



UNIVERSIDAD DE JAÉN

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LA
EXPRESIÓN MUSICAL, PLÁSTICA Y CORPORAL

TESIS DOCTORAL

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y
SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS UNIVERSITARIAS
DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

PRESENTADA POR:
MAGALY CRISTIT MARIACA GARRON

DIRIGIDA POR:
MARÍA LUISA ZAGALAZ SÁNCHEZ
TOMÁS JESÚS CAMPOY ARANDA

JAÉN, 2022



Universidad de Jaén

Escuela de Doctorado

TESIS DOCTORAL

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y
SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS UNIVERSITARIAS
DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

PRESENTADA POR:
MAGALY CRISTIT MARIACA GARRON

DIRIGIDA POR:
**MARÍA LUISA ZAGALAZ SÁNCHEZ
TOMÁS JESÚS CAMPOY ARANDA**

JAÉN, 2022

Dedico esta tesis a mi familia.

A todos ustedes....

Gracias por su apoyo

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis doctoral no hubiese sido posible sin las personas que de una manera u otra colaboraron en el desarrollo del presente trabajo, mi gratitud a todas ellas por su tiempo, paciencia, por la orientación y sugerencias brindadas en todo el proceso de la presente investigación y apoyo que fue de gran valor para la conclusión de este trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	20
Antecedentes y estado actual del tema.....	20
Justificación.....	22
Problema de investigación.....	23
CAPÍTULO I: LA IRRUPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN.....	25
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	25
1.1. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.....	26
1.2. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.....	30
1.2.1. <i>Sociedad de la Información</i>	30
1.2.2. <i>Sociedad del Conocimiento</i>	31
1.3. LAS TIC Y LA INNOVACIÓN EDUCATIVA TECNOLÓGICA.....	32
1.4. LOS RETOS DE LA EDUCACIÓN EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO.....	34
1.4.1. <i>Competencias claves en la Sociedad de la Información y el Conocimiento</i>	36
1.4.2. <i>Aprendizaje a lo largo de vida</i>	36
1.4.3. <i>Alfabetización digital</i>	36
1.4.4. <i>Brecha digital e inclusión digital</i>	39
1.5. LAS TIC EN EL MUNDO.....	40
1.6. LAS TIC EN LA EDUCACIÓN.....	41
1.7. APLICACIONES DE LAS TIC EN EL ÁMBITO EDUCATIVO.....	42
1.8. COMPETENCIA DIGITAL.....	44
1.9. EL COVID19 Y SUS EFECTOS EN LA EDUCACIÓN.....	45
CAPÍTULO II: ANTECEDENTES HISTÓRICOS INSTITUCIONALES.....	61
2.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD ACADÉMICA.....	61
2.2. ANTECEDENTES.....	63
2.2.1. <i>Locales</i>	63
2.2.1.1. <i>Universidad Policial</i>	63
2.2.1.2. <i>Academia Nacional de Policías</i>	64
2.3. RESEÑA HISTÓRICA.....	66
2.4. TIEMPO HISTÓRICO.....	67

INDICE

2.4.1. <i>Línea de tiempo</i>	67
2.5. DESCRIPCIÓN DE LAS LICENCIATURAS POLICIALES.....	70
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: INVESTIGACIÓN EVALUATIVA.....	72
INTRODUCCIÓN.....	72
3.1. FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA.....	72
3.2. PROCESO DE INVESTIGACIÓN EVALUATIVA.....	75
3.2.1. Marco contextual	75
3.2.1.1. <i>Objetivos de la investigación</i>	75
3.2.1.2. <i>Pautas de actuación</i>	77
3.2.1.3. <i>Contextualización</i>	78
3.2.2. Marco de ejecución	80
3.2.2.1. <i>Plan de trabajo</i>	80
3.2.2.2. <i>Definición de variables</i>	81
3.2.2.3. <i>Diseño de investigación</i>	83
3.2.3. Valoración de los resultados.....	88
3.2.3.1. <i>Participantes (población invitada y participante)</i>	88
3.2.3.2. <i>Instrumentos</i>	88
3.2.3.3. <i>Procedimiento</i>	90
3.2.3.4. <i>Resultados</i>	138
IV. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN.....	185
V. PROPUESTA.....	190
REFERENCIAS.....	196
ANEXOS.....	222
ANEXO 1	223
Cuestionario actitud cadetes hacia las tecnologías (ANAPOL)	223
ANEXO 2.....	226
Cuestionario competencia digital cadetes (ANAPOL).....	226
ANEXO 3.....	229
Cuestionario actitud profesorado hacia las tecnologías (ANAPOL).....	229
ANEXO 4.....	232
Cuestionario competencia digital docente (ANAPOL)	232
ANEXO 5.....	236
Preguntas abiertas.....	236

LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO

ANEXO 6.....	237
Programa de formación en competencias digitales*	237
ANEXO 7	251
Validación de Jueces (Método Agregado Individuales)	251

ÍNDICES DE TABLAS Y FIGURAS

Índice de Tablas

Tabla	Título	Pág.
1	Evolución cronológica de las aportaciones a las TIC de los diferentes autores	48
2	Estadísticas de fiabilidad (para 22 ítems)	93
3	Estadísticos total-elemento de consistencia interna	93
4	Prueba de normalidad	95
5	Análisis descriptivo de los datos	96
6	Prueba de KMO y Bartlett	97
7	Comunalidades	98
8	Varianza total explicada y prueba de bondad de ajuste	98
9	Matriz de estructura	100
10	Fiabilidad de las subescalas	100
11	Índices de bondad de ajuste	101
12	Consistencia interna del instrumento	103
13	Correlaciones bivariadas para dos dimensiones latentes de la escala	104
14	Fiabilidad escala	105
15	Estadísticos total-elemento de consistencia interna	105
16	Prueba de normalidad	106
17	Análisis descriptivo de los datos	107
18	Prueba de KMO y Bartlett	109
19	Comunalidades	109
20	Varianza total explicada y prueba de bondad de ajuste	110
21	Matriz de estructura	111
22	Distribución inicial de ítems	112
23	Fiabilidad de las subescalas	113
24	Índices de bondad de ajuste	113
25	Consistencia interna del instrumento	115
26	Correlaciones bivariadas para tres dimensiones latentes de la escala	116
27	Estadísticas de fiabilidad	117

LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO

28	Estadísticos total-elemento de consistencia interna	117
29	Valores normalidad	118
30	Análisis descriptivo de los datos	119
31	Prueba de KMO y Bartlett	120
32	Comunalidades	120
33	Varianza total explicada	121
34	Matriz de estructura	122
35	Distribución inicial de ítems	123
36	Fiabilidad de las subescalas	123
37	Índices de bondad de ajuste	124
38	Consistencia interna del instrumento	125
39	Correlaciones bivariadas para dos dimensiones latentes de la escala	126
40	Estadísticas de fiabilidad	127
41	Estadísticos total-elemento de consistencia interna	127
42	Prueba de normalidad	128
43	Análisis descriptivo de los datos	130
44	Prueba de KMO y Bartlett	131
45	Comunalidades	131
46	Varianza total explicada y prueba de bondad de ajuste	132
47	Matriz de estructura	133
48	Distribución inicial de ítems	134
49	Fiabilidad de las subescalas	135
50	Índices de bondad de ajuste	135
51	Consistencia interna del instrumento	137
52	Correlaciones bivariadas para dos dimensiones latentes de la escala	138
53	Nivel de competencia digital (género)	139
54	Herramientas de comunicación utilizadas	140
55	Habilidad comunicación (agrupada)	141
56	Habilidad información	142
57	Resultados obtenidos por los distintos ítems (habilidad información)	143
58	Habilidad interactuar	143
59	Resultados obtenidos por los distintos ítems (habilidad interactuar)	144
60	Pruebas de normalidad	144

INDICE

61	Rangos (prueba de Kruskal-Wallis)	145
62	Estadísticos Kruskal-Wallis (habilidad comunicación)	145
63	Correlación habilidad comunicación y habilidad interactuar (cadetes)	146
64	Acceso a la información (agrupada)	147
65	Habilidad información	148
66	Resultados obtenidos por los distintos ítems (habilidad información)	149
67	Evaluar información (agrupada)	150
68	Evaluar información	151
69	Resultados obtenidos por los distintos ítems (evaluar información)	151
70	Almacenaje y facebook	152
71	Almacenaje y facebook	153
72	Resultados obtenidos por los distintos ítems (almacenaje y facebook)	154
73	Pruebas de normalidad	155
74	Rangos (edad-acceso información)	155
75	Rangos (nivel de formación/acceso a la información)	156
76	Rangos (nivel de formación/evaluación de la formación)	156
77	Rangos (nivel de formación/almacenaje-facebook)	156
78	Correlaciones (acceso a la información, evaluación de la información y almacenaje/facebook).	157
79	Datos generales	158
80	Nivel de competencia digital (género)	159
81	Herramientas de comunicación utilizadas	160
82	Habilidad información (agrupada)	161
83	Habilidad información	162
84	Resultados obtenidos por los distintos ítems (habilidad información)	163
85	Habilidad interactuar	164
86	Resultados obtenidos por los distintos ítems (habilidad interactuar)	164
87	Pruebas de normalidad	164
88	Correlación habilidad comunicación y habilidad interactuar (profesorado)	165
89	Acceso a la información (agrupada)	166
90	Acceso a la información	167
91	Resultados obtenidos por los distintos ítems (acceso información)	168

LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO

92	Evaluación información	169
93	Resultados obtenidos por los distintos ítems (evaluación información)	169
94	Almacenaje	170
95	Resultados obtenidos por los distintos ítems (almacenaje)	171
96	Prueba de normalidad	171
97	Correlación acceso información, evaluación de la información y almacenaje(facebook)	172
98	Uso de las TIC (frecuencia)	178
99	Necesidad tecnologías (frecuencia)	180
100	Necesidades formativas (frecuencia)	182
101	Recursos e infraestructuras (frecuencia)	184

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Título	Pág.
1	Estructura orgánica de la Policía Boliviana	62
2	Estructura del Sistema Educativo Policial	62
3	Universidad Policial	63
4	Academia Nacional de Policías	64
5	Preguntas y objetivos específicos de investigación	77
6	Academia Nacional de Policías	79
7	Academia Nacional de Policías	80
8	Cronograma de trabajo	80
9	Variables objeto de estudio (cadetes)	81
10	Variables y categorías (cadetes)	82
11	Variables objeto de estudio (profesorado)	82
12	Variables y categorías (profesorado)	83
13	Pasos en el método fenomenológico descriptivo de Colaizzi	85
14	Diseño de investigación	86
15	Fases investigación evaluativa	87
16	Modelo teórico actitud hacia las TIC (cadetes)	91
17	Gráfico de sedimentación	99
18	Modelo 2 Factores (AFC). Pathdiagram	102
19	Gráfico de sedimentación	111
20	Modelo 3 factores (AFC)	114
21	Gráfico de sedimentación	122
22	Modelo 2 factores (AFC)	125
23	Gráfico de sedimentación	133
24	Modelo 3 factores (AFC)	136
25	Nivel de competencia digital	139
26	Herramientas de comunicación utilizadas	140
27	Habilidad comunicación	141
28	Acceso a la información	147
29	Evaluar información (agrupada)	150
30	Almacenaje y faceboock	152
31	Competencia digital	159
32	Herramientas de comunicación utilizadas	160

LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO

33	Habilidad información	161
34	Acceso a la información	166
35	Actitud tecnologías (cadetes)	173
36	Uso de las TIC	178
37	Necesidad uso tecnologías (cadetes)	180
38	Necesidades formativas (profesorado)	182
39	Recursos y tecnologías	183
40	Recursos e infraestructuras	184

RESUMEN

Esta investigación tiene por objetivo analizar las actitudes de los cadetes y del profesorado, así como las competencias digitales a fin de detectar las necesidades formativas, para proponer un programa de formación. La metodología se basa en un enfoque de tipo mixto, aplicando el modelo de investigación evaluativa. Para recogida de datos se ha utilizado el software SPSS v.26 y ATLAS.ti 8. Fueron encuestados 500 cadetes y 127 profesores, pertenecientes a ANAPOL (Academia Nacional de Policías, Bolivia). Las técnicas estadísticas aplicadas han sido análisis descriptivo, análisis multivariante, correlaciones y análisis de contenido. Las técnicas para la recogida de datos han sido cuatro escalas sumativas tipo Likert y dos cuestionarios abiertos. Los principales resultados ponen de manifiesto que hay una actitud favorable hacia las tecnologías, así como un nivel insuficiente en competencias digitales, que refleja resultados parecidos con estudios consultados. Esto invita a reflexionar sobre la necesidad de aplicación de un programa ad hoc para la mejora.

PALABRAS CLAVE: actitudes, competencias, programa, alumnado, profesorado, policía.

ABSTRACT

This research aims to analyze the attitudes of cadets and teachers, as well as digital skills in order to detect training needs, to propose a training program. The methodology is based on a mixed-type approach, applying the evaluative research model. SPSS v.26 and ATLAS.ti 8 software were used to collect data. 500 cadets and 127 teachers, belonging to ANAPOL (National Police Academy, Bolivia) were surveyed. The statistical techniques applied have been descriptive analysis, multivariate analysis, correlations and content analysis. The techniques for data collection were four summative Likert-type scales and two open questionnaires. The main results show that there is a favorable attitude towards technologies, as well as an insufficient level of digital skills, which reflects similar results with studies consulted. This invites us to reflect on the need to apply an ad hoc program for improvement.

KEY WORDS: attitudes, skills, program, students, teachers, police.

INTRODUCCIÓN

Antecedentes y estado actual del tema

La idea de la realización del presente trabajo de investigación surgió cuando la investigadora asumió el cargo de docente en la Academia Nacional de Policías conocida como ANAPOL, dependiente de la Universidad Policial “Mariscal Antonio José de Sucre”.

Desde hace mucho el estudiante policial ha considerado, estimado y divinizado la generación de la enseñanza como una transmisión que involucra una percepción reduccionista, donde un individuo difunde y facilita la formación de otra, en un sentido lineal, con una dirección unidireccional, donde la circulación de información se produce del profesor al estudiante, resaltando dos papeles diferentes: el que instruye y el que asimila.

En la actualidad la educación está sufriendo grandes cambios debido a la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como parte del desarrollo enseñanza-aprendizaje y las ventajas que representa la inserción de éstas con el propósito de mejorar la calidad de los procesos educativos. Es en este sentido que se vio la necesidad de orientar la presente investigación a la labor docente y tener una visión actualizada de las actividades de los alumnos de la ANAPOL, simplificado las tareas a realizar, llámense tareas de estudio, trabajo y hasta diversión. Sin embargo, en el Sistema Educativo Policial Boliviano, específicamente, en la ANAPOL no se aplican plenamente, incluso con la pandemia mundial del Covid-19, pese a la implementación de una plataforma informática y la creación de una página institucional educativa para el proceso de clases virtuales para que los estudiantes puedan pasar las clases correspondientes desde sus casas, no se tomó en cuenta que aún hay algunos de ellos que no cuentan con una computadora o Internet domiciliario, está situación originó un retraso en la metodología y en el avance temático provocado por las políticas y reglamentos internos institucionales y el hecho del desconocimiento de las ventajas que se tendría con su implementación

dentro del mismo centro educativo en la enseñanza del talento humano de la institución policial.

Dentro de este contexto, el efecto de las TIC es innegable, pues éstas se componen no solo como contenidos de aprendizaje, así también como medios necesarios en el entorno del futuro Oficial de Policía. Es desde este punto de vista que resulta necesario trazar actuaciones formativas que familiaricen a los estudiantes durante su desarrollo de aprendizaje con las técnicas y ambientes de trabajo que en un futuro pondrán en práctica en el mundo profesional. Vale decir que se quiere un enfoque técnico y de modernidad que incorpore el currículo y la didáctica compleja para abordar la forma y calidad de las instancias de aprendizaje, que involucre al estudiante como persona e integre las herramientas de tecnologías de información para lograr una formación policial absolutamente sensible y permeable a los cambios de la sociedad para culminar con la propuesta del diseño de un programa en formación en competencias digitales si fuera necesario.

Numerosos estudios han puesto de relieve la necesidad y el interés de incorporar las TIC para mejorar la transformación de la enseñanza, así como para facilitar el cambio en los métodos de enseñanza (Carneiro, Toscano y Díaz, 2021; Nowfeek, Farwis y Nowzath, 2021; Guevara Bazán, Martínez Cortés y Landa Alemán, 2020; Area y Adell, 2021; Zhindon Calle y Ávila Mediavilla, 2021; Aparicio Gómez y Ostos Ortiz, 2021; González Fernández, 2021; Quiroz Albán, y Tubay Zambrano, 2021; Quesada López, 2021; Sierralta Pinedo, 2021; Lecaros Palma, 2021; Beltramino, 2020).

La llegada de la era digital ha transformado todas las dimensiones de la vida humana. La educación está creciendo rápidamente y se reconoce como un requisito y una oportunidad para mejorar y ampliar la educación que se ofrece a los ciudadanos.

La rápida evolución de la sociedad, la tecnología informática y las redes de la información desempeñan ahora una actividad muy importante en la facilitación de la enseñanza y aprendizaje. Los métodos tradicionales de enseñanza que, descartan la práctica de habilidades de comunicación, se consideran ya obsoletos.

JUSTIFICACIÓN

El empleo de las Tecnologías de la Información con los años ha revolucionado de manera inimaginable todas las áreas de conocimiento humano, y no podía estar a exenta la educación. El uso de estas tecnologías ha marcado un cambio de 180 grados en los paradigmas que teníamos con relación a la educación. En particular el Internet ha generado una renovación en lo referente a la ya conocida educación a distancia.

Hasta hace pocos años, la única elección que tenían los alumnos que, por motivos de trabajo o físicos, no podían culminar su instrucción en una institución presencial clásica era la educación a distancia. Esta, aparte de costosa con frecuencia, era por lo regular poco atrayente, puesto que se pensaba que el alumno en casa, con el refuerzo distante de un instructor, siguiera el curso incluido en un libro, e incluso, con algunas cintas de casete o de vídeo.

Como consecuencia del desarrollo tecnológico a nivel mundial y debido al fenómeno de la globalización, se han desarrollado nuevos modelos en lo referente a la educación, a diferencia de la práctica tradicional de educación, ésta hace uso de recursos tecnológicos e informáticos para desarrollar contenidos educativos de mayor calidad mediante el uso de diferentes formatos de presentación de información, tales como: lecturas, audios, videos, presentaciones multimedia, y un sinnúmero de recursos educativos que además de facilitar el aprendizaje a los estudiantes despierta su curiosidad, intereses y lo motiva a descubrir todo el contenido que está desarrollado en estos formatos.

Este fenómeno educativo ha cambiado la forma de enseñanza no solo a nivel profesional, sino también universitario y escolar.

Dada la necesidad dentro de la ANAPOL se pretende incorporar las TIC al proceso enseñanza aprendizaje para generar de esta manera una propuesta que permita lograr una educación significativa de parte de los estudiantes policiales en las instalaciones de la Universidad y aún mejor en las aulas cuando se supere la pandemia de COVID 19, porque permitiría a los alumnos tener y generar información rápida, esto derivaría que en su futuro laboral estarían mejor preparados y también serían mejores formadores para las futuras generaciones.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La mayoría de las asignaturas relacionadas con las Ciencias Sociales, tienen un índice bajo de aprobación, situación que se ve reflejada en varias de nuestras Universidades del Sistema Boliviano. Existen diferentes causas y explicaciones para que se dé el fenómeno descrito, mismos que trataremos de describir en este punto.

En Bolivia la Educación Superior está atravesando una etapa de crisis debido a la coyuntura de salud y política por la cual se atraviesa, la mayoría de las Universidades están centrando su atención hacia el fenómeno de la acreditación de sus Carreras, es evidente que se invierten muchos recursos para mejorar la calidad de la educación, pero los resultados no son los óptimos y la educación en muy poco ha cambiado. Se está trabajando con las mismas metodologías de años atrás y aun así se intenta lograr que los estudiantes obtengan una formación significativa. Si bien se han incorporado el empleo de las TIC en los procesos educativos, esta incorporación se la ha hecho sin una adecuada orientación, supervisión ni la debida práctica, motivo por el cual no se obtienen los resultados esperados.

En forma específica en la ANAPOL se da este fenómeno en el que el índice de reprobación se eleva de manera alarmante, como consecuencia de ello la cantidad de estudiantes que son dados de baja de la Institución se hace cada vez más alto, esto se debe a que la ANAPOL tiene características muy particulares. Además, mencionar que los estudiantes ya vienen con marcados vacíos en cuanto al área conocimientos básicos ya desde su paso por la escuela y/o colegio.

Es precisamente por lo mencionado que no se está garantizando una formación significativa de parte de los estudiantes en las diferentes asignaturas de la ANAPOL, lo cual repercute en una incorrecta interpretación y manejo de datos para la generación de información confiable, correcta y oportuna en su futuro quehacer profesional, y esto se reflejará en su desempeño profesional.

En consecuencia, nos preguntamos: ¿Qué actitud tienen los cadetes hacia las tecnologías? Y, ¿el profesorado? ¿Qué conocimiento tienen los cadetes y el profesorado sobre competencias digitales? ¿Qué dificultades encuentran para trabajar con Internet? De acuerdo con eso, planeamos el siguiente problema de investigación: ¿Qué necesidades de formación en competencias

digitales tienen los cadetes y profesorado de ANAPOL, y cómo intervenir para mejorarlas?

PRIMERA PARTE: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

CAPÍTULO I LA IRRUPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN

En este primer apartado, se aborda el tema de la irrupción de la tecnología y el reto de la educación en la ANAPOL. Se pretende asimilar el contexto de la cultura de las TIC que mediará el aprendizaje significativo a partir de los aportes teóricos seleccionados para profundizar la investigación y, por ende, responder a los objetivos establecidos en la investigación.

Los estudios sobre educación y las TIC orientan su interés -mayoritariamente hasta el momento- en las alteraciones y alcances de estos medios y en las posibilidades que nos ofrecen, presentando como base el proceso de enseñanza - aprendizaje en el que se incorporan distintos elementos.

La enseñanza no se puede comprender más que en nexo al aprendizaje y, esta verdad asocia los procesos conectados a enseñar y a aprender.

El concepto de educación se define como un proceso a través del cual, los individuos adquieren conocimientos, ya sea habilidades, creencias, valores o hábitos, de parte de otros quienes son los responsables de transmitírselos, utilizando para ello distintos métodos, como por ejemplo, mediante discusiones, narraciones de historias, el ejemplo propiamente dicho, la investigación y la formación (Sánchez, 2019,1).

La educación, es una pieza clave para influenciar en las mentes del mañana. Según frase atribuida a Nelson Mandela, la educación es el arma más poderosa con la que puedes cambiar el mundo.

Es por eso que la figura de las TIC brinda nuevas opciones al desarrollo enseñanza - aprendizaje, concretamente al sector de la docencia situada a la participación, colaboración y la motivación. Los soportes de aprendizaje virtuales se exponen como herramientas inmensamente ventajosas que facilitan los trabajos, al educador y al estudiante, especialmente en la época que nos ha tocado coexistir con la pandemia del Coronavirus (COVID19), que nos ha obligado a impartir las clases *on line*, casi al 100%.

El desarrollo de estos instrumentos que tratan contenidos educativos, ha ido enlazado con el crecimiento de la tecnología lo que ha modificado sus beneficios y virtudes. Esta ventaja integra la enseñanza presencial con renovación en el carácter del proceso enseñanza - aprendizaje. Por consiguiente, el futuro educativo se encuentra en la formación de ambos modelos de metodologías pedagógicas. Entonces, las TIC como instrumentos de ayuda en la docencia coexisten en la transformación educativa, lo mismo que otros medios así como las telecomunicaciones en nuestra comunidad, las redes de informáticas, y especialmente el Internet, que han transformado las maneras y formas en que se dispone, negocia y difunde la información y el conocimiento (Chanto, 2017).

1.1. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Desde hace mucho tiempo, las computadoras tienen el importante papel de ser analizadas como motivo principal para la comunicación. Kay (1993), establecía a la computadora como un medio eficiente para adoptar de modo dinámico cualquier característica de otro medio, inclusive los inexistentes. Actualmente hay muchas ideas relacionadas con las características y capacidades que presentan las nuevas tecnologías como recursos educativos.

En la actualidad, es imposible imaginar un mundo sin TIC, están presentes en todas las esferas de la vida, y son el cimiento principal de la Sociedad de la Información.

El desarrollo vertiginoso y constante de las TIC está consintiendo nuevos medios nunca antes vistos para originar, almacenar, transferir, rescatar y elaborar información a nivel global, separadamente de cuando (es el tiempo) y donde (es el espacio). Este desarrollo rápido de volúmenes de información incluido en Internet y adicionado a las habilidades de los ciudadanos en estos nuevos tiempos, ha dado paso la denominada Sociedad del Conocimiento (Barreto y Iriarte, 2017).

Para Jiménez (2018), las TIC son el efecto de poner en interrelación la informática y las telecomunicaciones. Esto con el fin de mejorar el procesamiento, reunir y transmitir la información (Maruri y Morales, 2019).

El elemento más representativo de las nuevas tecnologías es sin duda el ordenador también conocido como computadora o PC y la red global más conocida el Internet.

Para poder comprender mejor se menciona una definición emitida por Hernández (2018), que refiere que es un conglomerado de medios necesarios para aplicar información por medio de computadoras y dispositivos electrónicos, aplicaciones informáticas y redes esenciales para cambiarla, guardarla, administrarla y transferirla. En fase de usuario, puede ser individual o de empresa, las TIC componen el conjunto de instrumentos tecnológicos que consienten un mejor paso y distribución de la información como recurso tecnológico para el progreso de su actividad.

Sin duda los entendidos en TIC combinan apropiadamente los conocimientos, destrezas y experiencias para aplicar tanto el soporte de tecnología de información de una organización, así como a las personas que lo utilizan. Aceptan el compromiso de la selección de productos de hardware y software convenientes para una organización. Se incorporan los artículos con las necesidades y la infraestructura organizativa, la disposición, la adaptación y el sostenimiento de los sistemas de información, la programación frecuentemente involucra escribir programas pequeños que normalmente se acoplan a otros programas concretos (Jiménez, 2018; Cabero Almenara, 2017).

La actual sociedad, está determinada por un contexto de generalización y por el ágil crecimiento de las TIC, ha fomentado la creación de mecanismos para la adhesión de diversos avances tecnológicos en diferentes zonas económicas y sociales, reforzando tales ambientes en cuanto a su eficacia y dinamismo (Baller, Dutta y Lanvin, 2016). La sección educativa no sale a esta realidad, integrando las TIC como fenómeno imperioso y de alta repercusión en el contexto educativo, en interés a la necesidad de procurar la innovación y creatividad como instrumento de competencia (Sanz y Crissien, 2012), donde se deben encuadrar las Instituciones de Educación Superior (IES), para la instrumentalización de sus funciones sustantivas. Es así que el sistema de enseñanza-aprendizaje propende a adaptarse a estos cambios, por medio de la creación de políticas educativas que anexen estas herramientas en los escenarios de aprendizaje (Herrera, 2015). Se describen en la literatura diversos enfoques para señalar el nivel conceptual, ¿qué son las TIC?; a partir de una perspectiva técnica, las TIC se sustentan en: los alusivos a las tecnologías de la comunicación (espacios de televisión, radiodifusión y telefonía, entre otros) así como tecnologías de la información, que integran los mecanismos en los cuales se guardan y gestionan información como también datos (Ausín, Abella, Delgado, y Hortigüela, 2016).

