una enfermedad infecciosa ya que no tiene trauma en los huesos.

Llamado Gaut-anuqued

Datación: Dinastía XII, Reino Medio (1818-1773 a.n.e)

Contexto cultural: Contexto egipcio

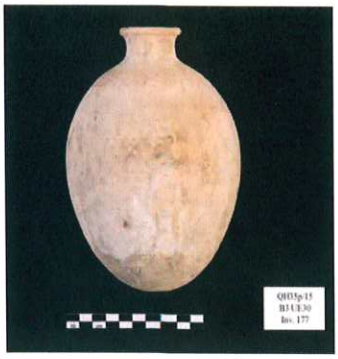
Tumba de procedencia: Pozo sur de la tumba Q17,33, cámara situada frente al enterramiento del gobernador.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
Bachillerato

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XX



Inventario:

Clasificación genérica:

Objeto:

Materia:

Dimensiones:

Descripción:

Datación:

Contexto cultural:

Tumba de procedencia:

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

FECYT · FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA



Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Catálogo para la exposición de modelos tridimensionales en el Museo Virtual del Proyecto Qubbet el-Hawa

Índice:

1. Estela funeraria
2. Shabti
3. Rostro, fragmento de ataúd.
4. Escultura. Cabeza de bailarina.
5. Máscara funeraria de cartonaje
6. Escultura. Ptah-Sokar-Osiris
7. Vaso canopo
8. Ánfora
9. Cuenco de borde rojo
10. Conjunto protector. Escarabajo y cuatro hijos de Horus
11. Rostro, fragmento de ataúd. Ramésida.
12. Jarra de calcita
13. Cabeza de maqueta de barco
14. Amuleto (-sA)
15. Máscara funeraria de cartonaje (Heqaib III)
16. Daga ritual
17. Cantimplora de año nuevo
18. Impronta de sello
19.Craneo de la dama Gaut-Anuqet
20. Botella de cerámica

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación I





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerino



I Período Intermedio.

Capital:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



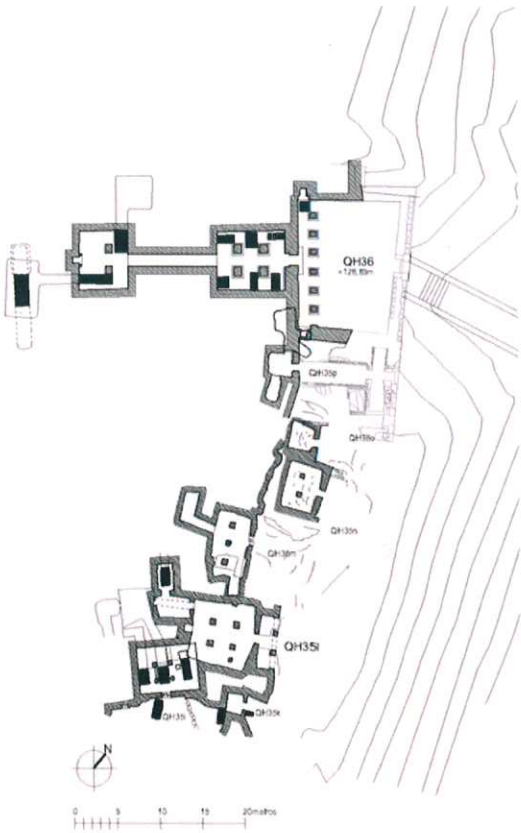
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Estela **Dimensiones:** 32 cm largo; 22 cm ancho

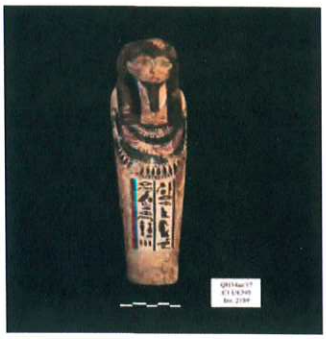
Descripción: La hoja de un arcaeado que ace una clara referencia pseudonimo del gran ancestro de la ciudad de Elefantina acompañada una ofrenda y fue grabada en una tablilla

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación II





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

MENFIS

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

KEOPS, KEFRÉN Y MIKERINOS



I Período Intermedio.

Capital:

HERACLEOPOLIS

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia):

ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada:

QUBBET EL-HAWA

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

TEBAS

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



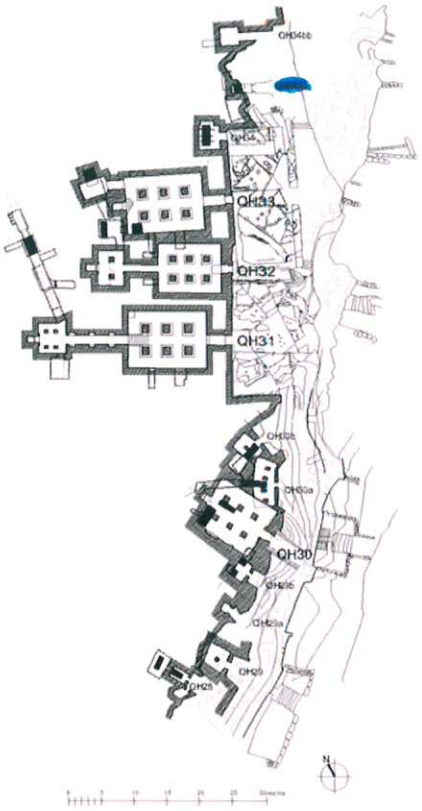
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Shabti

Dimensiones: Longitud 21cm Ancho 6cm

Descripción: es una figura que representa a los sirvientes. "Shabti" significa "el que responde".

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación III





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefnen, Mikerinos



I Período Intermedi

Capital: Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

elefantina.

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa.

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tegas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



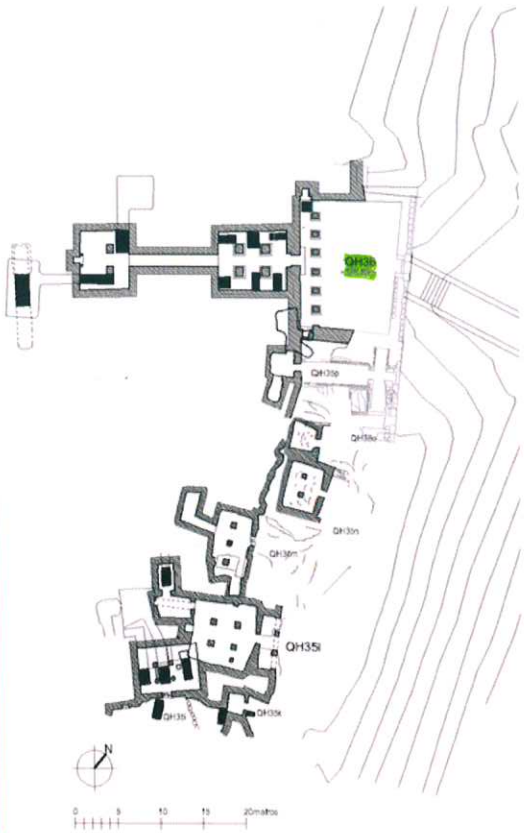
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Caja de madera policromada perteneciente a ataúd. **Dimensiones:** 19cm. Alto 15cm.

Descripción: Rostro de Madera, rostro femenino. Su aficion es de aplique con mayor grado de elaboracion que el resto de ataúd antropomorfo.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación V





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Mikerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

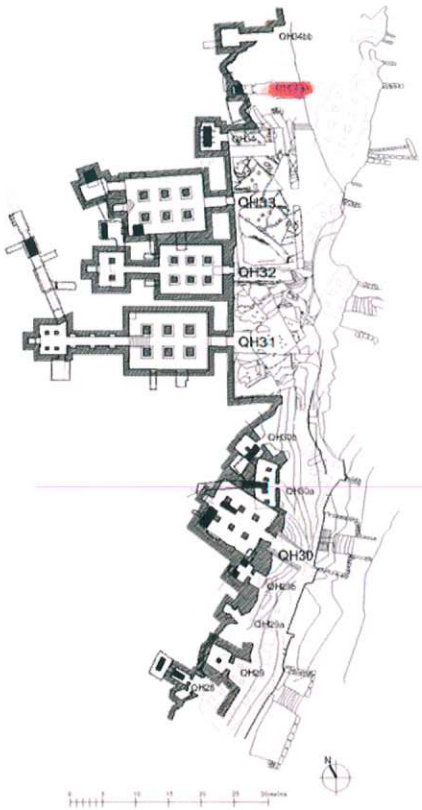
III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Máscara funeraria cartonaje. **Dimensiones:** Longitud = 29 cm, Anchura = 15 cm, Largo = 9 cm

Descripción: Una máscara realizada con yeso y tela de lino. Este tipo de máscara cubrían el rostro y los hombros y se acompañaban con una peluca. Se empezó a utilizar a finales de la Dinastía XII, esto lleva a la introducción de ataúdes. La propietaria murió a los 35 años, era la Dama Sattjeni

Tumba QH400

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación IV





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet El-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



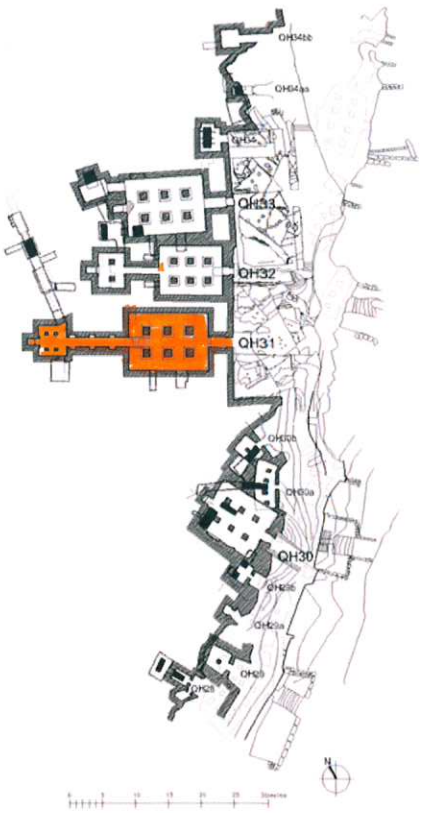
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Pequeña cabeza pintada de piedra caliza **Dimensiones:** L 3.5cm, A 1.9cm An 1.9cm

Descripción: es una cabeza de madera policromada que representa una bailarina realizando el baile Khefelet que era un ritual para la regerencia de un funeral

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VI





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén y Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

QUBBET-EL-HAWA

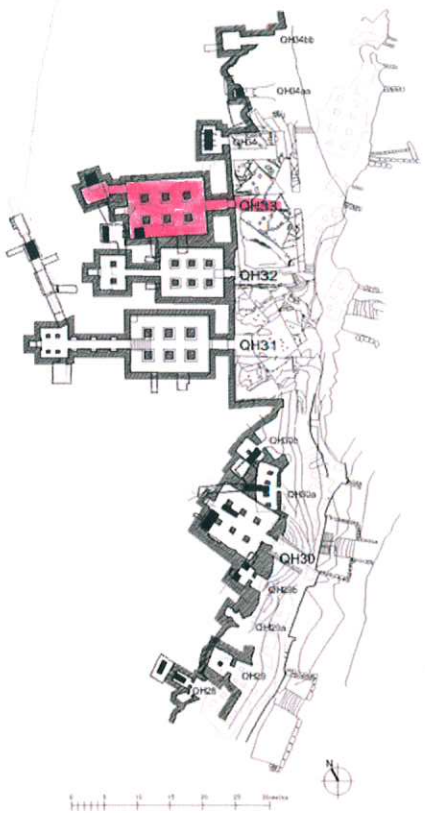
III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



ALTURA → 37 cm
ANCHO D EL ABASE → 12 cm
LARGO D ELA BASE → 32 cm

Objeto: Ptah_Sokar_Osiris **Dimensiones:**

Descripción: Expresaban el deseo del difunto de obtener la resurrección en el Mas Allá. En su origen portaban en el interior un papiro que contenía un fragmento del "Libro de los muertos" o de la "Amduat" A partir del año 700 a.n.e. En la figura podemos ver también una corona de tipo Shuty compuesta por dos plumas y cornamenta pero en este caso la cornamenta no se conserva.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefzén, Mikerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



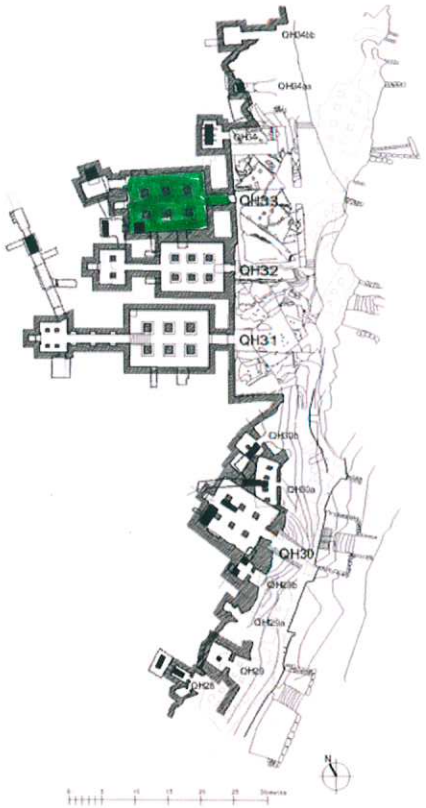
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Altura: 16.8cm
Diámetro de Boca: 3.1cm
Diámetro máximo: 12.5cm
Diámetro de Base: 6.5cm
Altura de la tapadera: 7.6cm
Diámetro máximo de la tapadera: 12.8

Objeto: Vaso canopo

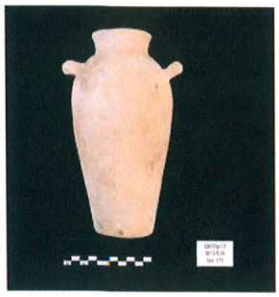
Dimensiones:

Descripción: Los vasos canopos fueron utilizados para contener las vísceras extraídas de los difuntos. El hígado, los pulmones, los intestinos y el estomago: lavados y empaquetados individualmente

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VIII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Nasmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



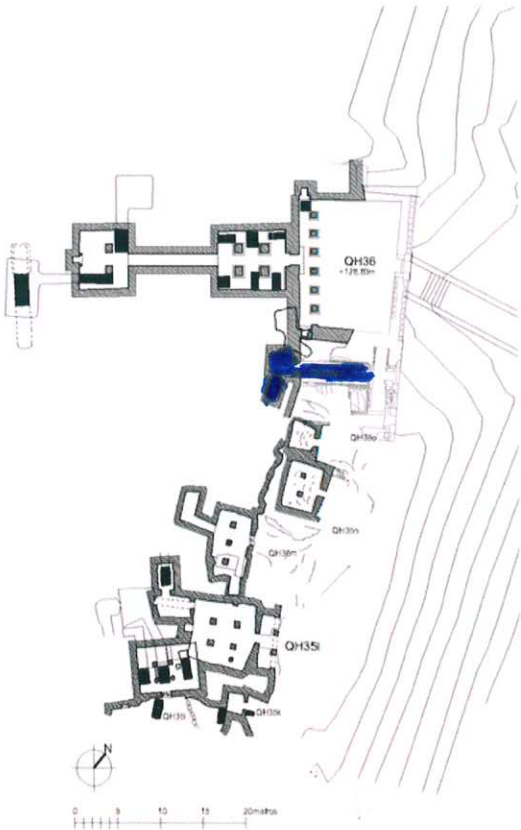
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Ánfora cerámica **Dimensiones:** 23'9 de alto y 7'4 diámetro

Descripción: Pieza de cerámica echa de Pastal, con un color blanquecino. Se trata de un ánfora con dos asas horizontales a la altura del hombro, y base plana. La pasta con la que fue realizada la pieza es de una calidad importante y el acabado de su superficie fue pulido.

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales E.S.O.

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación IX





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones: Keops, Kefrén, Micerinos



I Período Intermedio

Capital: Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet El-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital: Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



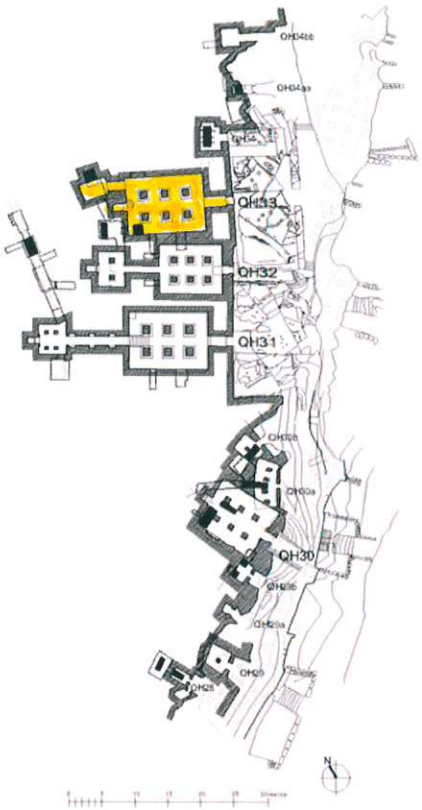
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Cuenco de borde **Dimensiones:** Altura = 6 cm / Diámetro = 12,5 cm

Descripción: Este tipo de cuencos eran utilizados para beber vino. Se trata de uno de los fósiles guía que se utilizan en el Reino Medio. Perteneciente de la Dinastía XII.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación X





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Mikerinos



I Período Intermedio

Capital:

Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



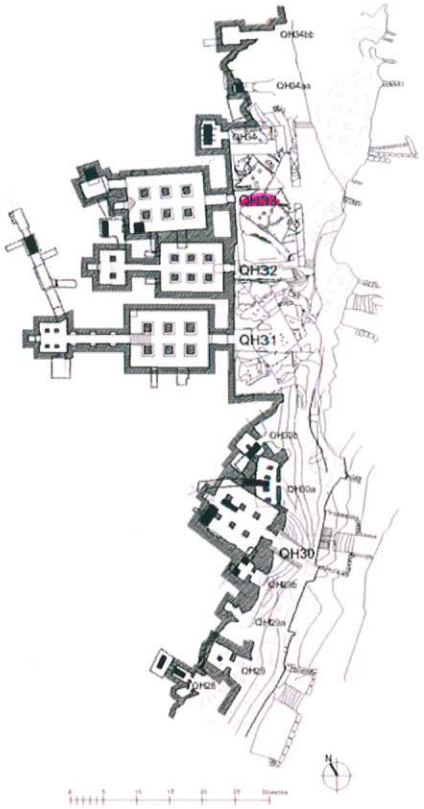
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Escarabeo

Dimensiones: 5.2 cm x 3.2 cm

Descripción: Es[illegible] conjunto protector de los cuatro hijos de Horus y escarabajo alado. Se colocaba sobre la malla de cuentas que llevava la momia. Este tipo de amuletos servían para ayudar al difunto en su renacimiento. Fue encontrado en la tumba QH33, en el pozo norte, en un contexto revuelto de saqueo.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Ficha de catalogación XI

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos



I Período Intermedio

Capital:

HERACLEÓPOLIS

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet al-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/
Baja Época (1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



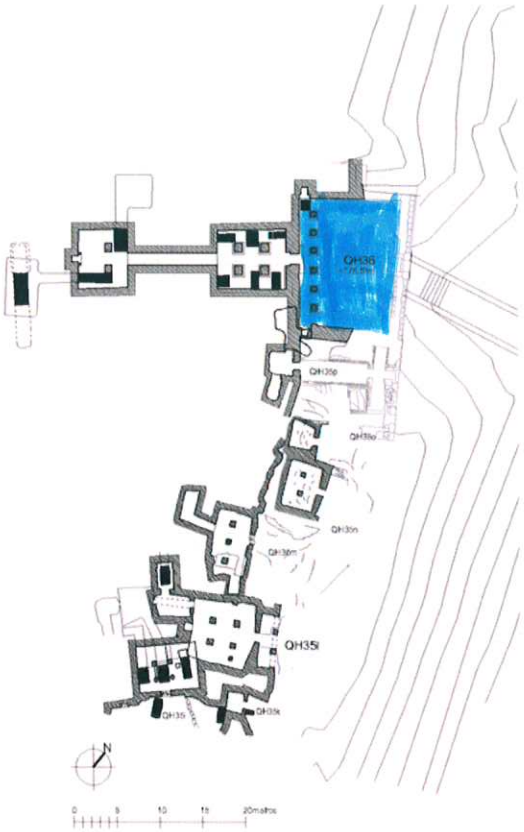
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Mascara

Dimensiones: Longitud 2cm / Anchura 26,9x20x19

Descripción: Máscara de madera. El representa el rostro de un difunto.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Mikerino.



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleopolis.

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas.

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina.

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet El-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas.

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

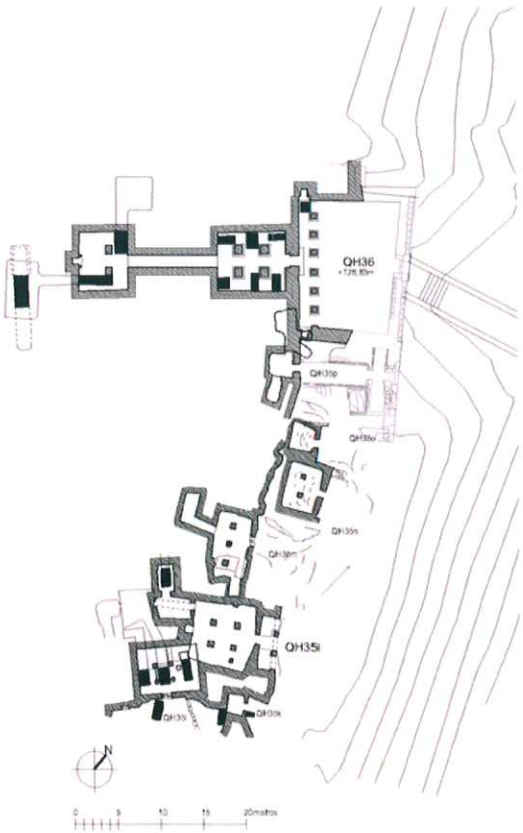


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.

No está localizada.



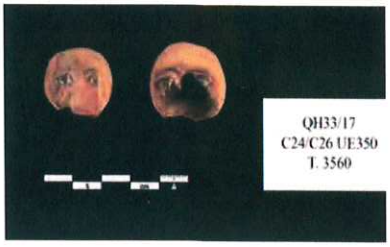
Objeto: Jarra de calcita. **Dimensiones:** 15'2 cm alto y 8 cm diámetro.

Descripción: La jarra es de tamaño mediano, cuello corto y base inestable. Fue hallada como parte del ajuar funerario del individuo enterrado en la cámara meridional. El agujero que tiene es para meter algún líquido.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Keferén, micerinos



I Período Intermedio.

Capital: heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet el-hawa

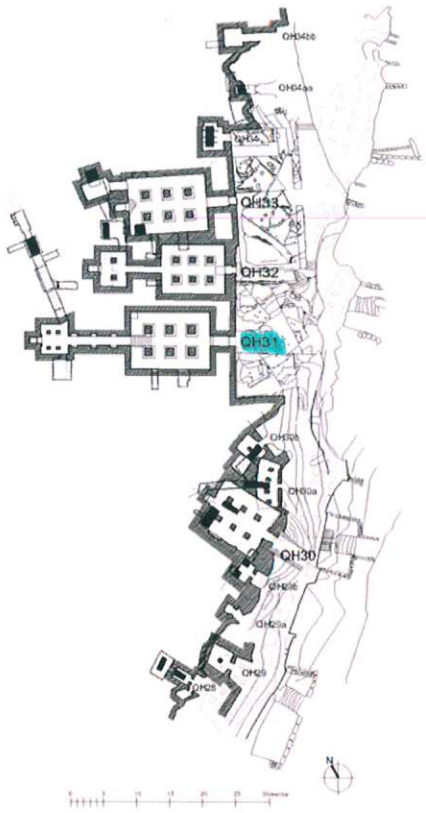
III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



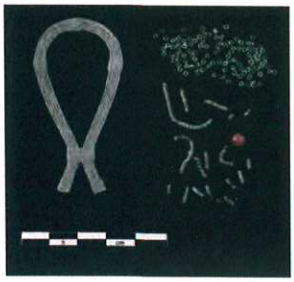
Objeto: cabeza de figura humana **Dimensiones:** Ancho: 3cm Altura: 2,6cm

Descripción: esta cabeza de maqueta pertenecía a una figura humana que se encontraba formando parte de una maqueta funeraria representando un barco. Si la figurilla tiene una diadema alrededor de su cabeza es probable que sea un marinero, aunque también podrían pertenecer al personal de los servicios funerarios del difunto.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIV





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Mikerinos



I Período Intermedio

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



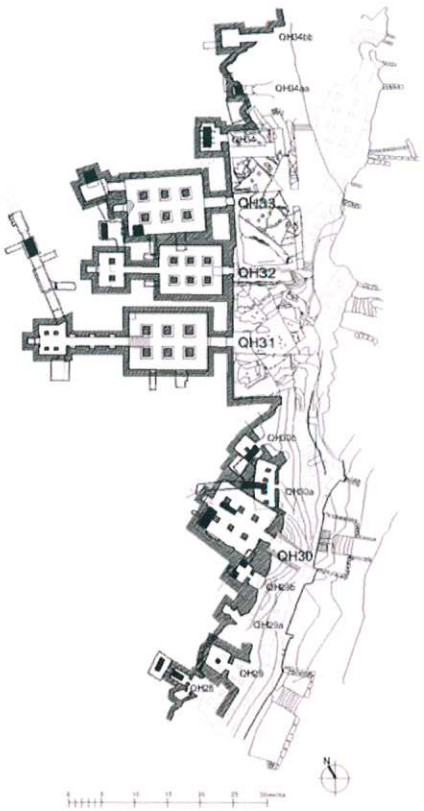
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Amuleto - sA

Dimensiones: 6,8cm largo, 3,2cm ancho, 0'5cm grosor

Descripción: Amuleto derivado del símbolo jeroglífico que significa protección. Se empleaba como colgante para collar. La forma representa bien el chaleco de un pastor, una especie de salvavidas usado por los pescadores que se realizaba con papiros. Fue hallado en el enterramiento nº 9 del corredor QH35p.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XV





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperdidad y expansión. Capital:

TEBAS



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

MENFIS

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

KEOPS, KEFREN, MICERINOS



I Período Intermedio.

Capital:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia):

ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada:

QUBBET EL-HAWA

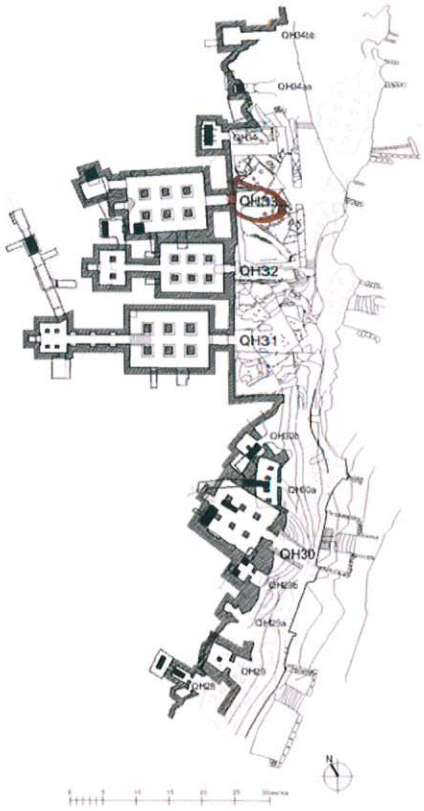
III P. Intermedio/
Baja Época (1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Mascara funeraria de cartonage **Dimensiones:** 53'6 x 35 cm

Descripción: Era una mascara del rostro de los difuntos, tenía un pañuelo en la cabeza Su epoca es Reino medio

David Rus Colmenero 1ºD

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVI





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén y Nikerinor



I Período Intermedio

Capital:

Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



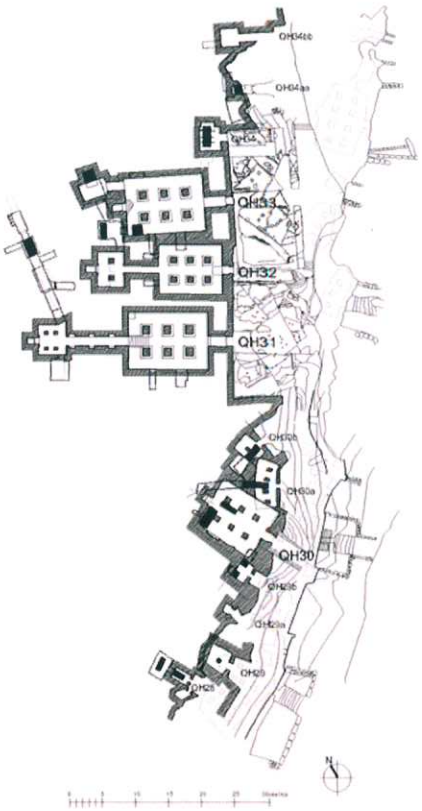
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Daga del sacerdote Khema **Dimensiones:** 30cm de largo. Aprox

Descripción: Simbolismo. Khema fue enterrado con esta daga, cuyo analisis en el microscopio mostraron que nunca había sido utilizada. Por lo que es posible que fuera un objeto que confería prestigio a su poseedor. En este caso, al hallarse junto al cuerpo de Khema, resulta evidente que le confería un nivel social en el mas alla.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén, Micerinos.



I Período Intermedio

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

QUBBET El-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



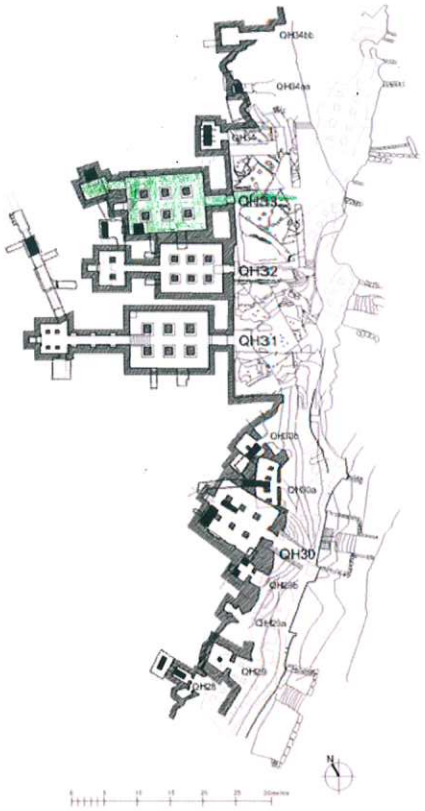
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Pequeña "Cantimplora de Año Nuevo"

Dimensiones: 6'8 cm alto 3'2 cm ancho 0'5 cm grosor

Descripción:

Hecha con Fayenza de color verde claro. Hay un cartucho Frontal que representa al faraón Amasis. Se utilizaban para contener agua proveniente del Nilo, que pensaban que rejuvenecía. Su dinastía es XXVI (570-526 a.C.) Baja Época Egipto.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa



Ficha de catalogación XVIII



Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren



I Período Intermedio.

) Capital: Heracleopolis y Mikrinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



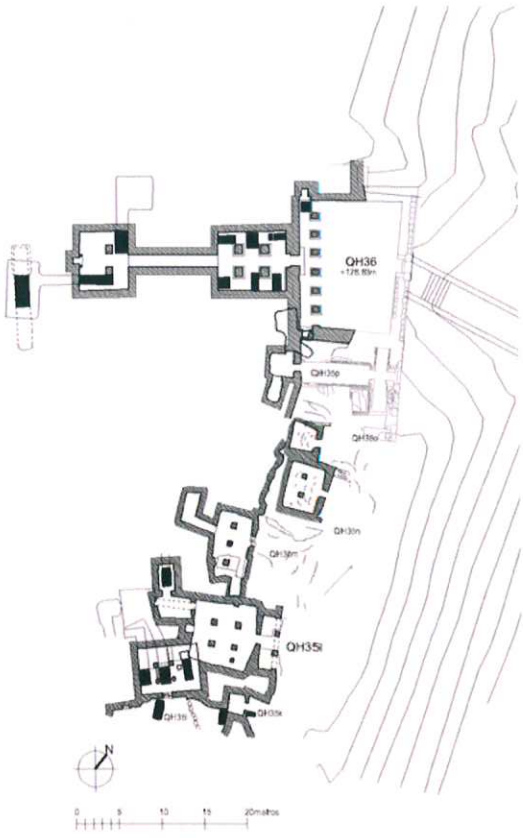
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Impresa de sello **Dimensiones:** 7,8 cm de longitud, 2,6 de ancho 1,9 de grosor

Descripción: Su funcionalidad era que no se abrian sellaban Decoracion consistia en motivos geometricos en la primera banda y en la ultima banda. En la central aparecen tres protectores Su epoca era en el reinado Amenthat II- Sesostris (Dinastia XII)

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIX





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerinos



I Período Intermedio

.) Capital: Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



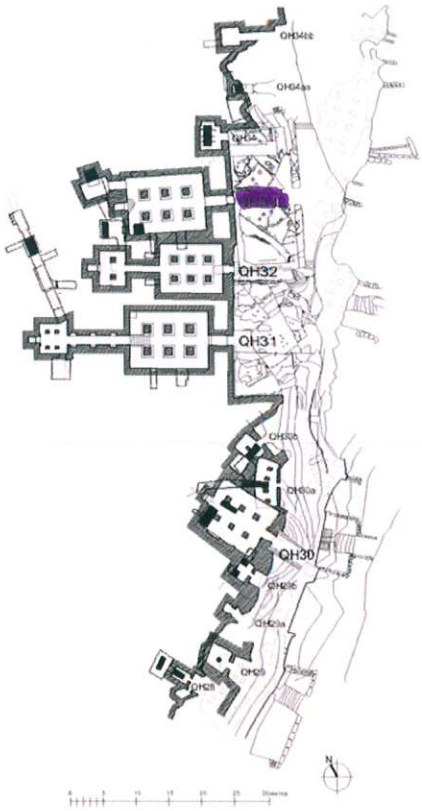
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Cráneo de la Dama Gaut-Anuquet **Dimensiones:** 7,8cm longitud, 2,6 ancho y 1,9 grosor

Descripción: Fue enterrada en el pozo sur de la tumba QH33. Fue parcialmente saqueada en la Antigüedad, no se encontraron joyas, vértebras cervicales. Murió entorno a los 23, Hemos de suponer que murió de una enfermedad infecciosa. Epoca: Edad Media

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XX





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital: Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



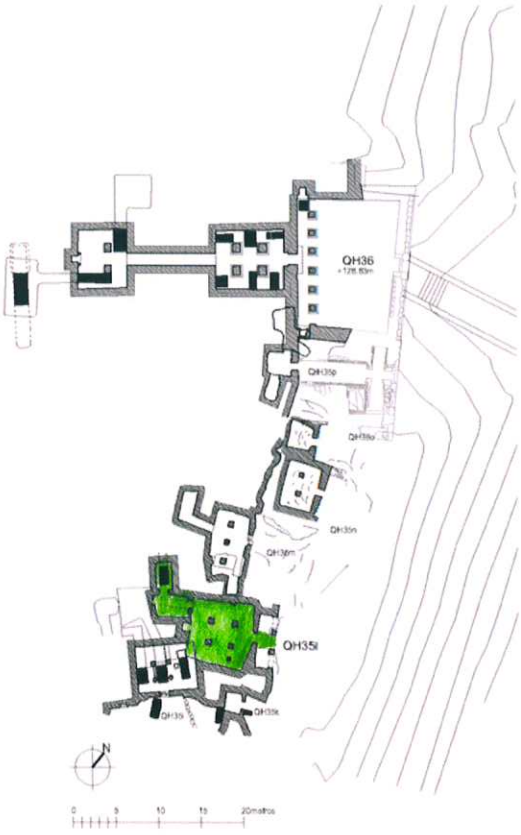
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Botella de cerámica **Dimensiones:** 21'1 de alto y 15'1 de diámetro máximo

Descripción: Pieza cerámica hecha de pasta marrosa. Presenta una bella decoración. se podría fechar a mediados de la dinastía Número de tumba. QH35

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Catálogo para la exposición de modelos tridimensionales en el Museo Virtual del Proyecto Qubbet el-Hawa

Índice:

1. Estela funeraria
2. Shabti
3. Rostro, fragmento de ataúd.
4. Escultura. Cabeza de bailarina.
5. Máscara funeraria de cartonaje
6. Escultura. Ptah-Sokar-Osiris
7. Vaso canopo
8. Ánfora
9. Cuenco de borde rojo
10. Conjunto protector. Escarabajo y cuatro hijos de Horus
11. Rostro, fragmento de ataúd. Ramésida.
12. Jarra de calcita
13. Cabeza de maqueta de barco
14. Amuleto (-sA)
15. Máscara funeraria de cartonaje (Heqaib III)
16. Daga ritual
17. Cantimplora de año nuevo
18. Impronta de sello
19.Craneo de la dama Gaut-Anuqet
20. Botella de cerámica

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

FECYT · FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Ficha de catalogación I

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

~~Tebas~~ Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet El Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



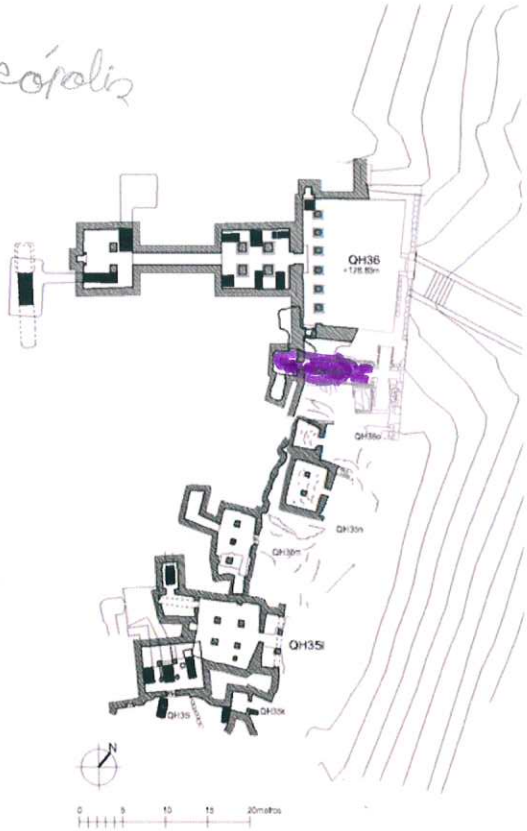
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Estela perteneciente a la dama Satjeni **Dimensiones:** 32cm largo y 22 cm ancho y 7cm de grosor

Descripción:

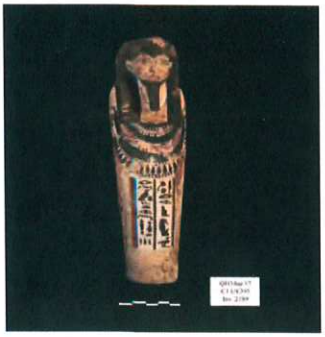
Estela funeraria de Satjeni Cronología: Reino medio - finales de la dinastía 11 o principios de la dinastía 12 Materia prima: arenisca Es una tabla con una escritura jeroglífica.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación II





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:



I Período Intermedio.