Generalmente, las TIC atañen a los mecanismos e instrumentos mediante los cuales se logra procesar, guarda, distribuir y propagar información de diferentes fuentes. Consolidándose en un componente distintivo de la innovación que distingue a la sociedad actual y que está incidiendo en el aprendizaje de las personas y en las formas tradicionales para la distribución del conocimiento (Zempoalteca, Barragán, González, y Guzmán, 2017).

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2019), las TIC logran complementar, transformar y enriquecer la educación. La adhesión de las TIC en la educación superior se utiliza en la elaboración de material didáctico, distribuir contenidos, perfeccionar la comunicación entre los representantes del proceso educativo, fomentar y acrecentar la investigación, así mismo facilitar los procesos administrativos institucionales, entre otros (UNESCO, 2013). En una gran parte de las IES se ha adoptado a las TIC a manera de medio para la transformación y perfeccionamiento del desarrollo de enseñanza-aprendizaje en el sistema educativo, anticipando la concientización de sus restricciones y factores utilizables (Koh, Chai, Benjamin, y Hong, 2015). A pesar de ello, el uso y aplicación de las TIC no es sinónimo de triunfo garantizado en relación al desarrollo de mecanismos competentes de creación y divulgación del conocimiento. Por consiguiente, es importante impulsar espacios con los requisitos adecuados para el máximo beneficio de estas herramientas (De Witte y Rogge, 2014).

En consecuencia, se asentaron las bases de desarrollos tecnológicos tales como los ordenadores, los móviles o celulares, dispositivos de audio y video, la automatización e Internet para la vida diaria (Pinto, De la Hoz Franco y Pinto, 2012); estos fomentaron un conglomerado de tecnologías que hoy en día se conocen como TIC (Sarnou, 2015). Esto implicó describir nuevas maneras de comunicación y difusión, afectando la forma como el individuo accede y consigue la información actualmente que, y en bastantes casos, proviene de diferentes fuentes y modelos, originando a su vez un nuevo desafío, la sobreinformación (Recalde, Sádaba y Gutiérrez, 2015). De este modo, la capacidad de respuesta y procesamiento de grandes volúmenes de información, que se originan actualmente en las redes, es uno de los desafíos que la persona debe afrontar. Observando la calidad y fidelidad de la información, la gran dificultad se halla en su utilización y distribución en un contexto lógico, que admita su cambio en conocimiento real (Hernández, Martínez y Rodríguez, 2017).

Si bien Ruiz (2019), nos habla de la importancia y los avances tecnológicos desde el surgimiento de los equipos que se utilizan para posibilitar la comunicación en el oficio de un intérprete, asimismo resalta la importancia de un trabajo adecuado con la competencia digital. En este caso sería conveniente que los profesores abandonen el rol de transmisores del conocimiento, convirtiéndose en mediadores de la construcción de ese conocimiento por parte de los propios alumnos y así aprovechar las expectativas que ellos tienen. También Daza (2012) menciona que el docente tiene que estar inmerso en este proceso de educación promoviendo la actualización constante, la investigación, la organización y planeación de estrategias de enseñanza, y la mejora continua, esto repercutirá en los alumnos y su desempeño durante el tiempo de estudio que ellos tienen, pero no se debe olvidar indicar que en la Universidad Policial rige un régimen cerrado, es decir se encuentran como en un internado, donde los alumnos solo pueden salir los fines de semana si no son sujetos de sanción, y solo en esos días muchos acceden a buscar información necesaria que se les pide en las diferentes materias.

La UNESCO (2019) de manera clara indica que las TIC pueden complementar, enriquecer y transformar la educación. Si bien las TIC nos ayudan en la educación, facilitan su acceso al mundo de mayor información y actualización, reduciendo de esta manera las diferencias en el aprendizaje, y nos ayudará a desarrollar una personalidad acuciosa y analítica del estudiante, adaptando el tiempo que dedican a estudiar lo que necesitan para un mejor desarrollo personal y profesional.

También se debe entender que se manejan otros términos dentro de las TIC, como son los de Sociedad de la Información y Sociedad del Conocimiento que son diferentes, pero van rigurosamente unidos y se retroalimentan de manera constante.

El conocimiento y la información han cambiado en la forma actual de abundancia y desarrollo de los pueblos (Cañedo, 2003). En relación con esto, la educación como agente de prosperidad, crecimiento e inclusión debe incorporar las TIC para garantizar los nuevos requerimientos de la sociedad.

La Cumbre Mundial de Sociedad de la Información, que se llevó a cabo en los años 2003 y 2005, trazó la introducción de las TIC en el ámbito educativo como un componente estratégico de incorporación digital de estudiantes y profesores. Para desarrollar esta tarea, la educación debe superar diferentes

desafíos como: la alfabetización digital, el desarrollo de competencias tecnológicas, la reducción la brecha digital, etc. Por consiguiente, las TIC se han convertido en el vínculo entre la cultura académica del aula en clases y la cultura social que se desenvuelve fuera del centro educativo.

La educación en la ANAPOL demanda realizar transformaciones necesarias para garantizar a los cambios sociales y nuevas necesidades de formación de los individuos.

1.2. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Las manifestaciones Sociedad de la Información y Sociedad del Conocimiento aunque se utilizan de forma indistinta, cada una tiene su propia definición, estas son palabras que en el terreno pedagógico se mencionan al uso de dispositivos digitales para posibilitar el aprendizaje y consolidar un patrón de educación integral que ejecute los objetivos tecno-pedagógicos de los nuevos tiempos (Pérez Zúñiga, Mercado, Martínez, Mena, y Partida, 2018).

1.2.1. Sociedad de la Información

La Sociedad de la Información es la vertiente en la cual las tecnologías que posibilitan la creación, repartición y manejo de la información juegan un rol importante en las actividades culturales, sociales y económicas, deben estar centradas en la persona, inclusiva y orientada al desarrollo, en la que todos puedan consultar, crear, compartir y utilizar la información y el conocimiento, para que el ser humano, los pueblos y las comunidades puedan emplear absolutamente sus posibilidades en la generación de su desarrollo sostenible y en el perfeccionamiento de su calidad de vida. Es decir, es el rol relevante de la información en la dinámica de los vínculos interpersonales y del desarrollo incorporado a las distintas esferas de la sociedad (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2020; Redator Rock Content, 2019; Sánchez Cuevas, 2018; Arenas, 2020).

De esta manera, la Sociedad de la Información es relevante al poseer información antes que otros y también saber usarla, debido a que provee ventajas competitivas muy convenientes al jugar un papel trascendental en la estructura de la sociedad actual.

En el proceso histórico se entiende que sus orígenes se remontan a la década de los setenta del pasado Siglo XX, dónde destaca el estudio realizado

por Simón Nora y Alain Minc que fueron representantes en 1975 por el gobierno de Francia para estudiar un fenómeno preliminar que era el impacto de la informática en la sociedad francesa. Luego de presentar su informe este proceso recibió el nombre de informatización de la sociedad (Crovi, 2016).

Por otra parte, Castells, citado por Crovi (2016), en su escrito “La era de la información”, denomina informacionalismo a la Sociedad de la Información, que lo transforma como un reciente modo de desarrollo, manifestándose bajo distintas formas, conforme la variedad de culturas e instituciones de todo el planeta, localizándolo en el sector académico de preferencia.

La Sociedad de la Información es un pensamiento asociado según la UNESCO (2005) a los desarrollos tecnológicos, particularmente a las TIC.

Redator Rock Content (2019) indica que la sociedad del desarrollo no es más que un término del entorno actual en que vivimos. Una comunidad acoplada por las innovaciones tecnológicas que admiten que la información discorra de manera súbita desde y en cualquier parte del mundo.

Diferentes definiciones como las ya descritas, declaran la estrecha vinculación entre Sociedad de la Información y el progreso de las tecnologías, especialmente las TIC, las cuales proveen un flujo incesante y acceso a la información.

1.2.2. Sociedad del Conocimiento

Sacristán (2013) indica que el conocimiento social ha sido propio de la acción humana en todos los tiempos, es así que el vocablo Sociedad del Conocimiento es algo que ha permanecido siempre y en todos los tiempos. La autora menciona que el termino Sociedad del Conocimiento produce una auto-referencia a las “sociedades desarrolladas, recalcando el papel decisivo que ejerce el conocimiento en la dinámica social” y por tanto es “una sociedad de información y más cosas”.

Este es un ideal que deberían perseguir las “Sociedades del Conocimiento” son el nuevo modelo del desarrollo social y económico. La UNESCO define como aquellas sociedades “inspiradas en el saber”. Con esa inclinación central, las Sociedades del Conocimiento efectúan importantes financiaciones en educación, desarrollo e innovación de nuevas tecnologías. El empleo de las TIC es intensivo, no únicamente para mejorar la comunicación interpersonal,

especialmente para acrecentar nuevos saberes del conocimiento (RPP Noticias, 2017).

La UNESCO indica que la Sociedad del Conocimiento comprende dimensiones sociales, éticas y políticas mucho más vastas (UNESCO, 2005) que su antecesora la Sociedad de la Información. La Sociedad del Conocimiento en la época de la información debe “garantizar el aprovechamiento compartido del saber” (UNESCO, 2005).

Según Sacristán (2013) la Sociedad de la Información “es la esencia sobre la que se asienta la Sociedad del Conocimiento” y un término necesario aunque aún insuficiente. Información y conocimiento conviven igualmente y se retroalimentan en un flujo continuo.

Según Innerarity (2010), la abundancia ya no solo son recursos físicos, la Sociedad del Conocimiento genera bienestar al controlar el conocimiento, que se halla empapado en las actividades sociales. La Sociedad del Conocimiento busca establecer sociedades inteligentes que se fundan en la colectividad.

Como señalan García Peñalvo et al (2017) para alcanzar una auténtica transición de la Sociedad de la Información, tanto las Tecnologías de la Información y la Comunicación deben tener un papel importante en los procesos educativos y de gestión del conocimiento.

La realidad viene dada porque Debido a la pandemia del COVID-19 y al estado de alarma que ha traído consigo, han sido mucho los docentes que han tenido que adaptarse a la nueva situación de aprendizaje. La falta de formación y adaptación a las necesidades específicas de los docentes y alumnado trae consigo necesidades concretas que, en muchas ocasiones, éstos tienen que formarse por sí mismos (Soroa de Carlos y Hernández Suárez, 2021).

La pandemia ha condicionado todo. El confinamiento y la distancia social han demandado nuevas tecnologías necesarias para continuar con las actividades académicas, educativas y sociales. Sin embargo, no se puede afirmar que el profesorado y el alumnado estuvieran preparados para afrontar los progresos digitales, lo que implica déficits para realizar la transformación digital (García Peñalvo, 2021).

1.3. LAS TIC Y LA INNOVACIÓN EDUCATIVA TECNOLÓGICA

Según Pérez Zúñiga et al (2018), la Sociedad de la Información se encuentra ligada con la innovación educativa tecnológica. También se caracteriza

por el uso de las TIC para aceptar y manipular grandes porciones de información, contribuyendo a estimular la construcción y el desarrollo de conocimientos. Actualmente, la innovación ha allanado el acceso a una gran cantidad de información mediante el Internet, en una serie continua de enriquecimiento y afianzamiento de la Sociedad del Conocimiento.

En ese marco, el adelanto en las instituciones educativas, en particular en las universidades, no se realiza de forma aislada, sino que se concreta por medio de un equipo multidisciplinario llevándose adelante de manera colegiada para llevar a cabo el proyecto con propuestas ingeniosas. Por lo mencionado, se puede indicar que la innovación educativa se emplea para señalar “cambios que permitan mejorar los procesos formativos y de aprendizaje y que esos cambios sean sostenibles, transferibles, eficaces y eficientes. Algunos de esos cambios se consiguen incorporando tecnologías de la información, nuevas tendencias, nuevos procesos o nuevos enfoques” (Fidalgo, 2014). Además, Sein, Fidalgo, y García (2014) opinan que “la innovación educativa es un área interdisciplinar que integra conocimientos tecnológicos y pedagógicos, pero para que sea efectiva se necesita conocer e identificar buenas prácticas generadas por el propio profesorado”.

Así mismo, se puede indicar que aun cuando las universidades están involucradas con la sociedad, se requieren instrumentos educativos tecnológicos innovadores para posibilitar la formación en los estudiantes. Es por eso que la innovación educativa, debe procurar una mejora constante en los procesos formativos, que se alcanza favoreciendo el interés de los estudiantes, para que se consigan alcancen mejores metas no solo en su rendimiento educativo, sino sobre todo en la construcción del saber en las diferentes áreas del conocimiento con la integración de tecnologías digitales.

Estudios como los de Yangari e Inga (2021), ponen de manifiesto que la competencia digital del profesorado tiene un papel fundamental en la implementación y eficacia de los diferentes recursos y enfoque didácticos, aplicando modelos educativos innovadores.

Pegalajar Palomino (2021, 52), en el estudio sobre la valoración del estudiante para el desarrollo de impulsos de enseñanza-aprendizaje por medio de las TIC, “detecta carencias formativas para el uso de herramientas basadas en la creación de materiales virtuales y recursos en red”. Por lo tanto, aboga por la elaboración de minivideos dado que favorece el trabajo en equipo y el aumento

de estrategias para la mejora de la competencia comunicativa y digital de los estudiantes, al mismo tiempo que fomenta la mejora del aprendizaje y la adquisición de contenidos.

1.4. LOS RETOS DE LA EDUCACIÓN EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO

La Sociedad de la Información y el conocimiento ha llegado a ser un fenómeno que impresiona a las personas por su rápida evolución. Una característica importante es que se destaca por la tecnología de la información, que admite su organización en redes y brinda a los seres humanos la posibilidad de plegarse, distribuir y procesar datos, incluso de forma remota y en tiempo real (Cabero y Valencia, 2019). También, otra de sus características es la importancia que han adquirido las TIC (Durán Cuarteto, Prendes y Gutiérrez Porlán, 2019; Gutiérrez, 2014; Kali, Baram Tsabari y Schejter, 2019), estos son elementos de discriminación y exclusión en determinados entornos sociales (Cabero y Ruiz Palmero, 2018) que atañen a cada aspecto de nuestras vidas y, principalmente, a lo que nosotros sabemos y cómo nosotros aprendemos (Hoadley y Kali, 2019). Por otra parte, han originado un cambio a nivel pedagógico que motiva y promueve verdaderas experiencias y actividades encaminadas hacia un aprendizaje más vasto e interactivo (Cabero y Barroso, 2018).

La sociedad actual ha cambiado sustancialmente, nuevos acontecimientos como la globalización, un modelo económico, la multiculturalidad, el consumo masivo y otros constituyen la realidad actual.

La Cumbre Mundial acerca de la Sociedad de la Información (CMSI) realizada en Ginebra (CMSI, 2003) y Túnez (CMSI, 2005) admitió establecer una declaración evidente de la voluntad política de los países participantes, tendente a contribuir a “una Sociedad de la Información integradora, poner el potencial del conocimiento y las TIC al servicio del desarrollo, fomentar la utilización de la información y del conocimiento para la consecución de los objetivos de desarrollo acordados internacionalmente, incluidos los contenidos en la Declaración del Milenio...” (CMSI, 2003). En esta declaración se enfatiza la obligación de incorporar las TIC en la educación como un componente estratégico para la admisión digital de la sociedad. Esta tarea exige inicialmente erradicar el analfabetismo básico y “Definir políticas nacionales para garantizar la plena

integración de las Tecnologías de Información y Comunicación en todos los niveles educativos y de capacitación, incluyendo la elaboración de planes de estudio, la formación de los profesores, la gestión y administración de las instituciones, y el apoyo al concepto del aprendizaje a lo largo de toda la vida”. Además de “velar porque los jóvenes dispongan de los conocimientos y aptitudes necesarios para utilizar las TIC, incluida la capacidad de analizar y tratar la información de manera creativa e innovadora, y de intercambiar su experiencia y participar plenamente en la Sociedad de la Información” (CMSI, 2003). En la actualidad todo lo mencionado en la Cumbre Mundial sobre la SMSI está plenamente vigente a nivel mundial y mucho más por la llegada del COVID 19, que prácticamente obligó a todas las sociedades a implementar las TIC en la educación como una necesidad urgente, así como también en la parte laboral general.

Pérez Reynoso (2018) nos menciona también que hemos atravesado de una época de profundos cambios a una transformación de época. La educación en este cambio de época, ingresa a una discusión bajo nuevos requerimientos y nuevas modalidades de proyectos. Uno de estos es el enfoque por competencias, a partir de aceptar que la actual discusión está centrada en la capacidad que deben tener las personas al hacer uso de los aprendizajes al transferirlos ante los dilemas que implica la nueva sociedad.

También Pérez Gómez (2013, 13), afirma al respecto:

La cuestión no es ya la cuantía de información que los niños y jóvenes reciben, para seleccionarla, ordenarla y transformarla en conocimiento, también como la capacidad de aplicarla, entenderla, procesarla, en diferentes situaciones y contextos en vista de los valores e intenciones de los propios proyectos ya sean estos personales, profesionales o sociales.

La cuestión de todo esto no está en la definición de la tarea o en lo que se debe hacer, ni tampoco en la estructura educativa que se debe construir junto con las distintas mediaciones para cumplir con todo ello. El problema en el que participa la sociedad reside en la incapacidad operativa que se tiene actualmente para cumplir con dichos retos.

Ni se puede culpar a la infraestructura tecnológica, menos aún la capacidad profesional de los recursos humanos, que en muchos casos ya están preparadas para transitar a un modelo educativo que de acuerdo con el cambio de época.

Por último, la Sociedad de la Información y del Conocimiento reclama una nueva manera de educar, que está centrada en el desarrollo de nuevas habilidades y competencias, en donde al aprendizaje se le imagina no como la acumulación de información carente de sentido sino el almacenamiento de sentidos para el uso decisivo de la información. La reforma global de la educación debería hacer pensar en los nuevos papeles de docentes en este complejo escenario de cambio de época tecnológica, así como las prácticas y la nueva labor cotidiana a la que se define como la tarea de educar.

1.4.1. Competencias claves en la Sociedad de la Información y el Conocimiento

El cambiar la información en conocimiento demanda el desarrollo de diversas capacidades, entre ellas las digitales, que admitan a los estudiantes y profesores manejar la información (indagar, seleccionar, ordenar, analizar, libertad y trabajo en equipo, etc.) producida en los diversos medios de comunicación y en diversos formatos (Orozco, Cabezas, Martínez, y Alexander, 2020).

1.4.2. Aprendizaje a lo largo de vida

La velocidad con la que se producen los avances científicos y tecnológicos, hace que los entendimientos adquiridos pocos años atrás no sean bastantes para enfrentar la actualidad y mucho menos el futuro (Area, Gros, y Marzal, 2008; Tello, 2009; Goin y Gibelli, 2020). El aprendizaje a lo largo de la vida es el medio más eficiente para preservar a los ciudadanos con alto nivel de competitividad y con alta participación en la sociedad (Bártolo-Ribeiro, Peixoto, Casanova, y Almeida, 2020).

La formación a lo largo de la vida propone la transformación de la educación, que radica en una renovación de los métodos y la propuesta formativa que responda las persistente y crecientes demandas. Así mismo se reconoce el rol de educación no formal e informal como rutas de la formación continua de las personas (Righetto y Vitorino, 2020; Cerda y Saiz, 2018).

1.4.3. Alfabetización digital

Ya Sacristán (2013) indicaba que una alfabetización digital añadida en la educación es aquella que aumenta las competencias de los nativos digitales y debe hacer lo más posible para formar a los inmigrantes digitales. Igualmente, acepta que la alfabetización de los inmigrantes digitales es en su mayoría

autodidacta, debido ante todo a que la educación formal, no ha incorporado la alfabetización digital en el argumento curricular.

La UNESCO (2011) califica la alfabetización mediática e informacional, y menciona que es un requisito indispensable para la práctica del derecho individual, que se expresa en el Artículo 19 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (UNESCO, 2008):

Todo individuo tiene derecho a la libertad de expresión; este derecho incluye el no ser molestado a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir informaciones y opiniones, y el de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión.

La alfabetización periódica e informacional busca proveer a los ciudadanos de los conocimientos básicos sobre el rol de los medios de comunicación y los dispositivos de información. Por eso, la UNESCO ha trabajado un proyecto de alfabetización mediática e informacional guiada a docentes, al culminar esta capacitación se espera que estén capacitados para evaluar de forma crítica la calidad de los contenidos que se transfieren, además de informar, expresar, indagar, recibir y transferir información e ideas (UNESCO, 2011).

La veracidad actual en las aulas, con respecto a la competencia digital docente, discrepa de lo ideal, presentándose aún lagunas importantes en la formación que presentan y traspasan a los estudiantes los docentes (Rodríguez, Martínez, y Raso, 2017).

El problema radica en lo inadecuada de la misma, mostrándose muy instrumentalizada, con una integración de las TIC, en el desarrollo de enseñanza y aprendizaje casi inexistentes (Durán, Prendes y Gutiérrez, 2019; Valverde, 2015). En tanto que el docente, cuya competencia digital es conveniente, destina normalmente metodologías adecuadas al uso de las TIC, con dinámicas activas (Esteve, Adell, y Gisbert, 2014), e instrucción tanto tecnológica como pedagógica (Saorín y Gutiérrez, 2018). Esta transformación se asocia a una formación en el paradigma docente, pasando de emisor de conocimientos a generador de ellos, disponiendo una pauta socio constructivista (Rodríguez, Romero, y Fuentes, 2019).

En el desarrollo de enseñanza y aprendizaje, el uso de las TIC debe instituir una base pedagógica y transversal (Esteve, Gisbert, y Lázaro, 2016), tanto como centrarse en el análisis de las potencialidades educativas de los medios (Gisbert y Lázaro, 2015).

También es importante recordar el valor que tienen los nativos digitales, término acuñado por Prensky (2001), por lo tanto, asevera que la organización de pensamiento de éstos es de manera importante distinta a la de aquellos individuos que no se desarrollaron en el entorno digital de hoy en día. En consecuencia, se considera que la actual generación de nativos digitales tal vez piense de manera diferente al resto de las generaciones anteriores. Por consiguiente, para los nativos digitales la costumbre en el uso de las TIC concibe nuevos pedidos en la evolución de aprendizaje, que el sistema educativo se esfuerza por considerar. El estudiante actual utiliza la tecnología como instrumento básico en el contexto individual y espera que también lo sea en el educativo (Román, 2020). Empero, no obstante de lo expresado no se debe confiar que todos los nativos digitales sean aptos de conocer a profundidad el uso de las TIC de forma automática, puesto que sus conocimientos y habilidades sobre la tecnología son variables de acuerdo a las características particulares de cada persona (Boyd, 2015).

No hay que olvidar que los nativos digitales tienen grandes habilidades en el uso de medios tecnológicos, y que su manera de pensar está adaptada en cierta forma a éstos, el docente por consiguiente se convierte en un capacitador cuyo objetivo principal es facilitar el empleo de los medios tecnológicos, con fines educativos beneficiosos. Este beneficio, se puede comprender, en la educación superior, igual a la transferencia eficiente del conocimiento que favorece en el estudiante la asimilación y generación de nuevo entendimiento (Avgerou, Niall, y Renata, 2016).

Los jóvenes, a pesar de ser nativos digitales, dirigen la utilización de dichos medios, en el entretenimiento y la comunicación personal por eso, como potenciales nuevos docentes, presentan una figura bastante alejada de la competencia digital docente esperada (Cantón, Cañón, y Grande, 2017).

Por lo tanto, la implementación de la competencia digital en los docentes es prioritaria actualmente, con programas formativos que acepten tener profesores competentes digitalmente, que se hallen alfabetizados para un uso educativo conveniente de las diversas tecnologías (Falcó, 2017; Gutiérrez, 2014; Tejada y Pozos, 2018).

Diferentes investigaciones muestran que cuando la formación se focaliza en el área competencial, llamada información y alfabetización informacional, los educandos, aun siendo estimados como nativos digitales, lo valoran

positivamente, puesto que las herramientas que les promete la propia red para desarrollar tareas educativas en cualquier ámbito, son provechosas, adquiriendo la formación que les faculta buscar información en Internet, interpretarla, estructurarla, valorarla, gestionarla y evaluarla. A pesar de ello, la formación digital que perciben es insuficiente, principalmente para los docentes que acceden a la Educación Secundaria y profesorado universitario (Álvarez y Gisbert, 2015; Correa, Fernández, Cabello, Losada, y Aizpurúa, 2015; Gewerc y Montero, 2015; Gudmundsdottir y Hatlevic, 2018; Gómez Jiménez, Rodríguez Torres y Cruz Cruz, 2020; Gómez Trigueros, López de Atalaya, P. y Díez Ros, 2021; Mariaca Garron, Zagalaz Sánchez, Campoy Aranda y González González de Mesa, 2022).

Y es así que los diversos autores mencionados refieren la necesidad de formar a las personas, de manera particular a los estudiantes y profesores, para que puedan moverse crítica e inteligentemente a través de las redes digitales, de manera tal que no estén vulnerables intelectual ni culturalmente.

1.4.4. Brecha digital e inclusión digital

La brecha digital está entendida como la diferencia en cuanto a su paso a las TIC y sus potencialidades, uno de los retos más importantes que debe vencer la Sociedad de la Información y el Conocimiento para obtener un desarrollo armónico de la sociedad en su conjunto.

La idea de brecha digital se muestra en 1999 en el testimonio de Falling through the Net: Defining the Digital Divide del Departamento de Comercio de los Estados Unidos de América (NTIA, 1999). Es así, que en este testimonio se precisa la brecha digital como la diferencia entre dos sectores: estos son los que poseen y los que no poseen acceso a una computadora, a Internet e incluso a la telefonía, mientras se observa el resultado de las tecnologías en la vida de los individuos.

La intención de la inclusión digital es impedir lo que se ha llamado la brecha digital, puntualizado como la divergencia que existe entre aquellas personas que poseen acceso a las TIC y aquellas que no lo poseen. La brecha digital, equivalente a la maravilla de inclusión digital es un sistema ya complejo y multidimensional, y asimismo sufre etapas de desarrollo y adaptación en su conceptualización (Sepúlveda y Ramírez, 2015).

Pese a aceptar esta figura cambiante de estos fenómenos, los estudios sobre inclusión digital se han realizado de manera limitada, sin considerar aspectos más allá de la brecha de acceso; que radica en acercar las herramientas tecnológicas a las personas que aún no las tienen. Para poder plantear la inclusión y la brecha digital se deben tomar en cuenta aspectos sociales y tecnológicos de manera simultánea. Pero estas posturas no solo se deben analizar desde el acceso a herramientas TIC, también, se hace necesario considerar características de las personas y de los grupos de las comunidades a los que llega un programa o proyecto social, que tiene como objetivo que ya no se encuentre falta de acceso, que exista alfabetización y uso efectivo de herramientas TIC.

Una inclusión digital se puede desarrollar a partir de la revisión de la evolución de los diferentes conceptos de la brecha e inclusión digital, y es que estos fenómenos presentan características tecnológicas y sociales actualmente que en Bolivia son diferentes a otros países con mayor desarrollo tecnológico. Y es por eso que su abordaje requiere de personas que tengan conocimientos y capacidad de un trabajo interdisciplinario con enfoque pluricultural.

La expectativa que se tiene con estos procesos es el de permitir que las personas obtengan o aumenten su participación en actividades en la comunidad, social, de empleo y de aprendizaje, para así fomentar el crecimiento comunitario y traducirlo en un promotor de inclusión social.

Diversos estudios ponen de relieve la brecha digital en el mundo, las asimetrías internacionales con la el efecto negativo que puede tener sobre los factores sociales, educativos y económicos (Álvarez et al., 2021; Pedraza Bucio, 2021; González Martín, Ladera Díaz, Mateo Díaz y Quintanilla Navarro, 2021; Martínez Mancilla, Mata Tapia y Vega Servín, 2021; Álvarez Álvarez y García Prieto, 2021; Berrio Zapata Chavez dos Santos y Chalhub Oliveira, 2020).