Capital:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: QUBBET EL HAWA

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



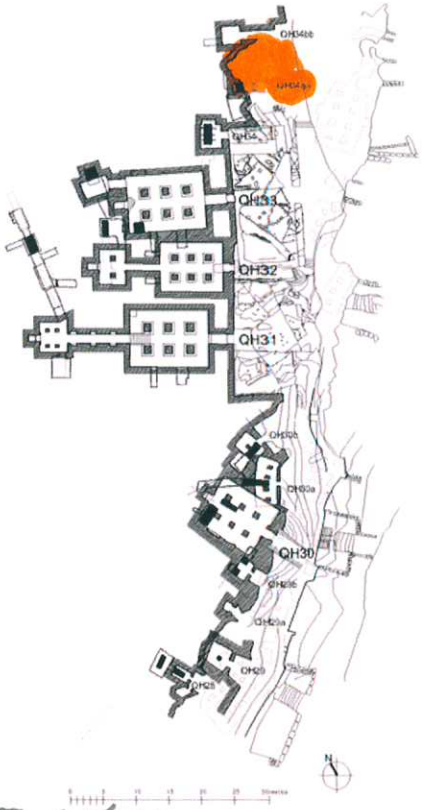
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



L. = 24 cm
A. = 6 cm
G. = 5,5 cm
C = R. M.

Objeto: Shabti

Dimensiones:

Descripción: Figurita que representa a un funcionario en el más allá. Está echa con madera policromada. Originalmente se encontró dentro de un ataúd, en su origen la estatuilla de madera estaba decorada con

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación III





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital: Tebas

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Heracleopolis

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



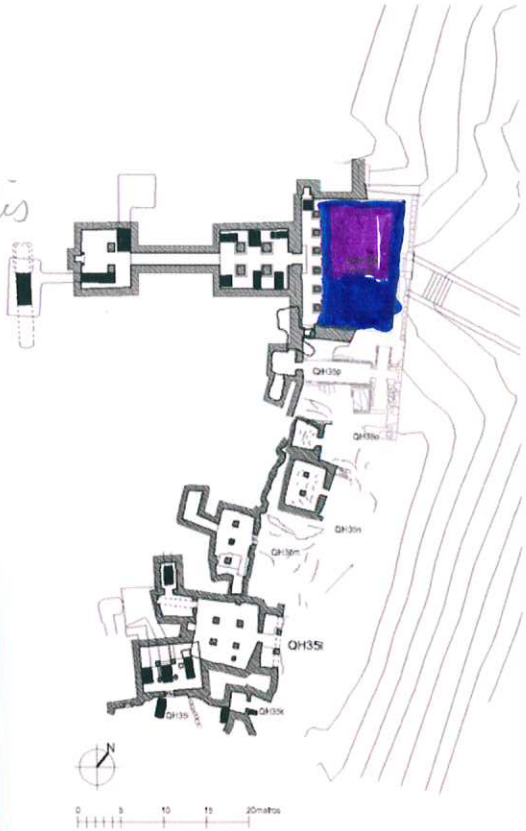
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: cara de madera policromada

Dimensiones: longitud 19 Alto: 15 Grosor 9 pertenecente a ataúd

Descripción: Madera policromada Rapeado y mustalizado virtual: libertad Serrano
Rostro femenino al estar pintado de color arce

/ Nerea Montero Martínez 1ºB /

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales E.S.O.

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación IV





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

KEOPS, KEFREN Y MIKERINOS



I Período Intermedio.

Capital: Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia):

ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada:

QUBBET EL-HAWA

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

TEBAS

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



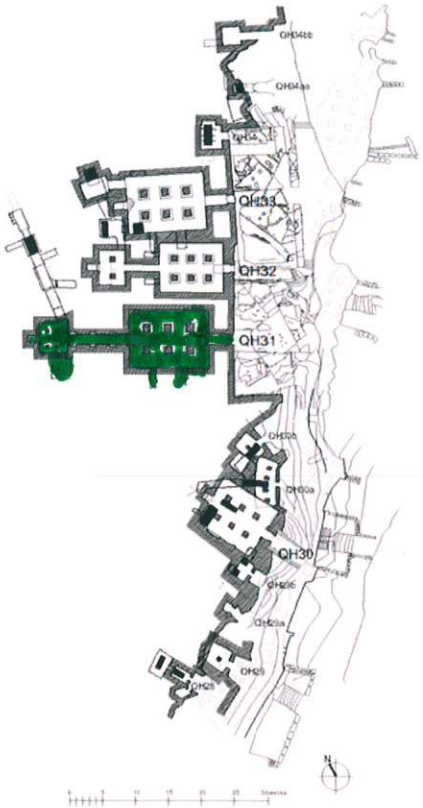
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Pequeña cabeza pintada de piedra caliza

Dimensiones: 3.5cm. Altura 1.9 cm. Cronología: Medidas o fecha de caliza, pigmentos: Uso de diversos colores.

Descripción: ①Símbolo: Forma de media luna que se asocia con la diosa Hathor ②Cronología: La combinación de cabellos estriados, la media luna de la frente y el modelado de los ojos ③Bailarina acrobática: El cabello estriado se sujeta mediante una banda roja ④Referencia Bibliográfica: ⑤Tumba QH31 en el plano de necrópolis ⑥Localización: Se recuperó en la tumba QH31, capa compacta de arena y piedras.

Pablo y Ana.M.

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales E.S.O.

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación V





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital: Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

QUBBET EL-HAWA

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



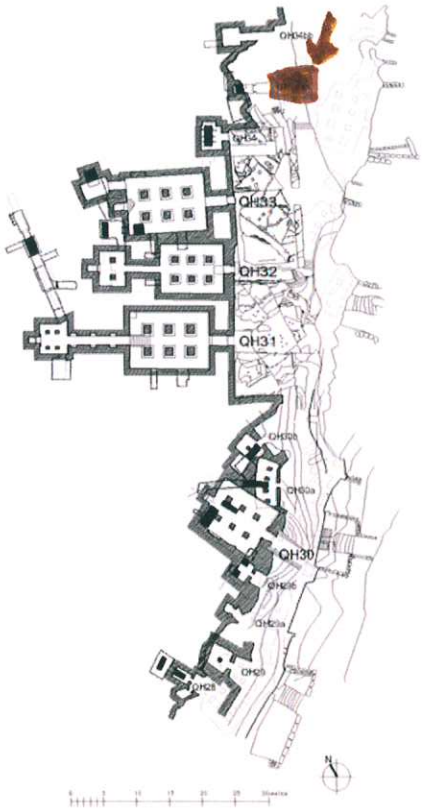
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Mascara funeraria de cartonaje

Dimensiones: Longitud 29cm Anchura 15cm Vértices 1,5

Descripción: Cartonaje de la dama Satjeni (primer periodo intermedio A finales de D. XII. A finales de la Dinastía XII. Realizada con yeso, textil y policromado. Probablemente murió a los 35 años siendo madre de 2 gobernadores

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VI





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Faraones Keops Kefren Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



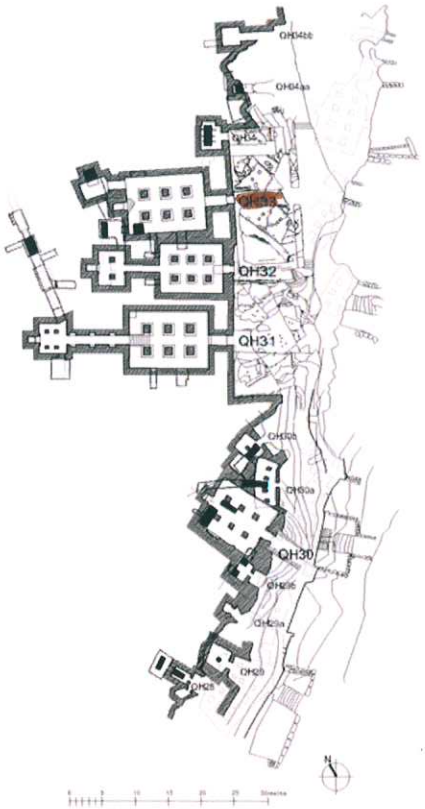
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Ptah-Sokar-Osiris **Dimensiones:** A 37cm An 12cm L 32cm

Descripción: La estatua está compuesta por varios elementos. A la figura se le añade una vaso sobre la que va dispuesta un halcón confrontándola. Alrededor de la base y en el cuerpo se escribían el nombre y la filiación del difunto. El color rojo de la figura designa a las momias y a los dioses. Podemos ver una corona con plumas que sujetan el disco solar.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Menes

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops Kefrén micerinos



I Período Intermedio.

Capital: Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/
Baja Época (1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



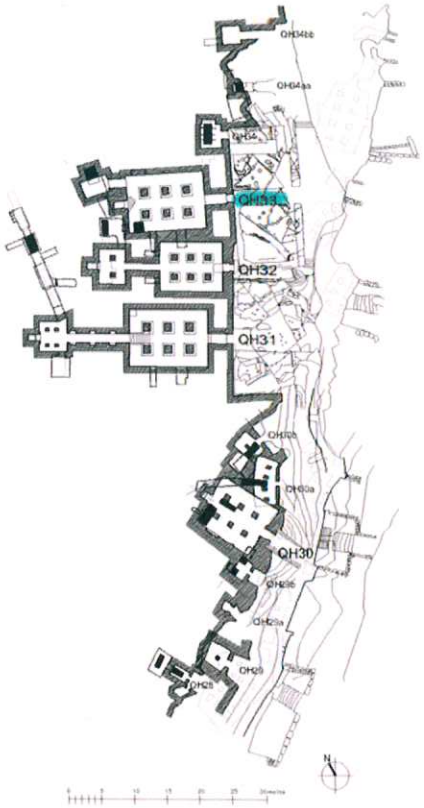
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Vasos canopos.

Dimensiones: altura: 16'8 cm. Diámetro de boca: 3'1 cm

Diámetro máx tapadera: 12,8 cm
Diámetro máximo 12.5 cm
Diámetro de la boca: 8'5 cm
Altura tapadera: 7'6 cm

Descripción: Los vasos canopos fueron utilizados para contener las vísceras extraídas de los difuntos durante la momificación. El hígado, los pulmones, los intestinos y el estómago eran desecados y empaquetados individualmente en telas de lino. Cada uno de estos paquetes se introducía en uno de los cuatro vasos que componían el conjunto de los vasos canopos. Cada una de ellas se cerraba con una tapadera. Posteriormente el conjunto se depositaba en la tumba, habitualmente en el interior de un cofre [illegible]

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VIII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerinos



I Período Intermedic

Capital:

Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



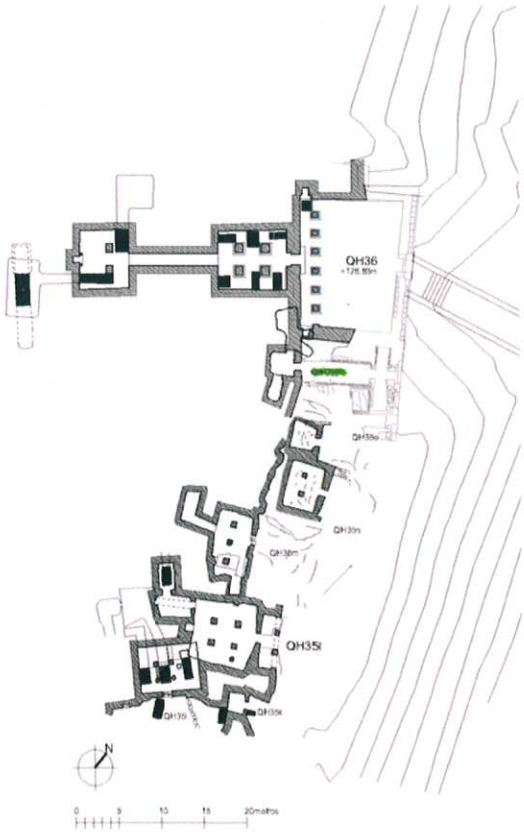
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

★ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

★ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Ánfora cerámica

Dimensiones: 7'4 cm de boca
23'9 cm de alto

Descripción: Pieza de cerámica hecha de pasta margosa, tomando una tonalidad blanquecina. Tiene una descripción → Rey del alto y bajo Egipto, Khaperkara, hijo de Ra, Senustret (Sesostris - segundo rey de la Dinastía XII)

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales E.S.O.

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación IX



UJA: PROYECTO QUBBET EL-HAWA



Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Ketwen, Mikerinos



I Período Intermedio

Capital: Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubet el-hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



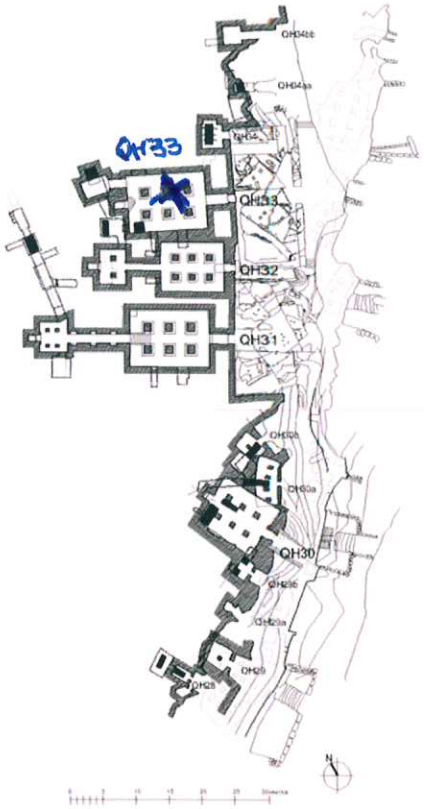
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Cuenco de borde rojo **Dimensiones:** 6cm

Descripción: Cuenco de borde rojo QH33-10-03-UE67-1067. Altura máxima 6cm. Diámetro de boca 12.5cm. Cronología: finales de la Dinastía XII Material cerámica. Eran utilizados para beber vino por parte de las clases acomodadas

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación X





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



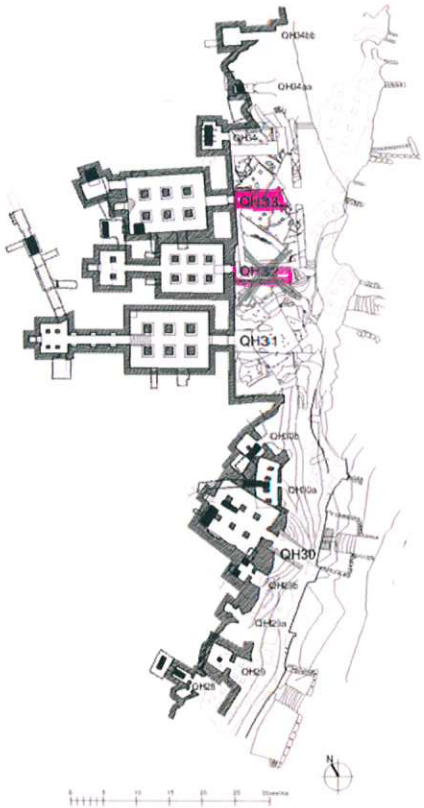
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Escarabeo,

Dimensiones: Medidas: 5,2 cm x 3,2 cm

Descripción: Es un amuleto hecho de piedra y se solía hallar en el vendaje de los muertos (momias) que servían para ayudar al difunto en su renacimiento en el Más Allá. Eran característicos de la Baja Época. Se colocaban en el pecho de los muertos. Este conjunto de amuletos fue documentado en la tumba QH33 en el pozo norte (sector C17).

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XI





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Ketren, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/
Baja Época (1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



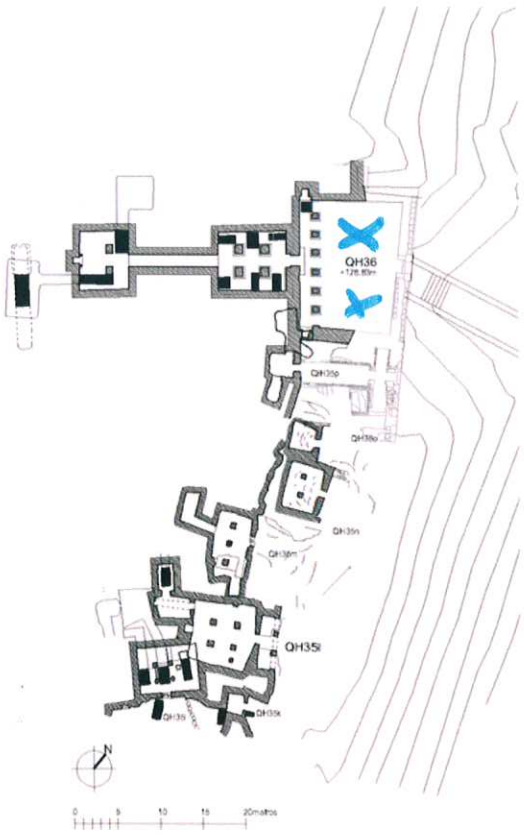
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



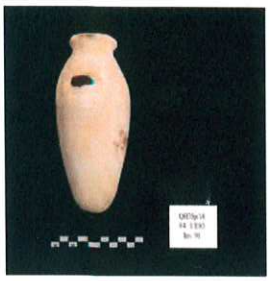
Objeto: Mascara funeraria de madera **Dimensiones:** Longitud: 28 Ancho: 26 cm Grosor: 19 cm

Descripción: Mascara de madera Formando parte de un ataud perteneciente a un individuo de época ramésida. Los ataudes egipcios solían hacerse con varias piezas de madera. Una de ellas destinada a la parte de la cara de ataúd talla por un artista para representar el rostro de un difunto de forma idealizada

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



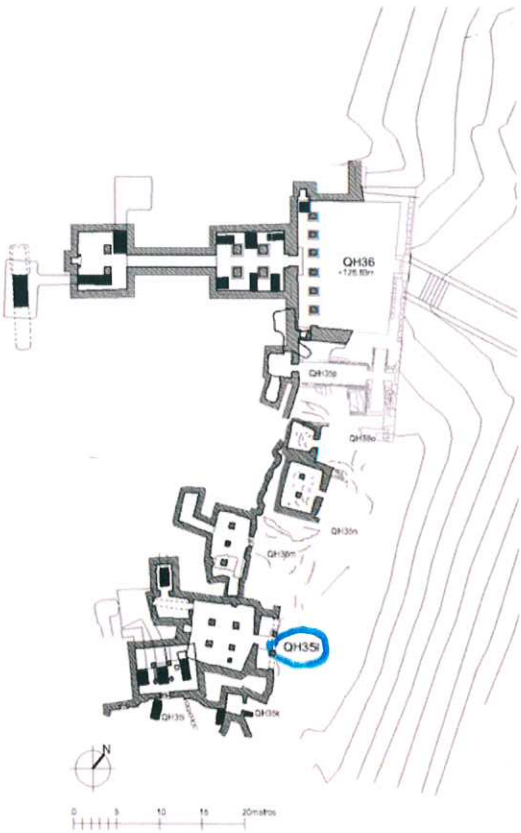
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Jarra de caliza **Dimensiones:** 15'2 cm de alto, 8cm de diámetro

Descripción: Jarra de caliza de base insetable. Hallada en la cámara meridional, datada durante el Reino Medio

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

MENFIS

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops



I Período Intermedio

Capital:

Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia):

ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada:

QUBBET EL-HAWA

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

TEBAS

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



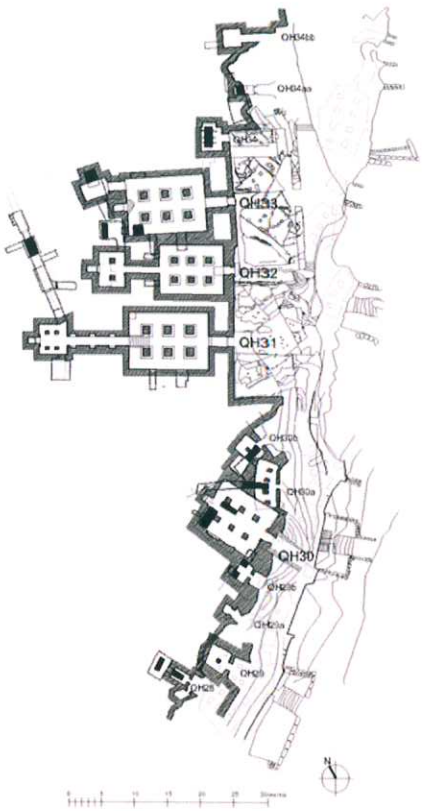
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



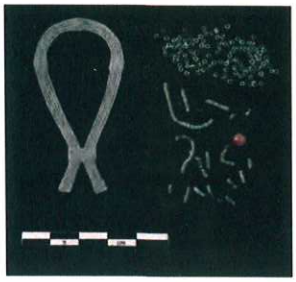
Objeto: Cabeza de maqueta **Dimensiones:** Ancho 3cm. Altura 2,6cm

Descripción: Pertenecia a una figura humana que hera una maqueta funerarda. Si la figura tiene una diadema alrededor de su cabeza puede ser un varonero. Caracteristica de la ultima fase de producion de las maquetas

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIV





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

MARNER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

KEOPS, KEFREN, MIKERINOS



I Período Intermedic

Capital:

Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada:

QUBBET EL-HAWA

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

TEBAS

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



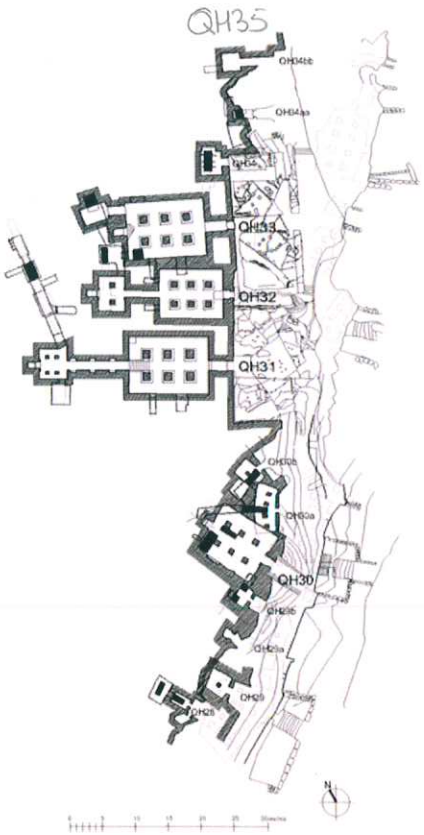
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Amuleto (-SA)

Dimensiones: 6,8cm largo, 3,2cm ancho, 0,5cm g

Descripción: Es un amuleto de protección del reino medio. La cronología es del reino medio, el signo es el SA, el objeto se volvió como parte de la joyería femenina, es una imagen, su localización es el enterramiento nº9 del corredor de QH35?

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XV





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperdidad y expansión. Capital:



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:
Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén, Micerinos



I Período Intermedio.
Capital:
Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:
Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):
Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:
Qubbet El-Hawa

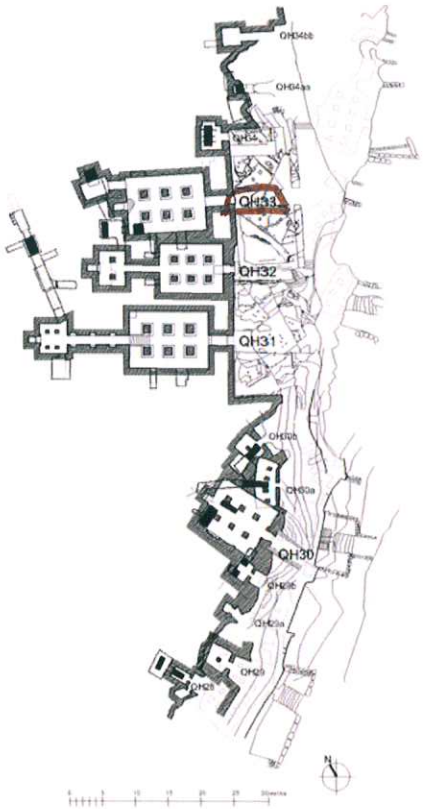
III P. Intermedio/
Baja Época (1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Máscara funeraria de cartonaje **Dimensiones:** 53,6 x 35 cm

Descripción: Los cartonajes comenzaron a utilizarse como cubriciones de los cuerpos de los difuntos con intención de representar vacíos físico. Los cartonajes, al cubrir el cuerpo, adoptan una forma que se convierte en el inspirador de los ataúdes.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVI





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

MENE

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: MENFIS

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

KEOPS, KEFREN, MIKERINOS



I Período Intermedio.

Capital: HERACLEOPOLIS

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia): ELEFANTINA.

Necrópolis actualmente denominada: QUBBET EL-HAWA

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital: TEBAS

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



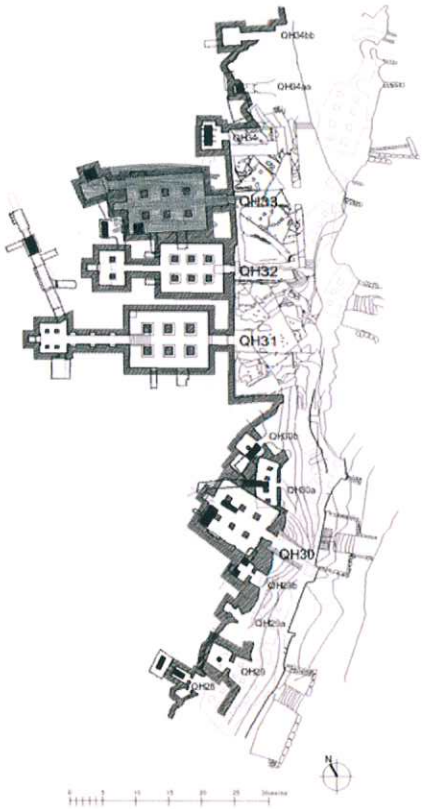
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: daga del sacerdote Khemá **Dimensiones:** Largo 30 cm aproximadamente

Descripción: Khemá fue enterrado con esta daga, por lo que resulta evidente que le conferí un nivel social en el más allá. La daga es una arma corta no solo utilizada para

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

MENFIS

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén, Micerinos



I Período Intermedio. i

Capital:

Heracrópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

LEBAS

Primera catarata, nomo (provincia):

ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada:

QUBBET EL - HAWA

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

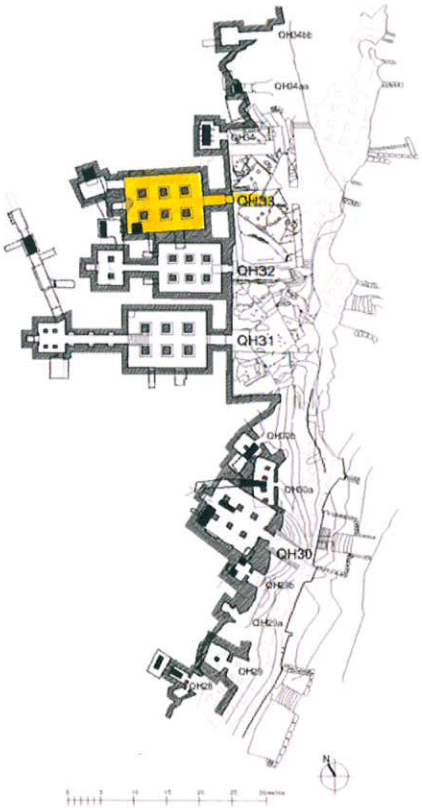


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Pequeña "Camtimplora año nuevo" **Dimensiones:** 6'8cm largo. 3'2cm ancho 0'5cm grosor

Descripción: Pequeña camtimplora. Esta realizada de fayenza de color verde claro, en la parte frontal hay una inscripción que contiene el nombre del faraón Amasis. Este tipo de piezas se utilizaban para contener agua procedente del río Nilo, y se consideraba que tenían poderes

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVIII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Mikerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



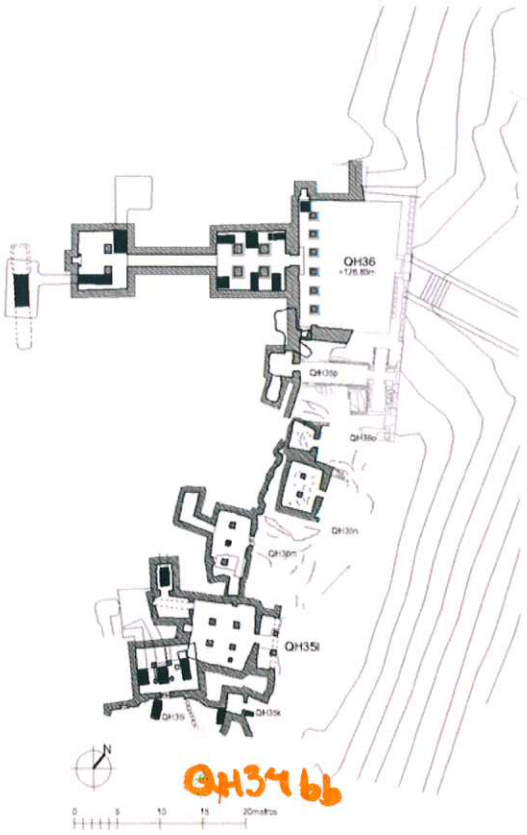
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Impronta de Sello

Dimensiones:
- Longitud - 7,8 cm
- ancho - 2,6 cm
- grosor - 1,9 cm

Descripción: En el Antiguo Egipto, algunos bienes se guardaban en cerámicas y las sellaban para que no se abriesen. Es una impronta de sello. La decoración consistía en motivos geométricos en la primera y última banda. En la central aparecen tres signos protectores SA estilizados y enmarcando a estos.

Cronología: reinado de Amenemhat II - Sesotris II (Dinastía XII)

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIX





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



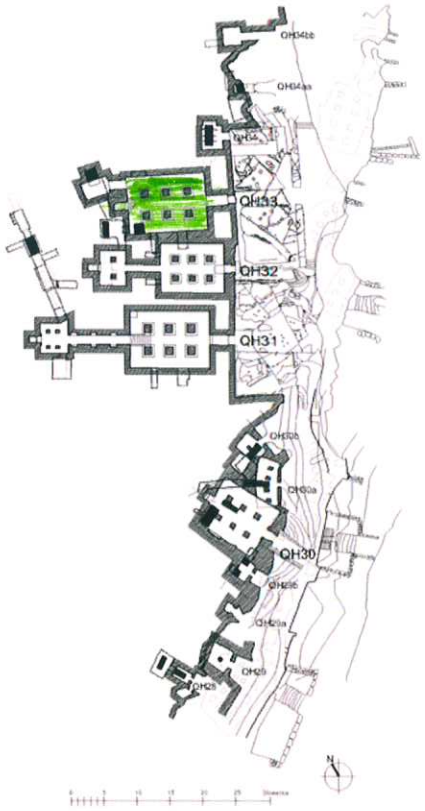
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Craneo de la dama Gaut-Anukat

Dimensiones: 1,9 cm de grosor
2,6 cm de ancho
7,8 cm de longitud

Descripción: Fue enterrada en el pozo sur, enfrente del gobernador Hegaib III. Posiblemente fuera su esposa. Murio por una enfermedad infecios. Reino medio, Dinastía XII (1818-1.773 a.me)

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XX





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén, Micerinos



I Período Intermedio

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet El Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



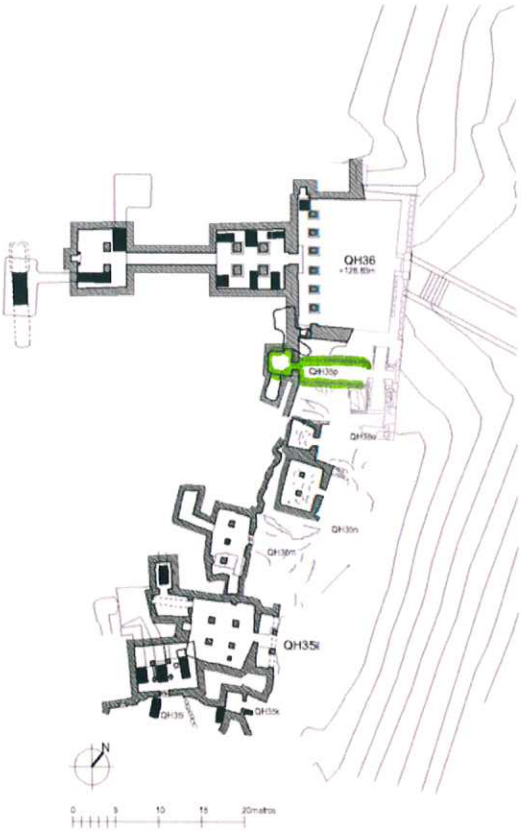
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Botella de cerámica **Dimensiones:** 21'1 cm alta 15'1 cm diámetro máx

Descripción: Pieza cerámica hecha de pasta marrón rojiza con forma como una botella tiene decoración pintada a mediados de la Dinastía XII

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA



Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Catálogo para la exposición de modelos tridimensionales en el Museo Virtual del Proyecto Qubbet el-Hawa

Índice:

1. Estela funeraria
2. Shabti
3. Rostro, fragmento de ataúd.
4. Escultura. Cabeza de bailarina.
5. Máscara funeraria de cartonaje
6. Escultura. Ptah-Sokar-Osiris
7. Vaso canopo
8. Ánfora
9. Cuenco de borde rojo
10. Conjunto protector. Escarabajo y cuatro hijos de Horus
11. Rostro, fragmento de ataúd. Ramésida.
12. Jarra de calcita
13. Cabeza de maqueta de barco
14. Amuleto (-sA)
15. Máscara funeraria de cartonaje (Heqaib III)
16. Daga ritual
17. Cantimplora de año nuevo
18. Impronta de sello
19.Craneo de la dama Gaut-Anuqet
20. Botella de cerámica

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

FECYT FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XV





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet El-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: QH 33

Dimensiones:

Descripción: medidas: 53,6 x 38 cm

- Mascara funeraria de cartonaje perteneciente al gobernador estaba hecho de lino y yeso, la mascara se le ponía a los muertos y tiene la capacidad de salir

se trataba de un relato [illegible]

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación X





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Jabalina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



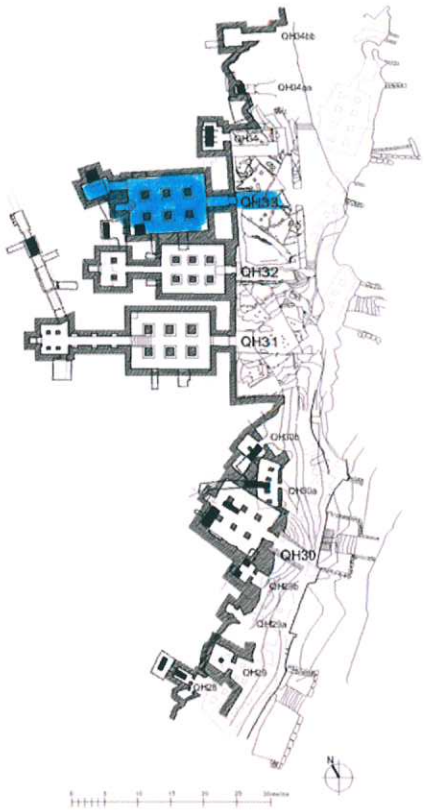
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Escarabeo Conjunto Protector **Dimensiones:** 5.2 cm x 3.7 cm

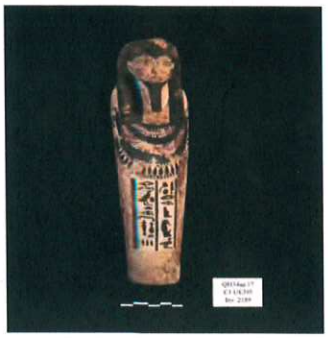
Descripción: Comienza a documentarse en el tercer periodo 1076-723 a.c. Se colocaban sobre la malla de la momia y iban cosidos. Servían para ayudar al difunto en su renacimiento al más allá. También representaba

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación II





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



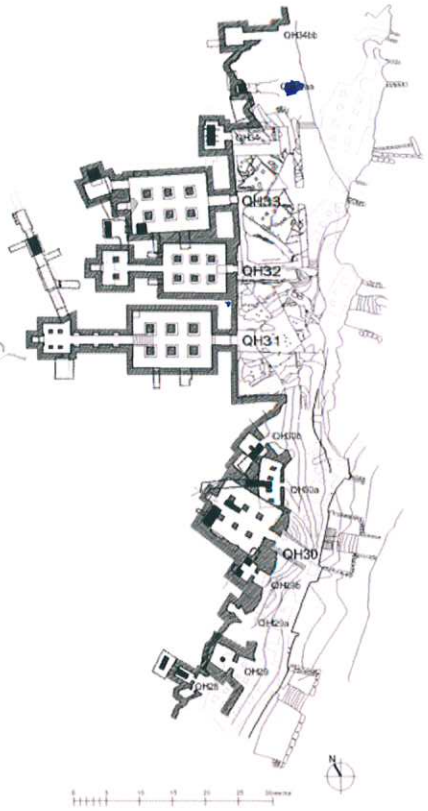
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Shabti

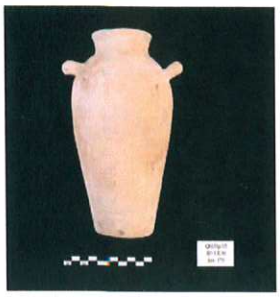
Dimensiones: Longitud 21cm A 5,5cm

Descripción: figura que representa un servidor Shabi, pertenece a Sarenpto Trascripción de la inscripción Dedicación de bibliografía

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VIII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet El-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



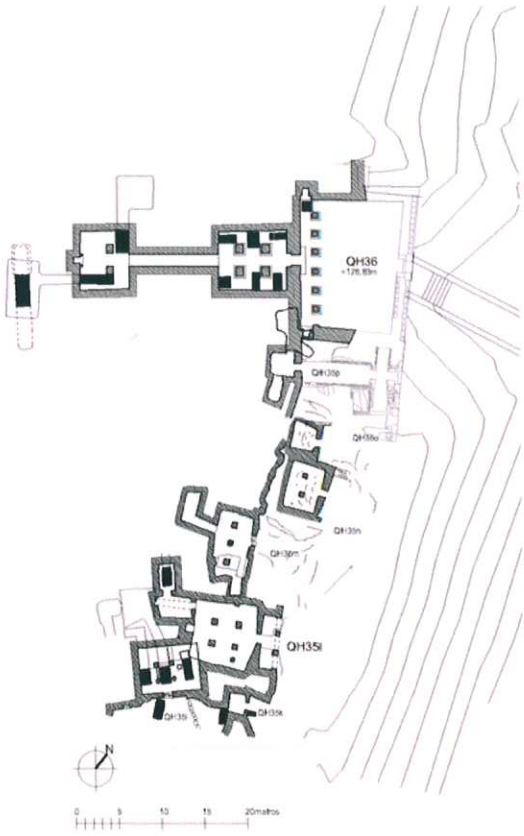
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Anfora Ceramica **Dimensiones:** 23'9cm de alto, 7'4 cm de

Descripción: Pieza cerámica de dos asas, intentaba imitar una piedra. Un cartucho egipcio, se alargaba hasta adoptar una forma ovalada. Ejemplo de cartucho egipcio, rey del Alto y bajo Egipto.
Referencia bibliográfica
Localización del hallazgo hallada en la esquina sureste.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VI





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

TEBOS

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



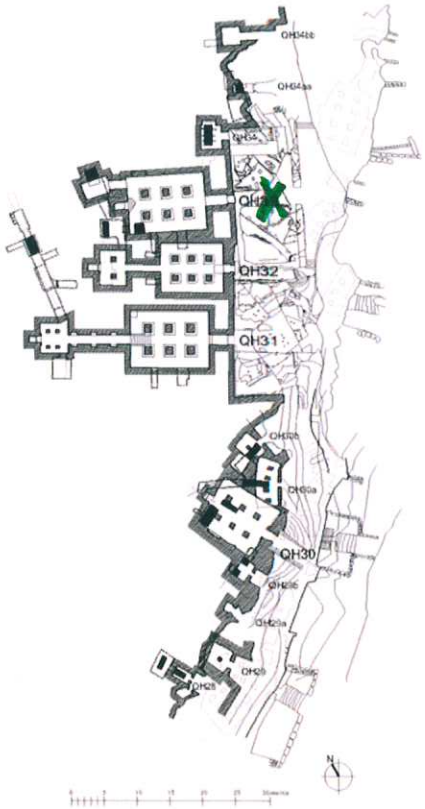
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Anastilosis

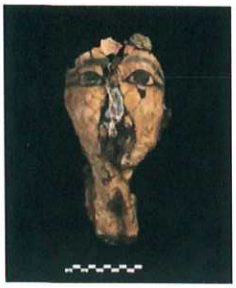
Dimensiones: Altura → 37 cm, Ancho base → 12 cm, Largo base → 32 cm

Descripción: Expresaban el deseo del difunto de obtener la resurrección en el mundo. La base de la figura contendría bien un pupino o bien semillas. Se escribe el nombre y la filación del difunto. El color rojo de la figura momiforme designa a las momias y dioses. Tiene una corona de tipo shuty compuesta por dos plumas.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación V





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén, Micerinos



I Período Intermedio. Capital: Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet El-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



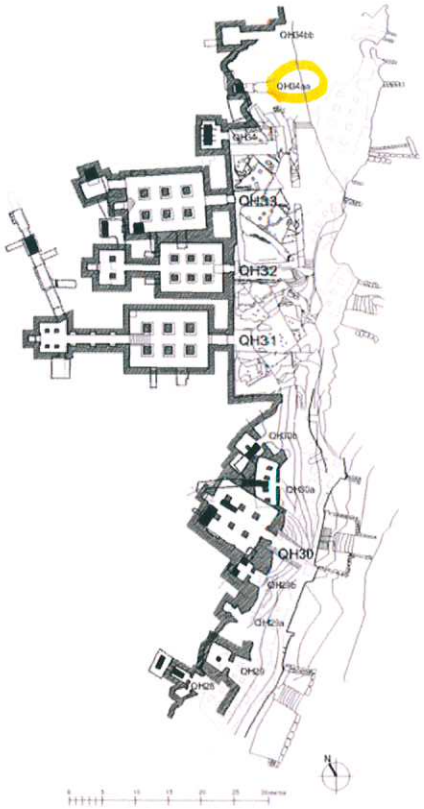
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Máscara funeraria de cartonaje **Dimensiones:** Anchura: 15cm Longitud: 29cm Largo: 9cm

Descripción: Cartonaje de la dama Satẗjeni. El primer período el Reino Medio se desarrolla el uso para la elaboración de máscaras funerarias. Cubrían el rostro y los hombros. A finales de D.XII el uso de estas mascaras de cartonaje llega a la introducción de ataudes

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación IV





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops Kefren Micerinos



I Período Intermedio. Capital: Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



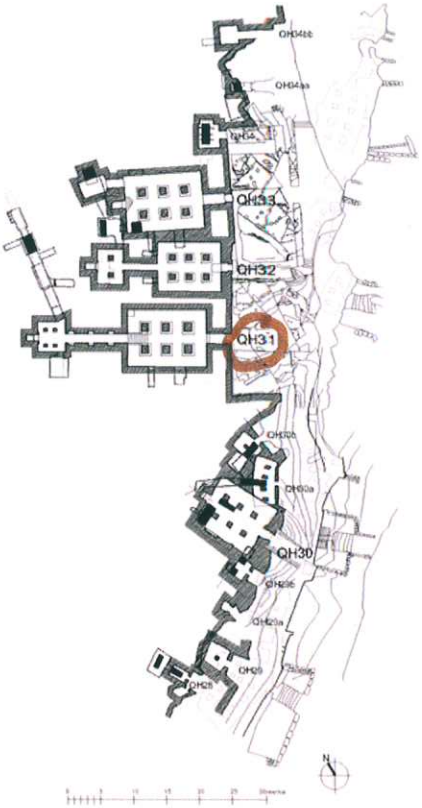
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: pequeña cabeza pintada de piedra caliza **Dimensiones:** Longitud: 3'5 cm Altura: 1,9 cm Ancho: 1,9 cm

Descripción: es un símbolo con forma de media luna que se asocia con la diosa Hathor. Tiene una combinación de cabellos, que indica que la cabeza es de una escultura de Finales del Reino Medio. El cabello estriado se sujeta mediante un bando roja. Posiblemente representaban a bailarinas acrobáticas.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación III





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Elefantina

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Tebas

Necrópolis actualmente denominada:

Qubet el Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Reinos medi

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

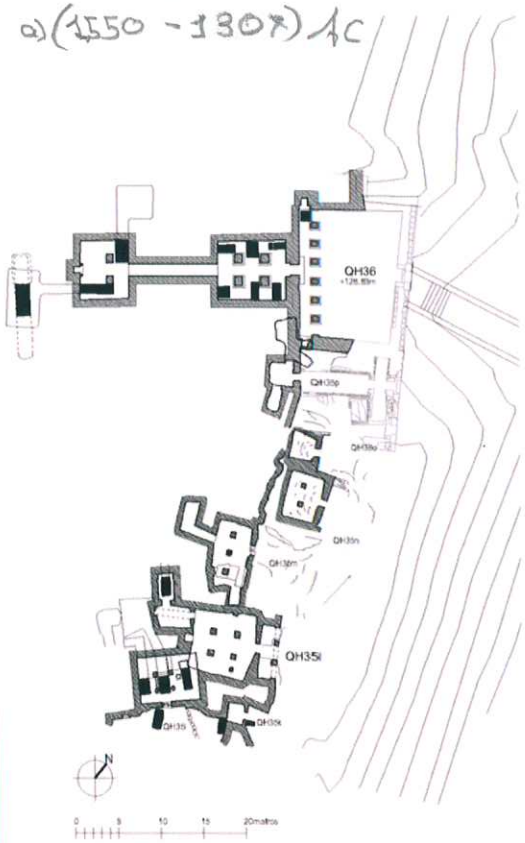


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.

a) (1550 - 1307) AC



Objeto: cara de madera policromada **Dimensiones:** 19 cm (longitud), 9cm (ancho), 15cm (grosor)

Descripción: Es un rostro femenino al estar pintado de color ocre, de su función y que aplique con mayor grado de elaboración que el resto del ataud antropomorfo.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Ficha de catalogación I

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperidad y expansión. Capital:

Tebas



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Mikerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-hawa

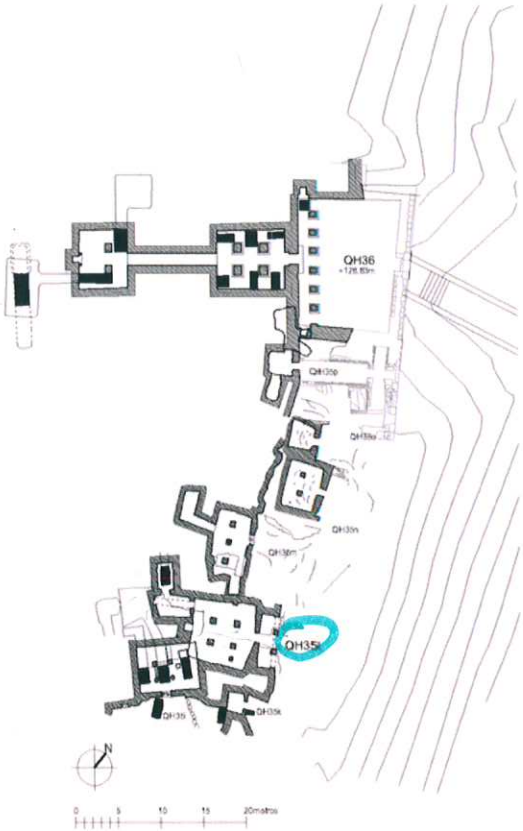
III P. Intermedio/
Baja Época (1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Estela funeraria de Satjeni **Dimensiones:** 32cm largo, 22cm ancho y 7cm grosor

Descripción: Tiene dos nombres: Sat-Tjeni, que significa 'La hija del Honorado' y Anuquet era una de las divinidades junto con Jnum y Satet. Finales dinastía 11 o principios dinastía 12. Es una estela rectangular colocada sobre un ataúd de madera. Tiene una inscripción y una escena dibujada* Hallada en el corredor (sector B3) de la tumba QH35p*. La escripción consiste en 3 líneas de

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet El-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



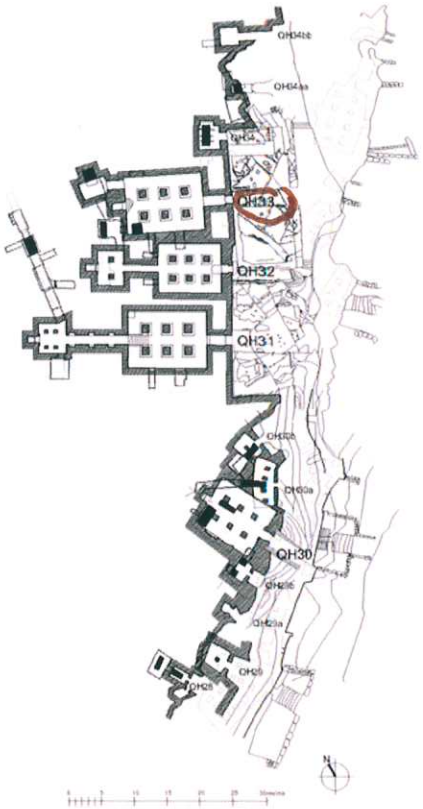
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



D. de máxima de la tapadera: 12'8 cm

Altura de tapadera: 7.6 cm

D. de B. 6.5 cm

Diámetro de boca: 3.1 cm

Objeto: Vaso canopo

Dimensiones: Altura 16.8 D. Máx. 12.5 cm

Descripción:

1. Los Vasos canopos fueron utilizados para contener las vísceras extraídas de los difuntos
2. La dinastía XVIII estaban echas de arcilla.
3. ~~La técnica y materiales~~
5. La tapadera y el recipiente se hayaron en la tumba QH33

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación IX





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefen, Micerinos



I Período Intermedio. [illegible]

Capital:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet El-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



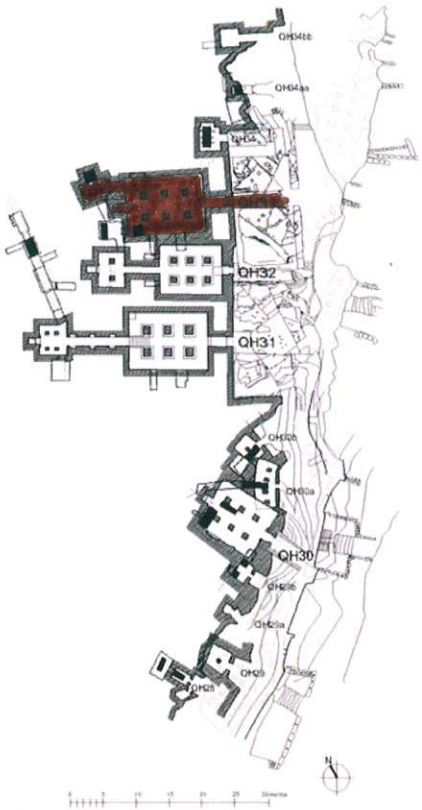
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Cuenco de borde rojo **Dimensiones:** Diametro de boca x100/altura

Descripción: A partir de comienzos de la Dinastía XII el grosor de sus paredes disminuye, a la vez que una línea fina de engobe rojo aparece aplicada frecuentemente al borde de su superficie exterior. Este cuenco se usaba para beber vino por parte de las clases acomodadas. En el mundo funerario los difuntos solían recibir esta ofrenda

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVI





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



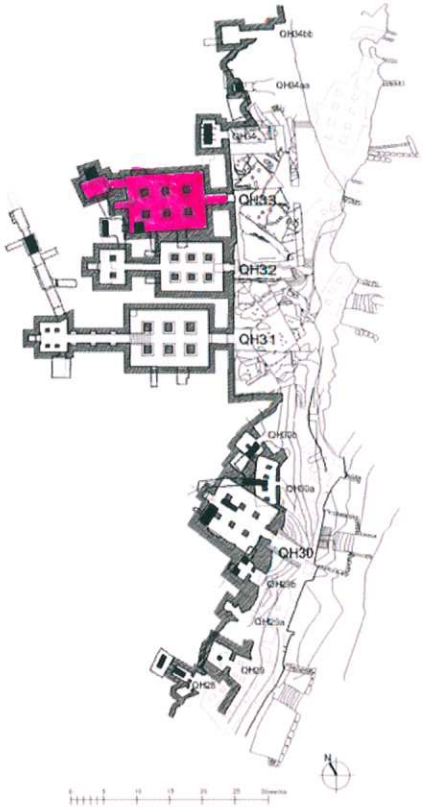
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Daga del sacerdote Khema **Dimensiones:** 30 cent

Descripción: Khema fue enterrado con esta daga, nunca había sido utilizada, porque confería prestigio. El arma era un arma relacionada con la elite.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XX





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



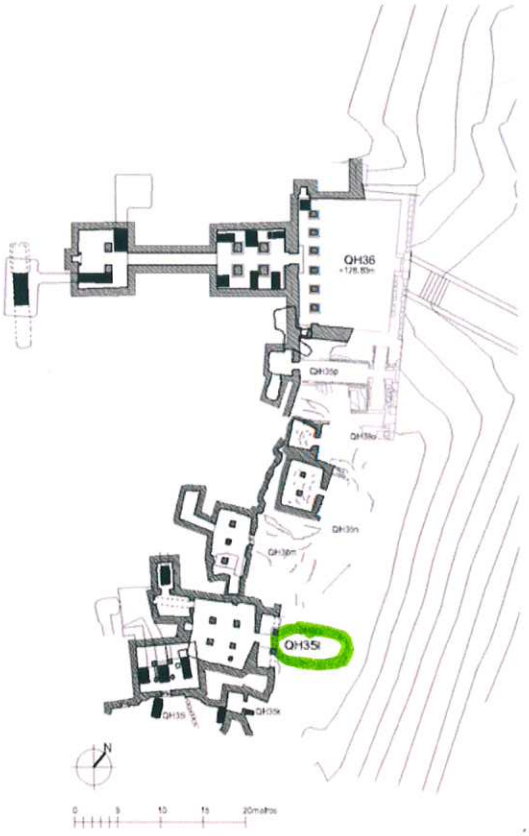
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Botella de cerámica. **Dimensiones:** 21'1 cm de alto, 15'1 cm de diámetro máximo.

Descripción: 1. Esta hecha de cerámica y es como una botella glandular
2. Tiene una decoración incisa que está echa de una espina de pez.
3. El hallado en Qubbet el-Hawa está fechado a mediados de la Dinastía
4. Referencias: Shiestl, R-y Seiler

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIX





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



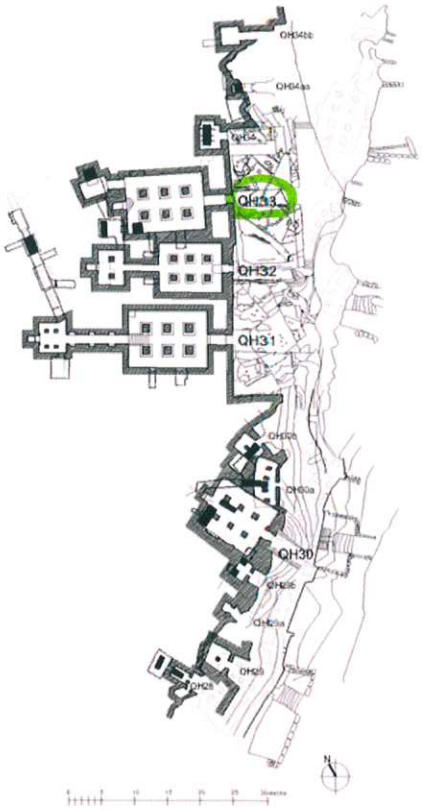
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Cráneo

Dimensiones: 7,8 cm de longitud x 2,16 cm de ancho x 1,9 cm de grosor

Descripción: La dama Gaut-Anuket fue enterrada en el pozo sur de la tumba QH33 el enterramiento de la dama Gaut-Anuket fue saqueado en la antigüedad. Sabemos que murió con 23 años. Su tumba es la QH 33

Alejandro Jiménez Sobrano Boletín de la Asociación de Egiptología

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



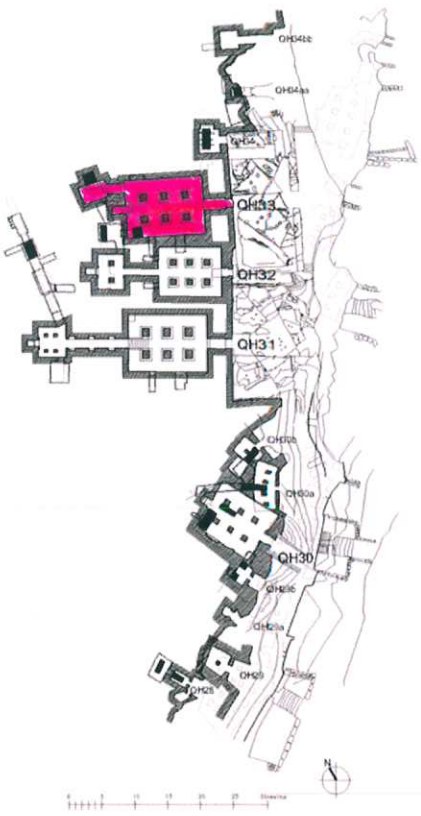
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Pequeña "Contemplara de Año Nuevo"

Dimensiones: 6,8cm largo, 3,2cm ancho, 0,5cm. grosor

Descripción: Pequeña contemplara de fayenza, se utilizaban para contener agua, en la parte frontal hay un cartucho con una inscripción tiene representado un collar usekh con líneas verticales y con forma de gota.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XI





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Faraones, Keops, Kefren y Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet El - Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/
Baja Época (1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



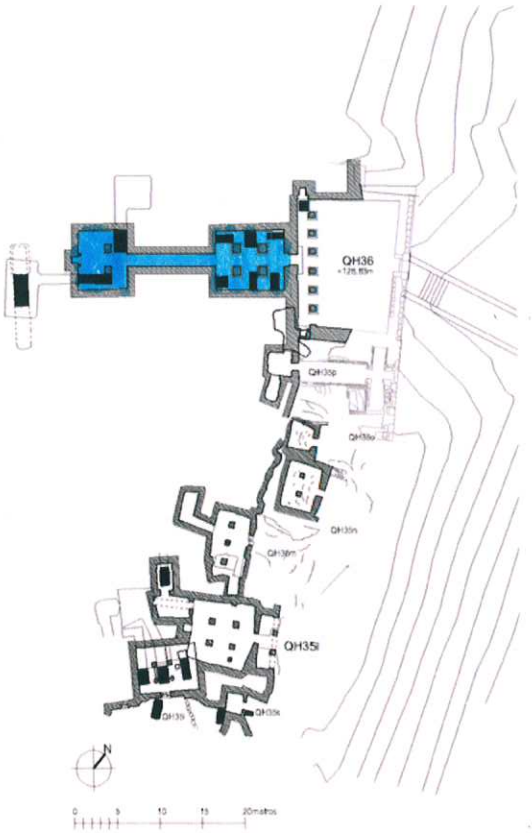
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



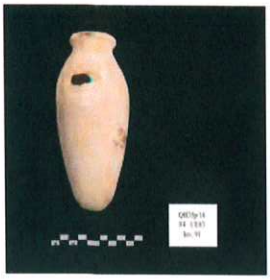
Objeto: Mascara funeraria de madera **Dimensiones:** Longitud: 28 cm Ancho: 26 cm Grosor: 10 c

Descripción: Máscara de madera formando parte de un ataud perteneciente a un individuo de epoca ramésida. Los ataudes solían hacerse con varias piezas de madera. Su funcionalidad es determinar la identidad del difunto del mas allá.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén, Mikerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet El-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



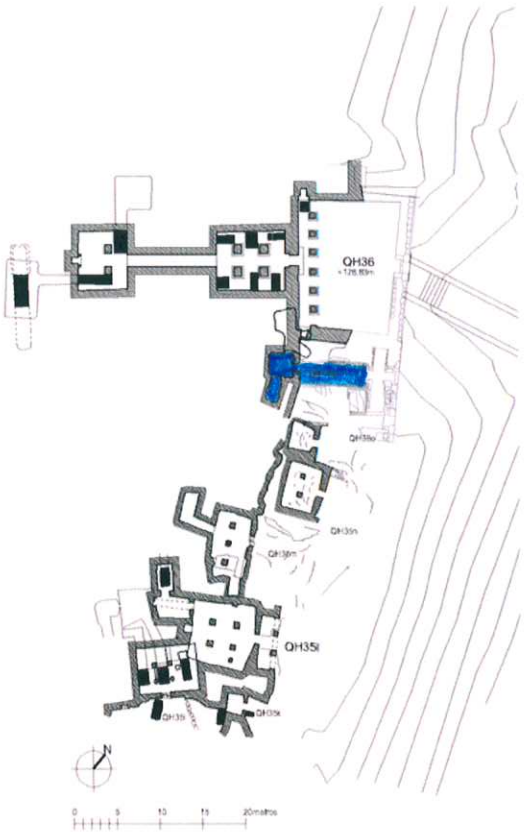
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Jarra de Calcita **Dimensiones:** 15'2 cm, 8 cm de diametro

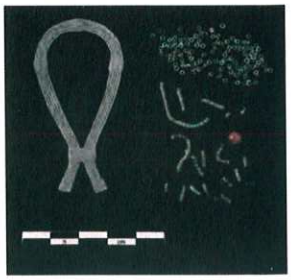
Descripción: Jarra de tamaño mediano con cuello corto y base inestable. Se pueden observar algunas vetas de la misma piedra en la superficie exterior y puede servir de contenedor de un liquido

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIV





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



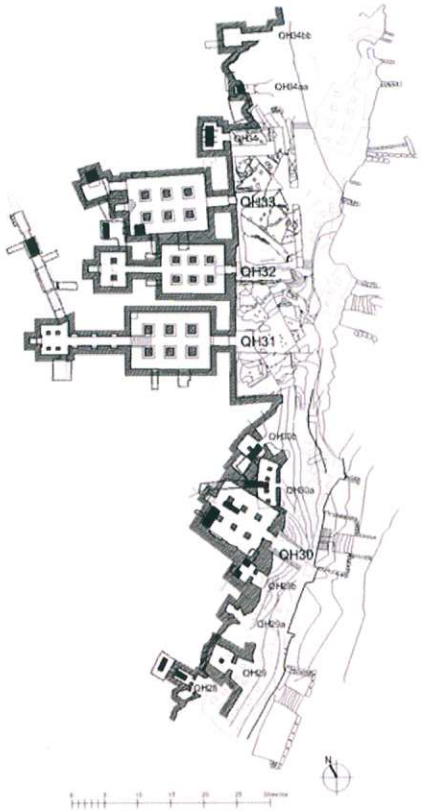
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba ✂ en la que fue hallada.



Objeto: AMULETO ssf-sA)

Dimensiones: Medidas: 6,8 cm largo, 3,2 cm ancho, 0'5 cm grosor

Descripción: Amuleto derivado de símbolo jeroglífico que significa "protección", encontrado en el reino medio, fue manufacturado a partir de plata con porcentaje de oro. considerable
La Tumba QH35n. Hallado en el enterramiento nº 9 del corredor de QH35nº. El origen del símbolo tiene que

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa



Ficha de catalogación XVIII



Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Ketrén y Mikerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet El-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



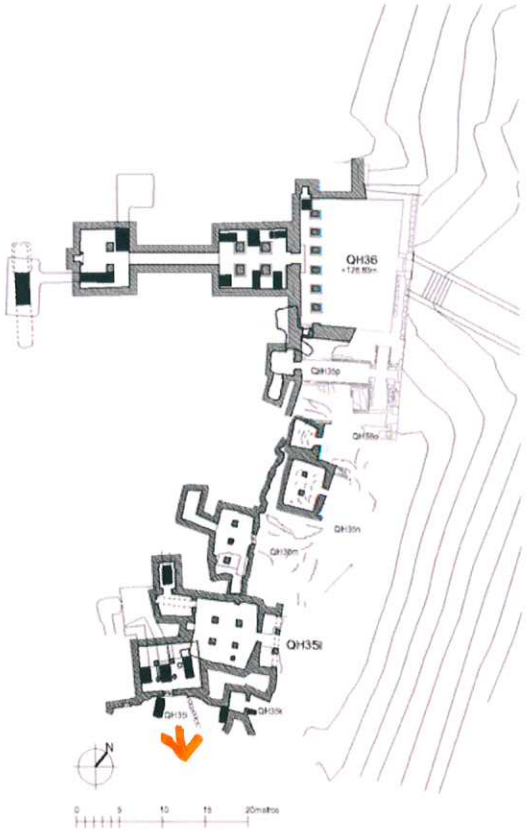
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Grosor → 1,9

Objeto: Impronta de sello **Dimensiones:** Longitud - 7'8 cm / Ancho → 2'6

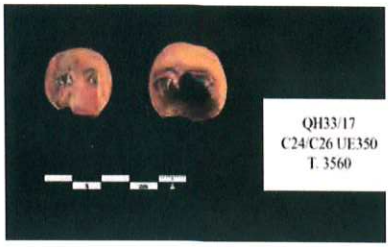
Descripción:

Para asegurarse que tro se abrían *se sellaban. La decoración consistía en motivos geométricos en la primera banda y en la última banda y en la central aparecen tres signos.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Mikerinos



I Período Intermedio. Capital:

Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-hawa

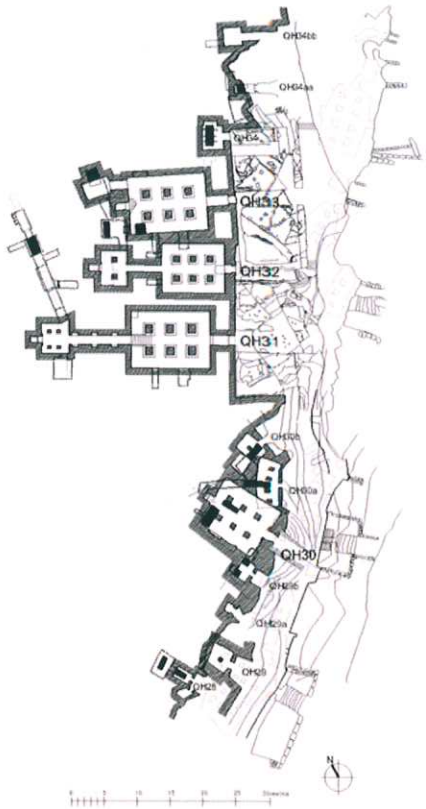
III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Cabeza de maqueta **Dimensiones:** Ancho marimo: 3cm Altura: 7'6cm

Descripción:

Cabeza de figura humana sita en la maqueta de un barco perteneció a un figura humana que se encontrabe formando parte de un banco Tiene una diadema alrededor de su cabeza puede ser de un marinero. Es común en el mobiliario funerario de la elites entre el Fin del Reino Antiguo y la segunda mitad de la Dinastía

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA



Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Catálogo para la exposición de modelos tridimensionales en el Museo Virtual del Proyecto Qubbet el-Hawa

Índice:

1. Estela funeraria
2. Shabti
3. Rostro, fragmento de ataúd.
4. Escultura. Cabeza de bailarina.
5. Máscara funeraria de cartonaje
6. Escultura. Ptah-Sokar-Osiris
7. Vaso canopo
8. Ánfora
9. Cuenco de borde rojo
10. Conjunto protector. Escarabajo y cuatro hijos de Horus
11. Rostro, fragmento de ataúd. Ramésida.
12. Jarra de calcita
13. Cabeza de maqueta de barco
14. Amuleto (-sA)
15. Máscara funeraria de cartonaje (Heqaib III)
16. Daga ritual
17. Cantimplora de año nuevo
18. Impronta de sello
19.Craneo de la dama Gaut-Anuqet
20. Botella de cerámica

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

FECYT · FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

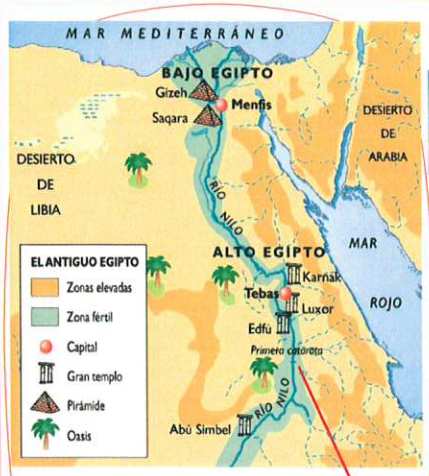
UCC+i

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación I





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerino



I Período Intermedio

Capital:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



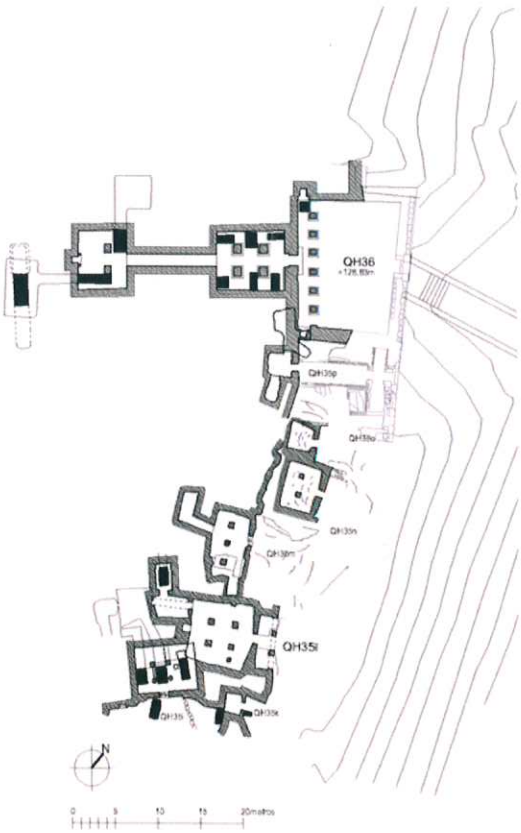
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Estela **Dimensiones:** 32 cm largo; 22 cm anc

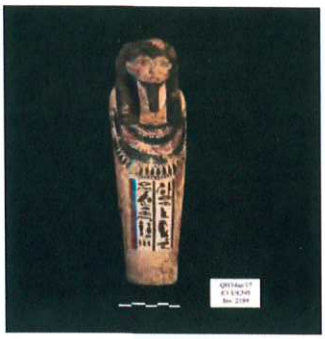
Descripción: La Hija de un anciano que ace una clara referencia pseudónimo del gran ancestro de la ciudad de Elefantina acia de una ofrenda y fue grabada en una tablilla

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación II





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

MENFIS

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

KEOPS, KEFRÉN Y MIKERINOS



I Período Intermedio.