1.5. LAS TIC EN EL MUNDO

La población en general a nivel mundial se ha visto afectada de manera visible por el impacto generado por las TIC en todas sus medidas; es por eso que los cambios a nivel social, económico, educacional y cultural han posibilitado nuevos contextos donde la persona ha favorecido todos los aspectos que se ha propuesto en búsqueda de una perspectiva más cómoda y segura según

su esperanza de vida (Jin y Cho, 2015). También, los aspectos productivos y de servicios han cambiado a niveles de ventaja no vistos con anterioridad, donde los usuarios reciben enormes beneficios procedentes de los adelantos logrados en relación con la tecnología como con la información (Pérez López, Olguín Tiznado, García Alcaraz, Camargo Wilson, y López Barreras, 2018).

De acuerdo con diferentes estudios de varias fórmulas realizadas por diferentes organizaciones, los alcances más destacables de las TIC a nivel mundial influyen con la universalización de las cosas, ya que en la medida que las tecnologías y la difusión de la información se han desarrollado de acuerdo a los avances conocidos, se ha conseguido enlazar al mundo entero en todos los terrenos, facilitando lugares de encuentro cada vez más rápidos, dinámicos y competitivos, que indudablemente ha impulsado el bienestar y crecimiento socio-económico para muchas sociedades (Asongu y Le-Roux, 2017).

Y es así, que cuando se trata temas sobre sectores particulares es que se pueden dar bastantes ejemplos, ya que desde los sistemas multitudinarios de salud, transporte, producción de programas y bienes de educación de todo nivel, se han observado mejoras e innovaciones que han permitido disminuir distancias y tiempos de atención, realizar técnicas no establecidas y promover el acercamiento entre comunidades y grupos de interés, lo que además ha facilitado la apertura de una sociedad virtual donde no es necesaria la presencia física para llevar adelante los desarrollos o procesos que se necesitan (Baldassar et al., 2016; Cervantes Hernández y Chaparro Medina, 2021; Ortiz Franco y Páez Cortés, 2021).

1.6. LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

En el ambiente educativo, en los últimos años se ha ido incorporando con mayor fuerza las TIC, específicamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje, desencadenando muchos cambios en la sociedad actual (De la Hoz Correa, Martínez Palmera, y De la Hoz Franco, 2014). Con lo ya mencionado se ha producido una serie de cambios en la sociedad moderna, es más referido a la creación de entornos de aprendizaje menos rigurosos, en los cuales el tiempo y espacio se encuentra prácticamente descartado.

Se puede decir que todos los gobiernos tienen como un gran objetivo facilitar la educación más completa posible para los ciudadanos, incluso irrumpir dentro de las restricciones de las finanzas disponibles. Por a la posición

actual de las TIC en la sociedad moderna, su introducción en los colegios tendrá un lugar destacado en la agenda política (Hernández-Gorrín, 2018). Y como se puede apreciar hoy en día por la pandemia del COVID 19 este factor ya está implícito en la mayoría de los colegios urbanos, como también de las universidades.

Las TIC en la educación son todas aquellas tecnologías de hardware y software que ayudan al tratamiento de la información educativa y tampoco se debe olvidar el crecimiento en conocimientos informáticos de los docentes y profesores mediante las mencionadas tecnologías. En el entorno presente, las TIC se constituyen de tecnología informática con su hardware, es decir como ordenador personal, pizarras digitales, una infraestructura adecuada para configurar las instalaciones de Internet y software al igual que, programas, plataformas de E-learning como Moodle, etc.

La significación de las Tecnologías de la Comunicación e Información se pone en evidencia en diversos trabajos, como mejora de la formación del alumnado (Mercedes Estrada y Nennasar García, 2021; Reyes y Prado, 2020; García Sánchez, Reyes Añorbe y Godínez Alarcón, 2017; Castillo López, 2020; Gallo Macías, Cañas Suárez y Campi Mayorga, 2021).

1.7. APLICACIONES DE LAS TIC EN EL ÁMBITO EDUCATIVO

Se puede constatar que el proceso enseñanza-aprendizaje ha evolucionado hacia espacios de mayor flexibilidad, innovación y creatividad, donde el docente tiene la misión de diseñar nuevas estrategias para motivar y facilitar la adquisición del conocimiento del alumnado, además de gestionar otras formas de comunicación con los estudiantes (Albion, Tondeur, Forkosh-Baruch, y Peeraer, 2015).

La innovación, flexibilidad y creatividad originan un nuevo escenario de para la aplicación de estrategias pedagógicas más amplio que el que se venía utilizando. Se abren nuevos escenarios, antes cerrados, que favorecerán la interacción entre los agentes que intervienen en el ámbito educativo.

El empoderamiento de las TIC en los espacios educativos, conlleva no solo su aplicación desde el enfoque pedagógico, sino que además va más allá mediante la aplicación de las tecnologías en distintos ámbitos educacionales, mediante la elaboración de materiales digitales, tan importante para la

formación del profesorado y su implicación en el uso de las TIC, como señalan (Marín Inciarte, Hernández y Pitre, 2017).

En consecuencia, como indican Valencia Molina et al., (2017), las TIC son herramientas que propician la creación de escenarios, como ya se ha mencionado) para implementar nuevas estrategias pedagógicas.

Un ejemplo de ello es la utilización de Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje (EVEA). De manera que, operados a través de plataformas virtuales, favorecen la interacción entre el profesorado y alumnado, en relación a un contenido específico. A través de la utilización de métodos y técnicas específicas, se pretende incentivar las competencias y construir conocimiento significativo (López y Hernández, 2016). En consecuencia, la gama de dispositivos disponibles en la actualidad, pueden ser incorporados fácilmente a este ecosistema digital, a fin recrear nuevos espacios que incentiven el aprendizaje.

Debido a esto, el m-Learning (aprendizaje electrónico móvil), es un espacio en el cual, el alumnado aprende por medio de su interrelación con dispositivos móviles, agilizando su proceso de aprendizaje en un contexto tanto real como virtual (López, 2016). Esto abre paso a la posibilidad de usar los dispositivos móviles para integrarlos a los llamados Entornos Personales de Aprendizaje (EPA), los cuales pueden entrar en la categoría de EPA Pedagógico y EPA Tecnológico. Se comprende que los EPA pedagógicos fomentan el autoaprendizaje por medio del empleo de recursos web. Así, el estudiante es el personaje principal y dueño de su proceso de aprendizaje, determinando sus pautas y objetivos. Además, los EPA tecnológicos, proyectan el entorno de aprendizaje como una alternativa con contenidos, así como diversas herramientas de gestión y comunicación (Liyanagunawardena, Williams, y Adams, 2014).

Por consiguiente, los EPA suscitan nuevos espacios para el aprendizaje, siendo el estudiante el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto confronta con el método de enseñanza tradicional, en la que el docente es quien guía y conduce todo el proceso. Así pues, la implementación de estas innovadoras estrategias, basadas en las TIC, conduce a un espacio para la reflexión a partir del análisis de las ventajas y limitaciones.

En el contexto de la pandemia COVID-19, el profesorado se ha visto obligado a integrar las TIC como estrategia didáctica para el aprendizaje en la modalidad a distancia, que ha generado no pocos problemas al sistema educativo, como se constata con diversos autores (Terreros Madrid, 2021; Gómez Galindo,

Salgado Samaniego, Hinojosa Quiñones y León Ayala, 2021; Guzmán de Castro, Castro y Acosta Cruz, 2021; VV.AA., 2021).

1.8. COMPETENCIA DIGITAL

En la educación universitaria, Rangel (2015), declara que la renovación pedagógica y profesional es una necesidad vital en la formación y capacitación del profesorado universitario, quienes deben aprender, modificar lo aprendido e incluso desaprender para comprender las dimensiones de la competencia digital y su relación con la enseñanza. Se puede decir que esta postura los “obliga” a identificar, adaptar, apropiar y transferir tecnología para innovar procedimientos o soluciones tangibles durante su práctica docente. Es de esta manera que se introduce un nuevo término “Competencia Digital”, que es más general para referirnos a las TIC.

El término de competencia, de acuerdo con Contreras (2019), ha ido adquiriendo a lo largo de los últimos años una importancia bastante relevante en cuanto a educación, sobre todo desde la implantación del aprendizaje por competencias en diferentes contextos y ámbitos educativos. De acuerdo a lo mencionado el término de competencia puede aludir a la facultad de razonar, analizar e incluso comunicar diferentes problemas que se presenten. Es en este sentido que utilizar las tecnologías digitales es una necesidad para replantear la educación y beneficiar este ámbito. De esta manera se podría complementar indicando que la competencia digital implica el uso crítico y seguro de las Tecnologías dentro de la Sociedad de la Información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación.

La competencia digital, de acuerdo con Callejas (2016), se refiere al uso seguro y crítico de las tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Ante los desafíos de la sociedad hoy sociedad digital, las instituciones de educación universitaria tienen la enorme necesidad de replantearse nuevas prioridades educativas que involucren enfoques pedagógicos hacia una visión holística que involucre aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales, esto ayuda a las personas a que tengan estrategias necesarias para adquirir competencias que estén relacionadas con medios digitales, pero, no solo para obtener información, sino que además tengan la capacidad para seleccionarla, analizarla, procesarla, organizarla y

transformarla en conocimiento (Hernández-Carranza, Romero-Corella, y Ramírez-Montoya, 2015).

Es así que la incorporación de la competencia digital en la sociedad y en especial en el ámbito de la educación ha ido adquiriendo una creciente importancia y ha ido evolucionando a lo largo de estos últimos años, tanto que la utilización de estas tecnologías en el aula pasa a erigirse como una necesidad y como una herramienta de trabajo básica para el profesorado y el alumnado en tiempos de COVID19, ya que este azote ha sido rápido, y como única salida para una continuación en la formación académica nos impulsó al uso permanente de la tecnológica.

Por lo tanto, hay que repensar la formación que actualmente se está dando al alumnado, dada la necesidad de aceptar la competencia digital como una necesidad imperiosa también de los docentes. Las nuevas investigaciones vienen a aportar información de la situación para diseñar intervenciones a fin de mejorar esta situación (López de Arana Prado, Gamito Gómez y Rapoport, 2021).

1.9. EL COVID19 Y SUS EFECTOS EN LA EDUCACIÓN

El COVID19 se originó en China en diciembre de 2019 como una enfermedad viral y se convirtió en pocos meses en pandemia, cuyos efectos fueron y son devastadores para toda la sociedad (Yi, Lagniton, Ye, Li, y Xu, 2020). En la alocución de apertura del Director General de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en rueda de prensa sobre el COVID-19 (11 de marzo de 2020) se informó que se estaba propagando de persona a persona en todas partes del mundo, entendiéndose ya como una pandemia a través de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020).

En consecuencia, los gobiernos se declinaron por tomar medidas urgentes sanitarias, tales como el confinamiento y aislamiento social, a fin de evitar la propagación del virus.

La pandemia ha tenido consecuencias desastrosas en la población mundial, afectando a todos los ámbitos de las personas (educativo, económico, social), incluso, consecuencias de enfermedades mentales, a todas las edades, de acuerdo con los informes de la Organización Panamericana de la Salud

(OPS, 2020) la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020) y World Vision Internacional (2020).

Nuestro mundo moderno tan interconectado, se encontró con la incertidumbre y gran sorpresa por lo rápido que se produjo una alteración de la vida de todos los habitantes del planeta, creando una situación inédita para todos, incluyendo las instituciones de educación superior, quienes se han visto obligadas a suspender las actividades académicas presenciales, en una transición abrupta y obligada a la educación a distancia mediada por tecnología (Sanz, Sáinz González, y Capilla, 2020).

Con la suspensión obligatoria de las clases en todos los niveles educativos, y la inevitable obligación del confinamiento en casa de alumnos y profesores, se ha creado en un inicio un caos educativo de múltiples efectos en todos los actores del proceso educativo, de manera que es la única alternativa para encontrar una solución inmediata a la implantación de la modalidad a distancia, a fin de dar continuidad al proceso de enseñanza-aprendizaje. En el caso de las universidades, éstas han tenido que tomar una serie de medidas para acatar las indicaciones gubernamentales, al tiempo que intentan proporcionar a profesores y estudiantes con la infraestructura informática y tecnológica que les permita continuar con sus actividades académicas a distancia (Sánchez Mendiola, Martínez, Torres, Agüero, Hernández, Benavides, Jaimes, y Rendón, 2020).

Resulta lamentable que también los estudiantes sufran las consecuencias de la pandemia, ya que no todos tienen accesibilidad a Internet y el uso de herramientas tecnológicas les está restringido por este motivo o por que no cuentan con dispositivos para poder interactuar y, realizar sus actividades de aprendizaje (Wehrle, 2020).

Si a esto se le agrega la profunda zozobra, de no saber cómo avanzará la pandemia en Bolivia y el resto del mundo, de no saber si nosotros o nuestros seres queridos llegaremos a ser víctimas de la infección viral y sus complicaciones, la tardanza de la llegada de una vacuna al territorio por que el gobierno boliviano no realizó a tiempo las transacciones para ello, de no saber cuándo regresaremos a nuestras cotidianas actividades, todo ese resultado nos conduce a un gran temor, que conlleva a consecuencias muy graves para el aprendizaje de los estudiantes.

Es por esto que rápidamente la pandemia transformó la enseñanza en las universidades, desde modelos más tradicionales -donde el docente tiene el

control sobre el alumnado- a un modelo basado en la aplicación de tecnologías, por medio de Internet. Es en este nuevo escenario donde empiezan a aparecer nuevos problemas (Cabero y Llorente, 2020; Chanto, 2017).

La penetración tecnológica que antes fue muy lenta de pronto se hace una e incluso administrativos) tienen que empezar a manejar plataformas que muchos ni tenían conocimiento. Es lamentable que buena parte del profesorado siga percibiendo a las tecnologías como un simple apoyo a la enseñanza, y no como una plataforma de cambio e innovación educativa, por medio de las cuales se puedan construir nuevos escenarios para estimular la colaboración, la interacción y construir nuevas formas de vincularnos con la realidad (Cabero y Llorente, 2020). Hay que resaltar que Guri Rosenblit (2018, 100) señala que "en la mayor parte de las instituciones de educación superior, las nuevas tecnologías sirven principalmente para realizar funciones adicionales y no para sustituir los encuentros presenciales o para una enseñanza intensiva mejorada mediante el uso de Internet". Se puede detectar que un porcentaje significativo del profesorado utiliza un modelo transmisivo y repetitivo. Es por ello, como señala Guri Rosenblit (2018), que el profesorado saca menos partido de la utilización de plataformas virtuales por medio de acciones *e-reading* que de *e-teaching*. Esto implica un nivel bajo de calidad, de interacción y retroalimentación de la actividad del estudiante, que se convierte en una constante (Smith y Xu, 2016; Shah y Cheng, 2018). Se puede afirmar que en la educación no solo se trata de cambiar, sino también de incorporar la concepción que se tenga del aprendizaje.

También se tiene que lamentar, aún seguimos olvidando, que para producir una enseñanza de calidad en formación virtual un componente fundamental son las e-actividades (Silva, 2017). Los docentes siguen con la creencia que lo importante es una enseñanza más orientada hacia los contenidos que hacia el alumno, como modelo para que la enseñanza tenga éxito.

La Tabla 1, que se incluye a continuación, recoge la evolución cronológica de las aportaciones a las TIC de los diferentes autores, su nacionalidad permite conocer dónde se ha estudiado más el tema y sus opiniones.

LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO

Tabla 1

Evolución cronológica de las aportaciones a las TIC de los diferentes autores

CUADRO DE ESTUDIO DEL TEMA				
Año	Autor	País	Tema	Opinión del autor
1993	Kay	Canadá	Computadoras en el comportamiento humano	Lo importante estriba en los ordenadores para la comunicación, para adaptarse a las características de otro medio.
2001	Prensky	USA	Nativos digitales e inmigrantes digitales	El pensamiento de los migrantes digitales es diferente a la de aquellos que crecieron en el entorno digital.
2003	Cañedo	Cuba	Las Tecnologías de la Información y Comunicación	El conocimiento y la información ha contribuido a la riqueza y desarrollo de los pueblos
2008	Area et al.	España	Aprendizaje a lo largo de vida	Los avances científicos y tecnológicos son rápidos y los conocimientos anteriores ya no son suficientes para encarar el futuro
2009	Tello	España	Formación a través de Internet	La rapidez con que se genera el conocimiento, así como los avances científicos y tecnológicos, implica que los conocimientos ya adquiridos, sean insuficientes para enfrentarse al futuro.
2010	Innerarity	España	Educación para la Sociedad del Conocimiento	La Sociedad del Conocimiento genera riquezas por medio del conocimiento y busca construir sociedades inteligentes que se crean en la colectividad.
2012	Daza	México	La educación y sus estrategias	Los docentes deben estar inmersos en los procesos de educativos propiciando la mejora continua para beneficio del alumnado.
2012	Pinto- Cama et al.	España	Las redes de sensores inalámbricos y el Internet de las cosas	La utilización de los móviles y los ordenadores creó las bases de los desarrollos tecnológicos para la vida cotidiana.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2012	Sanz - Del Vecchio y Cris-sien	Colombia	Responsabilidad en las instituciones de educación superior	El sector educativo integra las TIC en el contexto educativo a fin de favorecer la innovación y la creatividad.
2013	Pérez Gómez	México	Los desafíos educativos de la era digital	Llama la atención sobre la calidad y capacidad para asimilar el volumen de información que reciben los niños y que puede convertirse en un problema
2013	Reche	España	La educación es el arma más poderosa con la que puedes cambiar el mundo	La educación es un factor primordial para influir en las mentes del mañana.
2013	Sacristán	España	Sociedad del Conocimiento y Educación	La Sociedad de la Información se asienta en la Sociedad del Conocimiento y se retroalimentan de forma continua.
2014	De la Hoz-Correa et al.	Colombia	Las TIC en la educación	Las TIC se incorporan con gran fuerza a la educación y originan cambios en la sociedad actual.
2014	De Witte y Rogge	Bélgica	TIC en la educación	Hay que propiciar espacios de aprendizaje mediante las TIC mediante las diversas herramientas que pone a disposición.
2014	Esteve et al.	España	Competencia digital	La integración de las TIC por medio del docente es necesaria para desarrollar la competencia digital.
2014	Fidalgo	España	Innovación educativa en la Sociedad del Conocimiento	La innovación educativa es necesaria para promover cambios, con el fin de realizar mejoras en el aprendizaje, a través de las tecnologías de información.
2014	Gutiérrez, I.	España	TIC y la Sociedad de la Información	Se trata de un fenómeno que evoluciona rápidamente por medio de las tecnologías de la información.
2014	Liyanagunawardena T.R	Gran Bretaña	Impacto y el alcance de los MOOC en países en desarrollo	Los Entornos Personales de Aprendizaje tecnológicos propician el autoaprendizaje a través del empleo de recursos web

LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO

2014	Sein et al.	España	Innovación educativa	La innovación educativa es interdisciplinar integrando conocimientos tecnológicos y pedagógicos
2015	Albion et al.	Australia	Aplicaciones de las TIC en el ámbito educativo	Los procesos de enseñanza-aprendizaje ha evolucionado mucho a través de los medios de comunicación y la aplicación a los estudiantes.
2015	Álvarez, J. y Gisbert, M	España	Alfabetización digital	Los estudiantes valoran positivamente la alfabetización digital como medio de buscar información, pero esta formación la consideran insuficiente.
2015	Boyd	USA	Alfabetización digital	No es posible que todos los nativos manejen las TIC de forma automática, pues la adquisición de formación depende de cada sujeto.
2015	Correa et al.	España	TIC y el profesorado	Considera que los estudiantes aun siendo nativos digitales valoran la información de la red pese que su formación digital es insuficiente
2015	Gewerc	Argentina - España	Competencia digital del profesorado	Los nativos digitales valoran positivamente la alfabetización computacional, aunque se reconoce la insuficiente formación de los docentes.
2015	Gisbert y Lázaro	España	Competencia digital docente	Es necesaria la formación en TIC de los docentes, pues esto repercute en la calidad de formación en los centros educativos.
2015	Hernández-Carranza et al.	México	Competencias digitales didácticas	La formación universitaria implica la responsabilidad de plantearse prioridades ante los desafíos de la sociedad.
2015	Herrera	México	Las TIC en Educación Superior	El sistema de enseñanza-aprendizaje tiende a adaptarse a las TIC a través de políticas educativas en los entornos de aprendizaje para adquirir competencias que estén relacionadas con medios digitales

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2015	Jin y Cho	Corea del Sur	Las TIC en la sociedad de información	Debido a los efectos de las TIC, los ciudadanos demandan cambios para poder acceder a la información.
2015	Koh et al.	Nueva Zelanda	Las TIC para el aprendizaje	Las TIC son un medio para la transformación de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las IES.
2015	Rangel	México	Competencias digitales	La renovación pedagógica es una prioridad en la formación y capacitación del profesorado universitario, para poder vincular las competencias digitales con la enseñanza.
2015	Recalde-Viana et al.	España	Contribuciones de la industria de las telecomunicaciones a la protección infantil en línea	Describe nuevas formas de comunicación y difusión que tienen su origen en múltiples fuentes generando abundante información.
2015	Sarnou	Argelia	Uso de las TIC	Las TIC son medio para la transformación y mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, tras la toma de conciencia de sus ventajas y limitaciones.
2015	Sepúlveda López y Ramírez Castañeda	Colombia	La inclusión digital y perspectiva social	La inclusión digital pretende impedir la brecha digital entre los ciudadanos.
2015	Valverde	España	Formación universitaria en tecnología educativa	La alfabetización digital es adecuada cuando se presenta instrumentalizada, aunque los nativos tienen otra opinión.
2016	Ausín et al.	España	Las Tecnologías de la Información y Comunicación	Hace referencia a las TIC y como se almacena y gestiona la información.
2016	Avgerou et al.	Inglaterra	TIC y nuevos desafíos	Los nativos digitales poseen buenas habilidades tecnológicas y el profesorado asume el papel de guía.
2016	Baldassar et al.	Australia	las TIC en familias y comunidades transnacionales	Por medio de las TIC se desarrollan sistemas de comunicación en las comunidades.
2016	Baller et al.	Suiza	Tecnología de la información	Los diversos escenarios se ven favorecidos por el avance rápido de las TIC.
2016	Callejas	España	Competencia digital y las TIC	La competencia digital y el uso de las tecnologías por la sociedad

LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO

2016	Crovi	México	La Sociedad de la Información	Se hace un recorrido histórico en relación a la Sociedad de la Información.
2016	Esteve et al.	España	Competencia digital en la educación	Gracias al uso de las TIC, los procesos de enseñanza y aprendizaje se ven favorecidos por medio de una base pedagógica y transversal.
2016	López, R. y Hernández, M.	Ecuador	Las TIC como medio para elaborar un modelo pedagógico universitario	Entornos Virtuales de Enseñanza - Aprendizaje (EVEA) permiten la interacción entre docentes y alumnado.
2016	López, S.	España	Integración de las TIC en programas de estudio	El proceso de aprendizaje se ve favorecido gracias a los dispositivos móviles.
2016	Smith et al.	USA	Características del diseño de los cursos en línea	Si no hay retroalimentación disminuyen las actividades y afecta al aprendizaje que realizan los estudiantes, a pesar de contar con apoyo tecnológico.
2017	Asongu y Le-Roux	Camerun	TIC para el desarrollo humano inclusivo en África	La TIC permiten la universalización y la conexión del mundo en todos los ámbitos.
2017	Barreto y Iriarte	Colombia	Las TIC en la educación superior	La información por medio de Internet favorece la expansión de la Sociedad del Conocimiento.
2017	Cabero-Almenara y Valencia-Ortiz	España	Formación en la era digital	Los profesionales en TIC aportan gran ayuda por sus conocimientos y experiencias a los demás usuarios.
2017	Cantón et al	España	La competencia digital en futuros maestros	Los jóvenes nativos permanecen alejados de la competencia digital debido a que utilizan las TIC para el ocio y la comunicación con pares.
2017	Chanto	Costa Rica	Aulas Virtuales y las TIC	Las TIC son herramientas que sirven de apoyo a la docencia.
2017	Falcó	España	Competencia digital docente	Los profesores con buen nivel en competencias digitales son necesarios para aplicar sus conocimientos al campo educativo.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2017	Hernández, H. et al.	México	Gestión de la calidad aplicada en el mejoramiento del sector universitario	Uno de los problemas en la veracidad de la comunicación estriba en su utilización para transformar el conocimiento.
2017	Marín et al.	Colombia	Las TIC como estrategia en la Educación Superior	Las TIC para la producción de recursos digitales deben de hacerlo desde un enfoque pedagógico.
2017	Rodríguez García et al.	España	Competencia digital	Las aulas ponen de manifiesto el bajo nivel en competencia digital del alumnado.
2017	Silva	Chile	Un modelo pedagógico virtual centrado en las E-actividades	Las e-actividades para una enseñanza de calidad son un medio clave para la enseñanza centrada en el alumno.
2017	Valencia-Molina et al.	Colombia	Competencias y estándares TIC	Las TIC permiten crear escenarios educativos y fomentan el diseño y aplicación de nuevas estrategias pedagógicas.
2017	Zempoalteca et al	México	Formación en TIC y competencia digital	La sociedad actual se caracteriza por la utilización de las TIC como medio de comunicación.
2018	Cabero-Almenara y Ruiz-Palmero	España	Los escenarios tecnológicos	Las TIC han cambiado el escenario educativo promoviendo un aprendizaje más interactivo.
2018	Cerda y Saiz	Chile	Aprendizaje auto dirigido del saber pedagógico con tecnologías digitales	Las tecnologías digitales utilizan la educación formal y no-formal como medio para formación continua.
2018	Gudmundsdottir y Hatlevic	Noruega	Competencia digital	Los nativos digitales están carentes de formación en el campo educativo.
2018	Guri-Rosenblit	Israel	La enseñanza electrónica (e-teaching) en la educación superior	Las nuevas tecnologías no tienen la función de sustituir a los encuentros presenciales, sino de ser complemento.
2018	Hernández-Soto	Chile	Tecnologías de la informática y la comunicación	Las TIC son un conjunto de recursos necesarios para tratar información por medio de ordenadores y dispositivos electrónicos
2018	Hernández-Gorrín	España	Economía TIC. Concepto de TIC	Las TIC tienen un papel muy importante en los centros educativos, en la época actual.

LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO

2018	Jiménez-Bermejo	España	Tecnologías de la información y comunicación	Las TIC son resultado de poner en interacción la informática y las telecomunicaciones.
2018	Pérez-López et al	México	Planificación e implementación de las TIC	Las TIC, con los avances tecnológicos, han cambiado la vida de los usuarios en la educación mediante el enfoque por competencias.
2018	Pérez-Reynoso	México	La Sociedad de la Información y el conocimiento.	Se ha producido una profunda transformación en educación por medio de la formación por competencias.
2018	Pérez-Zúñiga et al	México	La Sociedad del Conocimiento y la información	La Sociedad de la Información se caracteriza por el uso de las TIC para acceder al conocimiento.
2018	Sánchez-Cuevas	España	Sociedad de la Información	La Sociedad de la Información se ha impuesto en las relaciones interpersonales en todos los ámbitos de la sociedad.
2018	Saorín y Gutiérrez	España	La identidad digital del alumnado universitario	El profesorado con buen nivel en competencia digital es capaz de aplicar las TIC con dinámicas activas.
2018	Shah y Cheng	Australia	Factores que afectan la participación de los estudiantes en cursos de acceso abierto	Las nuevas tecnologías sirven de complemento, pero no sustituye los encuentros presenciales.
2018	Tejada y Pozos	España	Competencias digitales	Es necesario que el profesorado tenga buen nivel en competencias digitales y sepan aplicar adecuadamente.
2019	Contreras	España	La dificultad de la implementación de una enseñanza por competencias	La competencia digital cuenta ya con reconocimiento para la aplicación en el ámbito educativo.
2019	Durán et al.	España	Competencia digital docente	La competencia digital favorece las integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
2019	Hoadley	USA	Aprendizaje en una sociedad en red	Las TIC se pueden convertir en un medio de exclusión en determinados contextos sociales.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2019	Kali y Kali	Israel	Aprendizaje en una sociedad en red	Las TIC tienen gran importancia para los retos que tiene la educación en la sociedad de la información.
2019	Maruri y Morales	México	Las Tecnologías de la Información y Comunicación	Las TIC tienen el claro objetivo de ayudar en la utilización de la información.
2019	Rodríguez-García et al.	España	Competencia digital	Hay un cambio de paradigma docente, pues de ser un transmisor de conocimientos pasa a ser un generador.
2019	Ruiz-Mezcua	España	Competencia digital y TICs	Las TIC, la competencia digital, estimulan el trabajo en equipo.
2020	Arenas	España	Tecnologías de la Información y Comunicación	Las TIC juegan un papel importante para favorecer la dinámica de las relaciones interpersonales.
2020	Bártolo-Ribeiro et al.	Portugal	Regulación de la cognición	Para una ciudadanía competitiva y participativa, es necesario fomentar el aprendizaje para toda la vida.
2020	Cabero-Almenara y Llorente	España	Covid-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias	La actual pandemia ha transformado el modelo de enseñanza basado en la transmisión del conocimiento y el modelo presencial.
2020	Goin y Gibelli	Argentina	La relación de los ingresantes de ciencias aplicadas con el saber tecnológico	Hay que reconocer que el aprendizaje a lo largo de la vida es insuficiente debido a los avances científicos y tecnológicos.
2020	Orozco et al.	Ecuador	Competencias digitales del profesorado universitario	El desarrollo de las competencias y las TIC resultan imprescindibles para mejorar el conocimiento.
2020	Righetto y Vitorino	Brasil	La competencia en información e innovación social	El aprendizaje para toda la vida implica cambios en la educación.
2020	Román	México	La educación superior en tiempos de pandemia	Los estudiantes utilizan las tecnologías como herramientas básicas para su formación.
2020	Sánchez - Mendiola et al.	México	Retos educativos durante la pandemia de COVID-19	Los gobiernos han proporcionado ayudas a las universidades mediante infraestructuras

LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO

				informáticas y tecnológicas para aplicar la educación son presencial.
2020	Sanz - Labrador et al.	España	Efectos de la Crisis del Coronavirus en la Educación Superior	Las universidades se han visto obligadas a aplicar las tecnologías para la formación a distancia.
2020	Wehrle Martínez	Paraguay	Educación en contextos de COVID-19	Una de las consecuencias de la pandemia ha sido que, ante la nueva situación, los estudiantes tienen dificultades para acceder a internet, con las consiguientes limitaciones de uso de las herramientas, lo que repercute en la realización de actividades para su formación.
2020	Yi et al.	China	Covid-19	El COVID19 surgió en China y se expandió por todo el mundo, con efectos desastrosos para la toda la sociedad.
2021	Catota	Colombia	La educación	La educación es un proceso que pasa de unos a otros a través de diversos métodos.

El estudio de las TIC se realizó desde las últimas décadas del Siglo XX, aunque en su inicio fue como una descripción de las computadoras y como influían estas en el comportamiento humano. Posteriormente, a partir del inicio de los años 2000, se empieza a ver el impacto de la información en aquellos que nacieron conociendo este medio (nativos digitales) y los que se fueron adaptando a la nueva tecnología. También como se ve, las TIC ayudan con la información tan pronta en todos los quehaceres de la vida y más que nunca en la educación, que incluso ya formó lo que se llama la Sociedad del Conocimiento.

Ahora se puede observar que los sistemas educativos tienen un gran desafío para continuar incorporando las TIC en sus modelos educativos, y mucho más hoy en día por la pandemia del COVID 19 que paralizó el mundo, pero en Bolivia aún mantiene a los estudiantes en sus casas recibiendo una educación deficiente y poco aceptable, ya que muchos maestros aún tienen problemas para el buen uso de las TIC. Lamentablemente también se continúa con la vieja metodología de transmisión de la información, haciendo que el estudiante sea un simple receptor de ésta.

En el estudio a nivel mundial sobre las TIC, quienes investigaron y estudiaron más el tema según revisión bibliográfica de la autora, fueron aquellos de nacionalidad española y quienes le siguen son los investigadores de nacionalidad mexicana. También se puede determinar que en los años 2015 y 2018 se ahondo con el tema de estudio y se encuentran mayores aportes, seguidos del 2017. En el año 2020 sobre todo se ve la influencia de las TIC en el área educativo por la problemática que se presentó por causa del COVID 19.

Se estudió más acerca de las computadoras y el entorno digital en España, seguido de México, pero en el continente americano se vio mucho más el tema que en Europa.

En relación al estudio de las TIC, también se puede indicar que es en España donde se ve más el tema, seguido de los países latinos sin olvidarnos del resto de países europeos, asiáticos y africanos.

En el tema de aprendizaje y educación nuevamente España lleva la delantera seguido siempre de México y el resto de países de los diferentes continentes.

Las competencias digitales fueron mayormente investigadas por México, España y países latinos. Pero el COVID 19 si bien es estudiado a nivel mundial,

los países que vieron su relación con la educación mayormente son España, México China y Paraguay.

Es de entender que el que hacer de la educación en relación a las TIC es relevante a nivel mundial y en el caso de la pandemia no fue descuidado, sino se buscó saber el efecto de este en la educación y las alternativas para un buen desenvolvimiento por parte de los educandos.

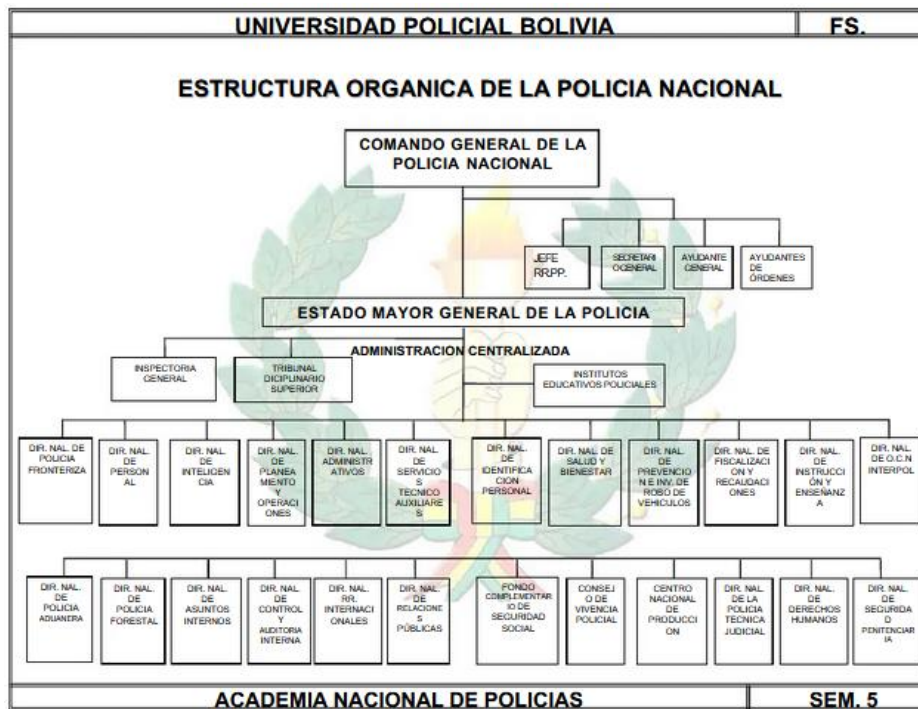
CAPÍTULO II ANTECEDENTES HISTÓRICOS INSTITUCIONALES

2.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD ACADÉMICA

La policía

La policía es una institución componente de las sociedades modernas, que dentro de su faena diaria se encuentra el asegurar la protección y el cuidado adecuados a la sociedad. La policía dentro de su labor presenta fase investigativa y la de resolver los crímenes, pero también está la fase preventiva para que no se cometan los delitos, siendo este su rol preventivo a los crímenes para evitar que estos se cometan, a partir de estos tipos de actuación que cambian por territorio o situación además específica. Es así que la policía sin ninguna duda es una de las instituciones dentro del territorio nacional más importantes para que la sociedad tenga un funcionamiento adecuado (Molina, 1980). Por esta razón, cuando se habla de algo como “policial” se indica que ese proceso, componente o fenómeno se asocia directamente con la fuerza de seguridad policial hacia la sociedad. A este respecto, debido a que la policía permanentemente se vincula con hechos de tipo criminal de diversa naturaleza, cuando se usa el adjetivo de policial a algo se acostumbra pensar en componentes oscuros que deben ser aclarados por el bienestar del individuo o de la comunidad toda. Un caso policial vaya a ocurrir en la vida real supone siempre que se incurrió un crimen (pudiendo ser un asesinato, un robo o algún otro tipo de abuso).

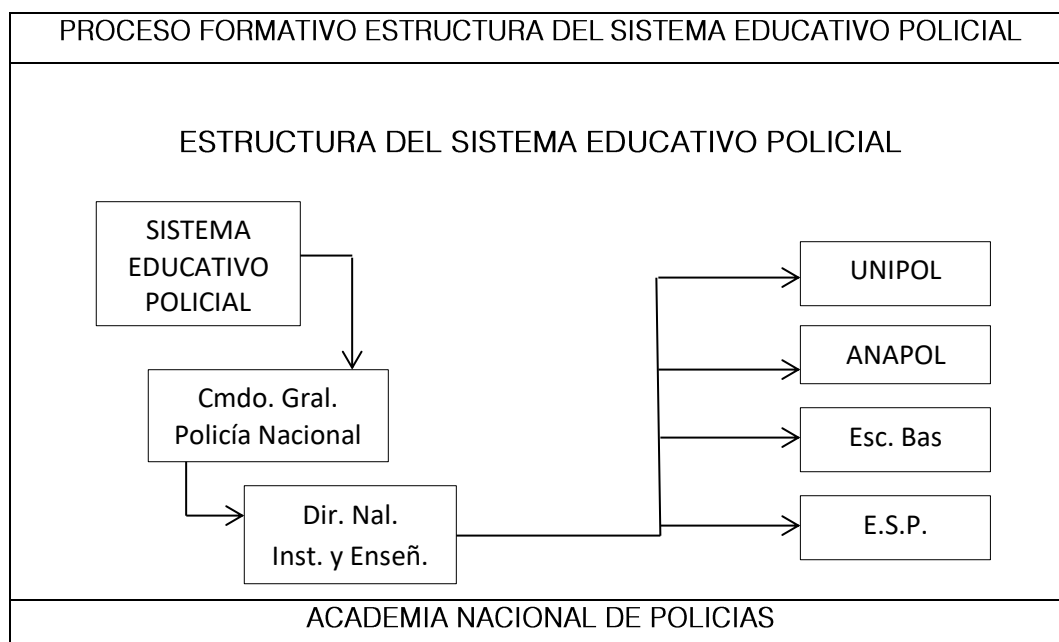
Figura 1
Estructura orgánica de la Policía Boliviana



Fuente: Organigramas de la Policía Boliviana.

<https://es.scribd.com/doc/140534874/Organigramas-de-La-Policia>.

Figura 2
Estructura del Sistema Educativo Policial



Fuente: Propia

2.2. ANTECEDENTES

2.2.1. Locales

2.2.1.1. Universidad Policial

Según Molina (1980, 50) la UNIPOL cumple de manera específica las políticas y estrategias contenidas en la Constitución Política del Estado referente a la Educación Superior, también los planes y estrategias educativas de la Policía Boliviana y de la Universidad Pública Boliviana, definidas como:

Figura 3

Universidad Policial



Fuente: Propia

Conseguir excelencia en los procesos de instrucción, capacitación, investigación técnica científica y especialización del capital humano de la Policía Boliviana, en niveles educativos de pre y post grado.

Alcanzar su plena institucionalidad, en el entorno de las disposiciones legales actuales, convirtiéndose en el primer Centro Especializado de formación profesional en áreas relacionadas a la Ciencia Policial, y así mismo interrelacionada con otras disciplinas.

Mantener y desarrollar la interacción entre las Unidades Académicas, mediante métodos de organización de los planes y programas.

2.2.1.2. *Academia Nacional de Policías*

La Academia Nacional de Policías sostiene como objetivo formar y proporcionar a la Policía Boliviana, personal humano especializado técnica y científicamente, con un justificativo basado en una educación abierta, de tipo humanista, técnica, científica y tecnológica, así también teórica y práctica, productiva, territorial y revolucionaria, crítica y solidaria, que tenga sólidos valores ético-morales para lograr el desempeño de la misión constitucional de defensa de la sociedad, mantenimiento del orden público y el acatamiento de las leyes en todo el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia, con su lema: "Ingresamos para aprender, egresamos para servir".

La Academia Nacional de Policías, o Facultad de Ciencias Policiales, brinda 4 carreras a nivel licenciatura en: orden y seguridad, investigación criminal, administración policial e ingeniería en tránsito y vialidad (Molina, 1980, 52).

Figura 4

Academia Nacional de Policías



Fuente: Propia

Filosofía institucional

La Academia Nacional de Policías como unidad académica de pregrado de formación dependiente de la Universidad Policial, ya en el nivel de educación superior, impulsa valores como los que comprende el precepto que rige a la Institución del orden “La protección del pueblo, es nuestra suprema ley”. Es así que el profesional policía consagrará su formación fundamentada en los pilares de: amor al trabajo, servicio a la sociedad, honradez, disciplina, dentro de un marco ético acentuado de respeto a los derechos humanos.

Misión institucional

La ANAPOL como unidad académica de educación, formará, capacitará y preparará, a las damas y caballeros cadetes en el contexto del Siglo XXI, con el programa del perfil de policía moderno, que necesita el país para satisfacer integralmente la búsqueda de la seguridad social.

Visión institucional

La ANAPOL, como unidad académica de nivel superior, dependiente de la Universidad Policial, demuestra una elevada exigencia académica, que se encuentra basada en principios valores ético-morales e institucionales. Para acrecentar las más elevadas expresiones del espíritu que se manifestará en la calidad de sus egresados por medio de su vocación de servicio y solidaridad, procurando alcanzar con mayor mérito, el reconocimiento de la sociedad a nivel nacional, por la superioridad de sus cuadros oficiales y la implantación de tecnología policial de avanzada, que respaldada a investigación científica y asesorada por un cuerpo docente calificado, permitirán producir un actualizado concepto de cultura de seguridad.

Objetivo general

Como unidad educativa de la UNIPOL, desarrolla actividades académicas, dirigidas al nivel de pre-grado, formando oficiales, a fin de proporcionar a la Policía Nacional, recursos humanos altamente calificados, involucrado con el cumplimiento de la misión constitucional, situando su accionar, dentro del Sistema Universitario Nacional, conforme a leyes y disposiciones vigentes.

Perfil profesional

Las cualidades del perfil profesional de la policía son: individuo con amplia instrucción humanística capaz de realizar, respetar y garantizar el acatamiento de la Constitución Política del Estado, persona íntegra con amplia vocación de servicio particular a los intereses de la comunidad. Funcionario público que es representante de la autoridad del Estado, con gran conocimiento de leyes. Profesional apto, formado científicamente con destrezas y capacidades para cumplir con eficacia, eficiencia y competencia las funciones policiales. Instructor con vocación para enseñar y orientar a su personal.

2.3. RESEÑA HISTÓRICA

Morales (1976, 8) indica que:

La Policía Nacional fue establecida el 24 de junio de 1826, en el gobierno de Antonio José de Sucre. Siendo la principal fuerza de seguridad de Estado Plurinacional de Bolivia, y tiene la misión específica de la defensa de la sociedad y el mantenimiento del orden público, por medio del cumplimiento de las leyes en todo el territorio nacional.

En primera instancia, se creó la policía en cada departamento y era comandado por un Jefe, nombrado por el gobierno de entonces para la seguridad de la población, con sujeción a los alcaldes (Molina, 1980, 34). En la presidencia de Andrés de Santa Cruz, mediante un Reglamento, se empieza a sistematizar y enriquecer las normas derivadas de la Constitución. Morales (1976, 9) para 1832, las gendarmerías departamentales son reestructuradas, en lo organizativo fueron a depender del Ministerio del Interior, sector que se encargaría del pago de los sueldos a las compañías de gendarmes.

El 18 de enero de 1937, se unió la Policía de Seguridad con los regimientos de fusileros, por medio de la nueva corporación que se denominó Carabinieri de Bolivia. El 14 de noviembre de 1950, a través de una nueva ley, se reafirma la condición de organización policial, sin dejar la disciplina militar, para de la defensa nacional y orden público, bajo la dirección del Jefe de la Nación.

En la actualidad, la institución policial se encuentra regida por la Ley de 8 de abril de 1985. Después de ser promulgada la nueva Constitución Política en diciembre del 2009 que cambió el nombre de República de Bolivia, por el de Estado Plurinacional de Bolivia, el único instrumento de seguridad del país cambió su apelativo a Policía Boliviana (Aliaga, 2017, 7).

2.4. TIEMPO HISTÓRICO

2.4.1. Línea de tiempo

Periodo de 1937 a 2030

AÑO 1937

La Academia Nacional de Policías, fue creada mediante D.S. del 26 de febrero de 1937, en la presidencia del Cnl. David Toro Ruilova, con el denominativo de “Escuela Nacional de Policías y Carabineros” en la calle Loayza (Morales, 1976, 15).

AÑO 1955

Por decreto Supremo N° 4103 de 27 de junio de 1955, cambia el nombre de “Escuela Nacional de Policías” por “Academia de Carabineros y Policías”, designándole funciones de habilitación, especialización, preparación y perfeccionamiento.

AÑO 1963

Mediante Decreto Supremo N° 06338 del año 1963, en conformidad con la Ley Orgánica de la Policía Nacional de 9 de enero de 1962 se autorizó el Reglamento Orgánico de la Academia Nacional de Policías, Reglamento Interno de Disciplina y el Plan de Enseñanza, instaurando las características que al presente exhibe iniciando sus actividades en 1964 en las instalaciones que se encuentran ubicados en la zona Bajo Següencoma de la ciudad de La Paz, forjando hombres y mujeres embebidos con el servicio a la Patria y a su pueblo.

AÑO 2006

De acuerdo a R.M. No. 408/06 fechada el 28 de noviembre de 2006, se aprueba la apertura de la Universidad Policial “Mcal. Antonio José de Sucre”, presentando a la Academia Nacional de Policías, como una Unidad Académica de Formación Policial de Grado a nivel Licenciatura, confiriendo a sus egresados el grado jerárquico de Subteniente de Policía y a su vez el grado académico de Licenciado en Ciencias Policiales (Aliaga, 2017, 8).

AÑO 2017

En el año 2017 se inicia el proyecto de diseño de remodelación arquitectónico, localizando un sitio elegido entre 3 alternativas que se sitúan y

evolucionan de acuerdo a requerimientos topográficos, prácticos y de circulación (Aliaga, 2017, 8).

PERIODO 2020 - 2030

Aliaga (2017, 8) haciendo un análisis del alcance de la construcción, es en 2020 que entrará en funcionamiento con mobiliarios, talleres, equipos, aulas, laboratorios, biblioteca, gimnasio, piscina, oficinas administrativas, comedor, polígonos de tiro real y virtual, como también estacionamientos.

Según Resolución Ministerial del 28 de agosto de 2012 en el Parágrafo I del Artículo 77 de la Constitución Política del Estado, reglamenta que la educación constituye una función suprema y primaria de responsabilidad financiera del Estado, que comprende la obligación indeclinable de garantizarla. De igual manera, el citado artículo dispone en su parágrafo II que el Estado y la sociedad tienen la custodia plena del Sistema Educativo que comprende la educación regular, especial y la alternativa, y también la educación superior de formación profesional.

En el Parágrafo III del Artículo 91 de la Norma Constitucional mencionada, establece que la educación superior está constituida por las universidades, los institutos técnicos y artísticos y las escuelas superiores de formación docente, fiscales y privados.

El Plan Nacional de Desarrollo aceptado por Decreto Supremo N° 29272 de fecha 12 de septiembre de 2007, establece como una de sus políticas la educación de calidad que anteponga la igualdad de oportunidades que se traduce en la estrategia que promueve una educación equitativa y de calidad.

El Artículo 61 de la Ley N° 070 de 20 de diciembre de 2010 de la Educación “Avelino Siñani – Elizardo Pérez”, señala que dentro las Universidades de Régimen Especial se encuentra la Universidad Policial, institución académica de formación superior, de carácter público, administrada y financiada por el Estado; en lo institucional se sitúa bajo supervisión del Ministerio de Educación, autorizada para emitir diplomas académicos y los títulos profesionales serán otorgados por el Ministerio de Educación, de acuerdo a reglamentación específica.

El Parágrafo I del Artículo 63 de la citada ley, señala que la Universidad Policial es de régimen especial por su carácter policial y se encuentra al servicio del pueblo, es parte del Sistema Educativo Plurinacional, forma profesionales

para garantizar la seguridad interna del país; Asimismo, el Parágrafo II inc. B) del referido artículo, señala entre otros, uno de los objetivos de la Universidad Policial es formar profesionales policías que cumplan su misión constitucional y funciones de auxilio, prevención e investigación, que protejan, respeten y garanticen los derechos humanos en cumplimiento de la Constitución Política del Estado, Ley Orgánica y Reglamentos.

Al presente no se cuenta con Reglamentación específica para Universidades de Régimen Especial, sin embargo en el marco supletorio se tiene el Reglamento General de Universidades Privadas aprobado mediante Decreto Supremo N° 28570 de 22 de diciembre de 2005, para el caso en particular se tomará en cuenta el Artículo 22, el cual señala que respecto a la modificación del estatuto orgánico y/o reglamentos internos de la universidades privadas requerirá, para surtir efectos, la aprobación del Ministerio de Educación.

Mediante Resolución Suprema N° 222297 de 18 de febrero de 2004, se autoriza la creación de la Universidad Policial (UNIPOL) y se aprueba el Estatuto Orgánico del Sistema Educativo Policial (SEP).

La Resolución Ministerial N° 408/06 de 28 de noviembre de 2006, autoriza la apertura y funcionamiento de la Universidad Policial “Mcal. Antonio José de Sucre” – UNIPOL, con sede central en la ciudad de La Paz, con las siguientes carreras y programas académicos para el pregrado, la Unidad Académica de Formación Policial, con el grado Académico de: Técnico Superior en Ciencias policiales; señalando, asimismo, que se implementarán la Licenciatura en Ciencias Policiales; con las siguientes menciones: Licenciado Policial en Investigación Criminal, Licenciado Policial en Orden y Seguridad, Licenciado Policial en Tránsito y Vialidad. Asimismo, señala que el régimen académico de estudios es semestral, bajo la modalidad presencial y el tiempo de estudio se establece en cada programa y carrera de la Universidad, asumiendo las características propias y particulares de cada Unidad Académica de la Institución Policial, dependientes de la Universidad Policial, “Mcal. Antonio José de Sucre” – UNIPOL.

La Resolución Ministerial N° 0232/2011 de 29 de abril de 2011, autoriza excepcionalmente la implementación de la nueva malla curricular del primer año “Común” de la Unidad Académica de pre-grado “ANAPOL”, aprobado mediante Resolución Administrativa 060/2012 de fecha 23 de diciembre de 2010 emitida por el Rector de la Universidad Policial “Mcal. Antonio José de Sucre” y homologada por Resolución Administrativa N° 01561/10 de fecha 30 de

diciembre de 2010, emitida por el Comandante General de la Policía Boliviana, en tanto se apruebe la Normativa Específica con respecto a las Universidades de Régimen Especial.

El Informe Técnico legal IN/VESFP/DGSU/UEIB N° 0093/2012 de fecha 31 de julio de 2012, emitido por la Dirección General de Educación Superior Universitaria, señala que la Universidad Policial ha consolidado el Consejo Interinstitucional y Ciudadano para la modificación de la currícula del Sistema Educativo de la Universidad Policial, conformado por el Ministerio de Gobierno, Ministerio de Educación, Ministerio de Transparencia y Lucha contra la Corrupción, Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana, Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, Defensor del pueblo, Alto Comisionado de las Naciones Unidas, Derechas Humanos, Comando General de la Policía Boliviana, Universidad Policial, consejo que está trabajando en el proceso de Rediseño Curricular de las Escuelas Básicas Policiales de la UNIPOL del 1er., 2do., 3er., 4to., Semestre (equivalentes al 1er. y 2do.año académico), a nivel Técnico Superior en Ciencias Policiales y las mallas curriculares de 3er., 4to., 5to., 6to., 7mo., y 8vo. Semestres (equivalentes al 2do, 3er, y 4to años académicos), respecto a las cuatro carreras de las Facultades de Ciencias Policiales de la Universidad Policial “Mcal. Antonio José de Sucre”, a nivel Licenciatura, estos son: Orden y Seguridad; Investigación Criminal; Ingeniería de Tránsito y Vialidad; y Administración Policial.

2.5. DESCRIPCIÓN DE LAS LICENCIATURAS POLICIALES

Licenciatura en Orden y Seguridad

El licenciado en la especialidad de Orden y Seguridad es un profesional con formación integral para la prevención, mantención y restablecimiento del orden público, que interactúa con la sociedad en representación del Estado para desarrollar acciones preventivas, auxilio y mediación preservando el normal desenvolvimiento de las actividades públicas y privadas en sociedad y el cumplimiento de leyes en el marco de la normativa nacional e internacional.

Licenciatura en Investigación Criminal

El licenciado en investigación criminal es un profesional con formación integral capaz de investigar, coordinar, analizar y evaluar hechos de investigación policial y criminalística. Tiene conocimiento en técnicas y métodos de investigación criminal, aplicadas a la función de la investigación de delitos para el diseño de políticas, estrategias de prevención criminal, en defensa de la sociedad, bajo los principios de equidad, oportunidad, honestidad y transparencia.

Licenciatura en Ingeniería de Tránsito

El licenciado en Ingeniería de Tránsito es un profesional con formación integral capaz de prevenir, diagnosticar, planificar, diseñar, implementar, dirigir, supervisar y evaluar los sistemas de tránsito, transporte y seguridad vial en todo el país, capaz de aplicar la ciencia y tecnología en la investigación de hechos y accidentes de tránsito. Apto para la aplicación de técnicas de ordenamiento, segregación, armonía de flujos de tiempos de transportación en la circulación vial, así como el desarrollo de programas de seguridad y evaluación vial con transparencia.

Es garante, respetuoso y promotor de los derechos humanos con un amplio compromiso de servicio social, con activa participación en el desarrollo de la Policía Boliviana y el proceso de construcción del Estado Plurinacional, en base a la interculturalidad y la descolonización.

Licenciatura en Administración Policial

El licenciado en Administración Policial debe ser un profesional con formación integral en el campo de la planificación, organización, dirección y control de recursos humanos materiales y económicos, para el desarrollo de la Policía Boliviana, basado en los valores de: disciplina, ética, justicia social, probidad y transparencia, beneficio de la sociedad.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: INVESTIGACIÓN EVALUATIVA

INTRODUCCIÓN

La introducción de este trabajo presenta el marco metodológico con el cual se ha abordado la presente investigación. En él se fundamentan el paradigma pragmático (mixto) y la metodología de investigación evaluativa, como los más adecuados según la naturaleza y los resultados esperados con la investigación. En concreto, justificamos la aplicación de este enfoque dado que da mucha importancia al contexto, busca respuestas a problemas concretos y es muy indicado para la detección de necesidades, en nuestro caso formativas.