Capital:

HERACLEOPOLIS

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia):

ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada:

QUBBET EL-HAWA

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

TEBAS

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



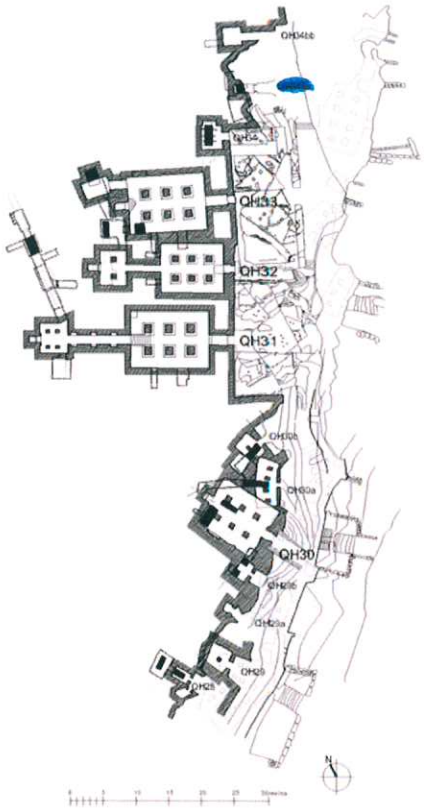
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Shabti **Dimensiones:** Longitud 21cm Ancho 6cm

Descripción: es una figura que representa a los sirvientes. "Shabti" significa "el que responde".

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación III





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefnen, Micerinos



I Período Intermedi

Capital: Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

elefantina.

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa.

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tegas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



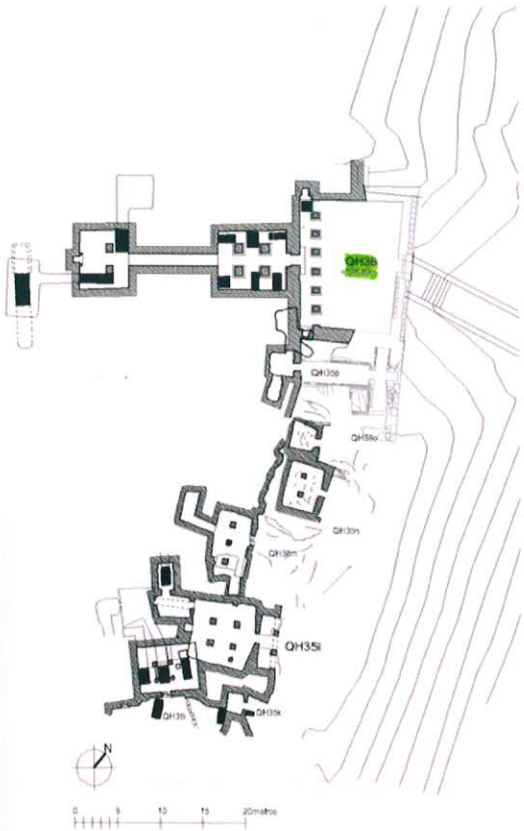
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Caja de madera policromada perteneciente a ataúd. **Dimensiones:** 19cm. Alto 15cm.

Descripción: Rostro de Madera, rostro femenino. Su aficion es de aplique con mayor grado de elaboracion que el resto de ataúd antropomorfo.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación V





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Mikerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



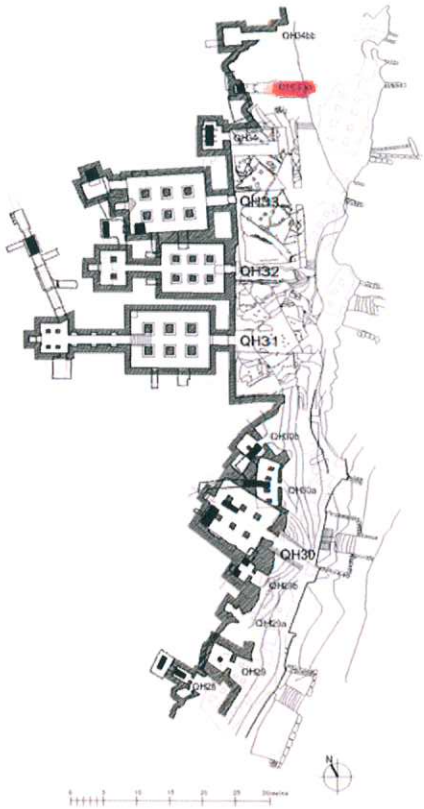
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Máscara funeraria cartonage **Dimensiones:** Longitud = 29 cm Anchura = 15 cm Largo = 9 cm

Descripción: Una máscara realizada con yeso y tela de lino. Este tipo de máscara cubrían el rostro y los hombros y se acompañaban con una peluca. Se empezó a utilizar a finales de la Dinastía XII, esto lleva a la introducción de ataúdes. La propietaria murió a los 35 años, era la Dama Sattjeni Tumba QH42a

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación IV





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet El-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

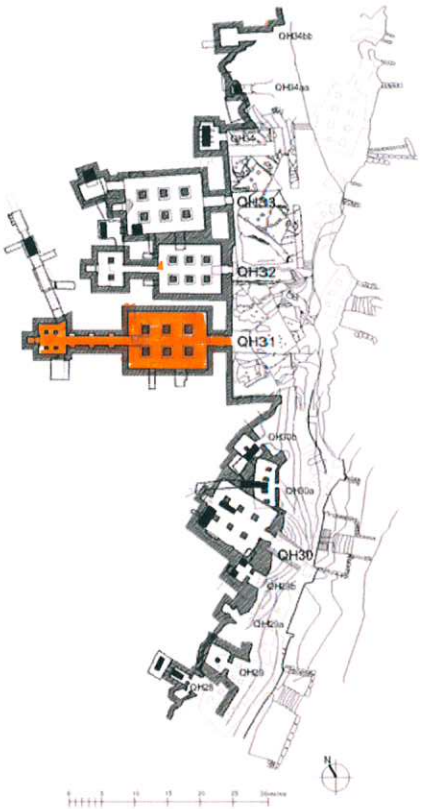
III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Pequeña cabeza pintada de piedra caliza **Dimensiones:** L 3.5cm, A 1.9cm An 1.9cm

Descripción: es una cabeza de madera policromada que representa una bailarina realizando el baile Khefelet que era un ritual para la regeneración de un funeral

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VI





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén y Micerinos



I Período Intermedio.

Capital: Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

QUBBET-EL-HAWA

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



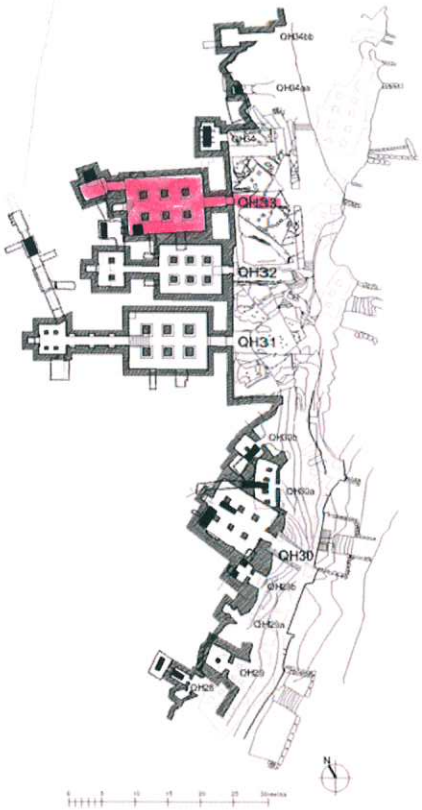
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



ALTURA → 37 cm
ANCHO D EL ABASE → 12 cm
LARGO D ELA BASE → 32 cm

Objeto: Ptah_Sokar_Osiris **Dimensiones:**

Descripción: Expresaban el deseo del difunto de obtener la resurrección en el Mas Allá. En su origen portaban en el interior un papiro que contenía un fragmento del "Libro de los muertos" o de la "Amduat" A partir del año 700 a.n.e. En la figura podemos ver también una corona de tipo Shuty compuesta por dos plumas y cornamenta pero en este caso la cornamenta no se conserva.

El color de la figura me recuerda a los momios

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Nármer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefzén, mikerinos



I Período Intermedio.

Capital: Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



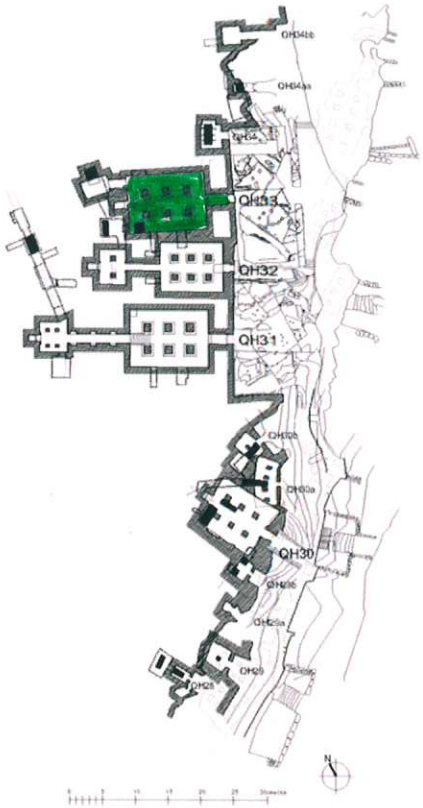
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Vaso canopo

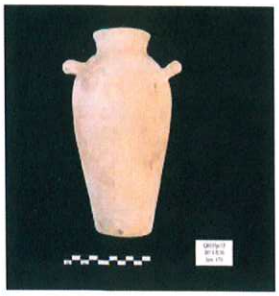
Dimensiones:
Altura: 16.8cm
Diámetro de boca: 3.1cm
Diámetro máxima: 12.5cm
Diámetro de base: 6.5cm
Altura de la tapadera: 7.6cm
Diámetro máxima de la tapadera: 12.8

Descripción: Los vasos canopos fueron utilizados para contener las vicera extraidas de los difuntos. El hígado, los pulmones, los intestinos y el estomago lavados y empaquetados individualmente

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VIII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Nasmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-HAWA

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



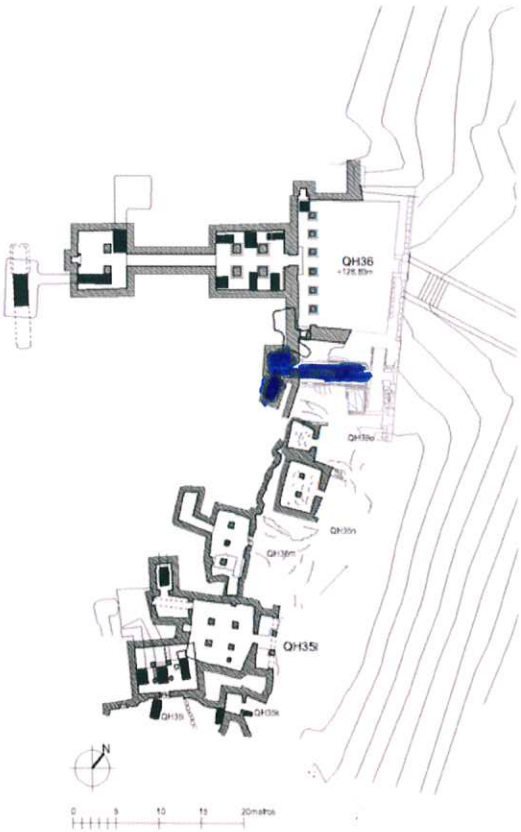
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Ánfora cerámica **Dimensiones:** 23'9 de alto y 7'9 diámetro

Descripción: Pieza de cerámica echa de pasta, con un color blanquecino. Se trata de un ánfora con dos asas horizontales a la altura del hombro, y base plana. La pasta con la que fue realizada la pieza es de una calidad importante y el acabado de su superficie es pulido.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación IX





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén, Micerinos



I Período Intermedio

Capital: Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet El-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



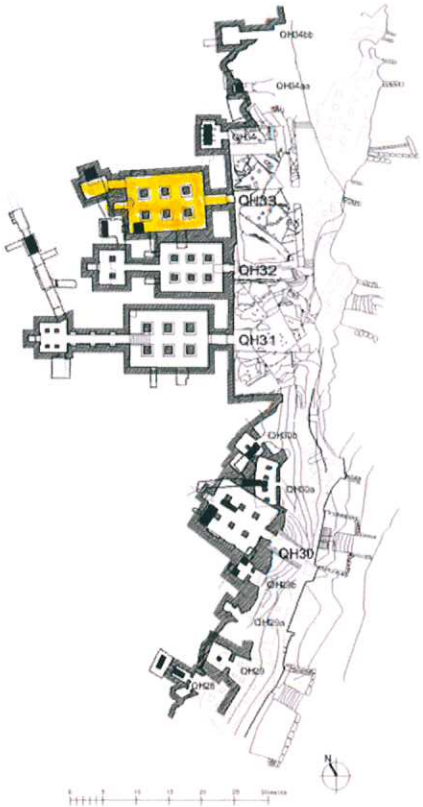
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Cuenco de borde **Dimensiones:** Altura=6cm / Diametro=12,5cm

Descripción: Este tipo de cuencos eran utilizados para beber vino. Se trata de uno de los fósiles guía que se utilizan en el Reino Medio. Perteneciente de la Dinastía XII.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación X





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Mikerinos



I Período Intermedio

Capital:

Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

Tebas



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

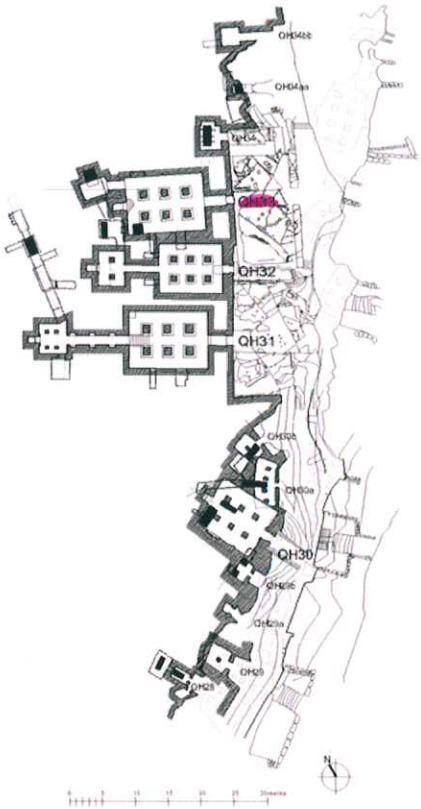
III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Escarabeo

Dimensiones: 5.2 cm x 3.2 cm

Descripción: Es un conjunto protector de los cuatro hijos de Horus y escarabajo alado. Se colocaba sobre la malla de cuentas que llevava la momia. Este tipo de amuletos servían para ayudar al difunto en su renacimiento. Fue encontrado en la tumba QH33, en el pozo norte, en un contexto revuelto de saqueo.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Ficha de catalogación XI

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos



I Período Intermedio

Capital:

HERACLEÓPOLIS

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

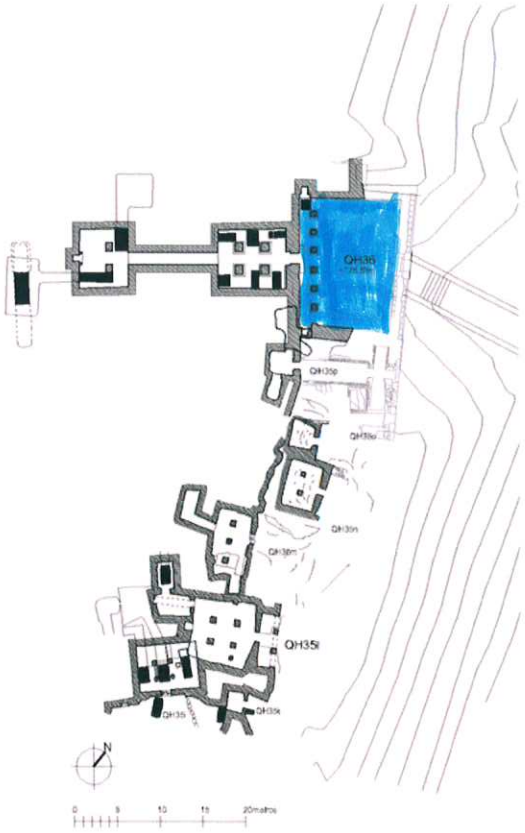
III P. Intermedio/
Baja Época (1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Mascara

Dimensiones: Longitud 2cm / Anchura 26,9 x 20,2 x 19

Descripción: Máscara de madera. El representa el rostro de un difunto.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerino.



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleopolis.

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas.

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina.

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet El-Hawa.

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas.

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

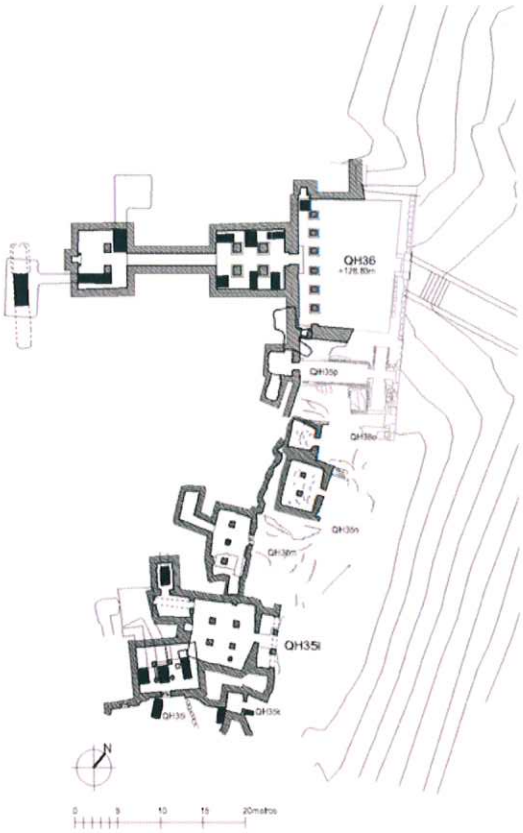


Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.

No está la localización.



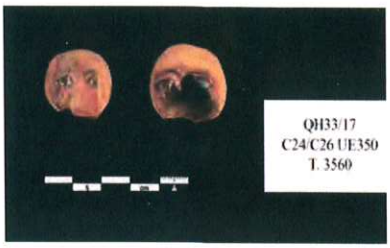
Objeto: Jarra de calcita. **Dimensiones:** 15'2 cm alto y 8 cm diámetro.

Descripción: La jarra es de tamaño mediano, cuello corto y base inestable. Fue hallada como parte del ajuar funerario del individuo enterrado en la cámara meridional. El agujero que tiene es para meter algún líquido.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Keteren, micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



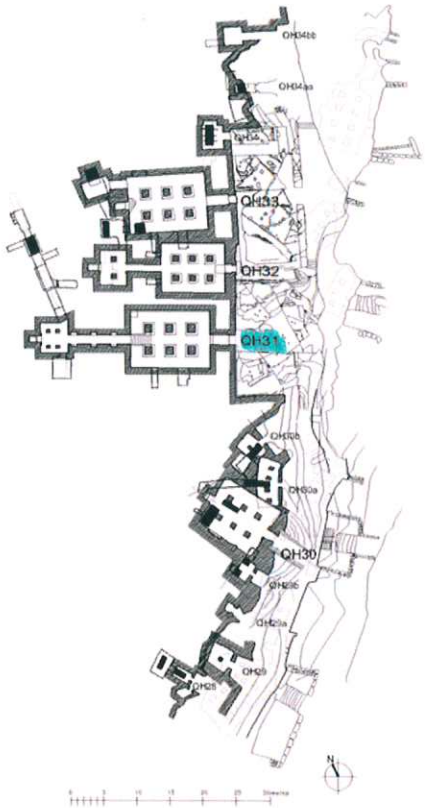
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



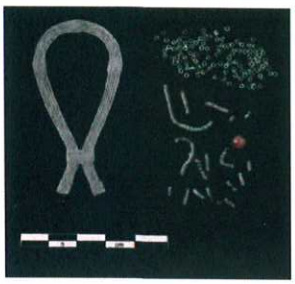
Objeto: cabeza de figura humana **Dimensiones:** Ancho: 2cm Altura: 2,6cm

Descripción: esta cabeza de maqueta pertenecía a una figura humana que se encontraba formando parte de una maqueta funeraria representando un barco. Si la figurilla tiene una diadema alrededor de su cabeza es probable que sea un marinero, aunque también podrían pertenecer al personal de los servicios funerarios del difunto.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIV





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Mikerinos



I Período Intermedio

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

Tebas



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

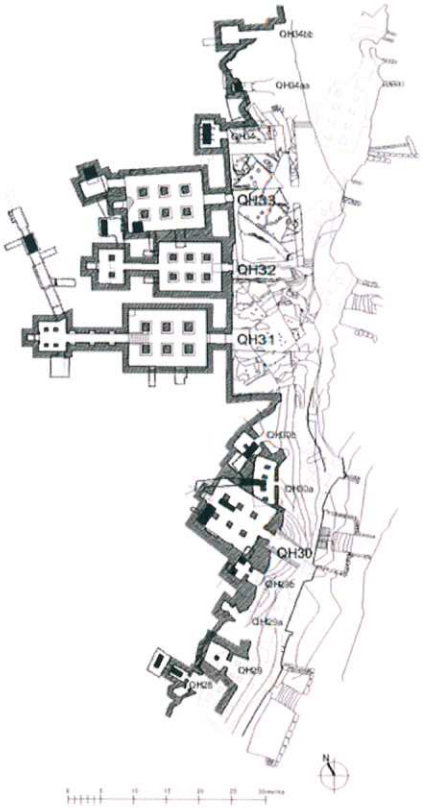
III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Amuleto - sA

Dimensiones: 6,8cm largo, 3,2cm ancho, 0'5cm grosor

Descripción: Amuleto derivado del símbolo jeroglífico que significa protección. Se empleaba como colgante para collar. La forma representa bien el chaleco de un pastor, una especie de salvavidas usado por los pescadores que se realizaba con papiros. Fue hallado en el enterramiento nº 9 del corredor QH35p.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XV





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: MENFIS

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

KEOPS, KEIREN, MINERINOS



I Período Intermedio.

Capital:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: TEBAS

Primera catarata, nomo (provincia): ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada: QUBBET EL-HAWA

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital: TEBAS

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



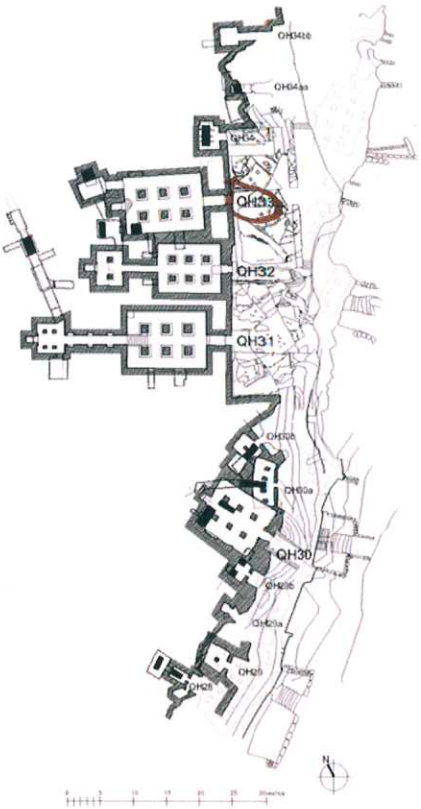
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Mascara funeraria de cartonage **Dimensiones:** 53'6 x 35 cm

Descripción: Era una mascara del rostro de las difuntos, tenía un pañuelo en la cabeza Su epoca es Reino medio

David Rus Colmenero 1ºD

PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales E.S.O.

Museo Virtual Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVI





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén y Micerinos



I Período Intermedio

Capital: Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): ELEFANTINA

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



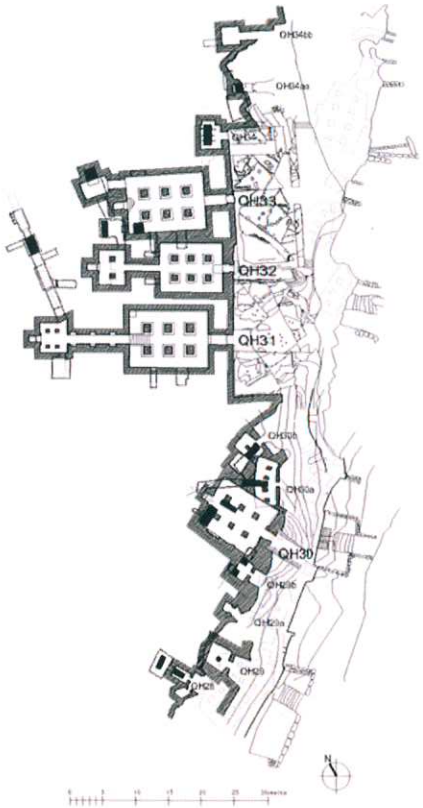
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Daga del sacerdote Khema **Dimensiones:** 30cm de largo. Aprox

Descripción: Simbolismo: Khema fue enterrado con esta daga, cuyo analisis en el microscopio mostraron que nunca había sido utilizada. Por lo que es posible que fuera un objeto que confería prestigio a su poseedor. En este caso, al hallarse junto al cuerpo de Khema, resulta evidente que le confería un nivel social en el mas alla.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén, Micerinos.



I Período Intermedio

Capital: Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: QUBBET El-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



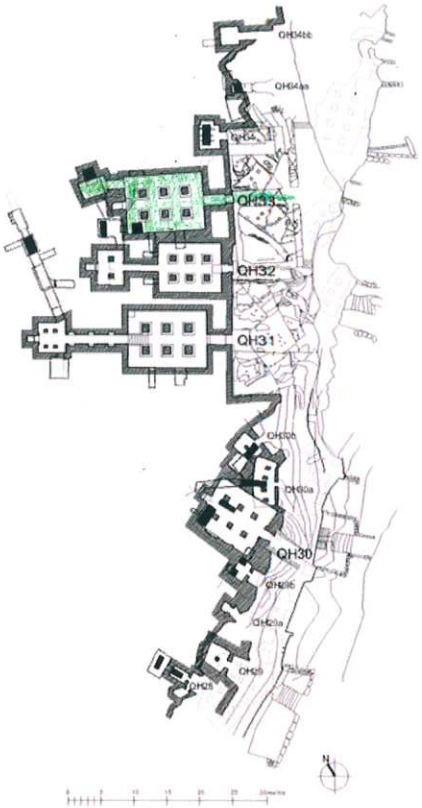
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Pequeña "Cantimplora de Año Nuevo"

Dimensiones: 6'8 cm alto 3'2 cm ancho 0'5 cm grosor

Descripción:

Hecha con Fayenza de color verde claro. Hay un cartucho Frontal que representa al faraón Amasis. Se utilizaban para contener agua proveniente del Nilo, que pensaban que rejuvenecía. Su dinastía es XXVI (570-526 a.C) Baja Época. Egipto.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVIII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren



I Período Intermedio.

) Capital: Heracleopolis y Mikerinos

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): elefantina

Necrópolis actualmente denominada: qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



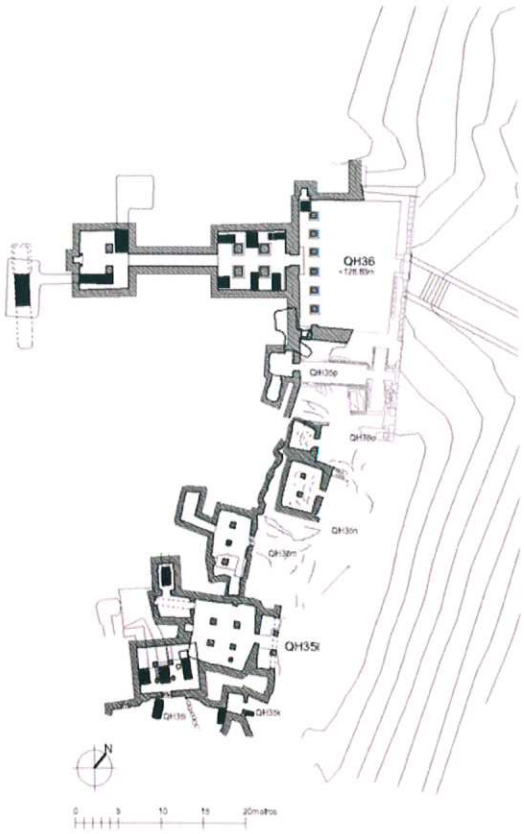
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Impronta de sello **Dimensiones:** 7,8 cm de longitud, 2,6 de anch 1,9 de grosor

Descripción: Su funcionalidad era que no se abrian sellaban su Decoracion consistia en motivos geometricos en la primera banda y en la ultima banda. En la central aparecen tres protectores Su epoca era en el reinado Amenthat II- Sesostris (Dinastia XII)

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIX





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerinos



I Período Intermedio

.) Capital: Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital: Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



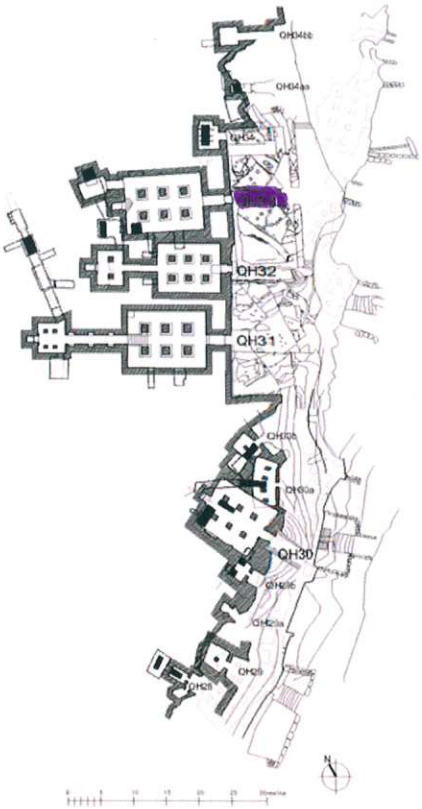
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Cráneo de la Dama Gaut-Anuqet **Dimensiones:** 7,8cm longitud, 2,6 ancho y 1,9 grosor

Descripción: Fue enterrada en el pozo Sur de la tumba QH133. Fue parcialmente saqueada en la Antigüedad, no se encontraron joyas, vértebras cervicales. Murió entorno a los 23, Hemos de suponer que murió de una enfermedad infecciosa. Era adulta joven.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XX





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

NARMER

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital: Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



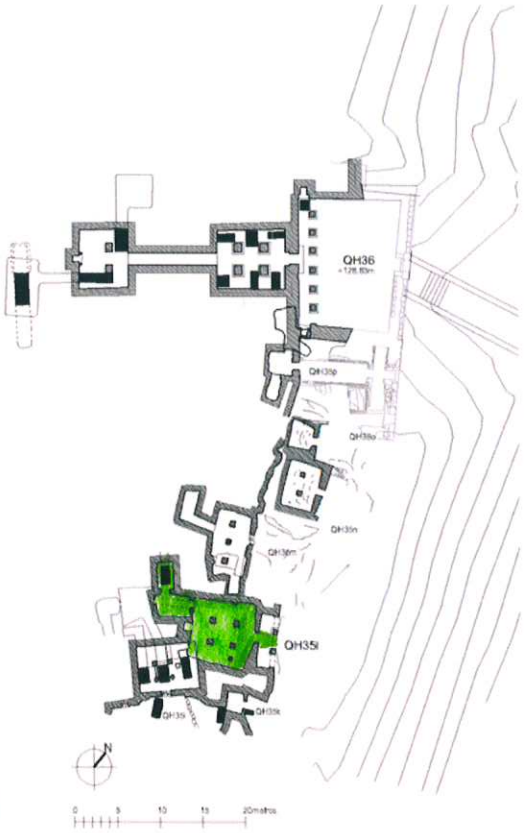
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

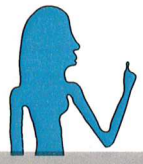
☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Botella de cerámica **Dimensiones:** 21'1 de alto y 15'1 de diámetro máximo

Descripción: Pieza cerámica hecha de pasta marrosa. Presenta una bella decoración. Se podría fechar a mediados de la dinastía. Número de tumba. QH35

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA



Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Catálogo para la exposición de modelos tridimensionales en el Museo Virtual del Proyecto Qubbet el-Hawa

Índice:

1. Estela funeraria
2. Shabti
3. Rostro, fragmento de ataúd.
4. Escultura. Cabeza de bailarina.
5. Máscara funeraria de cartonaje
6. Escultura. Ptah-Sokar-Osiris
7. Vaso canopo
8. Ánfora
9. Cuenco de borde rojo
10. Conjunto protector. Escarabajo y cuatro hijos de Horus
11. Rostro, fragmento de ataúd. Ramésida.
12. Jarra de calcita
13. Cabeza de maqueta de barco
14. Amuleto (-sA)
15. Máscara funeraria de cartonaje (Heqaib III)
16. Daga ritual
17. Cantimplora de año nuevo
18. Impronta de sello
19.Craneo de la dama Gaut-Anuqet
20. Botella de cerámica

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

FECYT FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Universidad de Jaén
Vicerrectorado de Relaciones con la Sociedad e Inserción Laboral

UCC+i

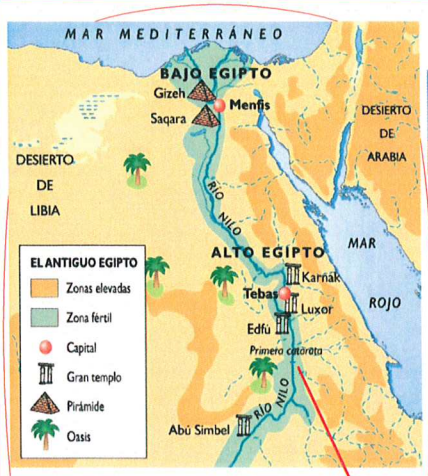
PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación I





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmet

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén, Mikerinos



I Período Intermedio

Capital:

Tebas

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Heracleópolis

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

QUBBET EL-HAWA

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

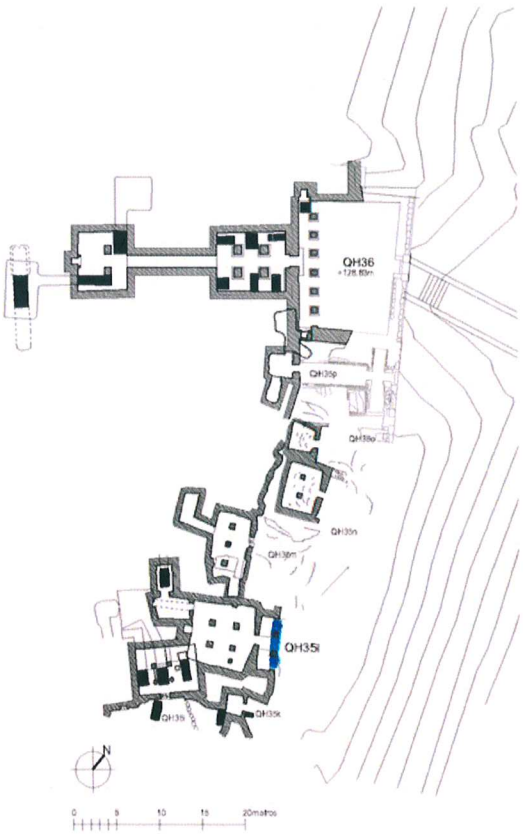
III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Estela funeraria de Satjeni **Dimensiones:** 32 cm largo, 22 cm ancho 7 cm grosor

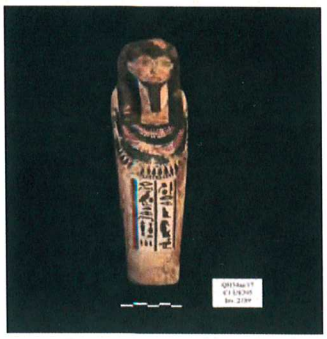
Descripción: Esto es una estela funeraria situada en QH35, Sat-Jeni significa 'hija del Honorado' esto hace referencia al pseudónimo del ancestro de la ciudad Elefantina, que es la capital de la region, Heqaib 'el divinizado'. Esta estela fue directamente sobre un ataud de madera apoyada en la pared septentrional del corredor exterior a la tumba QH35P y esta representa una mujer frente a dos mesas de ofrendas.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación II





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén y Micerinos



I Período Intermedio. Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/
Baja Época (1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



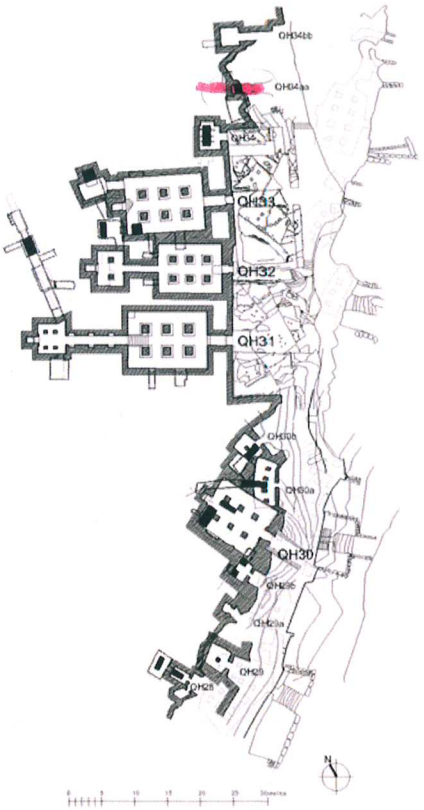
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Reino Medio, Dinastía XII (1818-1773 a.n.e)

6 QH31oa

Objeto: Shabti

Dimensiones: L= 21 cm A (ancho) = 6 cm G = 5'5 cm

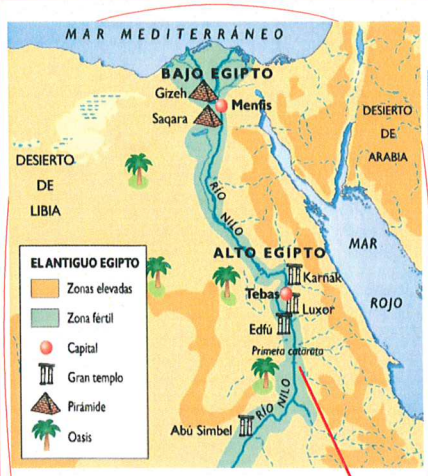
Descripción: Figura que representa un sirviente en el más allá. Se encontro dentro de un ataud, en su origen la estatuilla de madera tenía un collar. Se enterraban con ajuares y figuras funerarias. Shabti significa "el que responde".