Asimismo, se explica las fases de la investigación por las cuales ha ido pasando, las técnicas e instrumentos aplicados, sus procesos de validación y fiabilidad, el contexto de trabajo, los sujetos de estudios, se analizan los datos cuantitativos y cualitativos, se aplica la complementariedad de los resultados y se discuten los mismos.

3.1. FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Khun, en su obra “La estructura de las revoluciones científicas” (1962, 82), definía el paradigma “como un conjunto de suposiciones interrelacionadas respecto al mundo social que proporciona un marco filosófico para el estudio organizado del mundo”.

El paradigma científico ha ido evolucionando a lo largo de los años, desde la imposición del modelo positivista, se manifiesta la necesidad de un cambio fundamental de paradigma científico.

Existen grandes diferencias entre los paradigmas tradicionales y emergentes. Sin embargo, hay una clara tendencia en aplicar la complementariedad mediante la combinación de ambos enfoques. Estimamos que nada impide a plantear un problema y resolverlo cuantitativa y cualitativamente, mediante la triangulación de datos, pues ni un enfoque ni otro son suficientemente objetivos. La complementariedad cumple con las dimensiones ontológicas,

epistemológicas y metodológicas. El papel del investigador juega un papel muy importante en la manera como “conduce” la investigación.

La crisis derivada de la pandemia ha evolucionado la docencia en todos los sentidos. La actual modalidad de educación (semipresencial o a distancia) ha desafiado los sistemas educativos y ha puesto de manifiesto que no todas las instituciones están preparadas para dar una respuesta satisfactoria. González Fernández (2021) pone de relieve la falta de formación de los docentes en el uso de las tecnologías. Citando a Díaz Hoyos et al., 2020; Flores Peña y Navarrete Cueto (2020, 96), concluyen que “hay necesidad de capacitación docente para transitar de una educación tradicional a una educación mediada por tecnología y a distancia”.

El contexto latinoamericano donde se realiza nuestra investigación se enfrenta a grandes desafíos en cuanto a la formación de los docentes en materia de TIC, dado que son pocos los que están dispuestos a participar en cursos para el uso de computadoras e Internet que les permita implementar estrategias y herramientas en el proceso de enseñanza aprendizaje (Camacho Marín, Rivas Vallejo, Gaspar castro y Quiñones Mendoza, 2020, 468).

Esta introducción nos sirve de justificación para aplicar el paradigma pragmático en la investigación. El enfoque pragmático en investigación surge tras décadas de enfrentamiento entre los paradigmas tradicionales, con el fin de presentarlo como alternativa que dé respuesta a los problemas de investigación. En este sentido, Escudero (2011, citando a Fishman, 1991), señala que el nuevo paradigma, con objetivo para resolver problemas, igual que el hermenéutico, se apoya en el construccionismo social, pero aplica tanto métodos cuantitativos como cualitativos, con intención de intervenir de forma eficaz.

De acuerdo, con los principios del pragmatismo y el contextualismo, el paradigma pragmático sirve de base para diseñar programas y proyectos para que “funcionen bien”, dentro de un determinado contexto. En consecuencia, el paradigma pragmático no tiene por objetivo principal la descripción y construcción teóricas, sino que se orienta hacia la gestión y planificación, la solución de problemas, de acuerdo con la tradición investigadora aplicada.

Al respecto del paradigma pragmático, menciona Escudero (2011, 27):

En este contexto y dentro de la corriente de pensamiento paradigmático de base crítica, aparece el paradigma denominado pragmático, de naturaleza

híbrida entre los paradigmas experimental y hermenéutico, que formaliza Fishman (1991) y que, a nuestro entender, es el que mejor enmarca la realidad conceptual y metodológica de la investigación evaluativa. Se trata de un enfoque reactivo de la investigación que busca ofrecer soluciones a problemas concretos, desde una posición pragmática y contextualista, desde la que se defiende una noción situacional del desarrollo social, en vez de unos métodos estándar fijos como base y apoyo al desarrollo social emancipatorio.

El mismo autor sigue mencionando que (28):

[...] el paradigma pragmático se orienta hacia el logro de programas y proyectos que «funcionen bien» dentro de un contexto real particular. En el paradigma pragmático ya no es el propósito fundamental la descripción y construcción teóricas, sino la toma de decisiones para la gestión y la planificación, la solución de problemas y la construcción práctica de programas, dentro de la tradición investigadora aplicada.

En función del problema planteado y los objetivos, consideramos adecuado ubicar nuestro diseño metodológico en el paradigma pragmático (mixto) y desde el enfoque de “investigación evaluativa”.

La investigación evaluativa es un método propio del paradigma pragmático, “...pues participa conjuntamente en que tiene como finalidad principal dar respuesta a problemas, desde un planteamiento que recoge tanto técnicas cuantitativas como cualitativa...” (Campoy, 2019, 530). Así, Urban y Trochim (2009, en Escudero, 2011, 42) mencionan que:

La investigación evaluativa se plantea siempre en un contexto real, al servicio de las políticas sociales, en definitiva, al servicio del cambio y del desarrollo social, y que, por lo tanto, es un instrumento intermedio, de ayuda a otras disciplinas y ámbitos como la educación, la sanidad, la cultura, el bienestar social, etc., pues se plantea directamente el objetivo de ofrecer las mejores opciones de acción entre todas las alternativas posibles. Se trata de ayudar a resolver problemas que aparecen en estos ámbitos. La investigación evaluativa, en suma, se mueve en un contexto de resolución de problemas. Y en este sentido, el evaluador se ve obligado a utilizar el conocimiento teórico en la resolución de problemas prácticos, desempeñando el importantísimo papel de facilitador de la integración de la investigación básica y la práctica.

Asimismo “...la investigación evaluativa va más allá de la tradicional evaluación de programas, al orientarse también a contextos sociales y socioeducativos, con el propósito de dar respuesta a problemas mediante el análisis,

planificación e intervención, y valoración de los resultados obtenidos” (Campoy, 2019, 543). Es decir, detección y análisis de un problema (también se puede incorporar la “detección de necesidades” desde el ámbito de la “prevención”), diseño de la intervención, ejecución y valoración de los efectos producidos.

En esta misma dirección, en el XIII Congreso Internacional de Ciencia, Tecnología y Cultura (Santiago de Chile, 2013), se pone de relieve que la investigación evaluativa es un tipo de investigación aplicada, una transdisciplina orientada a producir conocimiento para mejorar la calidad, la eficacia y la eficiencia de los programas y proyectos sociales. Su objetivo es emitir juicios de valor o de demérito respecto a un programa para producir un nuevo conocimiento que mejore la acción. Se resalta que la investigación evaluativa se ha constituido en un área de conocimiento capaz de generar enfoques, métodos y nuevas tecnologías vinculadas a distintas áreas como la sociología, la psicología, la ciencia política, la antropología o la educación.

3.2. PROCESO DE INVESTIGACIÓN EVALUATIVA

3.2.1. Marco contextual

3.2.1.1. Objetivos de la investigación

Los objetivos tienen por finalidad establecer qué pretende la investigación y deben contribuir a resolver el problema que se plantea. En palabras de Campoy (2019), los objetivos sirven como guías, como el GPS de la investigación. En nuestra investigación, formulamos de forma secuenciada y justificamos los siguientes objetivos:

Objetivo General

Conocer las competencias y la actitud del profesorado y cadetes de la ANAPOL (Academia Nacional de Policías), respecto a las TIC, a fin de diseñar un programa de formación.

Objetivos Específicos

1. Determinar la actitud de los cadetes respecto al uso de las TIC.
2. Evaluar las competencias de los cadetes en recursos tecnológicos.

3. Determinar la actitud del profesorado respecto al uso de las TIC.
4. Evaluar las competencias del profesorado en recursos tecnológicos.
5. Diseñar un programa de formación de competencias digitales para docentes y cadetes, que asimismo fomente una actitud positiva hacia las TIC.

A continuación, justificamos los objetivos en función de cómo obtener información y su importancia en la investigación.

En relación al objetivo 1

Las competencias del profesorado serán evaluadas mediante un cuestionario *ad hoc*, para lo que nos servirá de base otros cuestionarios sobre el tema.

El profesorado debe responder a las necesidades actuales mediante la adecuada formación en competencias informáticas, para encarar con éxito el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta necesidad toma más fuerza en tiempos de pandemia.

En relación al objetivo 2

Las competencias de los cadetes serán evaluadas mediante un cuestionario *ad hoc*, para lo que nos servirá de base otros cuestionarios sobre el tema.

En tiempos de pandemia, los cadetes deben fortalecer el conjunto de habilidades que favorecen el trabajo en equipo, la creatividad, el pensamiento crítico, así como la comunicación.

En relación al objetivo 3

Los datos sobre la actitud del profesorado hacia el serán recogidos mediante un cuestionario *ad hoc*.

En su tarea docente, es clave la importancia que el profesorado otorga al uso de las TIC, para su implantación e integración en las aulas de la ANAPOL.

En relación al objetivo 4

De igual manera, los datos serán obtenidos a través de un cuestionario *ad hoc* para determinar la actitud de los cadetes hacia las TIC. Esta información puede resultar útil para el desarrollo de todas las potencialidades educativas y de comunicación que tienen las TIC.

En relación al objetivo 5

La detección de necesidades formativas y los datos de la actitud ante las TIC, deben servir de base para diseñar dos programas (profesorado y cadetes) para desarrollar las competencias y mejorar la actitud.

Figura 5

Preguntas y objetivos específicos de investigación

PREGUNTAS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<p>¿Qué competencias digitales tiene adquiridas el profesorado? ¿Cuáles son sus necesidades?</p> <p>¿Qué competencias digitales tiene adquiridas los cadetes? ¿Cuáles son sus necesidades?</p> <p>La actitud del profesorado hacia el uso de las TIC ¿es favorable? ¿Cuáles son sus puntos fuertes? ¿Y sus debilidades?</p> <p>La actitud de los cadetes hacia el uso de las TIC ¿es favorable? ¿Cuáles son sus puntos fuertes? ¿Y sus debilidades?</p> <p>¿El programa de formación, se ajusta a las necesidades reales de los destinatarios en tiempo de COVID?</p> <p>¿Qué contenidos debe tener el programa de formación?</p>	<p>Conocer las competencias y la actitud del profesorado y cadetes de la ANAPOL (Academia Nacional de Policías), respecto a las TIC, a fin de diseñar un programa de formación.</p>	<p>Evaluar las competencias del profesorado en recursos tecnológicos.</p> <p>Evaluar las competencias de los cadetes en recursos tecnológicos.</p> <p>Determinar la actitud del profesorado respecto al uso de las TIC.</p> <p>Determinar la actitud de los cadetes respecto al uso de las TIC.</p> <p>Diseñar un programa de formación de competencias digitales para docentes y cadetes, que asimismo fomente una actitud positiva hacia las TIC.</p>

3.2.1.2. Pautas de actuación

En este apartado se presentan las actuaciones necesarias para dar respuesta a los objetivos de la investigación planteados, así las fases necesarias son:

✓ *Primera fase: de planificación.* En esta fase se ha realizado la planificación de la investigación evaluativa, orientando la investigación y tomando

contacto con las personas que colaborarían en el proceso de investigación. Se tuvieron reuniones con los directivos de ANAPOL, en las que fueron informados de la investigación, así como contar con el consentimiento para la aplicación de los cuestionarios.

✓ *Segunda fase: de recogida de información.* En esta fase, el diseño de una estrategia de aplicación de los instrumentos, la aplicación de la misma y la carga de datos en el sistema informático, en el caso del instrumento cuantitativo (cuestionario). Los datos cuantitativos inicialmente fueron cargados en “google-form” y posteriormente fueron exportados al programa estadístico SPSS v.26. Para las preguntas abiertas se realizaron las categorizaciones, recogida de información y análisis.

✓ *Tercera fase: de análisis, discusión de resultados y planteamiento de propuestas.* En esta última fase, orientado al análisis de los datos e informaciones recogidas (cuantitativo y cualitativo), la discusión de los resultados, el arribo a conclusiones y planteamiento de propuestas.

✓ *Cuarta fase:* diseño de un programa de formación para la mejorar de competencias y desarrollar actitudes favorables respecto a las TIC, tanto para el profesorado como alumnado.

3.2.1.3. Contextualización

La Academia Nacional de Policías “ANAPOL” tiene como función la formación profesional de recursos humanos como futuros oficiales de policía.

La Academia Nacional de Policías o ANAPOL fue creada el 26 de febrero de 1937. En la actualidad, las instalaciones de la ANAPOL se encuentran en la zona de Bajo Següencoma, sobre la Av. Hugo HERNEST, de la Ciudad de La Paz (Bolivia).

Cuenta con un plantel educacional normalmente de 1000 Cadetes, los cuales realizan sus estudios durante 4 años, en un régimen internado para poder optar al grado de subteniente y al título de Licenciado en Ciencias Policiales, en una de las cuatro menciones que ofrece este instituto: Orden y Seguridad, Investigación Criminal, Administración Policial e Ingeniería de Tránsito y Vialidad.

Es el primer y único instituto de formación de oficiales de la Policía de Bolivia, forma parte de la Universidad Policial Mariscal Antonio José de Sucre, como una unidad de pregrado.

En el plan de estudios se tiene como propósito lograr la formación de oficiales altamente capacitados en las tareas policiales, pero al mismo tiempo tiene el objetivo de crear profesionales de bien, que pongan sus estudios al servicio de las familias bolivianas y no servirse de la sociedad para fines personales.

El plantel docente está conformado normalmente por aproximadamente 160 profesores, en las diferentes especialidades para cada semestre.

Actualmente, la población que tomamos como objeto de estudio, ha estado constituida por 500 cadetes de la Academia Nacional de Policías (La Paz, Bolivia), por ser esta la cantidad de estudiantes que se encontraban activos en esta gestión de estudios. El motivo es que en la gestión 2019 no se recibió inscripciones para 1° año por problemas administrativos institucionales y, en este momento, no se cuenta con cadetes de 3° año, por lo que el número de profesores también ha disminuido. El profesorado actual es de 128 por lo expuesto, anteriormente.

Figura 6

Academia Nacional de Policías



Fuente: Propia

Figura 7

Academia Nacional de Policías



Fuente: Propia

3.2.2. Marco de ejecución

3.2.2.1. Plan de trabajo

En la Figura 8, se recoge el cronograma de las fases y actividades orientadoras del trabajo de investigación, estableciéndose un tiempo aproximado de realización de las acciones.

Figura 8

Cronograma de trabajo

FASES	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	TIEMPO
1ª FASE (Planificación del estudio)	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión bibliográfica. - Definir y delimitar los objetivos de investigación. - Elaboración de los instrumentos (cuatro escalas) - Validación de los instrumentos - Delimitación de la población y selección de las muestras. 	6 meses

**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA**

2ª FASE (Aplicación y reco- gida de datos)	<ul style="list-style-type: none"> – Aplicación del Cuestionario Actitud Ca- detes hacia las Tecnologías – Aplicación del Cuestionario Competen- cia Digital Cadetes – Aplicación Cuestionario Actitud Profeso- rado hacia las Tecnologías – Aplicación Cuestionario Competencial Digital Docente 	3 meses
3ª FASE (Análisis de datos)	<ul style="list-style-type: none"> – Análisis de los datos de los cuestiona- rios: <li style="padding-left: 20px;">✓ Tratamiento informático de los datos a través del SPSS v.23. <li style="padding-left: 20px;">Análisis datos cualitativos (análisis contenido y Atlas.ti 8 	6 meses
4ª FASE (Resultados, con- clusiones, propuestas)	<ul style="list-style-type: none"> – Discusión de los resultados y compara- ción de los estudios (cuantitativo y cua- litativo). – Elaboración de las conclusiones. – Elaboración de propuestas. 	4 meses

3.2.2.2. Definición de variables

En las siguientes tablas se especifican las variables que forman parte del estudio, según el cuestionario/escala aplicada.

En relación a los cadetes

“Cuestionario actitud cadetes hacia las tecnologías” y “Cuestionario competencia digital”

Figura 9

Variables objeto de estudio (cadetes)

FACTORES	VARIABLES
Variables personales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Género ✓ Edad ✓ Ingreso familiar
Variables formación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Competencia digital ✓ Uso computadora ✓ Herramientas comunicación

Figura 10

Variables y categorías (cadetes)

VARIABLES	CATEGORÍAS
Género	<ul style="list-style-type: none"> ✓ hombre ✓ mujer
Edad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ hasta 22 años ✓ más 22 hasta 24 años ✓ más de 24 años
Ingreso familiar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bajo ✓ medio ✓ alto
Competencia digital	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ninguna ✓ nivel básico ✓ nivel intermedio ✓ nivel alto
Uso computadora	<ul style="list-style-type: none"> ✓ computadora institucional ✓ computadora personal
Herramientas Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ correo electrónico ✓ facebook ✓ instagram ✓ celular ✓ videollamada ✓ wasap ✓ sms (mensaje de texto) ✓ videoconferencia

En relación al profesorado

“Cuestionario actitud profesorado hacia las tecnologías” y “Cuestionario competencia digital docente”

Figura 11

Variables objeto de estudio (profesorado)

FACTORES	VARIABLES
Variables personales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Género ✓ Edad ✓ Ingreso familiar
Variables formación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Titulación académica ✓ Especialidad docente ✓ Experiencia docente

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA

- | | |
|---|---------------------------|
| ✓ | Uso computadora |
| ✓ | Herramientas comunicación |

Figura 12

Variables y categorías (profesorado)

VARIABLES	CATEGORÍAS
Género	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hombre ✓ mujer
Ingreso familiar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bajo ✓ medio ✓ alto
Titulación académica	<ul style="list-style-type: none"> ✓ diplomado ✓ licenciado ✓ máster ✓ doctor ✓ otra
Especialidad docente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ investigación criminal ✓ ingeniería de tránsito ✓ orden y seguridad ✓ administración oficial
Experiencia docente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ por determinar
Uso computadora	<ul style="list-style-type: none"> ✓ computadora institucional ✓ computadora personal
Herramientas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ correo electrónico ✓ facebook ✓ instagram ✓ celular ✓ videollamada ✓ wasap ✓ sms (mensaje de texto) ✓ videoconferencia

3.2.2.3. *Diseño de investigación*

El estado del conocimiento sobre la formación continua del profesorado, el propio problema planteado y los objetivos formulados, demandan un abordaje metodológico desde el paradigma emergente pragmático, que nos permite utilizar técnicas cuantitativas y cualitativas desde el enfoque de investigación evaluativa. Se ha seleccionado en cada caso las técnicas consideradas más

adecuadas para los objetivos perseguidos, el tipo de datos y los tamaños muestrales.

Superando los viejos enfrentamiento entre los positivistas y naturalistas, el pragmatismo es un paradigma constructivo que aboga por el uso de métodos mixtos de investigación, dejando de lado los temas polémicos sobre la “verdad” y la “realidad” (Feilzer, 2010). Defendido por Creswell (1999, 2003), Tashakkori y Teddlie (1998, 2003), Onwuegbuzie y Turner (2007), Onwuegbuzie y Leech (2005), Greene (2008), Morgan (2007), Núñez Moscoso (2017) y Forni y de Grande (2020).

Díaz López (2014, 20) afirma que “es la posibilidad de combinar en diseños únicos, las fortalezas de los dos paradigmas con el fin de resolver problemas de investigación que no podrían ser abordados por un solo paradigma”.

El enfoque de métodos mixtos se ha convertido en la última década como un instrumento de investigación reconocido con un nombre y una identidad distinta. Ha evolucionado hasta el punto que “es reconocido como el tercer enfoque de investigación importante o paradigma de investigación” (Johnson, Onwuegbuzie y Turner, 2007, 112).

En nuestra investigación, en concreto, aplicamos el enfoque *estudios multimétodos*, que se caracteriza por utilizar diferentes técnicas de recogida y análisis dentro de un mismo paradigma.

Como venimos señalando nuestra investigación trata de llevar a cabo un diagnóstico sobre la actitud de los cadetes y docentes hacia las tecnologías, así como el nivel de competencias digitales, a fin de poder intervenir desde el modelo de programas de formación. Por lo tanto, es una investigación comprometida con la “cultura” hacia las tecnologías, las modalidades de investigación orientadas a la toma de decisiones y el cambio incluyen la investigación evaluativa, entre otras.

En este planteamiento hay algunos principios de funcionamiento que guían todos los análisis realizados como son:

- Como investigación evaluativa, se otorga la máxima importancia a recabar información para conocer la situación actual. Esto unido a las características del objeto de estudio, sustenta la opción por una aproximación basada en la complementariedad metodológica.

- Como investigación realizada en un contexto natural, se ha dado mucha importancia a los resultados descriptivos, utilizados como base para posteriores reflexiones sobre la realidad estudiada.

Por otro lado, se propone la metodología cualitativa y método de estudio la fenomenología descriptiva. Elegimos el enfoque cualitativo porque lejos de plantear hipótesis, pretende realizar un estudio en profundidad desde una perspectiva holística (las personas, escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo) e ideográfico (pocos participantes y recogida de datos en profundidad).

La fenomenología es un método de estudio cualitativo que busca estudiar los fenómenos tal y como son percibidos, vividos y experimentados y ofrece un método para identificar los elementos esenciales de la experiencia humanas. En concreto, proponemos el procedimiento de Colaizzi (1978), en el que el resultado final es una descripción concisa y completa del fenómeno en estudio. El método depende de ricos relatos narrados en primera persona, que pasa por las siguientes fases: a) seleccionar el tema, describir el fenómeno de interés; b) recolectar la descripción del fenómeno; c) leer la descripción de cada participante varias veces; d) volver a la transcripción original y releer para extraer las declaraciones significativas; e) organizar las unidades de significado, agruparlas en categorías comprensivas mayores; e) escribir una exhaustiva descripción del fenómeno describiendo las categorías y unidades de significado; f) devolver a los participantes para validar la descripción; g) si se revelan nuevos datos para la validación, se deben incorporar a la descripción exhaustiva.

Figura 13

Pasos en el método fenomenológico descriptivo de Colaizzi

Paso	Descripción
Familiarización	El investigador se familiariza con todos los datos, los relee varias veces
Identificar comentarios significativos	El investigador identifica todos los datos significativos que tienen relación directa con el fenómeno objeto de estudio
Atribuir significados	El investigador identifica significados relevantes de las respuestas que surgen de una cuidadosa consideración de las respuestas, para de una forma reflexiva hacer conjeturas.
Agrupación de temas	El investigador agrupa los significados identificándolos en

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

	temas (unidades de análisis), que son comunes en todas las respuestas
Descripción exhaustiva	Descripción completa e inclusiva del fenómeno incluyendo los contenidos del paso 4
Elaboración estructura	Condensación exhaustiva de la descripción que captura solo aspectos esenciales para la estructura
Verificación de lo esencial de la estructura	El investigador devuelve toda la estructura a los participantes para confirmar el modelo. Este puede ser modificado en alguno de los pasos (retroalimentación)

Fuente: Adaptado de Morrow Rodríguez y King (2015, 643)

En consecuencia, el método mixto ha evolucionado hasta el punto que “es reconocido como el tercer enfoque de investigación importante o paradigma de investigación” (Johnson, Onwuegbuzie y Turner, 2007, 112).

En relación con nuestra investigación, justificamos la evaluación mediante la siguiente fundamentación metodológica:

- Se busca soluciones a problemas concretos
- Se procura cambios para la mejora
- Sirve para la toma de decisiones para la gestión y la planificación
- Detecta necesidades formativas
- Participa tanto del enfoque experimental como hermenéutico
- Aplica la “complementariedad” de enfoques (triangulación)
- Aplica técnicas tanto cuantitativas como cualitativas
- Aplica el diseño metodológico “investigación mixta”

Figura 14

Diseño de investigación

Perspectiva metodológica	Enfoque metodológico	Técnica		Análisis
Pragmática	Investigación Evaluativa	cuantitativa	✓ Escala sumativa tipo Likert	SPSS (v. 26)
		cualitativa	✓ Cuestionario abierto cadetes y profesorado	Análisis de contenido: método Colazzi) (ATLAS.ti 8)
		mixta	✓ Triangulación	

La investigación evaluativa está demarcada por una metodología propia, proceso y fases específicas.

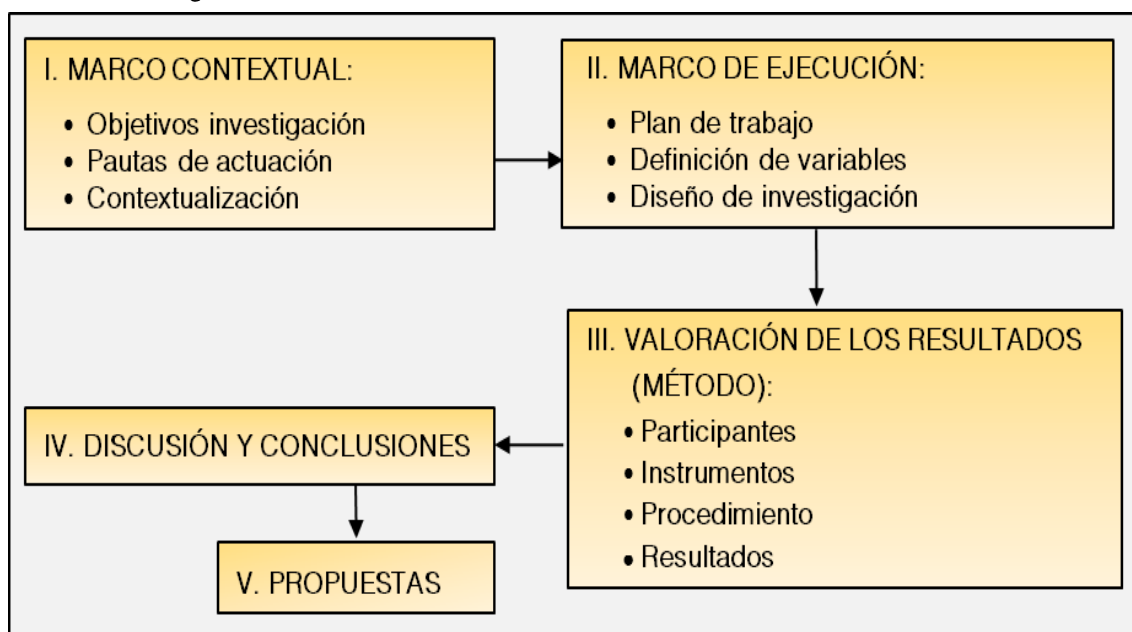
La investigación evaluativa según García Llamas (2003) pasa por las siguientes etapas:

- Marco contextual*: en esta fase se establece el encuadre general de la investigación.
- Marco de ejecución*: esta fase es la más operativa del diseño de investigación, definiendo los pasos a seguir en el proceso de intervención, recolección y análisis de los datos.
- Valoración de los resultados*: esta fase está dedicada a la discusión de los resultados y la elaboración de conclusiones y propuestas.

En la siguiente figura (Figura 15) se recoge las fases por las que pasa la investigación evaluativa (adaptación de la propuesta de García Llamas, 2003, en Campoy, 2015, 455):

Figura 15

Fases investigación evaluativa



Fuente: Adaptación García Llamas (citado por Campoy Aranda, 2019, 546)

3.2.3. Valoración de los resultados

3.2.3.1. *Participantes (población invitada y participante)*

Siguiendo a Fox (1981), la muestra invitada es el conjunto de elementos de la población a los que se les pide que participen en la investigación. La muestra participante o productora de datos es la que realmente produce los datos.