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación III





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén y Micerino



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet El-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



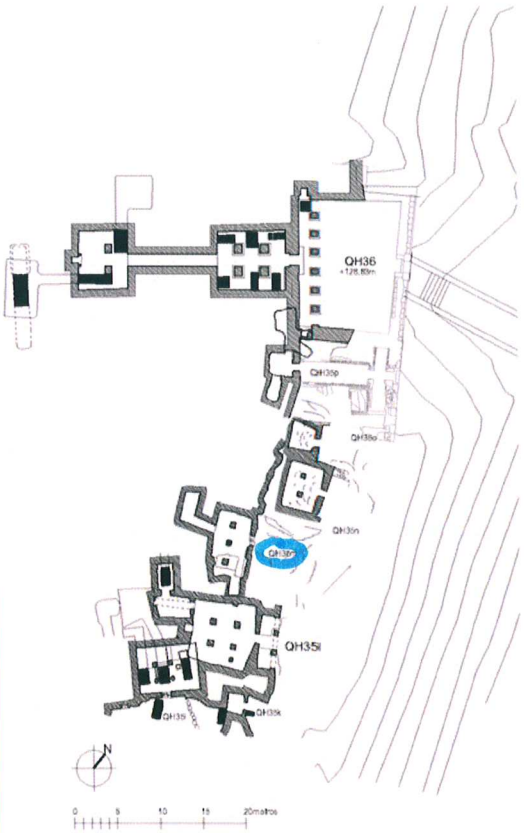
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Caja de madera y policroma perteneciente a ataúd

Dimensiones: lo= 19 cm An= 15 cm Gr= 9

Descripción:

Funcionalidad = Rostro de madera para un ataud femenino, de color ocre perteneciente al Reino Nuevo.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación IV





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet el-hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



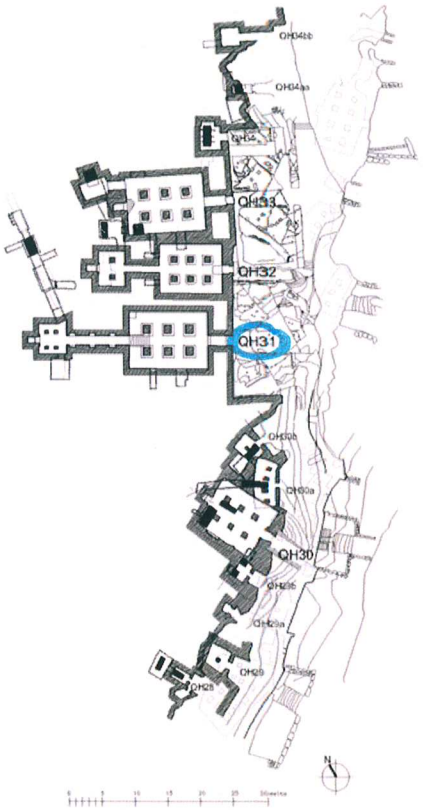
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Pequeña cabeza pintada de piedra caliza **Dimensiones:** L=3,5cm Alt=1,9 A=1,9

Descripción:

1 Símbolo Forma de media luna

2 Genealogía Finales del Reino Medio

3 Bailarina acrobática Las representaban realizando el baile Khebet

4 Referencia bibliográfica Inusual

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación V





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

narmer

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas.



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-hawa

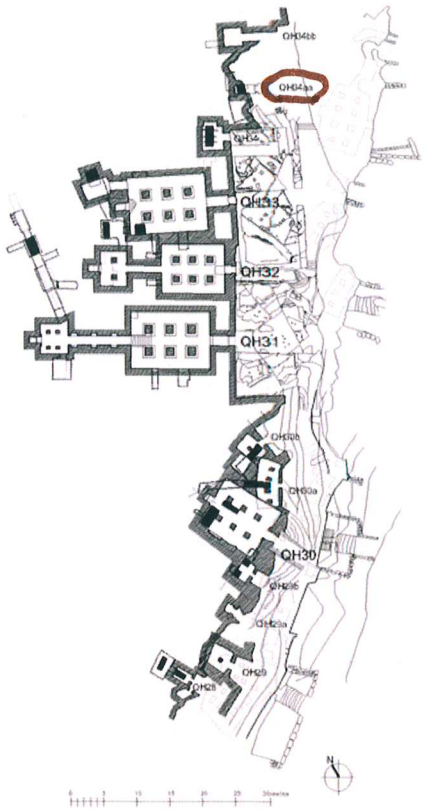
III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Máscara funeraria de cartonaje **Dimensiones:** Ancho 15 - largo 9

Descripción:
Máscara funeraria de cartonaje perteneciente

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VI





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas.

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



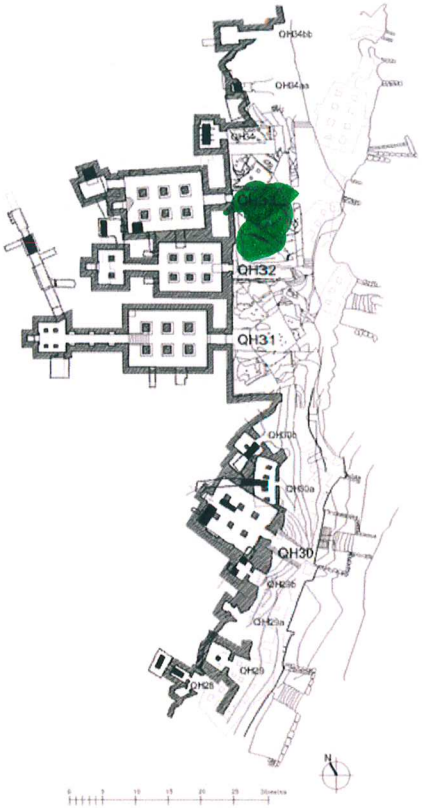
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: ~~Shabti pequeño~~ Thot Sokar Osiris

Dimensiones: 37 cm. ~~x 1,8 x~~

Descripción: La figura cuenta con varias partes, tiene una base con un halcón (Sokar). Contenía un fragmento de libro de los muertos, de la Amduat, papiro de año 700 a.n.e. La base tenía un escarabajo con semillas germinadas

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer.

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén y Micerinos.



I Período Intermedio. Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo.

(1539-1077 a.n.e.)

Época de prosperidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/

Baja Época (1076 -332 a.n.e.)

Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



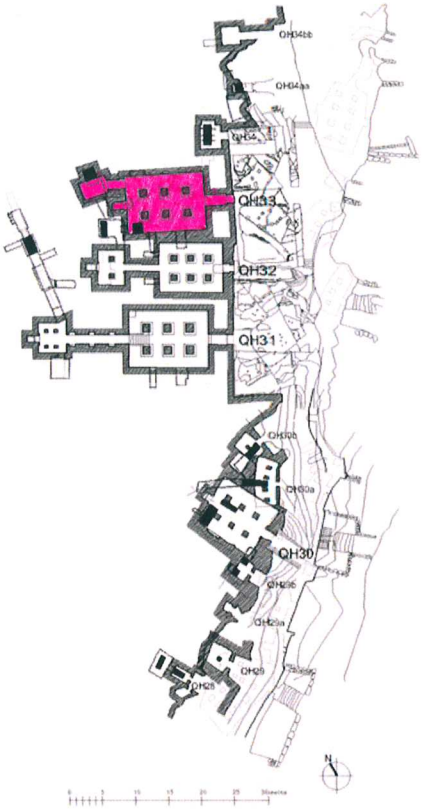
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Vaso canopo

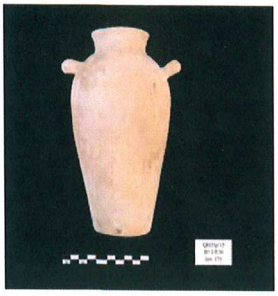
Dimensiones: Altura: 16,8 cm. Diámetro de boca: 3,1 cm. Diámetro máximo: 12,5 cm *

Descripción: Se utilizó para contener las vísceras de los difuntos durante la momificación. Se componían de 4 vasijas. Durante la dinastía XVII estaban hechos de arcilla. Las tapaderas eran habitualmente pintadas y representaban a los 4 hijos de Horus.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación VIII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

keops, ketren, mikerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



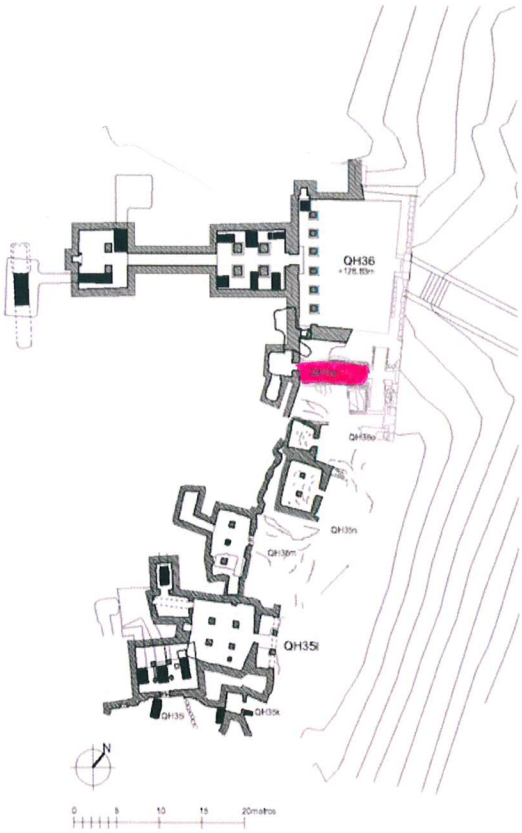
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Anfora ceramica **Dimensiones:** 23,9 cm alto 7,4 cm diamet de boca

Descripción: Se trata de un anfora con dos asas horizontales a la altura del hombro donde se ensancha sensiblemente y de base plana. Cuerpo un contenido egipcio es decir una forma ovalada que nos indica rapidamente la presencia de un nombre real

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación IX





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén y Micerinos



I Período Intermedio. ii

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-hawa

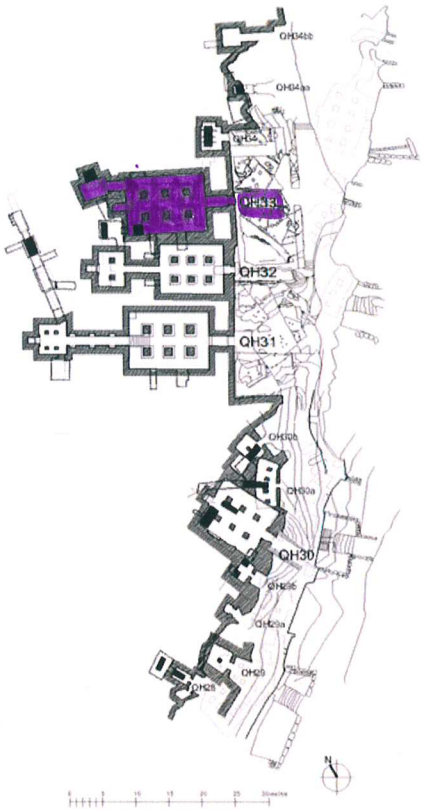
III P. Intermedio/
Baja Época (1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: cuenco de borde rojo

Dimensiones: Altura máx. 6cm
Diámetro de boca: 12,5cm

Descripción:

Cronología: finales de la dinastía XI a finales de la dinastía XII.
Material: cerámica.

Este tipo de cuencos se utilizaban para beber vino, los difuntos recibían ofrenda en estas en estas copas.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación X





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén, Mikerinos



I Período Intermedio. ii

Capital: Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



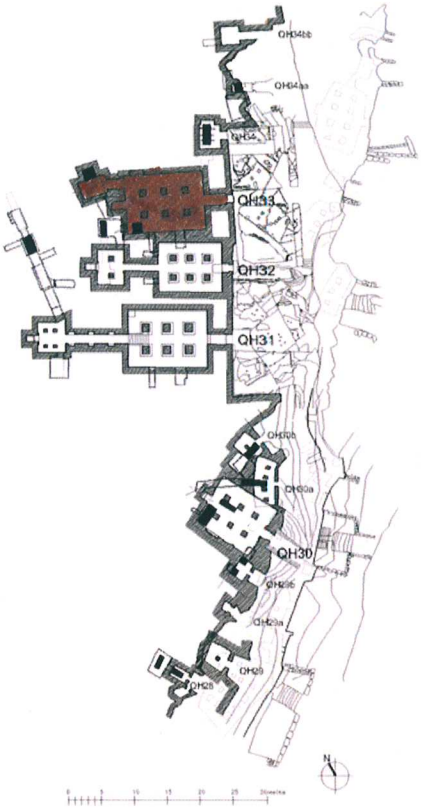
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Conjunto protector **Dimensiones:** 5.2 cm × 3.2 cm

Descripción: Conjunto protector de los cuatro hijos de Horus y el escarabajo alado. Material: fayenza. Cronología: Baja Época, Dinastía XXVI (664-525 a.C.).

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Ficha de catalogación XI

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer.

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis.

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren y Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis.

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas.

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina.

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet El-Hawa.

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



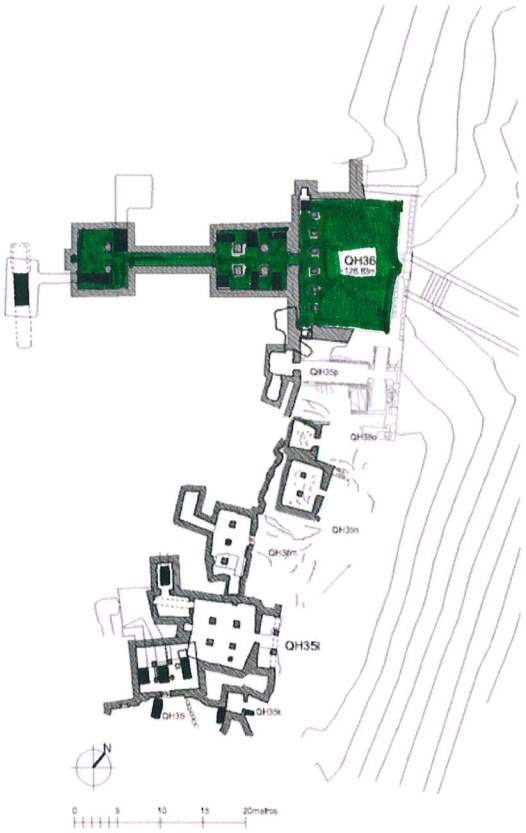
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



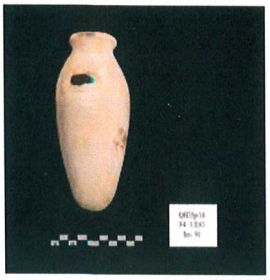
Objeto: Máscara Funeraria madera **Dimensiones:** Grosor: 19cm Longitud: 28 Ancho: 26cm

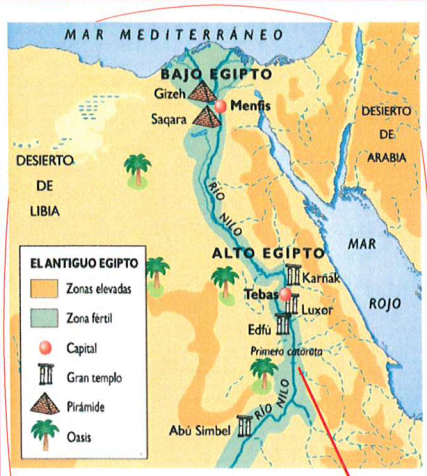
Descripción: Solían hacerse con varias piezas de madera.
Funcionalidad: Determinar la identidad del difunto en el más allá.
Se ponía encima de la momificación.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

KEOS, KEFREN, MIKERINOS



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



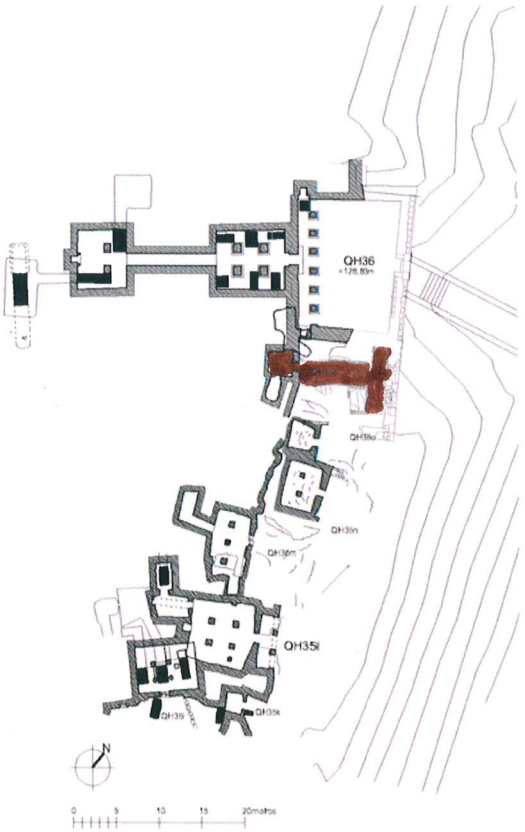
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Jarra de calcita de base inestable

Dimensiones: 15'2cm de alto y 8cm d

Descripción:

Se trata de una jarra de tamaño mediano con cuello corto y base inestable, cronología: Reino Medio. Fue hallada en el interior de una tumba. Se llevaba a la tumba porque pensaban que en la otra vida necesitaban comida. está decorada en

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIII

Lydia y Elena





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones: Keops, Kefrén y Micerinos



I Período Intermedio.

Capital: Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet El-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital: Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



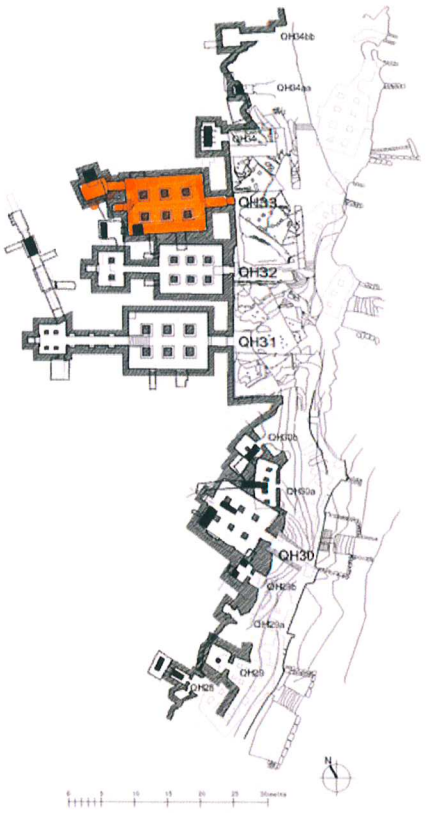
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Cabeza de maqueta **Dimensiones:** Ancho: 3 cm Altura: 2,6 cm

Descripción:

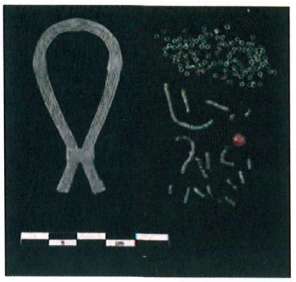
Esta cabeza pertenecía a una figura humana. La cabeza de madera es común en el mobiliario funerario de las elites. Se colocaban cerca de su momia cuando se morían.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIV





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén, micerinos



I Período Intermedio. i

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet El-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



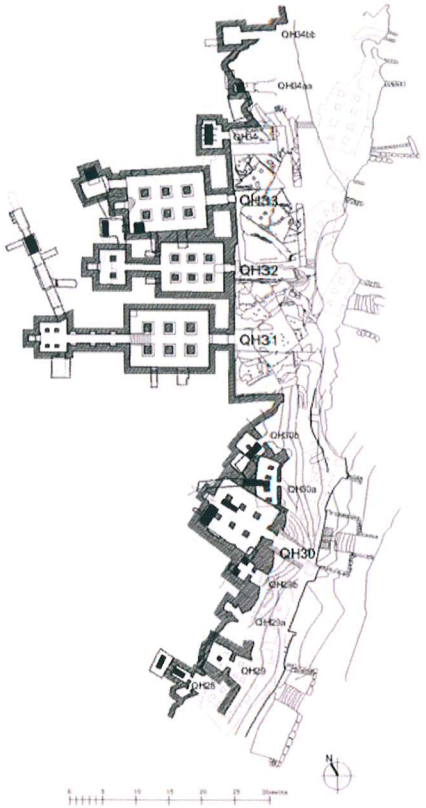
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Amuleto s3 (-sA)

Dimensiones: 6,8 cm de largo, 3,2cm ancho, 0'5cm grosor.

Descripción: Significa protección y en el Reino Medio se utilizaba como colgante para collar. El individuo nº9 era una mujer que fue enterrada con un set de joyería que incluía dos collares. Este objeto fue bastante habitual como parte de la joyería femenina en los funerales. Fue manufacturado a partir de plata, oro y algo de cobre, lo que le dio ese color. Hallado en el enterramiento nº 9 del corredor oeste QH35P

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XV





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Yuikerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



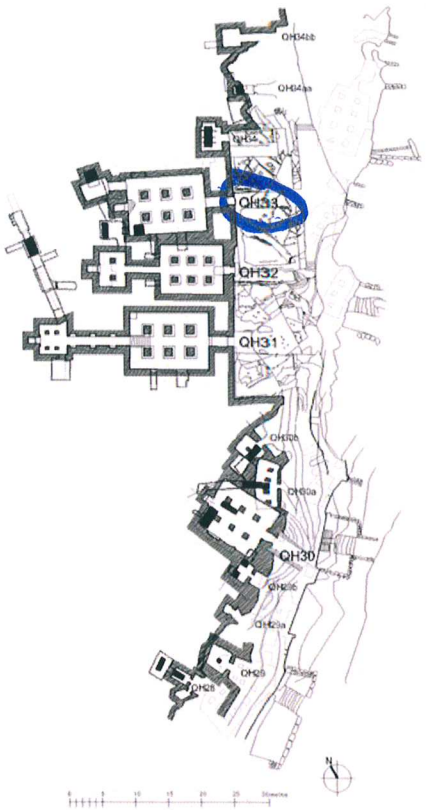
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Máscara de cartonaje del gobernador Hegaib III **Dimensiones:** 53,6 x 35 cm

Descripción: La mascara servia para cubrir el rostro de los difuntos con la intención de representar rasgos físicos. Los cartonajes, al cubrir el cuerpo adoptan la forma de este. Funcionaba para representar un repositorio para su ba, parte de su alma que tenía la capacidad de salir de la tumba.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVI





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén y Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet El-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



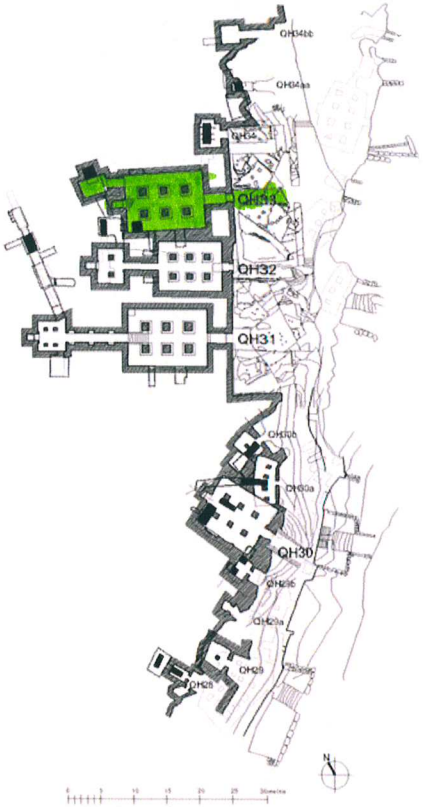
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Daga del sacerdote Khema **Dimensiones:** 30 cm aprox. largo

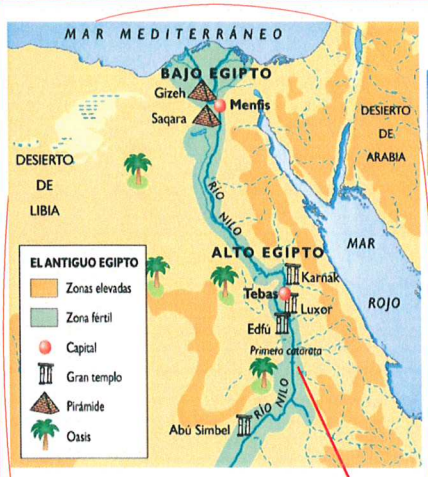
Descripción: Reino Medio, dinastía XII. Reinado Amenemhat III. Puñal de plata, hueso trabajado y bronce. Confedía un nivel social muy alto, de la élite, detaba prestigio. No se utilizaba para herir. Se encontró enterrado junto a Khema, en su sarcófago.

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefren, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



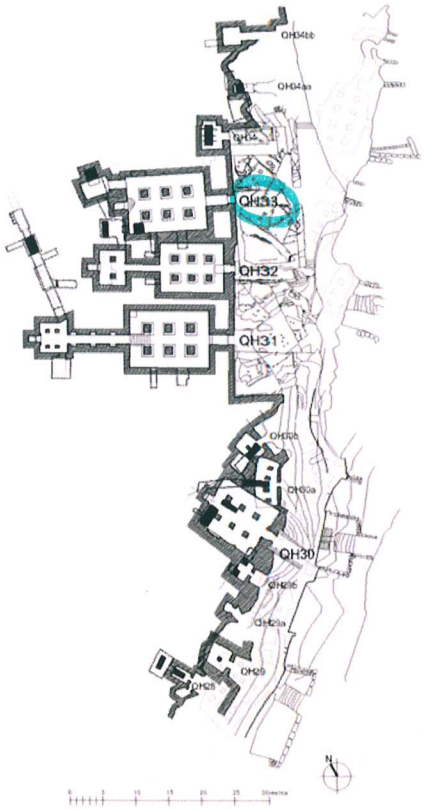
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: pequeña cantimplora de año nuevo

Dimensiones: 6'8 cm de largo 3'2 cm de ancho 0'5 cm de grosor

Descripción: cantimplora de fayenza, color verde claro que está decorada. En la parte frontal está escrito el nombre de un faraón. Se utiliza para contener agua del NILO. Se utilizaban para bendecir a los muertos y más cosas.

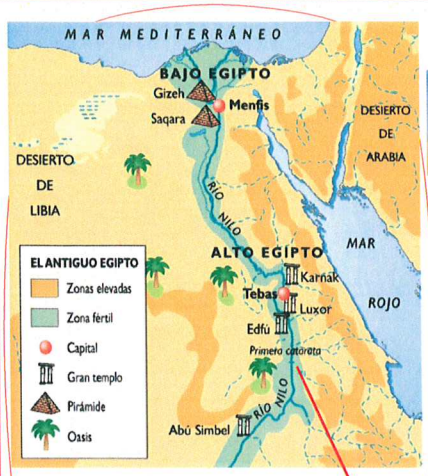
PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XVIII





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital: Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops Kefrén Micerinos



I Período Intermedio.

Capital: Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital: Tebas

Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Necrópolis actualmente denominada: Qubbet el-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



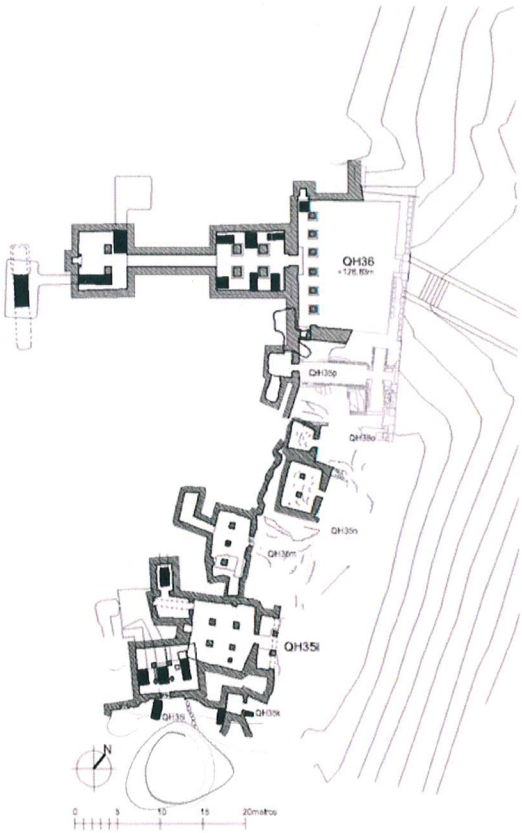
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Impronta de sello **Dimensiones:** 7,8 cm longitud 2,6 ancho

Descripción: Algunos sellos se guardan en cerámicas la decoración del sello original consistía en motivos geométricos en posición horizontal. Reinado de Amenemhat

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.

Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XIX





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops Kefrén Hikeinos



I Período Intermedio. i

Capital:

Heracleopolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet El-Hawa

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo. (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas

III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



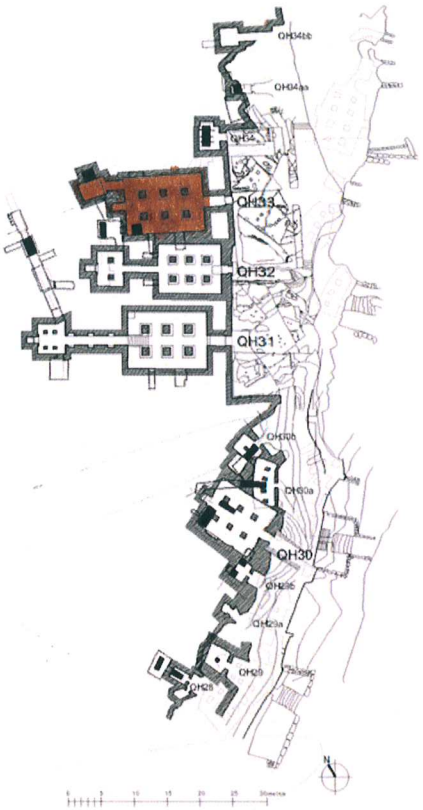
Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Craneo de la dama Gauit-Anuquet

Dimensiones: 7,8 cm de longitud, 2,6 ancho, 1,9 grosor

Descripción:

La dama fué enterrada en el pozo sur de la tumba, en una cámara situdad frente al enterramiento de gobernador Hegabi III, de quien es posible que fuera esposa

PROYECTO
QUBBET EL-HAWA

Egiptólogos Virtuales
E.S.O.
Museo Virtual
Qubbet el-Hawa

Ficha de catalogación XX





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Narmer

II P. Intermedio (1759-1539)



Reino Nuevo.
(1539-1077 a.n.e.)
Época de prosperdidad y expansión. Capital:

Tebas



Alejandro Magno conquista Egipto en el 332 a.n.e.

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)



Capital:

Menfis

Etapa de esplendor. Construcción de las pirámides de los faraones:

Keops, Kefrén, Micerinos



I Período Intermedio.

Capital:

Heracleópolis

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.)