En palabras de Campoy (2016, 74):

Entendemos por *población* al conjunto de elementos (sujetos, objetos, entidades abstractas, etc.), finito o infinito, definido por una o más características, de las que participan todos los elementos que lo componen, y sólo ellos. Por su parte, la *muestra* es una parte representativa de la población que permite generalizar los resultados de una investigación. La muestra debe establecer el “criterio” de representatividad (por ejemplo, una universidad, una facultad, un departamento, etc.).

En cuanto a la población que tomamos como objeto de estudio, ha estado constituida por 500 cadetes de la Academia Nacional de Policías (La Paz, Bolivia), por ser que en esta gestión de estudio esa cantidad de estudiantes que se encontraban activos. En la gestión 2019 que no se recibió inscripciones para 1° año por problemas Administrativos Institucionales y actualmente no se cuenta con cadetes de 3° año.

Como se puede observar al no tratarse de muestras grandes y a fin de asegurar la máxima representatividad se hacen coincidir con las poblaciones respectivas. De manera que, participaron un total de 500 cadetes y 127 profesores.

3.2.3.2. *Instrumentos*

Para dar respuesta a los objetivos de investigación se utilizaron cuatro cuestionarios semiestructurados “Cuestionario actitud cadetes hacia las tecnologías”, “Cuestionario competencia digital cadetes”, “Cuestionario actitud profesorado hacia las tecnologías” y “Cuestionario competencia digital docente”, todos de elaboración propia, a partir de la revisión de estudios similares, que se recogen a continuación.

Cuestionarios actitud hacia las tecnologías

Estos cuestionarios pretenden analizar la actitud de los cadetes y profesorado frente al uso de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC). Para la elaboración de los mismos se han consultado:

Mirete Ruiz, García Sánchez y Hernández Pita (2015). El cuestionario consta de 31 ítems que se organizan en torno a tres dimensiones: actitud hacia el uso de las TIC, conocimiento sobre ellas y el uso que se realiza.

Hernández Ramos, Martínez Abad, García Peñalvo, Herrera García y Rodríguez Conde (2012) elaboran una escala de actitudes hacia el uso de las TIC en la docencia. La escala consta de 15 ítems.

Sandoval Henríquez, Yévenes Márquez y Badilla Quintana (2020), miden la actitud hacia el uso educativo de TIC en docentes. La escala tiene una estructura unifactorial, conformada por 11 ítems.

Morales Rodríguez (2013), elabora un cuestionario para medir las actitudes e intereses hacia las TIC para estudiantes. Entre otra información, se recoge en los 30 ítems, los conocimientos que tienen a nivel informático y la importancia que le otorgan a Internet.

Albitrez, Salinas, Herrera, Bazán y Agüero (2021), determinan la actitud hacia el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la enseñanza (TICE) en docentes universitarios. Se consideraron las dimensiones cognitivas, afectivo, comportamental y actitud.

Cuestionarios competencia digital docente

Para la elaboración del cuestionario de competencias digitales tanto para cadetes como para el profesorado, se han tenido como referencias los siguientes:

Ovando Calderón y Jara Jara (2019), analizan la competencia digital docente en universitarios. El cuestionario escala tipo Likert tiene 45 ítems, en tres dimensiones: uso técnico, uso didáctico y diseño de materiales educativos digitales.

Casillas Martín y Cabezas González, (2018). Este cuestionario mide la competencia digital de estudiantes universitarios. Los ítems se distribuyen en cinco dimensiones: identificación, posesión, conocimiento, manejo y actitud.

Pinto Santos, Pérez García y Darder Mesquida (2020) analiza la autopercepción de competencia digital docente en futuros maestros. Entre otras dimensiones incluye autopercepción, creatividad y aprendizaje en la era digital.

Turón, Martín, Navarro Asencio, Pradas y Íñigo (2018) elaboran un instrumento para valorar cinco dimensiones: gestión de la información, comunicación y elaboración, creación digital, resolución de problemas y seguridad. La escala cuenta con un total de 54 ítems.

Padilla Hernández, Gámiz Sánchez y Romero López (2020), evalúan la competencia digital docente del profesorado universitario. Las dimensiones que componen el instrumento son: antecedentes de uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC); selección y creación de contenidos para las asignaturas; exploración de recursos digitales para el aprendizaje y la docencia, y desarrollo de proyectos e iniciativas con TIC. Asimismo, se ha considerado el cuestionario de evaluación de competencia docente de Luna Serrano y Hernández Villafaña (2020).

3.2.3.3. Procedimiento

Cuestionario actitud cadetes hacia las tecnologías

La validación ha pasado por dos niveles: validación ítems de preguntas cerradas y validación ítems tipo escala. Se realiza la validación, en primer lugar, el cuestionario cerrado.

1) *Validez de contenido*

Se considera condición necesaria para realizar análisis de los resultados de un test. La validez de contenido, generalmente, se evalúa a través de un panel de expertos, y en muy raras ocasiones por medio de datos empíricos (Ding y Hershberger, 2002). Normalmente, este tipo de validación se lleva a cabo por jueces o especialistas. En nuestro caso adoptamos el modelo de “agregado individual”, en el que se recogen cinco condiciones: a) claridad en la redacción; b) medir lo que dice medir; c) inducción a la respuesta y d) coherencia interna (dominio); además incluye un apartado de observaciones. Para

el análisis y aportaciones de los expertos utilizó el modelo se recoge en el Anexo 6 ("método agregado individuales"). En esta validación participaron cinco expertos, todos doctores en el ámbito de la educación, de universidades española y paraguaya (contexto latino).

Se tuvo especial cuidado en la redacción de los ítems, proceso minucioso a fin de eliminar el riesgo de ítems de parecida redacción el ser encuadrado en otra dimensión, así como el cuidado en la redacción (claridad y precisión).

Para reafirmar la validez de contenido, en la construcción del cuestionario se tuvo en cuenta el problema de investigación, así como el objetivo general y los objetivos específicos, a fin de contextualizar el instrumento.

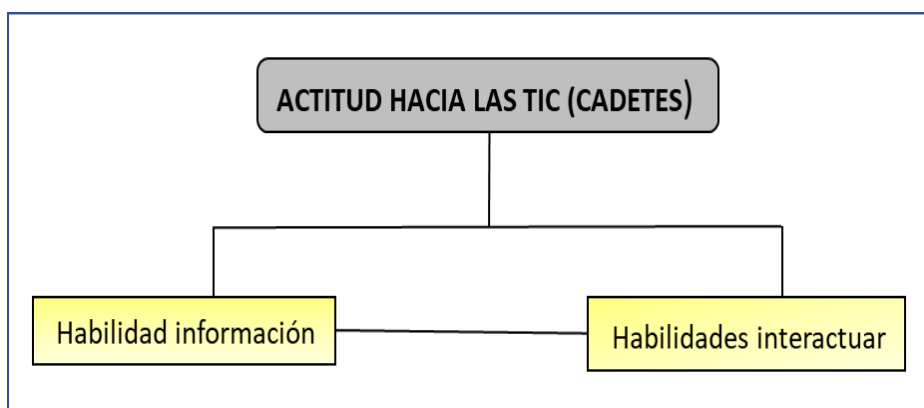
Validez de constructo

Esta validez evalúa el grado en el que el instrumento refleja la teoría del concepto que se mide, para ello se requiere una sólida argumentación, sobre la teoría misma en la que se inscribe el constructo.

Se procedió a identificar las dimensiones de acuerdo con los objetivos de la investigación. Las dimensiones en las que quedó constituido son: habilidad en el uso de la información (habilidades digitales) y habilidades que interactúan (comunicación).

Figura 16

Modelo teórico actitud hacia las TIC (cadetes)



Validez de criterio

El cuestionario sobre actitud de cadetes hacia las TIC, tiene un alto nivel de exhaustividad y se divide en dos áreas competenciales. En cada una de estas dimensiones, se incluyen ítems que especifican descriptores basados en términos actitudes, convirtiéndose en una herramienta clave para detectar estas en los estudiantes (cadetes).

La validez de criterio es el equivalente a consistencia interna y se calcula con el índice de Kappa de Cohen. Su finalidad ha sido cuantificar el grado de acuerdo entre dos observadores. El índice ha sido calculado por dos observadores doctores en ciencias de la educación. El valor obtenido para las dos dimensiones ha sido de ,890, que de acuerdo con Landis y Koch (1977) se considera “casi perfecto”.

Para las dimensiones habilidad información y habilidad para interactuar, para la versión original del cuestionario (22 ítems), se ha aplicado el coeficiente de Alpha de Cronbach, obteniéndose un valor de ,944 (habilidad información, 942 para 11 ítems; habilidad para interactuar, accesibilidad y disponibilidad, 854 para 11 ítems).

El procedimiento que se ha seguido para la validación de la escala dimensión “actitud hacia las tecnologías cadetes” ha sido el análisis factorial. Los datos han sido recogidos, en versión “Google form”, de los 500 Cadetes, que fueron invitados a participar, recibiendo información detallada sobre los objetivos de la investigación y del propio cuestionario. La participación fue de forma voluntaria, garantizándose el anonimato y confidencialidad.

Las variables fueron sometidas al “análisis factorial”, que consiste en un conjunto de técnicas estadísticas para validar el constructo de un instrumento de medida (López Roldán y Fachelli, 2015; López Aguado y Gutiérrez Provecho, 2019; Ledesma, Ferrando y Tosi, 2019).

Estudio fiabilidad (cuestionario actitud de cadetes hacia las tecnologías)

En primer lugar, se procedió al cálculo de la fiabilidad, mediante el procedimiento alfa de Cronbach, y a continuación, se eliminaron los ítems con valores negativos y menores a ,300 (escala si se elimina elemento).

El índice de fiabilidad del cuestionario completo que se obtuvo mediante el cálculo del estadístico *alpha de Cronbach* para 22 ítems fue de ,944 que se

**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA**

considera excelente (Tabla 2). Este valor aumentó considerablemente al eliminarse los ítems con valores negativos y por debajo de, 300 (índice de homogeneidad <, 300) (Tabla 3). Se procedió a eliminar los ítems 14 (“si no uso Internet me quedaré desfasado” con valor, 050) y 15 (“es complicado utilizar las TIC en mi actividad como estudiante” con valor -, 070).

Tabla 2

Estadísticas de fiabilidad (para 22 ítems)

Alfa de Cronbach	N de elementos
,944	22

Tabla 3

Estadísticos total-elemento de consistencia interna

	Medida de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Ítem 1	55,17	214,602	,714	,940
Ítem 2	55,02	214,845	,709	,940
Ítem 3	55,01	213,074	,728	,940
Ítem 4	55,06	211,007	,751	,939
Ítem 5	55,30	208,479	,767	,939
Ítem 6	55,22	209,200	,765	,939
Ítem 7	55,13	210,355	,788	,939
Ítem 8	55,15	210,466	,785	,939
Ítem 9	55,02	212,967	,730	,940
Ítem 10	54,84	218,036	,574	,942
Ítem 11	54,95	215,539	,721	,940
Ítem 12	55,00	210,848	,725	,940
Ítem 13	55,11	209,946	,740	,940
Ítem 14	54,35	232,565	,050	,950
Ítem 15	54,35	236,539	-,070	,951
Ítem 16	54,89	215,779	,599	,942
Ítem 17	54,89	210,535	,811	,939
Ítem 18	54,95	212,052	,777	,939
Ítem 19	54,82	213,330	,735	,940
Ítem 20	55,01	212,727	,762	,939
Ítem 21	54,70	219,330	,503	,943
Ítem 22	54,77	218,837	,507	943

Validación de la escala cuestionario actitud digital cadetes

Análisis de los datos

Como ya se ha indicado, la muestra se configuró en 500 cadetes que representan la totalidad de la población. El análisis de datos se inició con el análisis descriptivo de la muestra. A continuación, el análisis factorial tanto exploratorio (AFE) como confirmatorio (AFC). Todos los análisis se realizaron usando el software SPSS v.26.

Para estudiar la dimensionalidad del constructo se tomaron como referencia los índices de KMO y la prueba de esfericidad de Bartlett a fin de determinar la adecuación de la matriz de correlación al análisis factorial. A continuación, se pasó a definir el número de factores mediante el procedimiento de componentes principales y método de rotación promax. Asimismo, se realizó el gráfico de sedimentación. Todos los ítems con configuró el instrumento tuvieron cargas superiores a 0,4.

Para determinar la dimensionalidad del instrumento se realizó el análisis factorial confirmatorio (AFC), mediante el programa AMOS. Para la evaluación del ajuste global se consideraron los siguientes estadísticos: chi-cuadrado, valores de ajuste absoluto (RMSEA y RMR), incrementales o relativos (CFI, TLI, NFI y IFI) y los índices de parsimonia (PRATIO, PGFI y PNFI).

Para el análisis de la fiabilidad de la escala se utilizó en coeficiente alfa de Cronbach, considerándose muy adecuado para una escala de actitudes tipo Likert (Rodríguez Rodríguez y Reguant Álvarez, 2020).

Se obtuvo la validez divergente y convergente, así como la correlación entre el total de la escala y las subescalas.

Este mismo procedimiento se siguió con los tres instrumentos que componen este estudio.

Para la validez de la escala se ha seguido el procedimiento de Análisis Factorial, en dos fases: 1) Análisis Factorial Exploratorio (AFE) y 2) Análisis Factorial Confirmatorio (AFC), mediante ecuaciones estructurales.

En primer lugar, se procede a la obtención del test de normalidad.

1) Test de normalidad

En primer lugar, previo al análisis de estimación, se ha realizado la normalidad multivariada en los datos obtenidos. Se trata de saber si los datos provienen de una distribución distribuida normalmente.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA

El valor de c.r. (valor de desviación estándar poblacional) obtenido ha sido de 80,070 (por encima de 1,96), por lo que el conjunto de variables satisface el supuesto de normalidad para 20 ítems.

Tabla 4

Prueba de normalidad

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
HIT20	,000	5,000	,246	2,246	-,437	-1,996
HIT19	,000	5,000	,165	1,505	-,413	-1,885
HIT18	,000	5,000	,619	5,652	-,031	-,143
HIT17	,000	5,000	,407	3,715	-,279	-1,272
HIT16	,000	5,000	,485	4,424	-,168	-,765
HIT15	,000	5,000	,534	4,874	-,230	-1,052
HIT14	,000	5,000	,297	2,709	-,472	-2,154
HIT13	,000	5,000	,679	6,195	-,284	-1,296
HIT12	,000	5,000	,478	4,360	-,426	-1,944
HIT11	,000	5,000	,586	5,352	,092	,421
HIT10	,000	5,000	,309	2,822	-,342	-1,563
HIT9	,000	5,000	,625	5,706	-,046	-,211
HIT8	,000	5,000	,718	6,557	-,087	-,396
HIT7	,000	5,000	,736	6,721	-,016	-,071
HIT6	,000	5,000	,773	7,061	-,131	-,597
HIT5	,000	5,000	,871	7,952	-,108	-,493
HIT4	,000	5,000	,596	5,436	-,313	-1,429
HIT3	,000	5,000	,538	4,914	-,239	-1,091
HIT2	,000	5,000	,680	6,211	,065	,296
HIT1	,000	5,000	,843	7,696	,423	-1,933
Multivariante				212,449		80,070

Análisis descriptivos de los datos

Se ha llevado a cabo el análisis de las pruebas de la escala mediante el paquete SPSS v.26. Para esto se han obtenido los descriptivos como la media, la desviación típica (desviación estándar), asimetría y curtosis, así como coeficientes de correlación corregido ítem-total (fiabilidad, consistencia interna de la escala).

Tabla 5

Análisis descriptivo de los datos

Variable	M	DE	Asimetría	Curtosis	R IT-c	A sin ítem
HCI1	2,39	,951	,846	,440	,734	,956
HCI2	2,54	,946	,682	,078	,718	,956
HCI3	2,55	1,003	,540	-,229	,742	,956
HCI4	2,51	1,066	,597	-,304	,760	,955
HCI5	2,26	1,154	,874	-,097	,795	,955
HCI6	2,35	1,126	,776	-,120	,784	,955
HCI7	2,44	1,047	,738	-,004	,807	,955
HCI8	2,42	1,046	,720	-,075	,806	,955
HCI9	2,54	1,005	,627	-,035	,736	,956
HCI10	2,72	,968	,310	-,334	,968	,958
HIT11	2,61	,899	,588	,105	,725	,956
HIT12	2,56	1,007	,479	-,418	,736	,956
HIT13	,2,45	1,127	,681	-,275	,757	,955
HIT14	,2,67	1,052	,298	-,465	,571	,958
HIT15	2,56	1,012	,536	-,221	,821	,955
HIT16	2,61	,988	,486	-,157	,785	,955
HIT17	2,74	,983	,408	-,269	,735	,956
HIT18	2,56	,976	,621	-,020	,773	,955
HIT19	2,87	1,009	,165	-,405	,464	,959
HIT20	2,79	1,032	,247	-,430	,485	,959

HCI (habilidades información)

HIT (habilidades interactuar)

Análisis factorial (validez de constructo)

La técnica que utiliza el AFE consiste en extraer los factores con cierto criterio estadístico para obtener una estructura factorial simple para una interpretación más fácil y sencilla.

El análisis factorial de la escala sigue dos fases: análisis factorial exploratorio (AFE) y análisis factorial confirmatorio (AFC).

Antes de hacer el análisis factorial se recomienda realizar una serie pruebas para comprobar que la estructura de datos es adecuada para llevarse a cabo. Esta prueba se refiere al test de Bartlett y la prueba de adecuación de Kaiser-Meyer Olkin (KMO),

El test de esfericidad de Bartlett pretende comprobar que las variables analizadas no están correlacionadas. En consecuencia, valores altos de este estadístico, asociado a valores bajos de significado “permitirán rechazar la hipótesis nula y concluir que las variables de la muestra están

suficientemente correlacionadas entre sí para realizar el análisis factorial” (López Aguado y Gutiérrez Provecho, 2019, 6).

Análisis factorial exploratorio (AFE)

El análisis factorial exploratorio (AFE) nos permite establecer una comparación entre la estructura teórica original del instrumento y su composición real, con la finalidad de mejorar la escala por medio de la validez. En este sentido, se tendrán en cuenta los siguientes criterios: a) valores propios mayores que 1; b) interpretación de los factores y c) análisis del gráfico de sedimentación.

Variable de análisis

Para la viabilidad del análisis, tanto de la matriz de correlaciones (con niveles aceptables y p-valores $>,005$), como el KMO (se recomienda que el valor de este indicador sea igual o mayor que $,80$), así como la prueba de Bartlett (significación inferior a $,005$), invitan a hacer el análisis factorial; en consecuencia, el análisis es totalmente viable. La Tabla 6 muestra el test de adecuación al análisis factorial.

Tabla 6

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,964
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	7565,381
	gl	190
	Sig.	,000

Para la estimación de valores, en nuestro caso, aplicamos el de Mínimos Cuadrados Ordinales (MCO), en torno al cual se agrupan diversos métodos descriptivos como el método de Ejes Principales. La finalidad es conseguir la mejor estimación posible de estas a partir del número de factores retenido. Como se observa las comunalidades son altas (Tabla 7), lo que implica que todas las variables están bien representadas en el espacio de los factores.

LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO

Tabla 7

Comunalidades

Ítem	Inicial	Extracción
HCI1	,608	,593
HCI2	,596	,551
HCI3	,637	,615
HCI4	,652	,636
HCI5	,741	,688
HCI6	,735	,655
HCI7	,734	,712
HCI8	,718	,686
HCI9	,570	,563
HCI10	,405	,338
HIT11	,585	,551
HIT12	,591	,565
HIT13	,641	,599
HIT14	,438	,460
HIT15	,748	,707
HIT16	,709	,653
HIT17	,613	,580
HIT18	,634	,631
HIT19	,406	,653
HIT20	,322	,306

Método de extracción: factorización de eje principal

Como criterio para determinar el número de factores se ha utilizado el porcentaje de varianza explicada y el gráfico de sedimentación.

Tabla 8

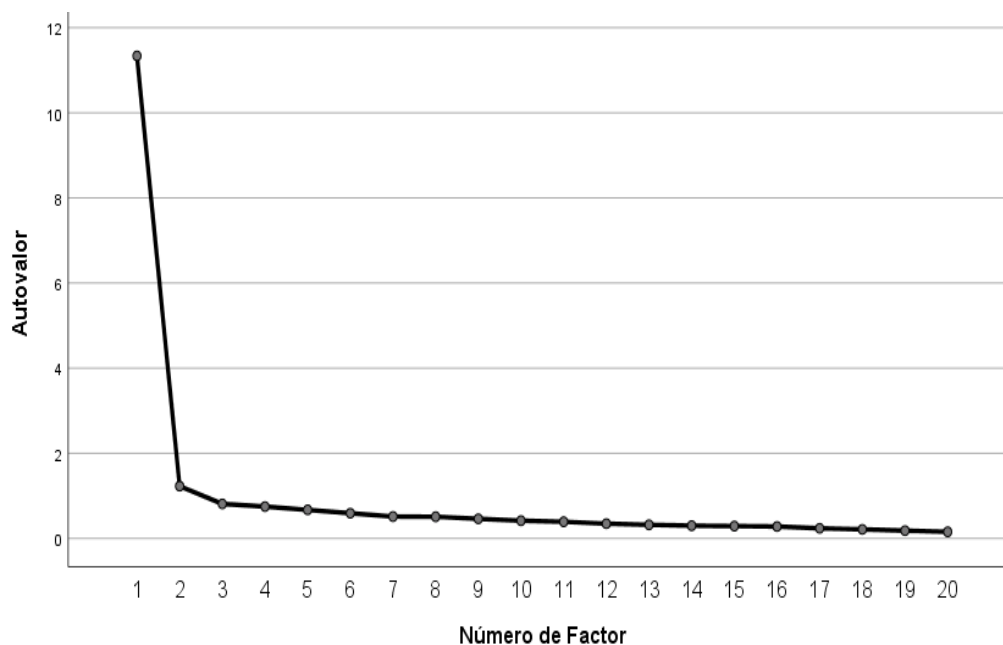
Varianza total explicada y prueba de bondad de ajuste

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Suma de cargas al cuadrado de la rotación
	Total	% varianza	% acumulado	Total	% varianza	% acumulado	Total
1	11,335	56,677	56,677	10,943	54,713	54,713	10,794
2	1,229	6,143	62,820	,800	3,998	58,711	6,523
3	,811	4,056	66,875				
...							
20	1,55	,744	100,000				

En la Figura 17, se representa el gráfico de sedimentación obtenido del AFE del cuestionario de actitudes de los cadetes hacia el uso de las tecnologías. El *scree test* sugiere dos factores dado que la caída o declive de la curva se interrumpe a partir del segundo valor.

Figura 17

Gráfico de sedimentación



Para determinar el número de factores, lo más aconsejable es el método promax. Este tipo de rotación se utiliza cuando se espera que los factores estén correlacionados. Como se observa en la Tabla 8 dos factores explican el 62,820 de la varianza (el primer factor explica el 56,677% de la varianza).

Si se observa el gráfico de sedimentación (*screeplot*) se sugiere la selección de dos factores. En consecuencia, tras la rotación de factores, los ítems quedaros distribuidos en dos dimensiones: la primera con un total de 17 ítems y la segunda con 3 ítems.

Tabla 9

Matriz de estructura

Ítem	Componente	
	1	2
HCI1	,788	
HCI2	,763	
HCI3	,799	
HCI4	,813	
HCI5	,837	
HCI6	,819	
HCI7	,851	
HCI8	,837	
HCI9	,762	
HCI10	,604	
HCI11	,762	
HCI12	,766	
HCI13	,788	
HCI14	,840	
HCI15	,797	
HCI16	,744	
HCI17	,781	
HIT18		,771
HIT19		,858
HIT20		,692

Tabla 10

Fiabilidad de las subescalas

DIMENSIÓN	ÍTEM	Alfa de Cronbach
Dimensión 1	17	,954
Dimensión 2	3	,707
Índice Global	20	,958

Análisis factorial confirmatorio (El modelo SEM, Structural prima)

Para la validez de constructo, se ha realizado el análisis factorial confirmatorio bajo la metodología del moldeamiento de ecuaciones estructurales que permite confirmar la estructura factorial de la muestra por medio del programa AMOS v.26 (Analysis of Moment Structures). Se ha realizado las operaciones analíticas sugeridas por Kline (2011) para este tipo de metodología:

especificación del modelo (en el que se determina, hipotéticamente, la relación que existe entre las variables), identificación (se determinan los parámetros que integran el modelo mediante las varianzas y covarianzas de la muestra), estimación de los parámetros del sistema de ecuaciones estructurales (calcular el valor y el error de cada uno de los parámetros desconocidos) y evaluación de los criterios de calidad de ajuste (bondad de ajuste para determinar si el modelo sirve para fines de la investigación).

A fin de evaluar el ajuste entre el modelo teórico y el modelo empírico, de acuerdo con Lévy Mangin et al. (2006) se utilizan los siguientes índices: chi-cuadrado (CMIN), índice de bondad de ajuste (GFI), índice de bondad de ajuste parsimónico (PGFI), índice de ajuste normalizado (NFI) e índice de ajuste parsimónico normalizado (PNFI). Asimismo, se añade el índice de error de cuadrático medio (RMR) y error de aproximación cuadrático medio (RMSEA).

Tabla 11

Índices de bondad de ajuste

Índices	Ajuste absoluto			Incrementales/relativos				Parsimonia		
	X ²	RMSEA	RMR	CFI	TLI	NFI	IFI	PRATIO	PGFI	PNFI
Valores	833,075	,078	,042	,910	,900	,994	,910	,899	,699	,894

La confirmación del modelo obtenido a través del análisis factorial exploratorio (AFE) se ha llevado a cabo por medio de un análisis factorial confirmatorio (AFC) mediante el modelo de ecuaciones estructurales (SEM). El método de estimación aplicado ha sido el de máxima verosimilitud (MV).

En la Tabla 11, se recoge el modelo de bondad de ajuste, mediante las medidas de ajuste absoluto, las medidas de incremento (relativas) y las de parsimonia.

El error de aproximación cuadrático medio (RMSEA= ,078) obtuvo un valor de ajuste aceptable, al situarse en por debajo de ,080, índice que es el valor medio esperado (McDonald y Ho, 2006). El índice de error cuadrático medio (RMR) es de ,048, cuya aproximación a 0 se considera un ajuste bueno.