XII - 1840 a.C



Capital:

Tebas

Primera catarata, nomo (provincia):

Elefantina

Necrópolis actualmente denominada:

Qubbet el-Hawa

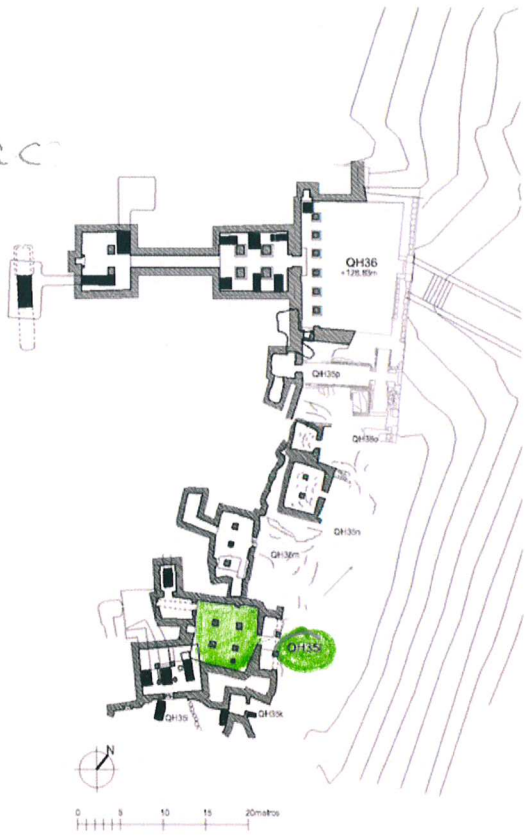
III P. Intermedio/ Baja Época (1076 -332 a.n.e.)
Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.



Cleopatra, tras su muerte Egipto es dominado por los romanos

☆ Subraya el período histórico al que pertenece esta pieza arqueológica.

☆ En el plano de la necrópolis, colorea la tumba en la que fue hallada.



Objeto: Botella de cerámica **Dimensiones:** 21,1cm, diámetro: 15,1cm

Descripción: Pieza de cerámica hecha de pasta margosa con una tonalidad blanca. Puede ser considerada como una botella globular con un cuello indicado y un labio ligeramente exvasado hacia fuera y de base redonda.

ANEXO III

Material didáctico para actividad divulgativa: "Amuletos y objetos rituales egipcios".

1. **Material didáctico** para alumnado de Primer y Segundo Ciclo de Educación Primaria Obligatoria con las **respuestas** de los campos completados. ……..p.1

2. Guion de contenidos para los/as monitores que impartan la propuesta didáctica o, para los padres a cargo durante la actividad propuesta para "UJA Divulga Online" durante el **confinamiento por Covid19** ……p. 12

3. Páginas completadas por los alumnos participantes durante el taller de la **Escuela de Ciencia 2022**.

   3.1. Primeros grupos participantes: Colegio Santiago Apóstol, Valdepeñas, Jaén……p. 19

   3.2. Segundos grupos participantes: Colegio Santísima Trinidad, Úbeda, Jaén……..…p.57

4. Publicación en la **editorial de la Universidad de Jaén**. ……..p.83



EL ANTIGUO EGIPTO.
LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA.
ASUÁN.

ESTE CUADERNO PERTENECE A:





TALLER "AMULETOS Y OBJETOS RITUALES"

En este cuaderno didáctico tendréis acceso mediante ***QR a diez modelos 3D***. Son las reproducciones tridimensionales de los hallazgos recuperados durante las campañas de excavación arqueológicas realizadas por el ***Proyecto Qubbet el-Hawa*** (Universidad de Jaén) en la necrópolis que pertenecía a la antigua ciudad de ***Elefantina***. Esta ciudad, como veréis a continuación, fue la capital de la región situada en el extremo sur del país, siendo un territorio de frontera durante el Antiguo Egipto.

Las piezas arqueológicas nos permitirán comprender siete aspectos esenciales de la civilización que habitó los márgenes del río Nilo durante la Antigüedad:

1. El paso de la Prehistoria a la Historia.
2. El origen de la escritura.
3. Una línea del tiempo con los principales períodos históricos del Antiguo Egipto.
4. La sociedad y su jerarquía.
5. La religión, los dioses y los templos.
6. Las tumbas y el proceso de embalsamamiento.
7. Los amuletos egipcios

7.1. CREAMOS NUESTRO PROPIO AMULETO: UN ESCARABEO EGIPCIO.



1. DE LA PREHISTORIA A LA HISTORIA



Civilización: grupo de

ciudades

con la misma cultura.

El río Nilo permite:

Tener tierra fértil: "tierras negras".

Agua para regar y beber.

Peces para alimentarse.

Vasija cerámica



Mapa conceptual: el desarrollo de las primeras civilizaciones.

AUMENTA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

EXCEDENTES

AUMENTA POBLACIÓN EN COMUNIDADES

NECESIDAD DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

ESCRITURA

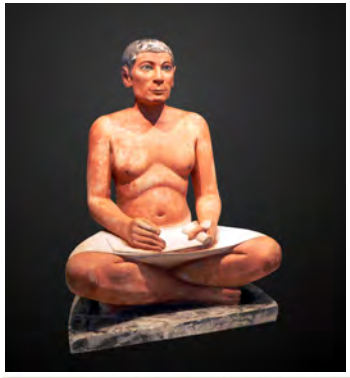
NECESIDAD DE ORGANIZACIÓN

NUEVOS OFICIOS: ARTESANOS, MERCADERES Y GUERREROS

COMERCIO

CIUDADES

2. EL ORIGEN DE LA ESCRITURA



En el mundo antiguo muy pocos sabían escribir, eran los mismos que ayudaban al faraón en la administración del Estado y se denominaban:

escribas



JEROGLÍFICOS:

Sobre papiros con palos de caña.

Sobre piedra con cincel de cobre.

Se coloreaban.

Se escribían en horizontal y en vertical.

ESCRIBE TU NOMBRE EN JEROGLÍFICO:

Estela funeraria



PROYECTO QUBBET EL-HAWA

3. LÍNEA DEL TIEMPO DEL ANTIGUO EGIPTO



Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Ray Narmer



Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Capital: MENFIS
Etapa de esplendor
Construcción de las pirámides de:

Keops, Kefren y Micerinos

Máscara funeraria



Primer período intermedio: crisis y guerra civil

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.) Capital: TEBAS. Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina Gobernadores

Segundo Período Intermedio: crisis y guerra

Reino Nuevo (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital: TEBAS Tumbas en el Valle de los Reyes.

Baja época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

En el 332 a.n.e. Alejandro Magno conquista Egitpto. Su última faraona será Cleopatra que fallece en el año 30 a.n.e.



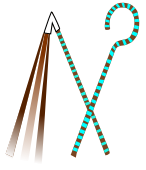
4. LA JERARQUÍA SOCIAL

El faraón era el rey de Egipto, tenía poder absoluto. Era considerado hijo del dios Ra y la representación en la Tierra del dios de los cielos (Horus).



Une con flecha cada atrIbuto del faraón con su nombre:







URAEUS | ANJ | HEKA Y NEJEJ

EL VISIR Y LOS NOMARCAS



SACERDOTES



ESCRIBAS



SOLDADOS



ARTESANOS



CAMPESINOS, OBREROS Y PESCADORES



Daga ritual



EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén · uja. Universidad de Jaén · PROYECTO QUBBET EL-HAWA

5. LA RELIGIÓN Y LOS TEMPLOS


AMÓN


ANUBIS


THOT


HORUS


ISIS


OSIRIS


SET


RA


SOBEK


HATHOR

Figura de Anubis



Los templos: repetían el modelo de pilón como fachada formado por dos torres que enmarcaban la gran puerta. Construidos en piedra, por lo que se conservan hasta hoy, los templos eran la casa del dios al que estaba dedicado y, en el interior, albergaban una estatua que encerraba el alma de dicho dios o diosa.



El templo de Philae estaba dedicado a las diosas:

Isis, diosa de la *fertilidad*

Hathor, diosa del *amor*

6. LAS TUMBAS Y EL EMBALSAMAMIENTO

Para los egipcios la muerte era el inicio de un viaje hacia la vida eterna, para alcanzarla debían cumplir ciertos ritos de paso. La momificación era el primero de ellos: los sacerdotes extraían y momificaban los órganos en los **vasos canopos**, el cuerpo era secado con natrón (una especie de sal) y se rellenaba de hierbas y telas. Finalmente, se cubría de **amuletos** y se dejaba completamente vendado para ser introducido en un **sarcófago** protector.

El sarcófago se depositaba en la tumba junto a todos los elementos que el difunto necesitaría al renacer en su vida después de la muerte: joyas, herramientas, ropa, cerámica, comida e, incluso, sirvientes representados por estatuillas.



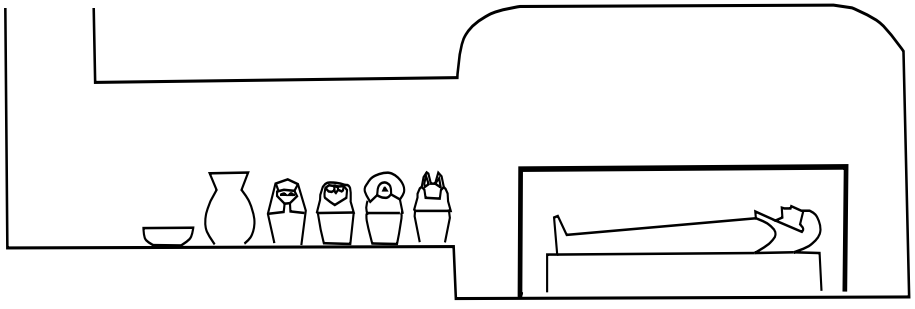


Las tumbas de los faraones mostraban su poder y han cumplido su cometido al permenecer desafiando a la eternidad. Las primeras pirámides presentaban forma escalonada, posteriormente comenzaron a alisar los lados de la misma y, tras perfeccionar las técnicas de construcción, en el 2.500 a.n.e. Keops ve finalizada la mayor de las tres pirámides de Giza. Posteriormente, su hijo Kefrén y su nieto Mikerinos construyeron las suyas, completando el conjunto de las tres pirámides de Giza.

Vaso canopo



Colorea los vasos canopos, depositados en el pozo del hipogeo, junto al sarcófago:





La necrópolis de Qubbet el-Hawa, Asuán, Egipto.

7. LOS AMULETOS EN EL ANTIGUO EGIPTO

Los amuletos eran figuras de pequeño tamaño que representaban símbolos mágicos. Toda la sociedad egipcia creía fervientemente en sus propiedades protectoras, los empleaban a diario en su vida cotidiana llevándolos como colgantes, anillos, engarces de otras joyas o, sencillamente, como amuletos sueltos. También en los rituales funerarios eran elementos imprescindibles que se colocaban entre los vendajes durante el proceso de embalsamamiento.

Cada amuleto servía para un fin, dependiendo de su color, forma o material. En la **necrópolis de Qubbet el-Hawa** se han hallado numerosos tipos de amuletos, os dejamos el enlace QR de algunos de ellos para que continuéis investigando sobre su significado:









CREAMOS NUESTRO ESCARABEO EGIPCIO

1. CREAMOS UNA BOLITA DE MASILLA AZUL Y LA APLASTAMOS UN POCO PARA DARLE FORMA OVALADA.

2. INSERTAMOS UN PALILLO DE EXTREMO A EXTREMO.

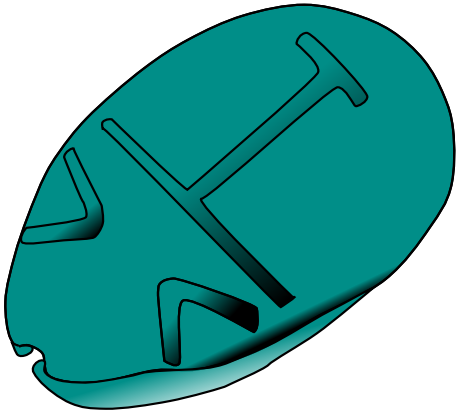
3. CREAMOS LA DIVISIÓN ENTRE CUERPO Y CABEZA CON UNA LÍNEA HORIZONTAL.

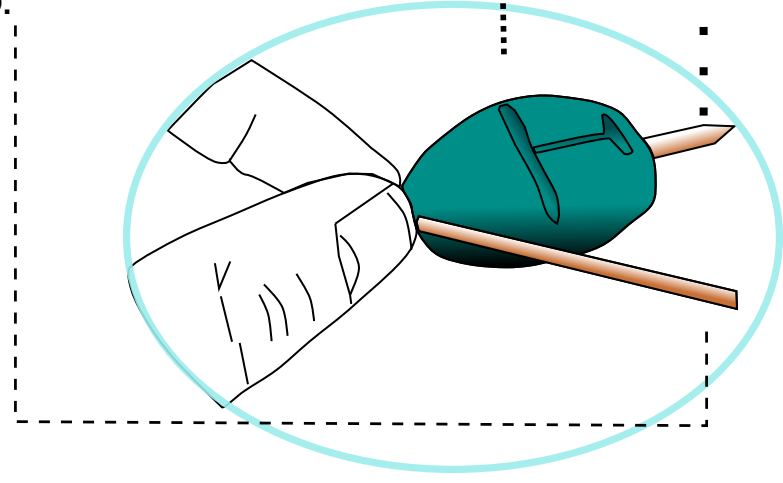
4. DIBUJAMOS UNA ESPECIE DE "t" PARA DELIMITAR LAS ALAS.

5. MODELA LA CABEZA PRESIONANDO LOS LATERALES CON UN PALILLO.

6. POR ÚLTIMO, MARCA LOS OJOS.

¡YA TIENES TU PROPIO ESCARABEO!





ESCARABEO (amuleto egipcio con forma de escarabajo):
Fue uno de los amuletos más populares entre los antiguos egipcios. Representa al escarabajo pelotero, al que se le asociaron connotaciones solares de resurrección. En la vida diaria daba fuerza y protección a quien lo portaba. En los enterramientos, los escarabeos protegía la resurreción del difunto. Con el tiempo surgieron los escarabeos del corazón para proteger exclusivamente al órgano que había quedado *in situ* en el cuerpo tras la momificación.


EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén
uja. Universidad de Jaén
ESCUELA DE CIENCIA 2022


Universidad de Jaén
UCC+i
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN
FECYT
FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA
DIPUTACIÓN DE JAÉN

Escuela de Ciencia

Taller sobre el Antiguo Egipto destinado al segundo ciclo de enseñanza primaria y al primer curso de enseñanza secundaria.

Arqueólogos en Egipto: ¿qué nos cuentan sus descubrimientos?

Metodología para el taller:

A través de seis piezas arqueológicas recuperadas durante las excavaciones arqueológicas de la Universidad de Jaén en la necrópolis de Qubbet el-Hawa, el presente taller ofrece contenidos básicos sobre el antiguo Egipto. El alumnado de primaria podrá repasar los contenidos desarrollados en su asignatura de ciencias sociales, y, al mismo tiempo, conocer las características de la necrópolis de Qubbet el-Hawa en la actual ciudad de Asuán.

Las piezas arqueológicas se presentan en formato 3D gracias a las labores de documentación tridimensional realizadas durante la campaña de excavación de 2019. Para acceder a dichos modelos 3D debe emplearse un lector de códigos QR instalado en un dispositivo móvil. Una vez abierto el espacio virtual, donde se exponen las piezas arqueológicas digitalizadas, pueden abrirse diferentes ventanas emergentes con la información que permitirán a los niños completar las seis fichas de trabajo. Cada ficha contiene una primera parte que repite dicho contenido teórico y se destina al adulto facilitador del taller, ésta puede separase de la parte infantil cortando el folio en dos.

Índice de contenidos y piezas arqueológicas relacionadas:

Ficha I. De la prehistoria a la historia.
Hallazgo: ánfora cerámica



Ficha II. El origen de la escritura.
Hallazgo: estela funeraria



Ficha III. Línea del tiempo del antiguo Egipto.
Hallazgo: máscara funeraria



Ficha IV. La organización social.
Hallazgo: máscara tocada con nemes



Ficha V. La religión y los templos.
Hallazgo: dios Anubis de madera



Ficha VI. Tumbas y embalsamamiento.
Hallazgo: vaso canopo



Arqueólogos en Egipto: ¿qué nos cuentan sus descubrimientos?

1.DE LA PREHISTORIA A LA HISTORIA

Escuela de Ciencia

¿Cómo trabajar la ficha I con los/as niños/as?

1. El estudiante debe leer el código QR desde un dispositivo móvil de forma que acceda al modelo 3D de la **pieza de cerámica** recuperada en la necrópolis de Qubbet el-Hawa, Asuán, Egipto.

2. Para contextualizar el origen de la cerámica y su relación con el desarrollo de las primeras civilizaciones, el adulto se apoyará en el mapa conceptual que aparece en dicha ficha 1 y el contenido de las ventanas emergentes accesibles en el modelo 3D del ánfora que se transcribe a continiación.

3. Una vez obtenida la explicación, el estudiante debe completar las tres ventanas en blanco.

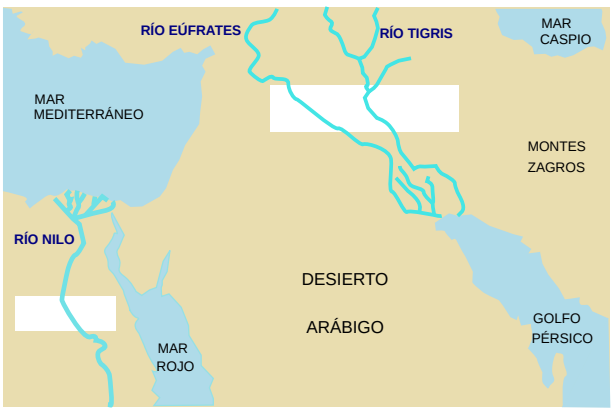
Las civilizaciones fluviales:
En el III milenio a.n.e., los pueblos neolíticos instalados junto a algunos grandes ríos de la Tierra, aprendieron a usar sus aguas para regar los campos. La agricultura de regadío consiguió excedentes de producción y, por tanto, el aumento de la población lo que derivó en la transformación a ciudades de las primitivas aldeas. Con el tiempo en estas tierras se desarroyaron las primeras civilizaciones históricas llamadas civilizaciones fluviales. Destacan un grupo de pueblos y ciudades que compartían cultura en torno a los ríos Eúfrates y Tigris, la civilización mesopotámica y aquella que nos ocupa, la egipcia, que surge en torno al valle del Nilo. Pero también la india, en torno a los ríos Indo y Ganges; y la china, junto al río Huang He.

Transformaciones económicas y sociales
Las abundantes cosechas permitieron el desarrollo de nuevos oficios: alfareros, tejedores, orfebres, canteros... El intercambio comercial apareció utilizando los ríos como medio de comunicación y si en un principio se realizaba entre diferentes regiones de un mismo estado, pronto se daría entre distintos estados. La sociedad se hizo más compleja quedando dividida en grupos diferenciados, generalmente un pequeño grupo con privilegios (rey, sacerdotes, altos funcionarios...) sometió a la mayoría de la población (agricultores, artesanos, ganaderos...) obligándoles a pagar elevados impuestos.

Arqueólogos en Egipto: ¿qué nos cuentan sus descubrimientos?

1.DE LA PREHISTORIA A LA HISTORIA

Escuela de Ciencia



Diseño: Libertad Serrano-Lara. 'Egiptología y Papirología (HUM-458)'

Civilización: grupo de _____ con la misma cultura.

El río Nilo permite:
Tener tierra fértil: limo, "tierras negras".
Agua para regar y beber.
Peces para alimentarse.
Medio de transporte

Ánfora de cerámica



Mapa conceptual: el desarrollo de las primeras civilizaciones.

AUMENTA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

EXCEDENTES

NECESIDAD DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

NUEVOS OFICIOS: ARTESANOS, MERCADERES Y GUERREROS

ESCRITURA

COMERCIO

AUMENTA POBLACIÓN Y LAS COMUNIDADES

NECESIDA DE ORGANIZACIÓN

CIUDADES

2.EL ORIGEN DE LA ESCRITURA

Escuela de Ciencia

¿Cómo trabajar la ficha II con los/as niños/as?

1. El estudiante debe leer el código QR desde un dispositivo móvil de forma que acceda al modelo 3D de la **estela funeraria** recuperada en la necrópolis de Qubbet el-Hawa, Asuán, Egipto.
2. Para contextualizar el origen de la escritura y su relevancia en el antiguo Egipto, el adulto se apoyará en el desarrollo del contenido accesible en las ventanas emergentes del modelo 3D que se transcriben a continuación.
3. Una vez obtenida la explicación, el estudiante debe completar las dos ventanas en blanco.

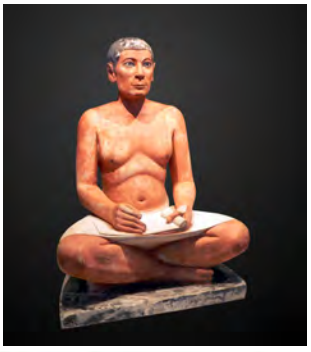
La escritura

Desde el 3.250 a.n.e. se utilizó en Egipto la escritura jeroglífica, es decir, aquella que representa el significado de las palabras por medio de figuras o dibujos. Con ella se realizaron inscripciones en las paredes de templos y tumbas, en diferentes objetos y en papiros (una especie de papel obtenido de la planta con el mismo nombre), sobre los que se redactaban los documentos oficiales. Los escribas eran casi los únicos que sabían leer y escribir; por este motivo desempeñaban diversos trabajos en el palacio y en los templos, como redactar los documentos o llevar las cuentas.
La escritura jeroglífica se descifró en el S.XIX gracias al estudio de la piedra Rosetta, un fragmento de piedra donde se reproduce un mismo texto en tres tipos de escritura (jeroglífica, demótica y griega).

Arqueólogos en Egipto: ¿qué nos cuentan sus descubrimientos?

2.EL ORIGEN DE LA ESCRITURA

Escuela de Ciencia



En el mundo antiguo muy pocos sabían escribir, eran los mismos que ayudaban al faraón en la administración del Estado y se denominaban:



JEROGLÍFICOS:
Sobre papiros con palos de caña.
Sobre piedra con cincel de cobre.
Se coloreaban.
Se escribían en horizontal y en vertical.

ESTELA FUNERARIA



ESCRIBE TU NOMBRE EN JEROGLÍFICO:

Diseño: Libertad Serrano-Lara. 'Egiptología y Papirología (HUM-458)'

Arqueólogos en Egipto: ¿qué nos cuentan sus descubrimientos?

3.LÍNEA DEL TIEMPO DEL ANTIGUO EGIPTO

Escuela de Ciencia

¿Cómo trabajar la ficha III con los/as niños/as?

1. El estudiante debe leer el código QR desde un dispositivo móvil de forma que acceda al modelo 3D de la **máscara funeraria** recuperada en la necrópolis de Qubbet el-Hawa, Asuán, Egipto.

2. Para situar geográfica y cronológicamente la necrópolis de Qubbet el-Hawa, así como para entender qúe personajes se encuentran enterrados en la misma, el adulto se apoyará en el contenido desarrollado en las ventanas emergentes accesibles desde el modelo 3D.

3. Una vez obtenida la explicación, el estudiante debe completar las cuatro ventanas en blanco.

Etapas en la historia del Antiguo Egipto

Hacia el 5000 a.C. las poblaciones neolíticas aprenden a preveer y controlar las inundaciones del Nilo, aparcen los poblados que con el tiempo se convierten en ciudades independientes. Hacia el 2900 a. C. el legendario rey Menes unificó los territorios del Alto y Bajo Egipto. Comenzaba entonces la historia del antiguo Egipto dividida en diferentes etapas con períodos intermedios de decadencia o dominación extrangera:

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.) La capital fue Menfis. Se construyeron las grandes pirámides como las de Keops, Kefren y Micerinos .

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.) La capital se trasladó hasta Tebas y Egipto se extendió hacia el sur con la conquista de Nubia. La provincia situada al sur del reino (en la primera catarata), se llamó Elefantina y la necróplis destinada a sus gobernadores fue Qubbet el-Hawa.

Reino Nuevo (1539-1077 a.n.e) Mantiene la capital en Tebas. Es una época de prosperidad y expansión.

Baja época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

En el 332 a.n.e. Alejandro Magno conquista Egipto. Su última faraona será Cleopatra que fallece en el año 30 a.n.e., desde ese momento el país desaparece al ser anexionado por los romanos.

Arqueólogos en Egipto: ¿qué nos cuentan sus descubrimientos?

3.LÍNEA DEL TIEMPO DEL ANTIGUO EGIPTO

Escuela de Ciencia

MÁSCARA FUNERARIA





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey

Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.) Capital: MENFIS



Etapa de esplendor
Construcción de las pirámides de los faraones:

Primer período intermedio: crisis y guerra civil

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.) Capital: Provincia situada en la primera catarata: Sus gobernadores eran enterrados en **la necrópolis de Qubbet el-Hawa.**

Segundo Período Intermedio: crisis y guerra

Reino Nuevo (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: TEBAS Tumbas en el Valle de los Reyes.

Baja época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

En el 332 a.n.e. Alejandro Magno conquista Egitpto. Su última faraona será Cleopatra que fallece en el año 30 a.n.e. desde ese momento Egipto es dominado por el Imperio Romano.



Diseño: Libertad Serrano-Lara. 'Egiptología y Papirología (HUM-458)'

Arqueólogos en Egipto: ¿qué nos cuentan sus descubrimientos?

4. LA ORGANIZACIÓN SOCIAL

Escuela de Ciencia

¿Cómo trabajar la ficha IV con los/as niños/as?

1. El estudiante debe leer el código QR desde un dispositivo móvil de forma que acceda al modelo 3D de la **máscara** recuperada en la necrópolis de Qubbet el-Hawa, Asuán, Egipto.

2. Para explicar cómo era la sociedad en el antiguo Egipto el adulto se apoyará en el contenido desarrollado en las ventanas emergentes accesibles desde el modelo 3D de esta máscara portando un tocado tipo nemes, dicho conetenido tambien se transcribe a continuación.

3. Una vez obtenida la explicación, el estudiante debe rodear el tocado representado en la máscara y unir con flechas el nombre y el dibujo de los atributos del faraón.

La sociedad egipcia:
El rey egipcio adoptó el título de faraón . Considerado encarnación terrestre de Horus, dios del cielo, concentró todos los poderes. Recibía culto, gobernaba, dirigía el ejército y era jefe religioso. Llevaba coronas de diferentes tipos: la roja (deshret) simbolizaba el Alto Egipto; la blanca (heydet), el Bajo Egipto; para la guerra empleaba la azul (jepresh) y para la vida diaria una especie de cofia de rayas azules y blancas (nemes). Otros símbolos eran el cetro (nejej) y el flagelo (heka) que simbolizaban la estabilidad y poder sobre el país; la cobra (ureus) representaba la destrucción de los enemigos, y la barba, era un símbolo de fuerza.
La sociedad egipcia estaba dividida en varios grupos, el nivel superior incluía al faraón, su familia, nobles y sacerdotes. Un nivel intemedio estaba formado por artesanos especializados, comerciantes enriquecidos y escribas. Por último, en otro grupo se encontraban el resto de personas libres: campesinos, artesanos, pequeños comerciantes, soldados, sirvientes...Los esclavos, escasos y la mayoría extrangeros, eran los más desfavorecidos.

Arqueólogos en Egipto: ¿qué nos cuentan sus descubrimientos?

4. LA ORGANIZACIÓN SOCIAL.

Escuela de Ciencia

MÁSCARA CON NEMES



El faraón era el rey de Egipto, tenía poder absoluto. Era considerado hijo del dios Ra y la representación en la Tierra del dios de los cielos, Horus.

Los atributos de poder. Rodea el que porta la máscara del modelo 3D:





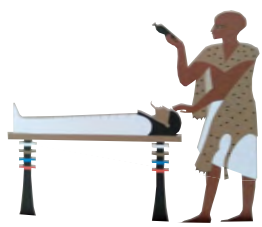
Une con flecha:



Visir y nomarcas



Los sacerdotes



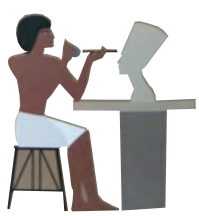
Los escribas



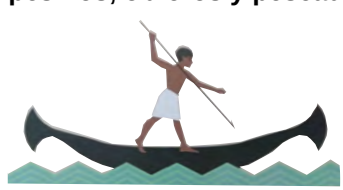
Los soldados



Los artesanos



Campesinos, obreros y pescadores



Ilustraciones: maevayoung.es
Diseño: Libertad Serrano-Lara. 'Egiptología y Papirología (HUM-458)'

5.LA RELIGIÓN Y LOS TEMPLOS

Escuela de Ciencia

¿Cómo trabajar la ficha V con los/as niños/as?

1. El estudiante debe leer el código QR desde un dispositivo móvil de forma que acceda al modelo 3D de la representación de **Anubis** recuperada en la necrópolis de Qubbet el-Hawa, Asuán, Egipto.

2. Para explicar la religión, los prinicipales dioses de su panteón y los templos donde eran adorados, el adulto se apoyará en el contenido de las ventanas emergentes accesibles desde el modelo 3D, que se transcriben a continuación.

3. Una vez obtenida la explicación, el estudiante debe completar las dos ventanas en blanco.

Los dioses egipcios
Pueden destacarse a Hathor (diosa del amor, la alegría y la música), Horus (dios del cielo), Isis (diosa de la fertilidad), Anubis (dios de los funerales), Amón (dios de la creación), Osiris (dios de los muertos),Ra (dios del sol), Thot (dios de la sabiduría), Sobek (dios de las aguas) y Set (dios de la fuerza y el caos).

El juicio de Osiris
Los egipcios creían en una vida después de la muerte concebida de manera optimista. Para acceder a ella debía superarse el juicio de los dioses y debía conservarse el cuerpo del difunto. Éste era guiado por Anubis ante el tribunal presidido por Osiris. Anubis colocaba el corazón del difunto en un lado de la balanza y, al otro lado, la pluma de la diosa Maat. Si el alma del difunto estaba libre de culpa el corazón pesaría menos que la pluma y sería recompensado con la vida eterna, de lo contrario, si la conducta impropia del difunto en la vida terrenal hacía que el corazón pesara más, éste sería devorado por la criatura monstruosa Ammit.

Arqueólogos en Egipto: ¿qué nos cuentan sus descubrimientos?

5. LA RELIGIÓN Y LOS TEMPLOS

Escuela de Ciencia

En el antiguo Egipto había cerca de 700 dioses, cada uno con una responsabilidad en la vida diaria de las personas quienes debían cuidarlos y evitar que se enfadaran para no ser castigados.


HATHOR


HORUS


ISIS


ANUBIS


AMÓN


OSIRIS


RA


THOT


SOBEK


SET

Anubis era el dios de:

ANUBIS (MADERA)



Los templos: repetían el modelo de pilón como fachada formado por dos torres que enmarcaban la gran puerta. Construidos en piedra, por lo que se conservan hasta hoy, los templos eran la casa del dios al que estaba dedicado y en el interior albergaban una estatuilla que encerraba el alma de dicho dios o diosa.


Templo de Philae


Templo Abu Simbel

Diseño: Libertad Serrano-Lara. 'Egiptología y Papirología (HUM-458)'

6. LAS TUMBAS Y EL EMBALSAMAMIENTO

Escuela de Ciencia

¿Cómo trabajar la ficha VI con los/as niños/as?

1. El estudiante debe leer el código QR desde un dispositivo móvil de forma que acceda al modelo 3D del **vaso canopo** recuperado en la necrópolis de Qubbet el-Hawa, Asuán, Egipto.
2. Para explicar el proceso de embalsamamiento en las momias y dar a conocer dos tipologías de tumbas (los hipogeos, presentes en la necrópolis de Qubbet el-Hawa, y las pirámides) el adulto se apoyará en el desarrollo del contenido accesible en las ventanas emergentes del modelo 3D que tambien aparece en la propia ficha 6.
3. Una vez obtenida la explicación el estudiante debe colorear los cuatro vasos canopos presentes en la infografía del pozo funerario propio de los hipogeos excavados por la Universidad de Jaén en la necrópolis de la antigua ciudad de Elefantina, actual Asuán.

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén · UJA Universidad de Jaén · PROYECTO QUBBET EL-HAWA

Arqueólogos en Egipto: ¿qué nos cuentan sus descubrimientos?

6. LAS TUMBAS Y EL EMBALSAMAMIENTO

Escuela de Ciencia

VASO CANOPO



Para los egipcios la muerte era el inicio de un viaje hacia la vida eterna, para alcanzarla debían cumplir ciertos ritos de paso. La momificación era el primero de ellos: los sacerdotes extraían y momificaban los órganos en los "**vasos canopos**", el cuerpo era secado con nitro (una especie de sal) y se rellenaba de hierbas y telas. Finalmente, se cubría de amuletos y se dejaba completamente vendado para ser introducido en un **sarcófago** protector. El sarcófago se depositaba en la tumba junto a todos los elementos que el difunto necesitaría al renacer en su vida después de le muerte: joyas, herramientas, ropa, cerámica, comida e, incluso, esclavos representados por estatuillas (shabti).



Pirámides de Giza

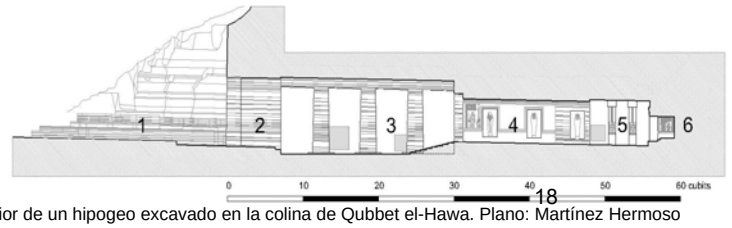


Hipogeos en Qubbet el-Hawa

En el caso de los **hipogeos de Qubbet el-Hawa** (tumbas excavadas en la roca) este depósito se realizaba en el pozo funerario excavado a mayor profundidad que el resto de las cámaras. Las tumbas de los faraones, que debían mostrar su poder desafiando a la eternidad, han cumplido su cometido al permenecer hasta nuestros días. Las primeras pirámides presentaban forma escalonada, posteriormente comenzaron a alisar los lados de la misma y, tras perfeccionar las técnicas de construcción, en el 2.500 a.n.e. Keops ve finalizada la mayor de las tres pirámides de Giza. Posteriormente su hijo Kefrén y su nieto Mikerinos construyeron las suyas completando el conjunto de las **tres pirámides en el Cairo**.

Colorea los 4 vasos canopos depositados en este pozo funerario:





Interior de un hipogeo excavado en la colina de Qubbet el-Hawa. Plano: Martínez Hermoso

Diseño: Libertad Serrano-Lara. 'Egiptología y Papirología (HUM-458)'

1. DE LA PREHISTORIA A LA HISTORIA



Civilización: grupo de

ciudades

con la misma cultura.

El río Nilo permite:

Tener tierra fértil: "tierras negras".

Agua para regar y beber.

Peces para alimentarse.

Vasija cerámica



Mapa conceptual: el desarrollo de las primeras civilizaciones.

AUMENTA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

EXCEDENTES

AUMENTA POBLACIÓN EN COMUNIDADES

NECESIDAD DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

ESCRITURA

NECESIDAD DE ORGANIZACIÓN

NUEVOS OFICIOS: ARTESANOS, MERCADERES Y GUERREROS

COMERCIO

CIUDADES

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

1. DE LA PREHISTORIA A LA HISTORIA



Civilización: grupo de Ciudades con la misma cultura.

El río Nilo permite:

Tener tierra fértil: "tierras negras".

Agua para regar y beber.

Peces para alimentarse.

Vasija cerámica



Mapa conceptual: el desarrollo de las primeras civilizaciones.

AUMENTA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

EXCEDENTES

AUMENTA POBLACIÓN EN COMUNIDADES

NECESIDAD DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

ESCRITURA

NECESIDAD DE ORGANIZACIÓN

NUEVOS OFICIOS: ARTESANOS, MERCADERES Y GUERREROS

COMERCIO

CIUDADES

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022

UJA Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

1. DE LA PREHISTORIA A LA HISTORIA



Civilización: grupo de ciudades con la misma cultura.