Las medidas incrementales (índice de ajuste comparado, CFI= ,910 (Bentler y Bonett, 1980); índice de Tucker-Lewis, TLI= ,900; índice de ajuste

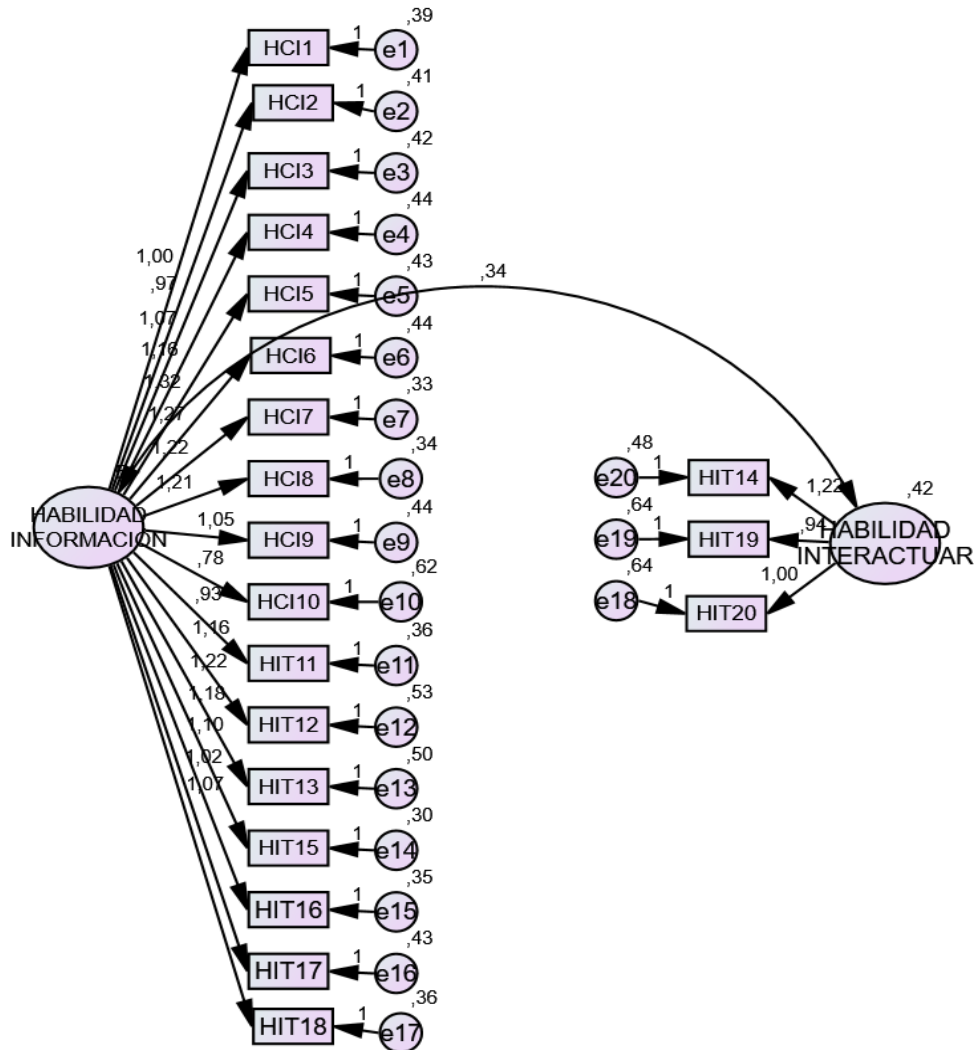
normalizado, NFI=,894; índice de ajuste incremental, IFI= ,910, muestran valores cercanos o superiores a ,90.

Por último, las medidas de parsimonia relacionadas al PRATIO= ,899 y el índice de ajuste normalizado de parsimonia, PNFI= ,894 obtienen valores aceptables próximos o por encima de ,900. El índice de bondad de ajuste de parsimonia, PGFI= ,699 muestra un valor aceptable al ubicarse en el rango ,5 y ,7.

El modelo de estudio quedó definido por dos variables latentes tal y como recoge el diagrama de flujo (*pathdiagram*) (Figura 18).

Figura 18

Modelo 2 Factores (AFC). Pathdiagram



Análisis de fiabilidad y de correlación entre factores

La fiabilidad y la consistencia interna de la versión final de la escala se ha utilizado el alfa de Cronbach y la varianza promedio extraída (AVE). El coeficiente final ha sido ,958, lo que se considera excelente (George y Mallery, 2003, 231; Nunnally, 1978). La Tabla 12 recoge los coeficientes de cada uno de los 3 factores, que configuran la escala. Como se puede observar todos los valores superan ,700, lo que proporciona al instrumento un elevado valor de consistencia interna (Merino Soto, 2016).

Para completar la fiabilidad se realizó un análisis de varianza promedio extraída (AVE), obteniéndose valores $>,5$ para las tres dimensiones de la escala. Estos valores superan lo recomendado por Calderón, Arias-Estero, Meroño y Méndez Giménez (2018), lo que confirma la excelente adecuación del instrumento.

Tabla 12

Consistencia interna del instrumento

Dimensión	Alfa de Cronbach	AVE
Factor 1: Habilidad información	$\alpha= ,961$	1,23
Factor 2: Habilidad interactuar	$\alpha= ,707$	1,62
Total	$\alpha= ,958$	1,29

Se confirma el modelo propuesto, de manera que se confirma la distribución definitiva de los ítems en dos dimensiones (habilidad información y habilidad para interactuar, con 17 y 3 ítems, respectivamente).

Para finalizar con los análisis se procede a establecer las correlaciones de las 2 dimensiones de la escala. A tal fin se aplica la correlación de Pearson, cuyos resultados se recogen en la siguiente Tabla 13. Como se puede observar los resultados señalan correlaciones significativas positivas entre las dimensiones de la escala. Los coeficientes de correlación son muy superiores a ,60 (0,90-1,00 correlación muy fuerte) lo que en nuestro caso se considera fuerte (Schober, Boer y Schwarte, 2018).

Tabla 13

Correlaciones bivariadas para dos dimensiones latentes de la escala

		Habilidad Información	Habilidad Interactuar
Habilidad Información	Correlación de Pearson	1	,992**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	500	500
Habilidad Interactuar	Correlación de Pearson	,992**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	500	500

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Procedimiento

Cuestionario competencias cadetes hacia las tecnologías

Se ha procedido de la misma forma que en el cuestionario de actitud de los cadetes hacia las tecnologías, es decir, validez de contenido (análisis y aportaciones de los expertos (Anexo 2), validez de constructo (identificación de dimensiones) y validez de criterio (mediante el índice de Kappa de Cohen, obteniéndose un valor de ,910).

En la versión original del cuestionario (37 ítems) se ha obtenido un índice de fiabilidad mediante el coeficiente alpha de Cronbach de ,969.

De igual manera, El procedimiento que se ha seguido para la validación de la escala dimensión “actitud hacia las tecnologías cadetes” ha sido el análisis factorial. Los datos han sido recogidos, en versión “Google form”, de los 500 Cadetes. Las variables fueron sometidas a un análisis factorial.

Estudio fiabilidad competencias de cadetes hacia las tecnologías

Como se ha indicado la fiabilidad es de ,969 lo que se considera excelente. En las tablas 14 y 15, se recoge el índice de fiabilidad y los estadísticos total-elemento.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA

Tabla 14

Fiabilidad escala

Alfa de Cronbach	N de elementos
,969	37

Tabla 15

Estadísticos total-elemento de consistencia interna

	Medida de la es- cala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el ele- mento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Ítem 1	104,81	626,127	,654	,969
Ítem 2	104,58	629,682	,653	,969
Ítem 3	104,96	625,241	,678	,969
Ítem 4	104,67	626,747	,621	,969
Ítem 5	104,59	629,473	,641	,969
Ítem 6	104,49	623,102	,684	,969
Ítem 7	104,67	621,146	,690	,969
Ítem 8	104,80	619,446	,654	,969
Ítem 9	104,37	624,104	,623	,969
Ítem 10	104,86	624,260	,650	,969
Ítem 11	105,00	626,713	,680	,969
Ítem 12	104,63	622,134	,690	,969
Ítem 13	104,77	622,929	,658	,969
Ítem 14	104,80	625,317	,671	,969
Ítem 15	104,87	621,446	,716	,968
Ítem 16	104,97	621,649	,711	,969
Ítem 17	104,70	623,127	,627	,969
Ítem 18	105,28	622,827	,618	,969
Ítem 19	104,87	623,176	,636	,969
Ítem 20	105,47	624,747	,576	,969
Ítem 21	105,14	619,763	,721	,968
Ítem 22	105,40	619,915	,628	,968
Ítem 23	105,06	616,900	,713	,967
Ítem 24	105,18	617,432	,628	,969
Ítem 25	104,69	627,407	,576	,969
Ítem 26	104,91	617,929	,744	,968
Ítem 27	104,74	620,309	,703	,969
Ítem 28	104,79	620,478	,721	,969
Ítem 29	104,35	622,112	,660	,969
Ítem 30	104,63	625,064	,640	,969
Ítem 31	104,92	619,655	,736	,968
Ítem 32	104,85	622,479	,699	,969
Ítem 33	104,70	625,981	,633	,969
Ítem 34	104,79	620,417	,726	,968

LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO

Ítem 35	104,63	622,305	,722	,968
Ítem 36	104,79	627,309	,660	,969
Ítem 37	104,83	620,922	,742	,968

Validación de la escala cuestionario competencia digital cadetes

1) Test de normalidad

El valor de c.r. (valor de desviación estándar poblacional) obtenido ha sido de 96,710 (por encima de 1,96), por lo que el conjunto de variables satisface el supuesto de normalidad para 37 ítems.

Tabla 16

Prueba de normalidad

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
EI23	1,000	5,000	,223	2,032	-,729	-3,325
EI22	1,000	5,000	,169	1,543	-,610	-2,782
EI21	1,000	5,000	,437	3,990	-,732	-3,341
EI20	1,000	5,000	,037	,339	-,507	-2,316
EI19	1,000	5,000	,382	3,491	-,793	-3,621
EI18	1,000	5,000	,141	1,290	-,399	-1,823
EI17	1,000	5,000	,258	2,356	-,595	-2,716
EI16	1,000	5,000	,080	,734	-,117	-,536
EI15	1,000	5,000	,015	,136	-,060	-,272
AF24	1,000	5,000	,092	,842	-,015	-,068
AF25	1,000	5,000	-,271	-2,478	-,353	-1,610
AF26	1,000	5,000	,002	,018	-,403	-1,840
AF27	1,000	5,000	,019	,173	-,470	-2,145
AF28	1,000	5,000	,017	,154	-,305	-1,394
AF29	1,000	5,000	-,248	-2,261	-,470	-2,147
AF30	1,000	5,000	-,108	-,982	-,152	-,696
AF31	1,000	5,000	,095	,869	-,283	-1,294
AF32	1,000	5,000	,015	,138	-,162	-,737
AF33	1,000	5,000	-,095	-,863	-,266	-1,214
AF34	1,000	5,000	-,105	-,961	-,310	-1,414
AF35	1,000	5,000	-,069	-,631	-,342	-1,561
AF36	1,000	5,000	-,033	-,298	,139	,633
AF37	1,000	5,000	-,034	-,307	-,204	-,930
AC14	1,000	5,000	-,234	-2,138	-,445	-2,031
AC13	1,000	5,000	-,033	-,303	-,173	-,788

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
AC12	1,000	5,000	-,031	-,287	-,074	-,340
AC11	1,000	5,000	,031	,281	-,312	-1,426
AC10	1,000	5,000	-,077	-,702	-,290	-1,321
AC9	1,000	5,000	-,114	-1,040	-,310	-1,415
AC8	1,000	5,000	-,149	-1,360	-,396	-1,807
AC7	1,000	5,000	-,020	-,182	-,681	-3,110
AC6	1,000	5,000	-,191	-1,740	-,382	-1,745
AC5	1,000	5,000	-,220	-2,004	-,293	-1,336
AC4	1,000	5,000	-,243	-2,220	,081	,370
AC3	1,000	5,000	-,082	-,744	-,324	-1,478
AC2	1,000	5,000	-,086	-,785	-,181	-,828
AC1	1,000	5,000	-,056	-,513	,035	,162
Multivariante					464,693	96,710

AC: Acceso Información; EI: Evaluación Información; AF: Almacenaje

Análisis descriptivos de los datos

Se ha llevado a cabo el análisis de las pruebas de la escala mediante el paquete SPSS v.26. Para esto se han obtenido los descriptivos como la media, la desviación típica (desviación estándar), asimetría y curtosis, así como coeficientes de correlación corregido ítem-total (fiabilidad, consistencia interna de la escala).

Tabla 17

Análisis descriptivo de los datos

Variable	M	DE	Asimetría	curtosis	R IT-c	A sin ítem
AC1	3,15	,828	-0,56	,048	,653	,969
AC2	2,78	,927	-,886	-,171	,678	,969
AC3	3,07	,960	-,082	-,315	,621	,969
AC4	3,15	,850	-,244	,094	,641	,969
AC5	3,24	,983	-,220	-,283	,684	,969
AC6	3,06	1,028	-,191	-,374	,690	,969
AC7	2,93	1,131	-,020	-,676	,654	,969
AC8	3,33	,977	-,020	-,388	,623	,969
AC9	2,88	,944	-,149	-,301	,650	,960
AC10	3,11	1,000	-,114	-,280	,690	,969
AC11	2,96	1,021	-,077	-,304	,658	,969
AC12	2,93	,933	,031	-,063	,671	,969
AC13	2,87	,956	-,032	-,162	,716	,968

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

AC14	3,03	1,063	-,033	-,437	,627	,969
EI15	2,74	,939	-,235	-,048	,680	,969
EI16	2,77	,976	,081	-,107	,711	,969
EI17	2,46	1,087	,259	-,589	,618	,969
EI18	2,86	1,047	,242	-,391	,636	,969
EI19	2,59	1,096	,384	-,789	,576	,969
EI20	2,34	1,024	,037	-,500	,721	,968
EI21	2,68	1,161	,438	-,727	,628	,969
EI22	2,56	1,112	,169	-,604	,713	,968
EI23	2,92	1,153	,223	-,724	,677	,969
AF24	3,03	,934	,92	-,003	,654	,969
AF25	2,92	1,009	-,272	-,344	,576	,969
AF26	3,04	1,041	,002	-,395	,744	,968
AF27	2,84	1,033	,019	-,463	,721	,968
AF28	3,00	1,003	,017	-,296	,660	,968
AF29	3,39	1,043	-,248	-,463	,736	,969
AF30	3,11	,984	-,108	-,142	,699	,969
AF31	2,81	1,007	,095	-,274	,623	,968
AF32	2,89	,978	,015	-,151	,699	,969
AF33	3,03	,967	-,095	-,257	,633	,969
AF34	2,95	,999	-,106	-,301	,726	,968
AF35	3,10	,952	-,069	-,333	,722	,968
AF36	3,01	,891	-,033	-,152	,660	,969
AF37	2,91	,965	-,034	-,194	,742	,968

Análisis factorial (validez de constructo)

Para estudiar la validez de constructo y mejorar el cuestionario, se comprueba en primer lugar su viabilidad.

El contenido de los ítems se analizó a través del análisis factorial exploratorio, utilizando el método de máxima verosimilitud y rotación promax. Previa confirmación de la adecuación de este análisis, por medio de la prueba de KMO y Bartlett. Para el análisis se utilizó el software estadístico SPSS v.26. Como se observa en la Tabla 18, todos los índices se consideran óptimos.

Una vez comprobados los criterios se lleva a cabo el AFE que, en su primera versión, está constituido por 37 ítems y 3 dimensiones).

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA

Tabla 18

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	,973
Prueba de esfericidad de Bartlett Aprox. Chi-Cuadrado	12548,360
gl	666
Sig.	,000

Tabla 19

Comunalidades

Comunalidades

	Inicial	Extracción
1	,544	,565
2	,536	,525
3	,520	,494
4	,508	,475
5	,536	,542
6	,609	,605
7	,590	,551
8	,526	,476
9	,529	,523
10	,535	,470
11	,548	,505
12	,555	,523
13	,609	,554
14	,591	,563
15	,563	,540
16	,643	,580
17	,529	,412
18	,552	,534
19	,545	,503
20	,617	,636

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

21	,642	,629
22	,648	,633
23	,659	,612
24	,700	,614
25	,426	,397
26	,635	,609
27	,653	,642
28	,672	,613
29	,622	,598
30	,526	,505
31	,680	,633
32	,661	,695
33	,521	,466
34	,603	,587
35	,643	,659
36	,536	,533
37	,646	,642

Método de extracción: factorización de eje principal

Como criterio para determinar el número de factores, de igual manera que en el cuestionario de actitudes, se ha utilizado el porcentaje de varianza explicada y el gráfico de sedimentación.

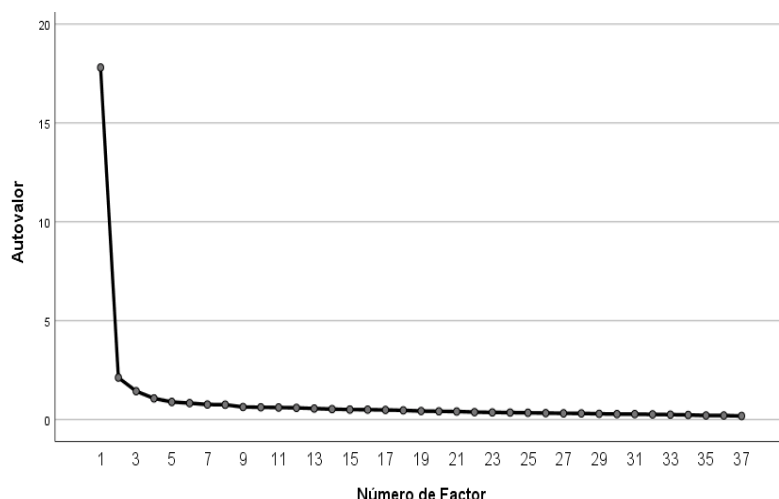
Tabla 20

Varianza total explicada y prueba de bondad de ajuste

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas			Suma de cargas al cuadrado de la rotación
	Total	% varianza	% acumulado	Total	% varianza	% acumulado	Total
1	17,804	48,118	48,118	17,730	46,945	46,945	13,204
2	2,122	5,136	53,854	1,711	4,626	51,571	14,418
3	1,434	3,876	57,730	1,030	2,784	54,354	13,913
...							
37	1,81	,490	100,000				

Figura 19

Gráfico de sedimentación



El análisis realizado muestra que para tres factores extraídos explicar el 57,730% de la varianza (el primer factor explica el 48,118 de la varianza).

El gráfico de sedimentación (*screeplot*) se sugiere la selección de dos o tres factores. En consecuencia, tras la rotación de factores (promax), los ítems quedando distribuidos, en principio, en tres dimensiones: acceso a la información (14 ítems), evaluación de la información (9 ítems) y almacenaje y feedback (14 ítems).

Tabla 21

Matriz de estructura

	ACCESO INFOR- MACIÓN	EVALUACIÓN INFORMACIÓN	ALMACENAJE FEEDBACK
AC1	,691		
AC2	,663		
AC3	,684		
AC4	,730		
AC5	,752		
AC6	,706		
AC7	,617		
AC8	,719		
AC9	,673		
AC10	,711		
AC11	,685		
AC12	,701		

LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO

AC13	,697	
AC14	,605	
EI15		,655
EI16		,728
EI17		,723
EI18		,680
EI19		,777
EI20		,784
EI21		,792
EI22		,771
EI23		,777
AF24		,635
AF25		,580
AF26		,755
AF27		,793
AF28		,809
AF29		,709
AF30		,677
AF31		,784
AF32		,826
AF33		,647
AF34		,704
AF35		,730
AF36		,634
AF37		,635

Tabla 22

Distribución inicial de ítems

Variables	Ítems	Nº ítems
Acceso información	AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC9, AC10, AC11, AC12, AC13, AC14	14
Evaluación información	EI15, EI16, EI17, EI18, EI19, EI20, EI21, EI22, EI23	9
Almacenaje/Feedback	AF24, AF25, AF26, AF27, AF28, AF29, AF30, AF31, AF32, AF33, AF34, AF35, AF36, AF37	14
		Total: 37

Tabla 23

Fiabilidad de las subescalas

DIMENSIÓN	ÍTEM	Alfa de Cronbach
Dimensión 1	17	,954
Dimensión 2	3	,707
Índice Global	20	,958

Análisis factorial confirmatorio (El modelo SEM, Structural Equation-Modeling)

Para evaluar el ajuste entre el modelo teórico y el modelo empírico, se utilizan los siguientes valores de ajuste: bondad de ajuste absoluto, medidas de ajuste incremental y el ajuste de parsimonia.

Tabla 24

Índices de bondad de ajuste

Índices	Ajuste absoluto			Incrementales/relativos				Parsimonia		
	X2	RMSEA	RMR	CFI	TLI	NFI	IFI	PRATIO	PGFI	PNFI
Valores		,068	,048	,901	,902	,989	,892	,940	,700	,930

La confirmación del modelo obtenido a través del análisis factorial exploratorio (AFE) se ha llevado a cabo por medio de un análisis factorial confirmatorio (AFC) mediante el modelo de ecuaciones estructurales (SEM). El método de estimación aplicado ha sido el de máxima verosimilitud (MV). En la Figura 20, se recoge los índices de ajuste, regresión y correlación entre los factores.

En la Tabla 24, se recoge el modelo de bondad de ajuste, mediante las medidas de ajuste absoluto, las medidas de incremento (relativas) y las de parsimonia.

El error de aproximación cuadrático medio (RMSEA= ,068) obtuvo un valor de ajuste aceptable, al situarse en por debajo de ,080, índice que es el valor

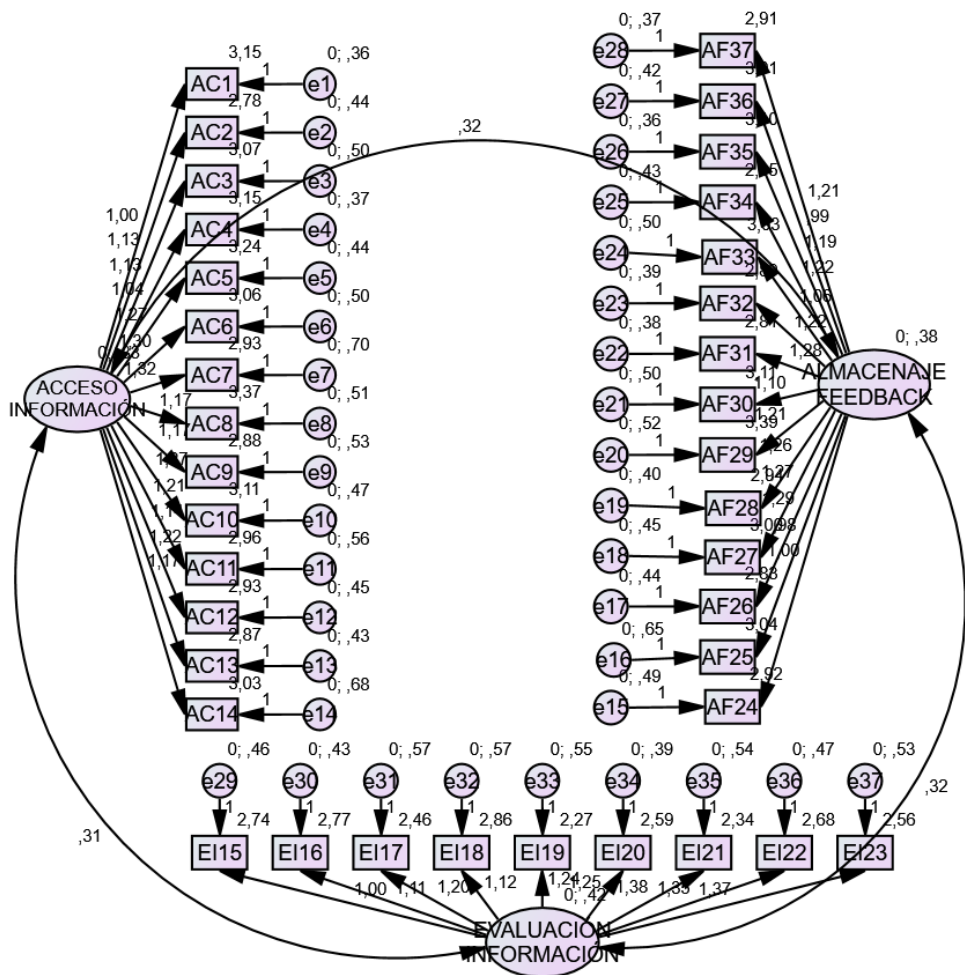
medio esperado (McDonald y Ho, 2006). El índice de error cuadrático medio (RMR) es de ,048, cuya aproximación a 0 se considera un ajuste bueno.

Las medidas incrementales (índice de ajuste comparado, CFI= ,901 (Bentler y Bonett, 1980); índice de Tucker-Lewis, TLI= ,902; índice de ajuste normalizado, NFI= ,989; índice de ajuste incremental, IFI= ,892, muestran valores cercanos o superiores a ,90.

Por último, las medidas de parsimonia relacionadas al PRATIO= ,940 y el índice de ajuste normalizado de parsimonia, PNFI= ,930 obtienen valores aceptables por encima de ,900. El índice de bondad de ajuste de parsimonia, PGFI= ,700 muestra un valor aceptable al ubicarse en el rango ,5 y ,7.

Figura 20

Modelo 3 factores (AFC)



Análisis de fiabilidad y de correlación entre factores

La fiabilidad y la consistencia interna de la versión final de la escala se ha utilizado el alfa de Cronbach y la varianza promedio extraída (AVE). El coeficiente final ha sido ,969, lo que se considera excelente (George y Mallery, 2003, 231; Nunnally, 1978). La Tabla 25 recoge los coeficientes de cada uno de los 3 factores, que configuran la escala. Como se puede observar en la Tabla 25 todos los valores superan 7, lo que proporciona al instrumento un elevado valor de consistencia interna (Merino Soto, 2016).

Para completar la fiabilidad se realizó un análisis de varianza promedio extraída (AVE), obteniéndose valores $>,5$ para las tres dimensiones de la escala. Estos valores superan lo recomendado por Calderón, Arias-Estero, Meroño y Méndez Giménez (2018), lo que confirma la excelente adecuación del instrumento.

Tabla 25

Consistencia interna del instrumento

Dimensión	Alfa de Cronbach	AVE
Factor 1: Acceso a la información	$\alpha = ,928$,926
Factor 2: Evaluación de la información	$\alpha = ,918$,672
Factor 3: Almacenaje/Feedback	$\alpha = ,941$,842
Total	$\alpha = ,969$,083

Para terminar los análisis se procede a establecer las correlaciones de las 3 dimensiones de la escala. A tal fin se aplica la correlación de Pearson, cuyos resultados se recogen en la Tabla 26. Como se puede observar los resultados señalan correlaciones significativas positivas entre las dimensiones de la escala. Los coeficientes de correlación son muy superiores a ,60 (0,90-1,00 correlación muy fuerte) lo que en nuestro caso se considera fuerte (Schober, Boer y Schwarte (2018).

Tabla 26

Correlaciones bivariadas para tres dimensiones latentes de la escala

		Acceso Información	Evaluación Información	Almacenaje
Acceso información	Correlación de Pearson	1	,955**	,842**
	Sig. (bilateral)		,000	,000
	N	500	500	500
Evaluación información	Correlación de Pearson	,955**	1	,843**
	Sig. (bilateral)	,000		,000
	N	500	500	500
Almacenaje	Correlación de Pearson	,842**	,843**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	
	N	500	500	500

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Cuestionario actitud profesorado hacia las tecnologías

La validación ha pasado por dos niveles: validación ítems de preguntas

Procedimiento

Este cuestionario sigue el mismo procedimiento que con los cuestionarios de actitud y competencias de los cadetes. Es decir, validez de contenido (análisis y aportaciones de los expertos (Anexo X), validez de constructo (identificación de dimensiones) y validez de criterio (mediante el índice de Kappa de Cohen, obteniéndose un valor de ,930). Asimismo, se ha obtenido la validez divergente y convergente del instrumento.

En la versión original del cuestionario (23 ítems) se ha obtenido un índice de fiabilidad mediante el coeficiente alpha de Cronbach de ,973.

De igual manera, el procedimiento que se ha seguido para la validación de la escala dimensión “actitud de los docentes hacia las tecnologías” ha sido el análisis factorial. Los datos han sido recogidos, en versión “Google form”, de los 123 profesores. Las variables fueron sometidas a un análisis factorial.

Estudio fiabilidad competencias de cadetes hacia las tecnologías

Como se ha indicado la fiabilidad es de ,980 lo que se considera excelente. En las Tablas 27 y 28, se recoge el índice de fiabilidad y los estadísticos total-elemento. Se procede a eliminar el ítem V15 por obtener un valor negativo (-,109).

Tabla 27

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,980	23

Tabla 28

Estadísticos total-elemento de consistencia interna

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de es- cala si el ele- mento se ha su- primido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
HCI1	55,89	426,577	,876	,979
HCI2	55,71	431,701	,837	,979
HCI3	55,84	427,809	,873	,979
HCI4	55,68	429,546	,882	,979
HCI5	55,74	429,128	,847	,979
HCI6	55,76	425,727	,862	,979
HCI7	55,84	430,121	,845	,979
HCI8	55,71	426,389	,869	,979
HCI9	55,82	429,591	,900	,978
HCI10	55,67	427,437	,893	,978
HCI11	55,68	430,776	,860	,979
HCI12	55,73	430,149	,854	,979
HCI13	55,76	427,432	,862	,979
HCI14	55,71	425,274	,877	,979
HIT15	55,59	450,473	,432	,982
HIT16	55,73	436,706	,706	,980
HIT17	55,61	425,978	,863	,979
HIT18	55,63	429,054	,866	,979

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

HIT19	55,63	429,925	,830	,979
HIT20	55,72	432,550	,823	,979
HIT21	55,75	429,452	,888	,979
HIT22	55,62	441,533	,591	,981
HIT23	55,75	441,879	,614	,980

Validación de la escala cuestionario competencia digital cadetes

1) Test de normalidad

El valor de c.r. (valor de desviación estándar poblacional) obtenido ha sido de 37,511 (por encima de 1,96), por lo que el conjunto de variables satisface el supuesto de normalidad para 23 ítems.

Tabla 29

Valores normalidad

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
HIT23	1,000	5,000	,288	1,305	-,504	-1,141
HIT22	1,000	5,000	,165	,749	-,762	-1,724
HIT21	1,000	5,000	,429	1,942	-,443	-1,003
HIT20	1,000	5,000	,296	1,341	-,581	-1,315
HIT19	1,000	5,000	,277	1,252	-,675	-1,528
HIT18	1,000	5,000	,377	1,706	-,468	-1,060
HIT17	1,000	5,000	,298	1,350	-,847	-1,918
HIT16	1,000	5,000	,200	,908	-,700	-1,586
HIT15	1,000	5,000	,027	,124	-,618	-1,398
HCI14	1,000	5,000	,458	2,074	-,725	-1,641
HCI13	1,000	5,000	,389	1,762	-,746	-1,688
HCI12	1,000	5,000	,308	1,396	-,708	-1,603
HCI11	1,000	5,000	,341	1,543	-,669	-1,515
HCI10	1,000	5,000	,191	,864	-,882	-1,996
HCI9	1,000	5,000	,401	1,815	-,701	-1,586
HCI8	1,000	5,000	,471	2,134	-,625	-1,414
HCI7	1,000	5,000	,214	,970	-1,069	-2,421
HCI6	1,000	5,000	,467	2,116	-,682	-1,544
HCI5	1,000	5,000	,248	1,121	-,856	-1,938
HCI4	1,000	5,000	,275	1,244	-,689	-1,560
HCI3	1,000	5,000	,468	2,119	-,745	-1,686
HCI2	1,000	5,000	,287	1,300	-,768	-1,739
HCI1	1,000	5,000	,457	2,070	-,828	-1,875
Multivariante					229,398	37,511

Análisis descriptivos de los datos

Se ha llevado a cabo el análisis de las pruebas de la escala mediante el paquete SPSS v.26. Para esto se han obtenido los descriptivos como la media, la desviación típica (desviación estándar), asimetría y curtosis, así como coeficientes de correlación corregido ítem-total (fiabilidad, consistencia interna de la escala).

Tabla 30

Análisis descriptivo de los datos

Variable	M	DE	Asimetría	Curtosis	R IT-c	A sin ítem
V1	2,40	1,184	,399	-,889	,876	,979
V2	2,57	1,088	,257	-,793	,837	,979
V3	2,45	1,166	,461	-,744	,873	,979
V4	2,59	1,086	,235	-,670	,882	,979
V5	2,54	1,146	,197	-,879	,847	,979
V6	2,54	1,246	,450	-,705	,862	,979
V7	2,46	1,153	,245	-,959	,845	,979
V8	2,58	1,205	,439	-,651	,869	,979
V9	2,46	1,089	,410	-,669	,900	,979
V10	2,61	1,135	,162	-,894	,893	,978
V11	2,58	1,080	,321	-,651	,860	,978
V12	2,54	1,111	,277	-,734	,854	,979
V13	2,54	1,194	,351	-,796	,862	,979
V14	2,57	1,212	,425	-,750	,877	,979
V15	2,69	1,044	-,016	-,608	,432	,982
V16	2,55	1,111	,152	-,719	,706	,980
V17	2,68	1,221	,271	-,850	,863	,979
V18	2,65	1,124	,328	-,487	,866	,979
V19	2,67	1,081	,243	-,710	,830	,979
V20	2,56	1,081	,266	-,606	,823	,979
V21	2,53	1,090	,215	-,481	,888	,979
V22	2,66	1,128	,215	-,700	,591	,981
V23	2,54	1,090	,215	-,480	,614	,980

Análisis factorial (validez de constructo)

Para estudiar la validez de constructo y mejorar el cuestionario, se comprueba en primer lugar su viabilidad.

El contenido de los ítems se analizó a través del análisis factorial exploratorio, utilizando el método de máxima verosimilitud y rotación promax. Previa confirmación de la adecuación de este análisis, por medio de la prueba de KMO y Bartlett. Para el análisis se utilizó el software estadístico SPSS v.26. Como se observa en la Tabla 31, todos los índices se consideran óptimos. Todas las comunidades resultaron también altas (Tabla 32).

Una vez comprobados los criterios se lleva a cabo el AFE que, en su primera versión, está constituido por 23 ítems y 2 dimensiones.

Tabla 31

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,953
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	3633,44
	gl	7
	Sig.	,253
		,000

Tabla 32

Comunalidades

	Inicial	Extracción
V1	,836	,782
V2	,827	,726
V3	,864	,840
V4	,862	,804
V5	,855	,827
V6	,893	,872
V7	,831	,794
V8	,858	,803
V9	,909	,911
V10	,889	,823
V11	,862	,770
V12	,889	,772

**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA**

V13	,832	,761
V14	,860	,768
V15	,525	,275
V16	,796	,476
V17	,827	,768
V18	,821	,799
V19	,813	,819
V20	,829	,741
V21	,869	,839
V22	,622	,380
V23	,678	,458

Método de extracción: máxima verosimilitud.

Para la determinación el número de factores se procedió a obtener la varianza total explicada (Tabla 33) y el gráfico de sedimentación (Figura 21).

Tabla 33

Varianza total explicada

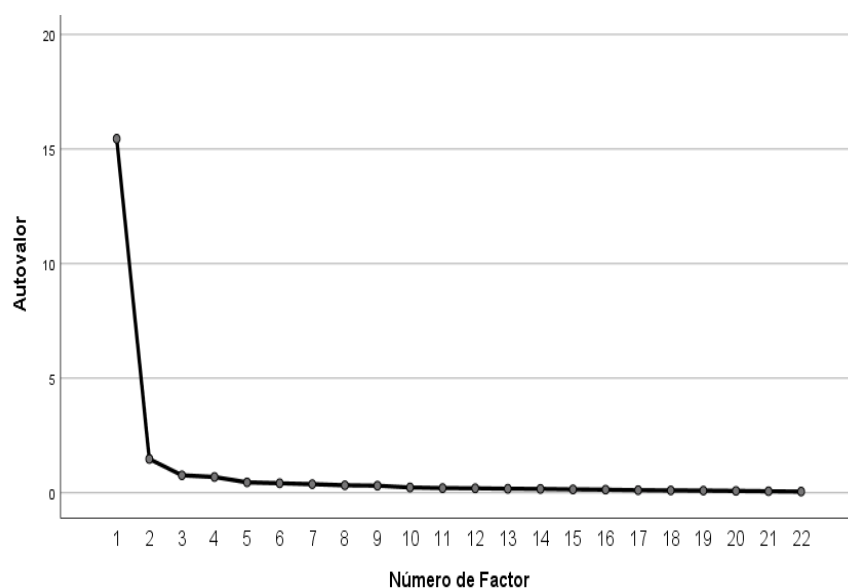
Varianza total explicada							
Factor	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción			Sumas de cargas al cuadrado de la rotación ^a
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total
	1	16,186	70,376	70,376	15,891	69,093	69,093
2	1,553	6,751	77,127	,916	3,983	73,077	13,637
3	,815	3,544	80,671				
4	,693	3,014	83,686				
23	,051	,220	100,000				

Método de extracción: máxima verosimilitud.

- a. Cuando los factores están correlacionados, las sumas de las cargas al cuadrado no se pueden añadir para obtener una varianza total.

Figura 21

Gráfico de sedimentación



El análisis realizado muestra que para dos factores extraídos explicar el 76,926 % de la varianza (el primer factor explica el 70,376 de la varianza).

El gráfico de sedimentación (*screeplot*) se sugiere la selección de dos o tres factores. En consecuencia, tras la rotación de factores (promax), los ítems quedando distribuidos, en principio, en dos dimensiones: habilidad información acceso a la información (14 ítems) y habilidad interactuar (9 ítems).

Tabla 34

Matriz de estructura

Matriz de estructura

Ítem	Componente	
	1	2
HCI1	,870	
HCI2	,840	
HCI3	,916	
HCI4	,885	
HCI5	,904	
HCI6	,926	
HCI7	,891	

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA

HCI8	,896	
HCI9	,953	
HCI10	,890	
HCI11	,867	
HCI12	,840	
HCI13	,848	
HCI14	,856	
HIT15		,508
HIT16		,667
HIT17		,851
HIT18		,876
HIT19		,904
HIT20		,845
HIT21		,896
HIT22		,616
HIT23		,675

Tabla 35

Distribución inicial de ítems

Variables	Ítems	Nº ítems
Habilidad información	HCI1, HCI2, HCI3, HCI4, HCI5, HCI6, HCI7, HCI8, HCI9, HCI10, HCI11, HCI12, HCI13, HCI14	14
Habilidad interactuar	HIT15, HIT16, HIT17, HIT18, HIT19, HIT20, HIT21, HIT22, HIT23	9
		Total: 23

Tabla 36

Fiabilidad de las subescalas

DIMENSIÓN	ÍTEM	Alfa de Cronbach
Habilidad información	14	,981
Habilidad interactuar	9	,933
Índice Global	23	,980

Análisis factorial confirmatorio (El modelo SEM, Structural prima)

Para evaluar el ajuste entre el modelo teórico y el modelo empírico, se utilizan los siguientes valores de ajuste: bondad de ajuste absoluto, medidas de ajuste incremental y el ajuste de parsimonia.

Tabla 37

Índices de bondad de ajuste

Índices	Ajuste absoluto			Incrementales/relativos				Parsimonia		
	X2	RMSEA	RMR	CFI	TLI	NFI	IFI	PRATIO	PGFI	PNFI
Valores		,076	,064	,920	,910	,934	,876	,890	,670	,905

Se obtiene un valor aceptable en la discrepancia al ser < 5 (CMIN/DF= 3,001), que junto al CFI, RMSEA y el índice de bondad de ajuste (GFI), son los más importantes para la validación psicométrica.

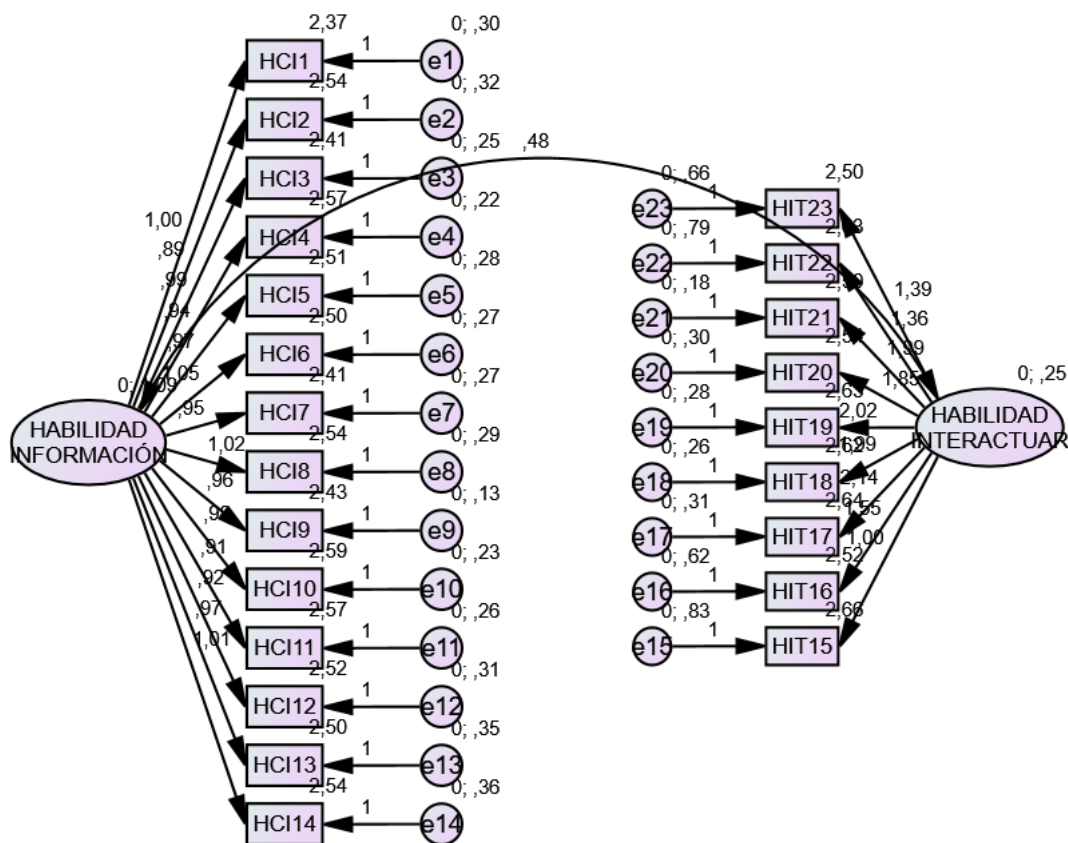
El error de aproximación cuadrático medio (RMSEA= ,076) obtuvo un valor de ajuste aceptable, al situarse en por debajo de ,080, El índice de error cuadrático medio (RMR) es de ,064, cuya aproximación a 0 se considera un ajuste bueno.

Las medidas incrementales (índice de ajuste comparado, CFI= ,920; índice de Tucker-Lewis, TLI= ,910; índice de ajuste normalizado, NFI= ,934; índice de ajuste incremental, IFI= ,876, muestran valores cercanos o superiores a ,90.

Por último, las medidas de parsimonia relacionadas al PRATIO= ,890 y el índice de ajuste normalizado de parsimonia, PNFI= ,905 obtienen valores aceptables por encima de ,900. El índice de bondad de ajuste de parsimonia, PGFI= ,660 muestra un valor aceptable al ubicarse en el rango ,5 y ,7.

Figura 22

Modelo 2 factores (AFC)



Análisis de fiabilidad y de correlación entre factores

Para completar la fiabilidad se realizó un análisis de varianza promedio extraída (AVE), obteniéndose valores $> ,5$ para las tres dimensiones de la escala. Estos valores superan lo recomendado por Calderón, Arias Estero, Meroño y Méndez Giménez (2018), lo que confirma la excelente adecuación del instrumento.

Tabla 38

Consistencia interna del instrumento

Dimensión	Alfa de Cronbach	AVE
Factor 1: Habilidad información	$\alpha = ,981$,788
Factor 2: Habilidad interactuar	$\alpha = ,933$,608
Total	$\alpha = ,980$,698

Para terminar los análisis se procede a establecer las correlaciones de las 2 dimensiones de la escala. A tal fin se aplica la correlación de Pearson, cuyos resultados se recogen en la Tabla 39.

Tabla 39

Correlaciones bivariadas para dos dimensiones latentes de la escala

		Acceso Información	Evaluación Información
Acceso información	Correlación de Pearson	1	,857**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	123	123
Evaluación información	Correlación de Pearson	,857**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	123	123

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Cuestionario competencias profesorado hacia las tecnologías

Procedimiento

Se ha procedido de la misma forma que en los anteriores cuestionarios, es decir, cálculo de la validez de contenido (análisis y aportaciones de los expertos, Anexo X), validez de constructo (identificación de dimensiones) y validez de criterio (mediante el índice de Kappa de Cohen, obteniéndose un valor de, 922).

En la versión original del cuestionario (37 ítems) se ha obtenido un índice de fiabilidad mediante el coeficiente alpha de Cronbach de ,972.

De igual manera, El procedimiento que se ha seguido para la validación de la escala dimensión “actitud hacia las tecnologías cadetes” ha sido el análisis factorial. Los datos han sido recogidos, en versión “Google form”, de los 127 profesores. Las variables fueron sometidas a un análisis factorial.

Estudio fiabilidad competencias profesorado hacia las tecnologías

Como se ha indicado la fiabilidad es de ,972 lo que se considera excelente. En las tablas 40 y 41, se recoge el índice de fiabilidad y los estadísticos total-elemento.

Tabla 40

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,972	37

Tabla 41

Estadísticos total-elemento de consistencia interna

	Media de es- cala si el ele- mento se ha suprimido	Varianza de escala si el ele- mento se ha suprimido	Correlación to- tal de elemen- tos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
V1	117,26	585,162	,742	,971
V2	117,23	589,892	,644	,971
V3	117,30	584,322	,732	,971
V4	117,18	590,816	,572	,971
V5	117,23	588,511	,694	,971
V6	117,08	587,581	,704	,971
V7	117,10	589,791	,559	,971
V8	117,14	587,504	,638	,971
V9	117,01	583,516	,678	,971
V10	117,26	584,876	,661	,971
V11	117,29	587,922	,705	,971
V12	117,18	586,673	,687	,971
V13	117,21	583,089	,705	,971
V14	117,29	582,907	,779	,970
V15	117,32	581,554	,779	,970
V16	117,33	583,477	,751	,971
V17	117,31	583,789	,676	,971

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

V18	117,73	588,166	,565	,971
V19	117,35	584,006	,708	,971
V20	117,59	589,545	,611	,971
V21	117,57	588,326	,652	,971
V22	117,80	588,767	,500	,972
V23	117,37	576,092	,772	,970
V24	117,58	578,229	,725	,971
V25	117,10	585,220	,641	,971
V26	117,33	579,953	,742	,971
V27	117,29	581,557	,731	,971
V28	117,43	583,675	,691	,971
V29	117,14	585,138	,639	,971
V30	117,35	582,657	,700	,971
V31	117,44	583,979	,689	,971
V32	117,33	584,779	,700	,971
V33	117,22	586,888	,701	,971
V34	117,39	582,749	,728	,971
V35	117,20	584,588	,716	,971
V36	117,13	583,815	,728	,971
V37	117,33	584,588	,726	,971

Validación de la escala cuestionario competencia digital profesorado

1) Test de normalidad

El valor de c.r. (valor de desviación estándar poblacional) obtenido ha sido de 40,156 (por encima de 1,96), por lo que el conjunto de variables satisface el supuesto de normalidad para 37 ítems.

Tabla 42

Prueba de normalidad

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
EI26	1,000	5,000	-,236	-1,085	-,166	-,381
EI25	1,000	5,000	-,079	-,362	-,187	-,429
EI24	1,000	5,000	-,227	-1,042	-,473	-1,089
EI23	1,000	5,000	-,209	-,962	-,424	-,976
EI22	1,000	5,000	-,109	-,501	-,795	-1,829
EI21	1,000	5,000	-,184	-,849	,193	,444
EI20	1,000	5,000	-,142	-,654	,269	,618

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
EI19	1,000	5,000	-,016	-,074	-,311	-,715
EI18	1,000	5,000	-,420	-1,931	,396	,910
AF27	1,000	5,000	-,231	-1,063	-,357	-,821
AF28	1,000	5,000	-,227	-1,046	-,208	-,478
AF29	1,000	5,000	-,418	-1,923	-,130	-,298
AF30	1,000	5,000	-,260	-1,197	-,275	-,632
AF31	1,000	5,000	-,202	-,931	-,120	-,277
AF32	1,000	5,000	,094	,432	-,034	-,079
AF33	1,000	5,000	-,093	-,427	,139	,319
AF34	1,000	5,000	-,243	-1,119	-,086	-,199
AF35	1,000	5,000	-,191	-,878	,314	,723
AF36	1,000	5,000	-,486	-2,234	,525	1,207
AF37	1,000	5,000	-,168	-,773	,134	,308
AC17	1,000	5,000	-,173	-,796	,009	,020
AC16	1,000	5,000	-,233	-1,072	,035	,080
AC15	1,000	5,000	-,147	-,679	,012	,029
AC14	1,000	5,000	-,568	-2,615	,570	1,312
AC13	1,000	5,000	-,553	-2,543	,262	,603
AC12	1,000	5,000	-,180	-,828	-,022	-,051
AC11	1,000	5,000	-,394	-1,813	,342	,787
AC10	1,000	5,000	-,595	-2,736	,195	,448
AC9	1,000	5,000	-,492	-2,263	-,022	-,050
AC8	1,000	5,000	-,534	-2,455	,416	,957
AC7	1,000	5,000	-,430	-1,980	,168	,386
AC6	1,000	5,000	-,271	-1,247	,454	1,045
AC5	1,000	5,000	-,376	-1,731	,606	1,394
AC4	1,000	5,000	-,415	-1,910	,212	,489
AC3	1,000	5,000	-,427	-1,963	,229	,528
AC2	1,000	5,000	-,480	-2,207	,700	1,611
AC1	1,000	5,000	-,284	-1,305	,542	1,246
multivariante					382,834	40,154

Análisis descriptivos de los datos

Se ha llevado a cabo el análisis de las pruebas de la escala mediante el paquete SPSS v.26. Para esto se han obtenido los descriptivos como la media, la desviación típica (desviación estándar), asimetría y curtosis, así como coeficientes de correlación corregido ítem-total (fiabilidad, consistencia interna de la escala).

LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO

Tabla 43

Análisis descriptivo de los datos

Variable	M	DE	Asimetría	curtosis	R IT-c	A sin ítem
V1	3,31	,878	-,287	,613	,742	,971
V2	3,34	,857	-,485	,177	,644	,971
V3	3,27	,912	-,432	,298	,732	,971
V4	3,39	,926	-,420	,270	,572	,971
V5	3,34	,838	-,381	,679	,694	,971
V6	3,49	,853	-,274	,521	,704	,971
V7	3,46	,982	-,435	,223	,559	,971
V8	3,43	,939	-,540	,481	,638	,971
V9	3,56	,1,005	-,498	,026	,678	,971
V10	3,31	,988	-,602	,251	,661	,971
V11	3,28	,842	-,399	,405	,705	,971
V12	3,39	,900	-,182	,026	,687	,971
V13	3,35	,980	-,559	,321	,705	,971
V14	3,28	,897	-,575	,642	,779	,970
V15	3,24	,932	-,149	,062	,779	,970
V16	3,24	,912	-,425	,460	,751	,971
V17	3,25	1,000	-,236	,085	,676	,971
V18	2,83	,1029	-,016	-,275	,565	,971
V19	3,22	,950	-,175	,058	,708	,971
V20	2,98	,913	-,144	,328	,611	,971
V21	2,99	,895	-,187	,250	,652	,971
V22	2,77	1,128	-,110	-,799	,500	,972
V23	3,20	1,084	-,211	-,393	,672	,970
V24	2,98	1,091	-,229	,444	,725	,971
V25	3,46	1,006	-,234	-,323	,641	,971
V26	3,24	1,019	-,080	-,146	,742	,971
V27	3,28	,989	-,230	-,168	,731	,971
V28	3,14	,982	-,239	-,124	,691	,971
V29	3,43	1,012	-,423	-,086	,639	,971
V30	3,22	,999	-,263	-,237	,700	,971
V31	3,13	,976	-,205	-,076	,689	,971
V32	3,24	,938	-,095	,013	,700	,971
V33	3,35	,876	-,094	,193	,701	,971
V34	3,17	,960	-,246	-,041	,728	,971
V35	3,37	,924	-,193	,376	,716	,971
V36	3,43	,931	-,491	,595	,728	,971
V37	3,24	,912	-,170	,188	,726	,971

Análisis factorial (validez de constructo)

Para estudiar la validez de constructo y mejorar el cuestionario, tal y como se ha realizado en cuestionarios anteriores, se comprueba en primer lugar su viabilidad.

El contenido de los ítems se analizó a través del análisis factorial exploratorio, utilizando el método de máxima verosimilitud y rotación promax. Previa confirmación de la adecuación de este análisis, por medio de la prueba de KMO y Bartlett. Para el análisis se utilizó el software estadístico SPSS v.26. Como se observa en la Tabla 44, todos los índices se consideran óptimos.

Una vez comprobados los criterios se lleva a cabo el AFE que, en su primera versión, está constituido por 37 ítems y 3 dimensiones.

Tabla 44

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,926
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	3941,468
	gl	666
	Sig.	,000

Tabla 45

Comunalidades

	Inicial	Extracción
V1	,737	,583
V2	,618	,433
V3	,754	,593
V4	,593	,416
V5	,754	,636
V6	,826	,682
V7	,687	,408
V8	,727	,552
V9	,762	,614
V10	,673	,444
V11	,719	,543
V12	,631	,535
V13	,730	,664

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

V14	,792	,685
V15	,756	,635
V16	,795	,615
V17	,671	,493
V18	,685	,490
V19	,685	,536
V20	,769	,513
V21	,790	,579
V22	,724	,442
V23	,831	,704
V24	,808	,751
V25	,615	,461
V26	,793	,652
V27	,710	,558
V28	,730	,585
V29	,737	,521
V30	,737	,638
V31	,792	,728
V32	,813	,705
V33	,764	,627
V34	,722	,554
V35	,764	,651
V36	,839	,615
V37	,785	,572

Como criterio para determinar el número de factores, de igual manera que en el cuestionario de actitudes, se ha utilizado el porcentaje de varianza explicada (Tabla 46) y el gráfico de sedimentación (Figura 23).

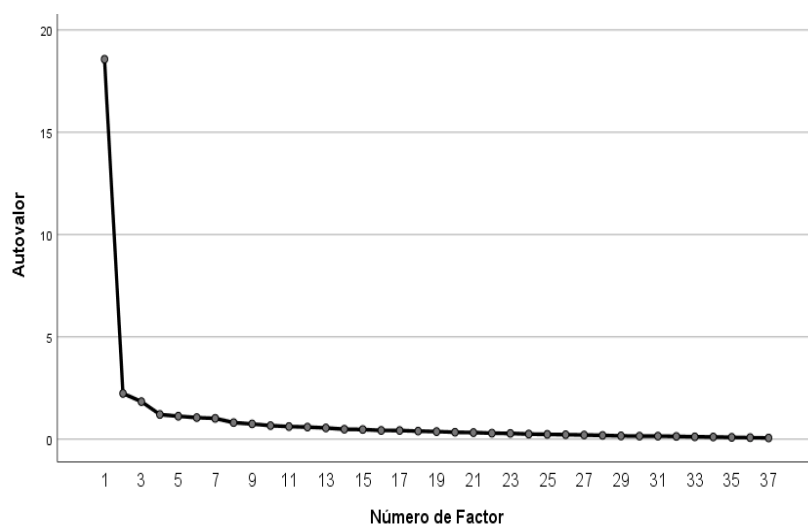
Tabla 46

Varianza total explicada y prueba de bondad de ajuste

Componente	Autovalores iniciales		
	Total	% varianza	% acumulado
1	18,572	50,196	50,196
2	2,237	6,046	56,242
3	1,834	4,957	61,198
4	1,208	3,266	64,464
5	1,123	3,035	64,499

Figura 23

Gráfico de sedimentación



El análisis realizado muestra que para tres factores extraídos explicar el 61,198% de la varianza (el primer factor explica el 50,196 de la varianza).

El gráfico de sedimentación