El río Nilo permite:

Tener tierra fértil: "tierras negras".

Agua para regar y beber.

Peces para alimentarse.

Vasija cerámica



Mapa conceptual: el desarrollo de las primeras civilizaciones.

AUMENTA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

EXCEDENTES

AUMENTA POBLACIÓN EN COMUNIDADES

NECESIDAD DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

ESCRITURA

NECESIDAD DE ORGANIZACIÓN

NUEVOS OFICIOS: ARTESANOS, MERCADERES Y GUERREROS

COMERCIO

CIUDADES

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022

UJa. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

1. DE LA PREHISTORIA A LA HISTORIA



Civilización: grupo de ciudades con la misma cultura.

El río Nilo permite:

Tener tierra fértil: "tierras negras".

Agua para regar y beber.

Peces para alimentarse.

Vasija cerámica



UJa. QUBBET EL-HAWA

Mapa conceptual: el desarrollo de las primeras civilizaciones.

AUMENTA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

EXCEDENTES

AUMENTA POBLACIÓN EN COMUNIDADES

NECESIDAD DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

ESCRITURA

NECESIDAD DE ORGANIZACIÓN

NUEVOS OFICIOS: ARTESANOS, MERCADERES Y GUERREROS

COMERCIO

CIUDADES

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022

UJA. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

1. DE LA PREHISTORIA A LA HISTORIA



Civilización: grupo de CIUDADES con la misma cultura.

El río Nilo permite:

Tener tierra fértil: "tierras negras".
Agua para regar y beber.
Peces para alimentarse.

Vasija cerámica



UJA. QUBBET EL-HAWA

Mapa conceptual: el desarrollo de las primeras civilizaciones.

AUMENTA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

EXCEDENTES

AUMENTA POBLACIÓN EN COMUNIDADES

NECESIDAD DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

ESCRITURA

NECESIDAD DE ORGANIZACIÓN

NUEVOS OFICIOS: ARTESANOS, MERCADERES Y GUERREROS

COMERCIO

CIUDADES

1. DE LA PREHISTORIA A LA HISTORIA



Civilización: grupo de

Ciudades

con la misma cultura.

El río Nilo permite:

Tener tierra fértil: "tierras negras".

Agua para regar y beber.

Peces para alimentarse.

Vasija cerámica



Mapa conceptual: el desarrollo de las primeras civilizaciones.

AUMENTA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

EXCEDENTES

AUMENTA POBLACIÓN EN COMUNIDADES

NECESIDAD DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

ESCRITURA

NECESIDAD DE ORGANIZACIÓN

NUEVOS OFICIOS: ARTESANOS, MERCADERES Y GUERREROS

COMERCIO

CIUDADES

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJa. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

1. DE LA PREHISTORIA A LA HISTORIA



Civilización: grupo de

ciudades

con la misma cultura.

El río Nilo permite:

Tener tierra fértil: "tierras negras".

Agua para regar y beber.

Peces para alimentarse.

Vasija cerámica



UJa: QUBBET EL-HAWA

Mapa conceptual: el desarrollo de las primeras civilizaciones.

AUMENTA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

EXCEDENTES

AUMENTA POBLACIÓN EN COMUNIDADES

NECESIDAD DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

ESCRITURA

NECESIDAD DE ORGANIZACIÓN

NUEVOS OFICIOS: ARTESANOS, MERCADERES Y GUERREROS

COMERCIO

CIUDADES

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022

UJA. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

1. DE LA PREHISTORIA A LA HISTORIA



Civilización: grupo de Ciudades con la misma cultura.

El río Nilo permite:

Tener tierra fértil: "tierras negras".

Agua para regar y beber.

Peces para alimentarse.

Vasija cerámica



UJA: QUBBET EL-HAWA

Mapa conceptual: el desarrollo de las primeras civilizaciones.

AUMENTA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

EXCEDENTES

AUMENTA POBLACIÓN EN COMUNIDADES

NECESIDAD DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

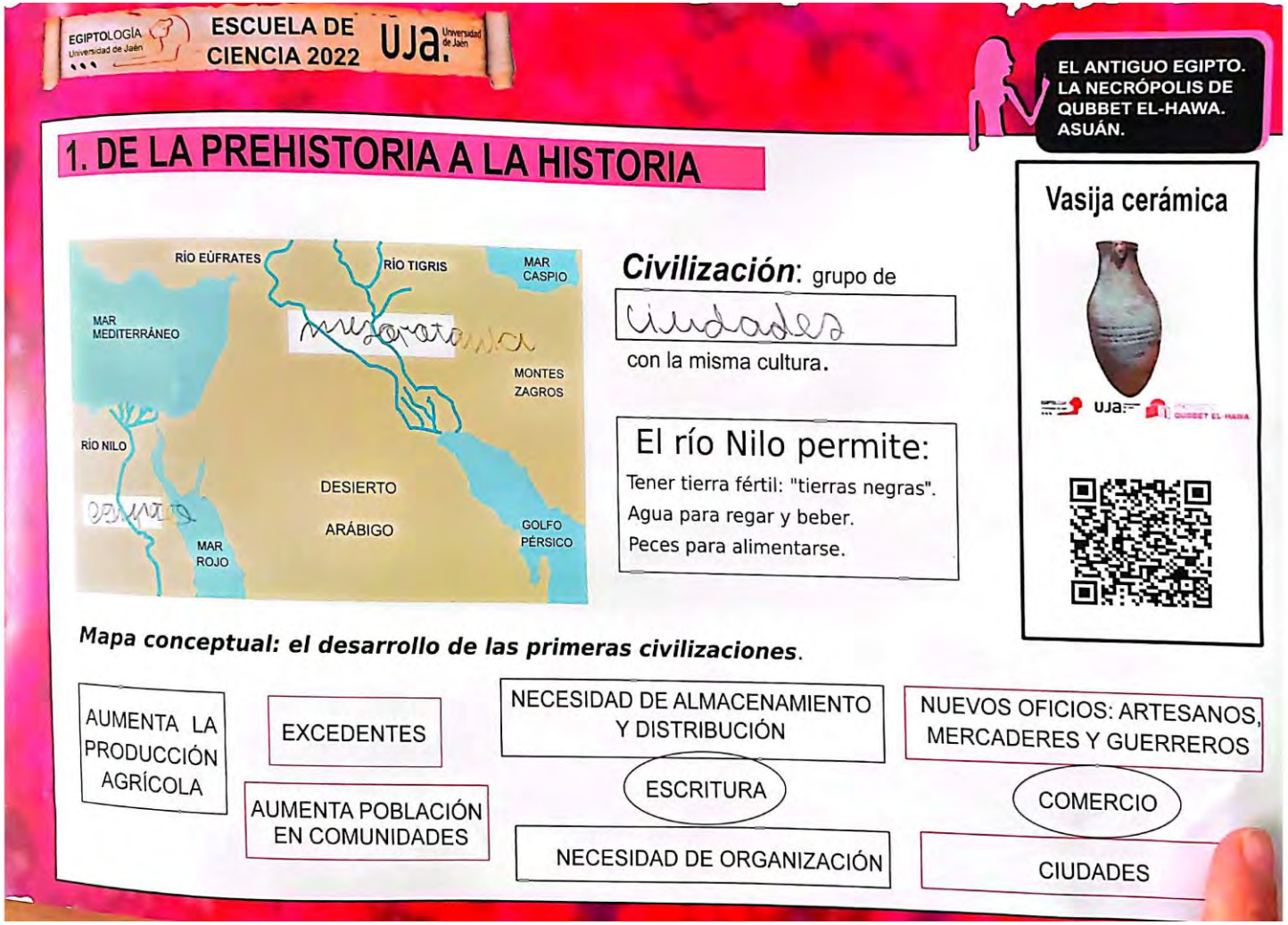
ESCRITURA

NECESIDAD DE ORGANIZACIÓN

NUEVOS OFICIOS: ARTESANOS, MERCADERES Y GUERREROS

COMERCIO

CIUDADES


EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén
ESCUELA DE CIENCIA 2022
UJa. Universidad de Jaén
EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.
1. DE LA PREHISTORIA A LA HISTORIA
RÍO EÚFRATES
RÍO TIGRIS
MAR CASPIO
MAR MEDITERRÁNEO
MESOPOTAMIA
MONTES ZAGROS
RÍO NILO
EGIPTO
DESIERTO ARÁBIGO
MAR ROJO
GgolfO PÉRSICO
Civilización: grupo de
ciudades
con la misma cultura.
El río Nilo permite:
Tener tierra fértil: "tierras negras".
Agua para regar y beber.
Peces para alimentarse.
Vasija cerámica
UJa
QUBBET EL HAWA
Mapa conceptual: el desarrollo de las primeras civilizaciones.
AUMENTA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA
EXCEDENTES
AUMENTA POBLACIÓN EN COMUNIDADES
NECESIDAD DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN
ESCRITURA
NECESIDAD DE ORGANIZACIÓN
NUEVOS OFICIOS: ARTESANOS, MERCADERES Y GUERREROS
COMERCIO
CIUDADES

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022

UJA. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

1. DE LA PREHISTORIA A LA HISTORIA



Civilización: grupo de ciudades con la misma cultura.

El río Nilo permite:

Tener tierra fértil: "tierras negras".

Agua para regar y beber.

Peces para alimentarse.

Vasija cerámica



UJA: QUBBET EL-HAWA

Mapa conceptual: el desarrollo de las primeras civilizaciones.

AUMENTA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

EXCEDENTES

AUMENTA POBLACIÓN EN COMUNIDADES

NECESIDAD DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

ESCRITURA

NECESIDAD DE ORGANIZACIÓN

NUEVOS OFICIOS: ARTESANOS, MERCADERES Y GUERREROS

COMERCIO

CIUDADES

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022

UJA: Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

1. DE LA PREHISTORIA A LA HISTORIA



Civilización: grupo de

Ciudades

con la misma cultura.

El río Nilo permite:

Tener tierra fértil: "tierras negras".

Agua para regar y beber.

Peces para alimentarse.

Vasija cerámica



UJA: QUBBET EL-HAWA

Mapa conceptual: el desarrollo de las primeras civilizaciones.

AUMENTA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

EXCEDENTES

AUMENTA POBLACIÓN EN COMUNIDADES

NECESIDAD DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

ESCRITURA

NECESIDAD DE ORGANIZACIÓN

NUEVOS OFICIOS: ARTESANOS, MERCADERES Y GUERREROS

COMERCIO

CIUDADES

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022

UJA Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

1. DE LA PREHISTORIA A LA HISTORIA



Civilización: grupo de ciudades con la misma cultura.

El río Nilo permite:

Tener tierra fértil: "tierras negras".

Agua para regar y beber.

Peces para alimentarse.

Vasija cerámica



Mapa conceptual: el desarrollo de las primeras civilizaciones.

AUMENTA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

EXCEDENTES

AUMENTA POBLACIÓN EN COMUNIDADES

NECESIDAD DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

ESCRITURA

NECESIDAD DE ORGANIZACIÓN

NUEVOS OFICIOS: ARTESANOS, MERCADERES Y GUERREROS

COMERCIO

CIUDADES

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA: Universidad de Jaén

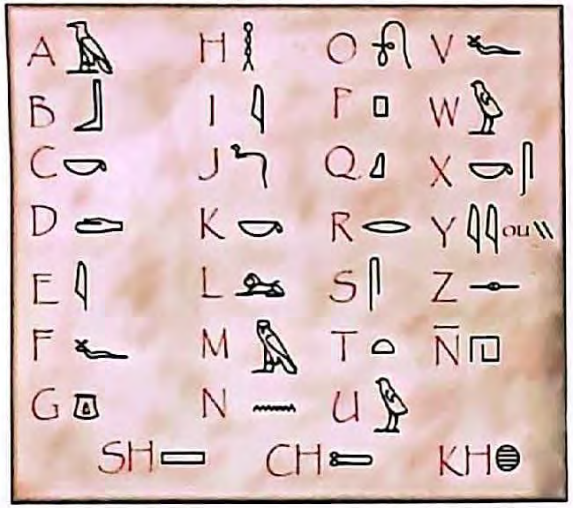
EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

2. EL ORIGEN DE LA ESCRITURA



En el mundo antiguo muy pocos sabían escribir, eran los mismos que ayudaban al faraón en la administración del Estado y se denominaban:

escribas



JEROGLÍFICOS:

Sobre papiros con palos de caña.

Sobre piedra con cincel de cobre.

Se coloreaban.

Se escribían en horizontal y en vertical.

ESCRIBE TU NOMBRE EN JEROGLÍFICO:



Estela funeraria



UJA: PROYECTO QUBBET EL-HAWA

EGIPTOLOGÍA
ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJa.

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

2. EL ORIGEN DE LA ESCRITURA



En el mundo antiguo muy pocos sabían escribir, eran los mismos que ayudaban al faraón en la administración del Estado y se denominaban:

escribas



JEROGLÍFICOS:
Sobre papiros con palos de caña.
Sobre piedra, con cincel de cobre.
Se coloreaban.
Se escribían en horizontal y en vertical.

ESCRIBE TU NOMBRE EN JEROGLÍFICO:

Estela funeraria



UJa: QUBBET EL-HAWA

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJa.

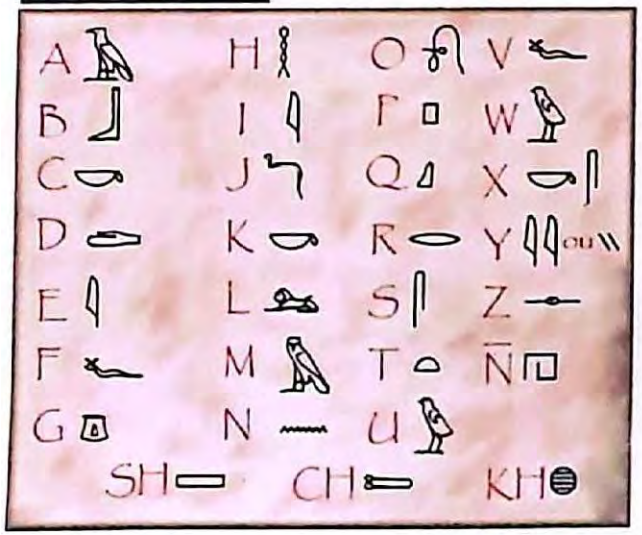
EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

2. EL ORIGEN DE LA ESCRITURA



En el mundo antiguo muy pocos sabían escribir, eran los mismos que ayudaban al faraón en la administración del Estado y se denominaban:

Escribas



JEROGLÍFICOS:

Sobre papiros con palos de caña.

Sobre piedra con cincel de cobre.

Se coloreaban.

Se escribían en horizontal y en vertical.

ESCRIBE TU NOMBRE EN JEROGLÍFICO:

Estela funeraria



UJa: QUBBET EL-HAWA

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

2. EL ORIGEN DE LA ESCRITURA



En el mundo antiguo muy pocos sabían escribir, eran los mismos que ayudaban al faraón en la administración del Estado y se denominaban:

escribas



JEROGLÍFICOS:

Sobre papiros con palos de caña.

Sobre piedra con cincel de cobre.

Se coloreaban.

Se escribían en horizontal y en vertical.

ESCRIBE TU NOMBRE EN JEROGLÍFICO:

Estela funeraria



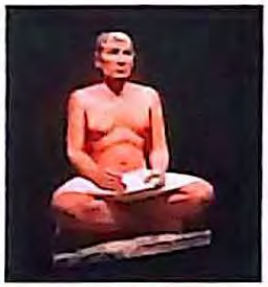
UJA QUBBET EL-HAWA

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA: Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

2. EL ORIGEN DE LA ESCRITURA



En el mundo antiguo muy pocos sabían escribir, eran los mismos que ayudaban al faraón en la administración del Estado y se denominaban:

Escribo



JEROGLÍFICOS:

Sobre papiros con palos de caña.

Sobre piedra con cincel de cobre.

Se coloreaban.

Se escriblan en horizontal y en vertical.

ESCRIBE TU NOMBRE EN JEROGLÍFICO:



Estela funeraria



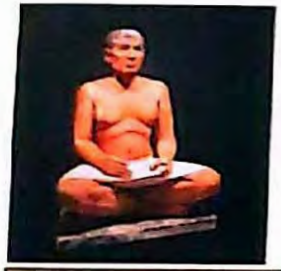
UJA: QUBBET EL-HAWA

EGIPTOLOGÍA

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA:

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

2. EL ORIGEN DE LA ESCRITURA



En el mundo antiguo muy pocos sabían escribir, eran los mismos que ayudaban al faraón en la administración del Estado y se denominaban:

escribas



JEROGLÍFICOS:
Sobre papiros con palos de caña.
Sobre piedra con cincel de cobre.
Se coloreaban.
Se escribían en horizontal y en vertical.

ESCRIBE TU NOMBRE EN JEROGLÍFICO:

Estela funeraria



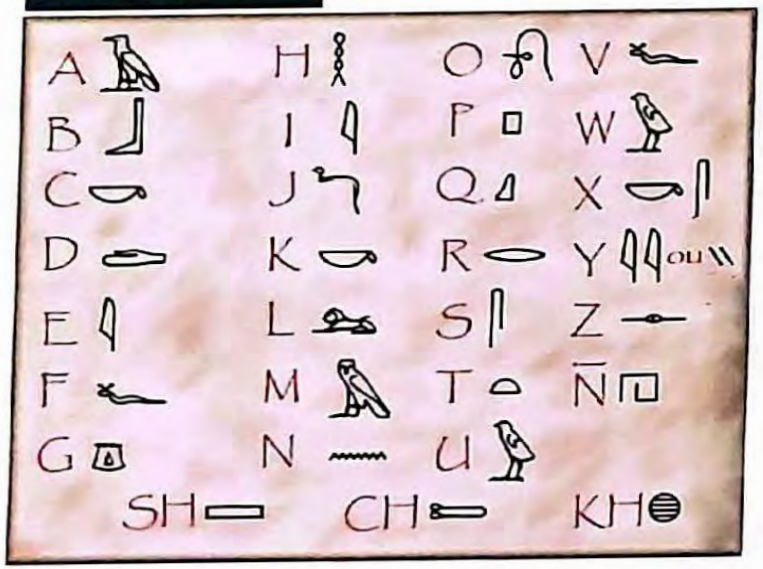
UJA: QUBBET EL-HAWA

2. EL ORIGEN DE LA ESCRITURA



En el mundo antiguo muy pocos sabían escribir, eran los mismos que ayudaban al faraón en la administración del Estado y se denominaban:

ESCRIBAS



JEROGLÍFICOS:
Sobre papiros con palos de caña.
Sobre piedra con cincel de cobre.
Se coloreaban.
Se escribían en horizontal y en vertical.

ESCRIBE TU NOMBRE EN JEROGLÍFICO:

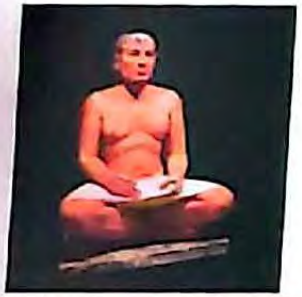


Estela funeraria



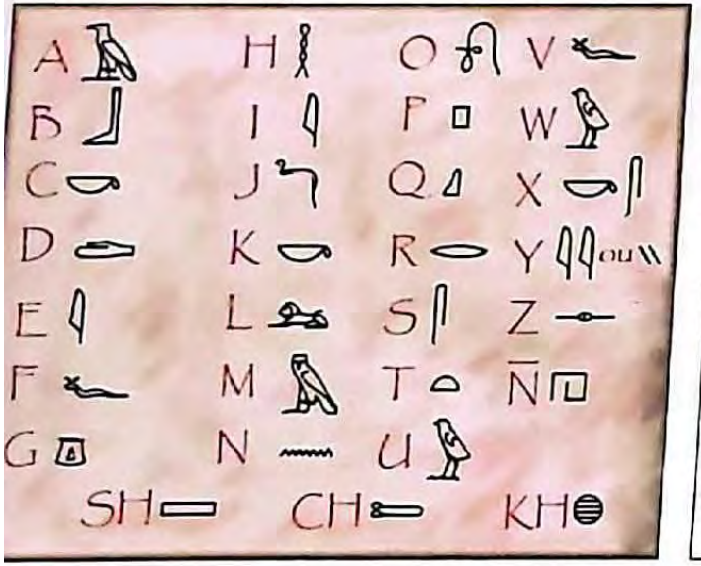
UJA PROYECTO QUBBET EL-HAWA

2. EL ORIGEN DE LA ESCRITURA



En el mundo antiguo muy pocos sabían escribir, eran los mismos que ayudaban al faraón en la administración del Estado y se denominaban:

escribas



JEROGLÍFICOS:
Sobre papiros con palos de caña.
Sobre piedra con cincel de cobre.
Se coloreaban.
Se escribían en horizontal y en vertical.

ESCRIBE TU NOMBRE EN JEROGLÍFICO:

Estela funeraria



UJA: PROYECTO QUBBET EL-HAWA

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

2. EL ORIGEN DE LA ESCRITURA



En el mundo antiguo muy pocos sabían escribir, eran los mismos que ayudaban al faraón en la administración del Estado y se denominaban:

escribas



JEROGLÍFICOS:
Sobre papiros con palos de caña.
Sobre piedra con cincel de cobre.
Se coloreaban.
Se escribían en horizontal y en vertical.

ESCRIBE TU NOMBRE EN JEROGLÍFICO:



Estela funeraria



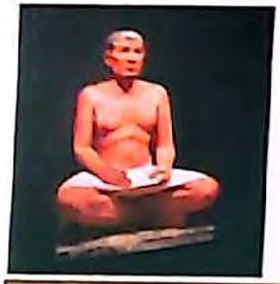
UJA. PROYECTO QUBBET EL-HAWA

EGIPTOLOGÍA

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA:

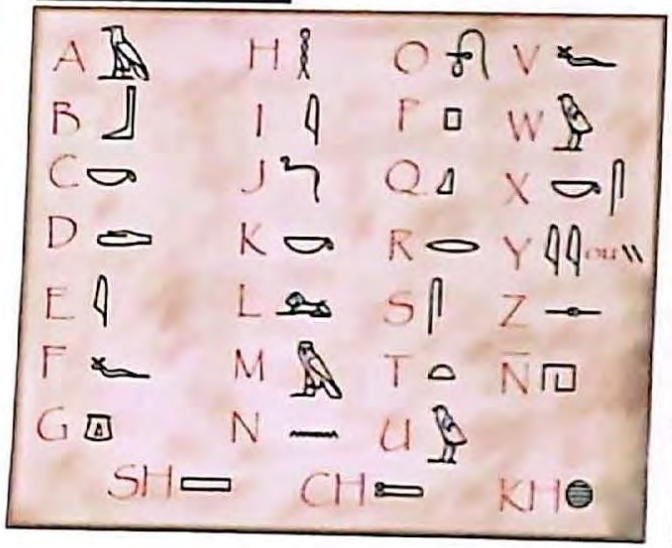
EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

2. EL ORIGEN DE LA ESCRITURA



En el mundo antiguo muy pocos sabían escribir, eran los mismos que ayudaban al faraón en la administración del Estado y se denominaban:

escribas



JEROGLÍFICOS:

Sobre papiros con palos de caña.

Sobre piedra con cincel de cobre.

Se coloreaban.

Se escribían en horizontal y en vertical.

ESCRIBE TU NOMBRE EN JEROGLÍFICO:

Estela funeraria



UJA:

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA. Universidad de Jaén

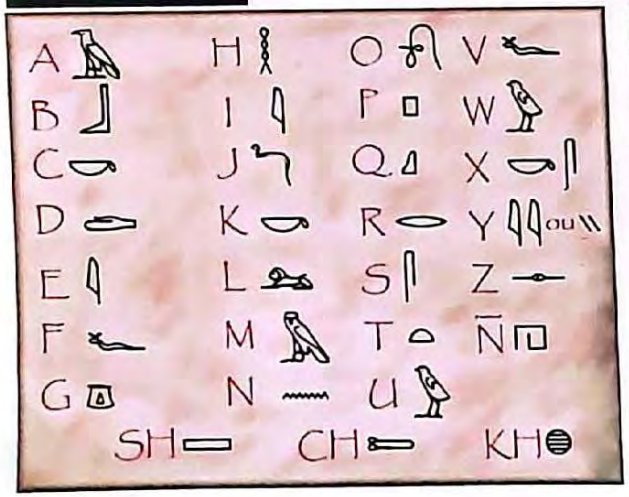
EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

2. EL ORIGEN DE LA ESCRITURA



En el mundo antiguo muy pocos sabían escribir, eran los mismos que ayudaban al faraón en la administración del Estado y se denominaban:

escribas



JEROGLÍFICOS:

Sobre papiros con palos de caña.

Sobre piedra con cincel de cobre.

Se coloreaban.

Se escribían en horizontal y en vertical.

ESCRIBE TU NOMBRE EN JEROGLÍFICO:

Estela funeraria



UJA: PROYECTO QUBBET EL-HAWA

EGIPTOLOGÍA

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJa:

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

2. EL ORIGEN DE LA ESCRITURA



En el mundo antiguo muy pocos sabían escribir, eran los mismos que ayudaban al faraón en la administración del Estado y se denominaban:

escribas



JEROGLÍFICOS:
Sobre papiros con palos de caña.
Sobre piedra con cincel de cobre.
Se coloreaban.
Se escribían en horizontal y en vertical.

ESCRIBE TU NOMBRE EN JEROGLÍFICO:



Estela funeraria



UJa: PROYECTO QUBBET EL-HAWA

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA

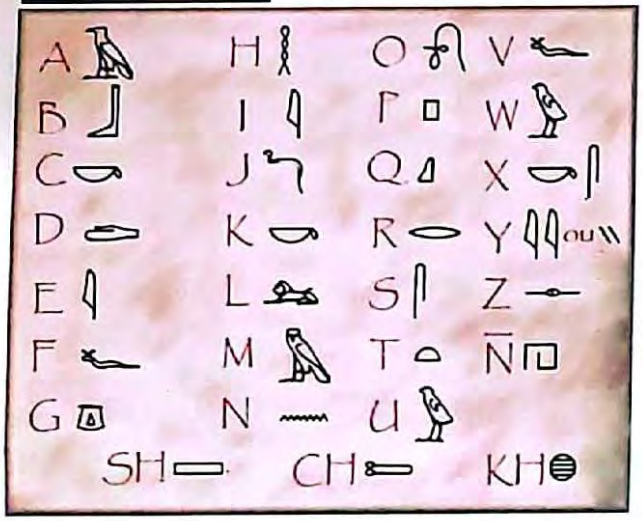
EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

2. EL ORIGEN DE LA ESCRITURA



En el mundo antiguo muy pocos sabían escribir, eran los mismos que ayudaban al faraón en la administración del Estado y se denominaban:

Escribas



JEROGLÍFICOS:

Sobre papiros con palos de caña.

Sobre piedra con cincel de cobre.

Se coloreaban.

Se escribían en horizontal y en vertical.

ESCRIBE TU NOMBRE EN JEROGLÍFICO:

Estela funeraria



UJA PROYECTO QUBBET EL-HAWA

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA: Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

3. LÍNEA DEL TIEMPO DEL ANTIGUO EGIPTO



Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Ray Narmer



Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Capital: MENFIS
Etapa de esplendor
Construcción de las pirámides de:

Keops Kefren y Micerino

Máscara funeraria



UJA: Qubbet el-Hawa

Primer período intermedio: crisis y guerra civil

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.) Capital: TEBAS. Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina Gobernadores

Segundo Período Intermedio: crisis y guerra

Reino Nuevo (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital: TEBAS Tumbas en el Valle de los Reyes.

Baja época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

En el 332 a.n.e. Alejandro Magno conquista Egitpto. Su última faraona será Cleopatra que fallece en el año 30 a.n.e.



EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJa.

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

3. LÍNEA DEL TIEMPO DEL ANTIGUO EGIPTO



Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Ray Narmer



Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Capital: MENFIS
Etapa de esplendor
Construcción de las pirámides de:

Keops, Kefren y Micerinos

Máscara funeraria



UJa: Qubbet el Hawa

Primer período intermedio: crisis y guerra civil

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.) Capital: TEBAS. Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina Gobernadores

Segundo Periodo Intermedio: crisis y guerra

Reino Nuevo (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital: TEBAS. Tumbas en el Valle de los Reyes.

Baja época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

En el 332 a.n.e. Alejandro Magno conquista Egitpto. Su última faraona será Cleopatra que fallece en el año 30 a.n.e.



EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022

UJA: Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

3. LÍNEA DEL TIEMPO DEL ANTIGUO EGIPTO



Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Ray Narmer



Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Capital: MENFIS
Etapa de esplendor
Construcción de las pirámides de:

Keop, Kefren y micerino

Máscara funeraria



UJA: QUBBET EL-HAWA

Primer período intermedio: crisis y guerra civil

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.) Capital: TEBAS. Primera catarata, nomo (provincia):

Gobernadores

Segundo Período Intermedio: crisis y guerra

Reino Nuevo (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital: TEBAS Tumbas en el Valle de los Reyes.

Baja época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

En el 332 a.n.e. Alejandro Magno conquista Egitpto. Su última faraona será Cleopatra que fallece en el año 30 a.n.e.



EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

3. LÍNEA DEL TIEMPO DEL ANTIGUO EGIPTO



Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Ray Narmer



Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Capital: MENFIS
Etapa de esplendor
Construcción de las pirámides de:

Keops, Kefren y Micerinos

Primer período intermedio: crisis y guerra civil

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.) Capital: TEBAS. Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Segundo Período Intermedio: crisis y guerra

Reino Nuevo (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital: TEBAS Tumbas en el Valle de los Reyes.

Baja época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

En el 332 a.n.e. Alejandro Magno conquista Egitpto. Su última faraona sera Cleopatra que fallece en el año 30 a.n.e.

Máscara funeraria



UJA

Gobernadores



EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA: Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

3. LÍNEA DEL TIEMPO DEL ANTIGUO EGIPTO



Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Ray Narmer



Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Capital: MENFIS
Etapa de esplendor
Construcción de las pirámides de:

Keops, Kyfren y micerinos

Primer periodo intermedio: crisis y guerra civil

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.) Capital: TEBAS. Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Segundo Periodo Intermedio: crisis y guerra

Reino Nuevo (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital: TEBAS Tumbas en el Valle de los Reyes.

Baja época (1076 -332 a.n.e.) Periodo de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

En el 332 a.n.e. Alejandro Magno conquista Egitpto. Su última faraona será Cleopatra que fallece en el año 30 a.n.e.

Máscara funeraria



UJA:

Gobernadores



EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJa

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

3. LÍNEA DEL TIEMPO DEL ANTIGUO EGIPTO



Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Ray Narmer



Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Capital: MENFIS
Etapa de esplendor
Construcción de las pirámides de:

Keops, Kefren y Micerino

Máscara funeraria



UJa

Primer período intermedio: crisis y guerra civil

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.) Capital: TEBAS. Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Gobernadores

Segundo Período Intermedio: crisis y guerra

Reino Nuevo (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital: TEBAS Tumbas en el Valle de los Reyes.



Baja época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

En el 332 a.n.e. Alejandro Magno conquista Egitpto. Su última faraona será Cleopatra que fallece en el año 30 a.n.e.

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA.

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

3. LÍNEA DEL TIEMPO DEL ANTIGUO EGIPTO



Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Ray Narmer



Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Capital: MENFIS
Etapa de esplendor
Construcción de las pirámides de:

Keops Kefren y Micerinos

Primer período intermedio: crisis y guerra civil

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.) Capital: TEBAS. Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina

Segundo Período Intermedio: crisis y guerra

Reino Nuevo (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: TEBAS Tumbas en el Valle de los Reyes.

Baja época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

En el 332 a.n.e. Alejandro Magno conquista Egitpto. Su última faraona será Cleopatra que fallece en el año 30 a.n.e.

Máscara funeraria



UJA

Gobernadores



EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJa.

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

3. LÍNEA DEL TIEMPO DEL ANTIGUO EGIPTO



Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Ray Narmer



Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Capital: MENFIS
Etapa de esplendor
Construcción de las pirámides de:

Keops, Kefren y micerinos

Máscara funeraria



UJa:

Primer período intermedio: crisis y guerra civil

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.) Capital: TEBAS. Primera catarata, nomo (provincia): ELEFANTINA Gobernadores

Segundo Período Intermedio: crisis y guerra

Reino Nuevo (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital: TEBAS Tumbas en el Valle de los Reyes.

Baja época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

En el 332 a.n.e. Alejandro Magno conquista Egitpto. Su última faraona será Cleopatra que fallece en el año 30 a.n.e.



EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA: Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

3. LÍNEA DEL TIEMPO DEL ANTIGUO EGIPTO



Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Ray Narmer



Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Capital: MENFIS
Etapa de esplendor
Construcción de las pirámides de:

Keops, Kefren y Micerinos

Máscara funeraria



UJA: QUBBET EL-HAWA

Primer período intermedio: crisis y guerra civil

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.) Capital: TEBAS. Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina Gobernadores

Segundo Período Intermedio: crisis y guerra

Reino Nuevo (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital: TEBAS Tumbas en el Valle de los Reyes.

Baja época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

En el 332 a.n.e. Alejandro Magno conquista Egitpto. Su última faraona será Cleopatra que fallece en el año 30 a.n.e.



EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJa:

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

3. LÍNEA DEL TIEMPO DEL ANTIGUO EGIPTO



Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Rey Narmer



Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Capital: MENFIS
Etapa de esplendor
Construcción de las pirámides de

Keops Kefren y micerinos

Máscara funeraria



Primer período intermedio: crisis y guerra civil

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.) Capital: TEBAS. Primera catarata, nomo (provincia): elefantina Gobernadores

Segundo Período Intermedio: crisis y guerra

Reino Nuevo (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperidad y expansión. Capital: TEBAS Tumbas en el Valle de los Reyes.

Baja época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

En el 332 a.n.e. Alejandro Magno conquista Egipto. Su última faraona será Cleopatra que fallece en el año 30 a.n.e



EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA.

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

3. LÍNEA DEL TIEMPO DEL ANTIGUO EGIPTO



Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Ray Narmer



Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Capital: MENFIS
Etapa de esplendor
Construcción de las pirámides de:

Keops, Kefren y Micerinos

Primer periodo intermedio: crisis y guerra civil

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.) Capital: TEBAS. Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina Gobernadores

Segundo Periodo Intermedio: crisis y guerra

Reino Nuevo (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital: TEBAS Tumbas en el Valle de los Reyes.

Baja época (1076 -332 a.n.e.) Periodo de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

En el 332 a.n.e. Alejandro Magno conquista Egitpto. Su última faraona será Cleopatra que fallece en el año 30 a.n.e.

Máscara funeraria



UJA: QUBBET EL-HAWA



EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJa. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

3. LÍNEA DEL TIEMPO DEL ANTIGUO EGIPTO



Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Ray Narmer



Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Capital: MENFIS
Etapa de esplendor
Construcción de las pirámides de:

Keops, Kefren y Micerinos

Máscara funeraria



UJa: QUBBET EL-HAWA

Primer período intermedio: crisis y guerra civil

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.) Capital: TEBAS. Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina Gobernadores

Segundo Periodo Intermedio: crisis y guerra

Reino Nuevo (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital: TEBAS Tumbas en el Valle de los Reyes.

Baja época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

En el 332 a.n.e. Alejandro Magno conquista Egitpto. Su última faraona será Cleopatra que fallece en el año 30 a.n.e.



EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén — ESCUELA DE CIENCIA 2022 — UJA Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

3. LÍNEA DEL TIEMPO DEL ANTIGUO EGIPTO



Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su unificación en 2900 a.n.e. por el Ray Narmer



Reino Antiguo (2.543-2.120 a.n.e.)
Capital: MENFIS
Etapa de esplendor
Construcción de las pirámides de:

Keops, Kefren y Micerinos

Máscara funeraria



UJA

Primer período intermedio: crisis y guerra civil

Reino Medio (1.980-1.760 a.n.e.) Capital: TEBAS. Primera catarata, nomo (provincia): Elefantina Gobernadores

Segundo Período Intermedio: crisis y guerra

Reino Nuevo (1539-1077 a.n.e.) Época de prosperdidad y expansión. Capital: TEBAS Tumbas en el Valle de los Reyes.

Baja época (1076 -332 a.n.e.) Período de invasiones. Egipto queda dividido en diferentes pueblos.

En el 332 a.n.e. Alejandro Magno conquista Egitpto. Su última faraona será Cleopatra que fallece en el año 30 a.n.e.



4. LA JERARQUÍA SOCIAL

El faraón era el rey de Egipto, tenía poder absoluto. Era considerado hijo del dios Ra y la representación en la Tierra del dios de los cielos (Horus).



Une con flecha cada atributo del faraón con su nombre:





URAEUS | ANJ | HEKA Y NEJEJ

EL VISIR Y LOS NOMARCAS



SACERDOTES



ESCRIBAS



SOLDADOS



ARTESANOS



CAMPESINOS, OBREROS Y PESCADORES



Daga ritual



UJA.

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

4. LA JERARQUÍA SOCIAL

l **faraón** era el rey de Egipto, tenía poder bsoluto. Era considerado hijo del dios Ra y la epresentación en la Tierra del dios de los cielos Horus).



Une con flecha cada atributo del faraón con su nombre:



URAEUS | ANJ | HEKA Y NEJEJ

EL VISIR Y LOS NOMARCAS



SACERDOTES



ESCRIBAS



SOLDADOS



ARTESANOS



CAMPESINOS, OBREROS Y PESCADORES



Daga ritual



UJA: QUBBET EL-HAWA

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA. Universidad de Jaén

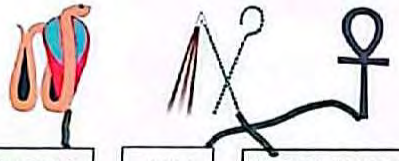
EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

4. LA JERARQUÍA SOCIAL

El faraón era el rey de Egipto, tenía poder absoluto. Era considerado hijo del dios Ra y la representación en la Tierra del dios de los cielos (Horus).



Une con flecha cada atributo del faraón con su nombre:



URAEUS | ANJ | HEKA Y NEJEJ

EL VISIR Y LOS NOMARCAS



SACERDOTES



ESCRIBAS



SOLDADOS



ARTESANOS



CAMPESINOS, OBREROS Y PESCADORES



Daga ritual



UJA: QUBBET EL-HAWA

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022

UJA. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

4. LA JERARQUÍA SOCIAL

El faraón era el rey de Egipto, tenía poder absoluto. Era considerado hijo del dios Ra y la representación en la Tierra del dios de los cielos (Horus).



Une con flecha cada atributo del faraón con su nombre:







URAEUS | 'ANJ | HEKA Y NEJEJ

EL VISIR Y LOS NOMARCAS



SACERDOTES



Daga ritual



UJA. QUBBET EL-HAWA

ESCRIBAS



SOLDADOS



ARTESANOS



CAMPESINOS, OBREROS Y PESCADORES



EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJa.

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

4. LA JERARQUÍA SOCIAL

El faraón era el rey de Egipto, tenía poder absoluto. Era considerado hijo del dios Ra y la representación en la Tierra del dios de los cielos (Horus).



EL VISIR Y LOS NOMARCAS



SACERDOTES



ESCRIBAS



SOLDADOS



ARTESANOS



CAMPESINOS, OBREROS Y PESCADORES



Daga ritual



UJa

Une con flecha cada atributo del faraón con su nombre:







URAEUS

ANJ

HEKA Y NEJEJ

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJa. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

JERARQUÍA SOCIAL

era el rey de Egipto, tenía poder
ra considerado hijo del dios Ra y la
ión en la Tierra del dios de los cielos



EL VISIR Y LOS NOMARCAS



SACERDOTES



ESCRIBAS



SOLDADOS



Daga ritual



UJa: Proyecto QUBBET EL-HAWA

ARTESANOS



CAMPESINOS, OBREROS Y PESCADORES



ha cada atrIbuto del faraón con



ANJ

HEKA Y NEJEJ

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

4. LA JERARQUÍA SOCIAL

El faraón era el rey de Egipto, tenía poder absoluto. Era considerado hijo del dios Ra y la representación en la Tierra del dios de los cielos (Horus).



Une con flecha cada atributo del faraón con su nombre:



URAEUS | ANJ | HEKA Y NEJEJ

EL VISIR Y LOS NOMARCAS



SACERDOTES



ESCRIBAS



SOLDADOS



ARTESANOS



CAMPESINOS, OBREROS Y PESCADORES



Daga ritual



UJA: QUBBET EL-HAWA

7

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA: Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

4. LA JERARQUÍA SOCIAL

El faraón era el rey de Egipto, tenía poder absoluto. Era considerado hijo del dios Ra y la representación en la Tierra del dios de los cielos (Horus).



Une con flecha cada atributo del faraón con su nombre:



URAEUS | ANJ | HEKA Y NEJEJ

EL VISIR Y LOS NOMARCAS



SACERDOTES



ESCRIBAS



SOLDADOS



ARTESANOS



CAMPESINOS, OBREROS Y PESCADORES



Daga ritual



UJA: PROYECTO QUBBET EL-HAWA

4. LA JERARQUÍA SOCIAL

El faraón era el rey de Egipto, tenía poder absoluto. Era considerado hijo del dios Ra y la representación en la Tierra del dios de los cielos (Horus).



Une con flecha cada atributo del faraón con su nombre:



URAEUS | ANJ | HEKA Y NEJEJ

EL VISIR Y LOS NOMARCAS



SACERDOTES



ESCRIBAS



SOLDADOS



ARTESANOS



CAMPESINOS, OBREROS Y PESCADORES



Daga ritual



UJa: QUBBET EL-HAWA

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJa.

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

4. LA JERARQUÍA SOCIAL

El faraón era el rey de Egipto, tenía poder absoluto. Era considerado hijo del dios Ra y la representación en la Tierra del dios de los cielos (Horus).



Une con flecha cada atributo del faraón con su nombre:



URAEUS | ANJ | HEKA Y NEJEJ

EL VISIR Y LOS NOMARCAS



SACERDOTES



ESCRIBAS



SOLDADOS



ARTESANOS



CAMPESINOS, OBREROS Y PESCADORES



Daga ritual



UJa. QUBBET EL-HAWA

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022

UJa. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

4. LA JERARQUÍA SOCIAL

El faraón era el rey de Egipto, tenia poder absoluto. Era considerado hijo del dios Ra y la representación en la Tierra del dios de los cielos (Horus).



EL VISIR Y LOS NOMARCAS



SACERDOTES



ESCRIBAS



SOLDADOS



ARTESANOS



CAMPESINOS, OBREROS Y PESCADORES



Une con flecha cada atributo del faraón con su nombre:







URAEUS | ANJ | HEKA Y NEJEJ

Daga ritual



UJa: QUBBET EL HAWA

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJa. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

4. LA JERARQUÍA SOCIAL

El faraón era el rey de Egipto, tenia poder absoluto. Era considerado hijo del dios Ra y la representación en la Tierra del dios de los cielos (Horus).



Une con flecha cada atributo del faraón con su nombre:



URAEUS | ANJ | HEKA Y NEJEJ

EL VISIR Y LOS NOMARCAS



SACERDOTES



ESCRIBAS



SOLDADOS



ARTESANOS



CAMPESINOS, OBREROS Y PESCADORES



Daga ritual



UJa: PROYECTO QUBBET EL-HAWA

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJa. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

ERARQUÍA SOCIAL

ra el rey de Egipto, tenía poder
considerado hijo del dios Ra y la
n en la Tierra del dios de los cielos



ha cada atrIbuto del faraón con



ANJ | HEKA Y NEJEJ

EL VISIR Y LOS NOMARCAS



SACERDOTES



ESCRIBAS



SOLDADOS



ARTESANOS



CAMPESINOS, OBREROS Y PESCADORES



Daga ritual



UJa: PROYECTO QUBBET EL-HAWA

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA:

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

5. LA RELIGIÓN Y LOS TEMPLOS


AMÓN


ANUBIS


THOT


HORUS


ISIS


OSIRIS


SET


RA


SOBEK


HATHOR

Figura de Anubis



UJA:

Los templos: repetían el modelo de pilón como fachada formado por dos torres que enmarcaban la gran puerta. Construidos en piedra, por lo que se conservan hasta hoy, los templos eran la casa del dios al que estaba dedicado y, en el interior, albergaban una estatua que encerraba el alma de dicho dios o diosa.



El templo de Philae estaba dedicado a las diosas:

Isis, diosa de la fertilidad.

Hathor, diosa del amor

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

5. LA RELIGIÓN Y LOS TEMPLOS


AMÓN


ANUBIS


THOT


HORUS


ISIS


OSIRIS


SET


RA


SOBEK


HATHOR

Figura de Anubis



UJA: QUBBET EL HAWA

Los templos: repetían el modelo de pilón como fachada formado por dos torres que enmarcaban la gran puerta. Construidos en piedra, por lo que se conservan hasta hoy, los templos eran la casa del dios al que estaba dedicado y, en el interior, albergaban una estatua que encerraba el alma de dicho dios o diosa.



El templo de Philae estaba dedicado a las diosas:

Isis, diosa de la FERTILIDAD

Hathor, diosa del AMOR

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

5. LA RELIGIÓN Y LOS TEMPLOS


AMÓN


ANUBIS


THOT


HORUS


ISIS


OSIRIS


SET


RA


SOBEK


HATHOR

Figura de Anubis



UJA

Los templos: repetían el modelo de pilón como fachada formado por dos torres que enmarcaban la gran puerta. Construidos en piedra, por lo que se conservan hasta hoy, los templos eran la casa del dios al que estaba dedicado y, en el interior, albergaban una estatua que encerraba el alma de dicho dios o diosa.



El templo de Philae estaba dedicado a las diosas:

Isis, diosa de la FERTILIDAD

Hathor, diosa del AMOR

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén
ESCUELA DE CIENCIA 2022
UJa.
EL ANTIGUO
LA NECRÓP
QUBBET EL
ASUÁN.
5. LA RELIGIÓN Y LOS TEMPLOS
AMÓN
ANUBIS
THOT
HORUS
ISIS
OSIRIS
SET
RA
SOBEK
HATHOR
Figura de
UJa
Los templos: repetían el modelo de pilón como fachada formado por dos torres que enmarcaban la gran puerta. Construidos en piedra, por lo que se conservan hasta hoy, los templos eran la casa del dios al que estaba dedicado y, en el interior, albergaban una estatua que encerraba el alma de dicho dios o diosa.
El templo de Philae estaba dedicad
Isis, diosa de la
Hathor, diosa del

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

5. LA RELIGIÓN Y LOS TEMPLOS


AMÓN


ANUBIS


THOT


HORUS


ISIS


OSIRIS


SET


RA


SOBEK


HATHOR

Figura de Anubis



UJA

Los templos: repetían el modelo de pilón como fachada formado por dos torres que enmarcaban la gran puerta. Construidos en piedra, por lo que se conservan hasta hoy, los templos eran la casa del dios al que estaba dedicado y, en el interior, albergaban una estatua que encerraba el alma de dicho dios o diosa.



El templo de Philae estaba dedicado a las diosas:

Isis, diosa de la fertilidad.

Hathor, diosa del amor.

5. LA RELIGIÓN Y LOS TEMPLOS


AMÓN


ANUBIS


THOT


HORUS


ISIS


OSIRIS


SET


RA


SOBEK


HATHOR

Figura de Anubis



UJA: QUBBET EL-HAWA

Los templos: repetían el modelo de pilón como fachada formado por dos torres que enmarcaban la gran puerta. Construidos en piedra, por lo que se conservan hasta hoy, los templos eran la casa del dios al que estaba dedicado y, en el interior, albergaban una estatua que encerraba el alma de dicho dios o diosa.



El templo de Philae estaba dedicado a las diosas:

Isis, diosa de la fecundidad.

Hathor, diosa del amor.

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA: Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

5. LA RELIGIÓN Y LOS TEMPLOS


AMÓN


ANUBIS


THOT


HORUS


ISIS


OSIRIS


SET


RA


SOBEK


HATHOR

Figura de Anubis



UJA:

Los templos: repetían el modelo de pilón como fachada formado por dos torres que enmarcaban la gran puerta. Construidos en piedra, por lo que se conservan hasta hoy, los templos eran la casa del dios al que estaba dedicado y, en el interior, albergaban una estatua que encerraba el alma de dicho dios o diosa.



El templo de Philae estaba dedicado a las diosas:

Isis, diosa de la [illegible]

Hathor, diosa del amor

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

5. LA RELIGIÓN Y LOS TEMPLOS



AMÓN



ANUBIS



THOT



HORUS



ISIS



OSIRIS



SET



RA



SOBEK



HATHOR

Figura de Anubis



UJA: QUBBET EL-HAWA

Los templos: repetían el modelo de pilón como fachada formado por dos torres que enmarcaban la gran puerta. Construidos en piedra, por lo que se conservan hasta hoy, los templos eran la casa del dios al que estaba dedicado y, en el interior, albergaban una estatua que encerraba el alma de dicho dios o diosa.



El templo de Philae estaba dedicado a las diosas:

Isis, diosa de la fertilidad

Hathor, diosa del amor

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJa. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

5. LA RELIGIÓN Y LOS TEMPLOS


AMÓN


ANUBIS


THOT


HORUS


ISIS


OSIRIS


SET


RA


SOBEK


HATHOR

Figura de Anubis



UJa. QUBBET EL-HAWA

Los templos: repetían el modelo de pilón como fachada formado por dos torres que enmarcaban la gran puerta. Construidos en piedra, por lo que se conservan hasta hoy, los templos eran la casa del dios al que estaba dedicado y, en el interior, albergaban una estatua que encerraba el alma de dicho dios o diosa.



El templo de Philae estaba dedicado a las diosas:

Isis, diosa de la fertilidad

Hathor, diosa del amor

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJa.

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

5. LA RELIGIÓN Y LOS TEMPLOS



AMÓN



ANUBIS



THOT



HORUS



ISIS



OSIRIS



SET



RA



SOBEK



HATHOR

Figura de Anubis





Los templos: repetían el modelo de pilón como fachada formado por dos torres que enmarcaban la gran puerta. Construidos en piedra, por lo que se conservan hasta hoy, los templos eran la casa del dios al que estaba dedicado y, en el interior, albergaban una estatua que encerraba el alma de dicho dios o diosa.



El templo de Philae estaba dedicado a las diosas:

Isis, diosa de la Fertilidad

Hathor, diosa del amor

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJa. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

5. LA RELIGIÓN Y LOS TEMPLOS


AMÓN


ANUBIS


THOT


HORUS


ISIS


OSIRIS


SET


RA


SOBEK


HATHOR

Figura de Anubis



UJa: QUBBET EL-HAWA

Los templos: repetían el modelo de pilón como fachada formado por dos torres que enmarcaban la gran puerta. Construidos en piedra, por lo que se conservan hasta hoy, los templos eran la casa del dios al que estaba dedicado y, en el interior, albergaban una estatua que encerraba el alma de dicho dios o diosa.



El templo de Philae estaba dedicado a las diosas:

Isis, diosa de la fertilidad.

Hathor, diosa del amor

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

5. LA RELIGIÓN Y LOS TEMPLOS


AMÓN


ANUBIS


THOT


HORUS


ISIS


OSIRIS


SET


RA


SOBEK


HATHOR

Figura de Anubis



UJA: QUBBET EL-HAWA

Los templos: repetían el modelo de pilón como fachada formado por dos torres que enmarcaban la gran puerta. Construidos en piedra, por lo que se conservan hasta hoy, los templos eran la casa del dios al que estaba dedicado y, en el interior, albergaban una estatua que encerraba el alma de dicho dios o diosa.



El templo de Philae estaba dedicado a las diosas:

Isis, diosa de la fertilidad

Hathor, diosa del amor

EGIPTOLOGÍA Universidad de Jaén

ESCUELA DE CIENCIA 2022 UJA. Universidad de Jaén

EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

5. LA RELIGIÓN Y LOS TEMPLOS



AMÓN



ANUBIS



THOT



HORUS



ISIS



OSIRIS



SET



RA



SOBEK



HATHOR

Los templos: repetían el modelo de pilón como fachada formado por dos torres que enmarcaban la gran puerta. Construidos en piedra, por lo que se conservan hasta hoy, los templos eran la casa del dios al que estaba dedicado y, en el interior, albergaban una estatua que encerraba el alma de dicho dios o diosa.



El templo de Philae estaba dedicado a las diosas:

Isis, diosa de la Fertilidad

Hathor, diosa del amor

Figura de Anubis



UJA: QUBBET EL-HAWA

Universidad de Jaén

ESTE CUADERNO PERTENECE A:

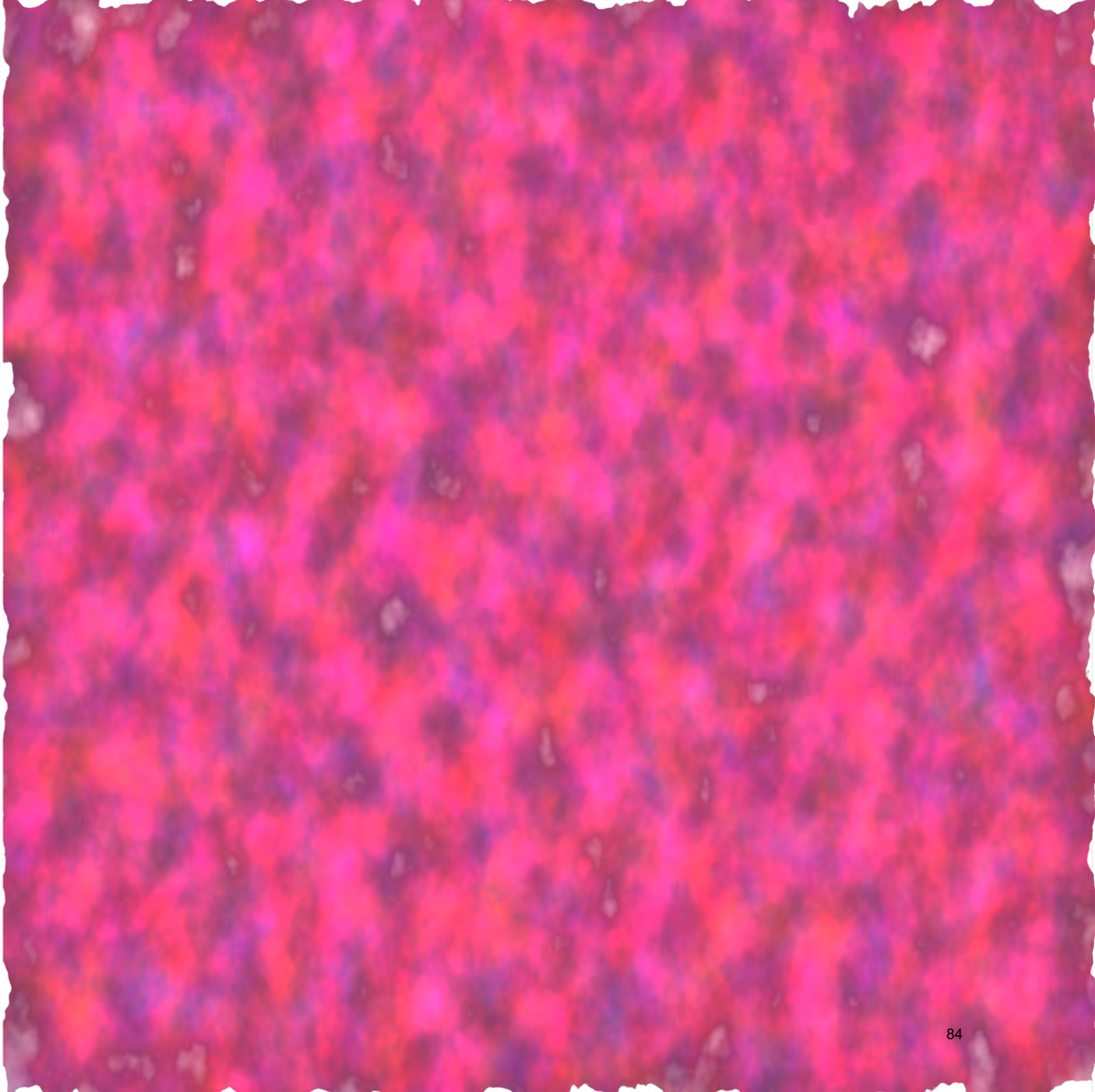






EL ANTIGUO EGIPTO. LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

TALLER "AMULETOS Y OBJETOS RITUALES"



Este cuaderno de trabajo, dirigido a alumnado de segundo y tercer ciclo de Educación Primaria, se ha elaborado como material de apoyo para los talleres de la Escuela de la Ciencia UJA, que se enmarca en el Plan de Divulgación Científica y de la Innovación de la Universidad de Jaén.

Autora:
Libertad Serrano Lara
Ilustraciones (basadas en P. Martín Art y Maeva):
Encarna Lara Castro
Estrella Sánchez Serrano

I.S.B.N.
D.L.

Organiza
Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i) de la Universidad de Jaén.

Financia
Unidad de Cultura Científica y de la Innovación, Vicerrectorado de Comunicación y Proyección Institucional de la Universidad de Jaén.
Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), Ministerio de Ciencia e Innovación.

Para el **taller "Amueletos y objetos rituales del Antiguo Egipto"** hemos diseñado este cuaderno que estamos deseando comenzar a completar con vosotros/as.

Este material didáctico os dará acceso mediante códigos **QR a diez modelos 3D.** Son diez reproducciones tridimensionales de algunos hallazgos recuperados durante las campañas de excavación arqueológica dirigidas por el profesor y director de la Cátedra de Egiptología de la Universidad de Jaén, **Dr. Alejandro Jiménez Serrano.** El proyecto de investigación arqueológica estudia l**a necrópolis de Qubbet el-Hawa** que significa la necrópolis de la colina del viento. Como veréis a continuación, se trata del lugar donde durante el Antiguo Egipto construyeron sus tumbas **los gobernadores de la antigua ciudad de Elefantina** (actualmente denominada Asuán).

Los modelos 3D en el Museo Virtual son piezas arqueológicas virtualizadas que intoducirán siete aspectos esenciales de la civilización que habitó los márgenes del río Nilo durante la Antigüedad:

1. El paso de la Prehistoria a la Historia.
2. El origen de la escritura.
3. Los principales períodos históricos del Antiguo Egipto.
4. La sociedad y su jerarquía. La figura del faraón.
5. La religión, los dioses y los templos.
6. Las tumbas y el proceso de embalsamamiento.
7. Los amuletos egipcios.
7.1 CREAMOS NUESTRO PROPIO AMULETO: UN ESCARABEO EGIPCIO.



1. DE LA PREHISTORIA A LA HISTORIA



"AMULETOS Y OBJETOS RITUALES"
LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.



Ánfora cerámica

El río Nilo permite:

Tener tierra fértil: "tierras negras".

Agua para regar y beber.

Peces para alimentarse.



Civilización grupo de

con la misma cultura.

Escribe en el mapa el nombre de las primeras civilizaciones (**Mesopotamia y Egipto**), sobre los ríos donde surgieron.

Mapa conceptual: el desarrollo de las primeras civilizaciones

AUMENTA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

EXCEDENTES

AUMENTA POBLACIÓN EN COMUNIDADES

NECESIDAD DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

ESCRITURA

NECESIDAD DE ORGANIZACIÓN

NUEVOS OFICIOS: ARTESANOS, MERCADERES Y GUERREROS

COMERCIO

CIUDADES

2. EL ORIGEN DE LA ESCRITURA



Estela funeraria

EGIPTOLOGÍA UJA: PROYECTO QUBBET EL-HAWA

JEROGLÍFICOS:

Sobre papiros con palos de caña.

Sobre piedra con cincel de cobre.

Se coloreaban.

Se escribían en horizontal y en vertical.





En el mundo antiguo muy pocos sabían escribir, eran los mismos que ayudaban al faraón en la administración del Estado y se denominaban:

ESCRIBE TU NOMBRE EN JEROGLÍFICO (siguiendo el abecedario de la imagen): :

3. HISTORIA DEL ANTIGUO EGIPTO



"AMULETOS Y OBJETOS RITUALES"
LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.



Máscara funeraria





Los Reinos del Alto y Bajo Egipto eran independientes hasta su **unificación** en **2.900 a.n.e.** por el **Rey Narmer**.

1. Reino Antiguo (2.543 - 2.120 a.n.e.). La capital era Menfis. Fue una etapa de esplendor en la que construyeron sus pirámides los faraones:

2. Primer período intermedio: etapa de crisis y guerra civil.

3. Reino Medio (1980- 1760 a.n.e.). La capital era Tebas. Los gobernadores de la provincia situada en la **primera catarata** se enterraban en la **necrópolis de Qubbet el-Hawa** que estudia la Universidad de Jaén. Esta provincia (nomo) y su capital se llamaban:

4. Segundo período intermedio: guerras.

5. Reino Nuevo (1539-1077 a.n.e.). Época de prosperidad y expasión territorial. La capital estaba en Tebas, se construyen las tumbas en el Valle de los Reyes.

6. Baja Época (1076 -332 a.n.e.). Período de invasiones que deja a Egipto dividido en diferentes pueblos.



En el **332 a.n.e. Alejandro Magno** conquista Egitpto. Su última faraona será **Cleopatra** que fallece en el **año 30 a.n.e.**

4. LA JERARQUÍA SOCIAL



"AMULETOS Y OBJETOS RITUALES"
LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.



Daga sagrada

La **sociedad egipcia** estaba dividida en varios grupos, el nivel superior incluía al faraón, su familia, nobles y sacerdotes. Un nivel intemedio estaba formado por artesanos especializados, comerciantes enriquecidos y escribas. Por último, en otro grupo se encontraban el resto de personas libres: campesinos, artesanos, pequeños comerciantes, soldados, sirvientes... Los esclavos, escasos y la mayoría extrangeros, eran los más desfavorecidos.

EL VISIR Y LOS NOMARCAS



SACERDOTES



ESCRIBAS



SOLDADOS



ARTESANOS



CAMPESINOS, OBREROS Y PESCADORES



4.1. EL FARAÓN



Daga sagrada

El faraón era el rey de Egipto, tenía poder absoluto, recibía culto, gobernaba, dirigía el ejército y era jefe religioso. Era considerado hijo del dios Ra y la **representación en la Tierra del dios de los cielos** (Horus). Junto a la corona del alto y el bajo Egipto, el faraón portaba diferente atributos como el **cetro (nejej)** y el **flagelo (heka)** que simbolizaban la estabilidad y poder sobre el país; la **cobra (ureus)** que representaba la destrucción de los enemigos, y la **barba,** símbolo de fuerza.



Une con flecha cada atrIbuto del faraón con su nombre:







URAEUS | ANJ | HEKA Y NEJEJ

5. LA RELIGIÓN

Figura de Anubis



UJA: PROYECTO QUBBET EL-HAWA

En el antiguo Egipto había cerca de 700 dioses, cada uno con una responsabilidad en la vida diaria de las personas quienes debían cuidarlos y evitar que se enfadaran.

Los dioses egipcios:

Pueden destacarse a Hathor (diosa del amor, la alegría y la música), Horus (dios del cielo), Isis (diosa de la fertilidad), Anubis (dios de los funerales), Amón (dios de la creación), Osiris (dios de los muertos),Ra (dios del sol), Thot (dios de la sabiduría), Sobek (dios de las aguas) y Set (dios de la fuerza y el caos).



5.1. LA RELIGIÓN Y LOS TEMPLOS



Figura de Anubis



Los templos: repetían el modelo de pilón como fachada formado por dos torres que enmarcaban la gran puerta. Construidos en piedra, por lo que se conservan hasta hoy, los templos eran la casa del dios al que estaba dedicado y, en el interior, albergaban una estatua que encerraba el alma de dicho dios o diosa.

Mito del juicio de Osiris:
Los egipcios creían en una vida después de la muerte concebida de manera optimista. Para acceder a ella debía superarse el juicio de los dioses y debía conservarse el cuerpo del difunto. Éste era guiado por Anubis ante el tribunal presidido por Osiris. Anubis colocaba el corazón del difunto en un lado de la balanza y, al otro lado, la pluma de la diosa Maat. Si el alma del difunto estaba libre de culpa el corazón pesaría menos que la pluma y sería recompensado con la vida eterna, de lo contrario, si la conducta impropia del difunto en la vida terrenal hacía que el corazón pesara más, éste sería devorado por la criatura monstruosa Ammit.



ISIS



HATHOR



Templo de Philae

El templo de Philae estaba dedicado a las diosas:

Isis, diosa de la _____

Hathor, diosa del _____

6. LAS TUMBAS



Vaso canopo

Las **tumbas** de los **faraones** mostraban su poder y han cumplido su cometido al permenecer desafiando a la eternidad. Las primeras pirámides presentaban forma escalonada, posteriormente comenzaron a alisar los lados de las mismas y, tras perfeccionar las técnicas de construcción, en el **2.500 a.n.e. Keops** ve finalizada la mayor de las tres **pirámides de Giza.** Posteriormente, su hijo **Kefrén** y su nieto **Mikerinos** construyeron las suyas, completando el conjunto de las tres pirámides de Giza. Las tumbas de la **necrópolis de Qubbet el-Hawa** son **hipogeos** excavados directamente en la roca de la colina.



La necrópolis de Qubbet el-Hawa.

Los **nomarcas** de la antigua ciudad de **Elefantina**, es decir, los **gobernadores** de la provincia del mismo nombre, elegieron la **colina de Qubbet el-Hawa** para excavar sus **hipogeos** funerarios. El algunas de ellas, como la que vemos a la derecha pertenciente al gobernador Sarenput I, hicieron grabar o dibujar en sus muros todas las hazañas y títulos que habían logrado durante su vida, para obtener los mismos reconocimientos en el Más Allá.



Tumba del gobernador Sarenput I.

6. LAS TUMBAS Y EL EMBALSAMAMIENTO

"AMULETOS Y OBJETOS RITUALES"
LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.



Vaso canopo

Las tumbas de los faraones mostraban su poder y han cumplido su cometido al permenecer desafiando a la eternidad. Las primeras pirámides presentaban forma escalonada, posteriormente comenzaron a alisar los lados de la misma y, tras perfeccionar las técnicas de construcción, en el 2.500 a.n.e. Keops ve finalizada la mayor de las tres pirámides de Giza. Posteriormente, su hijo Kefrén y su nieto Mikerinos construyeron las suyas, completando el conjunto de las tres pirámides de Giza. Las tumbas de la **necrópolis de Qubbet el-Hawa** son **hipogeos** excavados directamente en la roca de la colina.

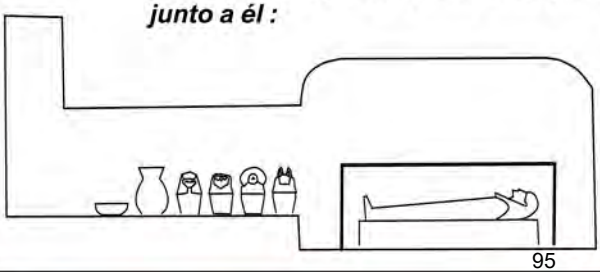


La necrópolis de Qubbet el-Hawa.

Para los egipcios la muerte era el inicio de un viaje hacia la vida eterna, para alcanzarla debían cumplir ciertos ritos de paso. La momificación era el primero de ellos: los sacerdotes extraían y momificaban los órganos en los **vasos canopos**, el cuerpo era secado con natrón (una especie de sal) y se rellenaba de hierbas y telas. Finalmente, se cubría de **amuletos** y se dejaba completamente vendado para ser introducido en un **sarcófago** protector.

El **sarcófago** se depositaba en la tumba junto a todos los elementos que el difunto necesitaría al renacer en su vida después de la muerte: joyas, herramientas, ropa, cerámica, comida e, incluso, sirvientes representados por estatuillas.

Colorea de dorado el sarcófago depositado en el pozo del hipogeo, y de marrón, los vasos canopos junto a él :



7. LOS AMULETOS EN EL ANTIGUO EGIPTO

"AMULETOS Y OBJETOS RITUALES"
LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

Los amuletos eran figuras de pequeño tamaño que **representaban símbolos mágicos**. Toda la sociedad egipcia creía fervientemente en sus propiedades protectoras, los empleaban a diario en su vida cotidiana llevándolos como colgantes, anillos, engarces de otras joyas o, sencillamente, como amuletos sueltos. También en los rituales funerarios eran elementos imprescindibles que se colocaban entre los vendajes durante el proceso de embalsamamiento.

Cada amuleto servía para un fin, dependiendo de su color, forma o material. En la **necrópolis de Qubbet el-Hawa** se han hallado numerosos tipos de amuletos, os dejamos el enlace QR de algunos de ellos para que continuéis investigando sobre su significado:









CREAMOS NUESTRO ESCARABEO EGIPCIO.

"AMULETOS Y OBJETOS RITUALES"
LA NECRÓPOLIS DE QUBBET EL-HAWA. ASUÁN.

1. CREAMOS UNA BOLITA DE MASILLA AZUL Y LA APLASTAMOS UN POCO PARA DARLE FORMA OVALADA.

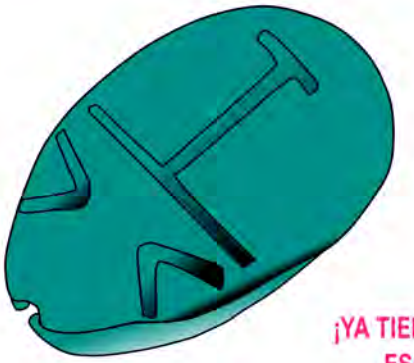
2. INSERTAMOS UN PALILLO DE EXTREMO A EXTREMO.

3. CREAMOS LA DIVISIÓN ENTRE CUERPO Y CABEZA CON UNA LÍNEA HORIZONTAL.

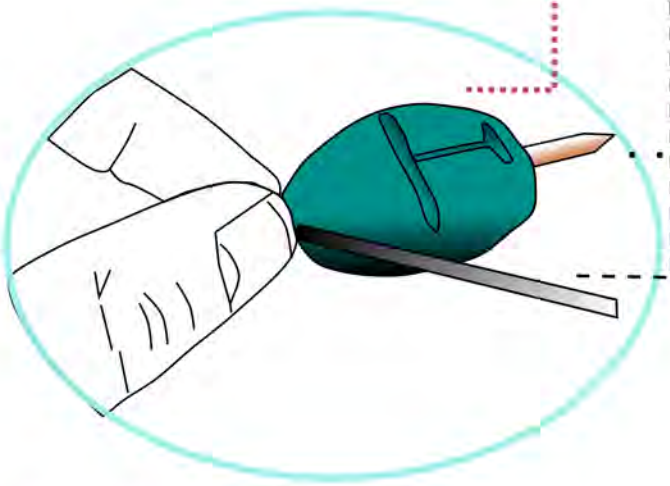
4. DIBUJAMOS UNA ESPECIE DE "t" PARA DELIMITAR LAS ALAS.

5. MODELA LA CABEZA PRESIONANDO LOS LATERALES CON UN PALILLO.

6. POR ÚLTIMO, MARCA LOS OJOS.



¡YA TIENES TU PROPIO ESCARABEO!



ESCARABEO (amuleto egipcio con forma de escarabajo):
Fue uno de los amuletos más populares entre los antiguos egipcios. Representa al escarabajo pelotero, al que se le asociaron connotaciones solares de resurrección. En la vida diaria daba fuerza y protección a quien lo portaba. En los enterramientos, los escarabeos protegían la resurreción del difunto. Con el tiempo surgieron los escarabeos del corazón para proteger exclusivamente al órgano que había quedado in situ en el cuerpo tras la momificación.

EGIPTOLOGÍA
Universidad de Jaén



Universidad de Jaén

UCC#i
Unidad de Cultura Científica y de la Innovación

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

FECYT FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA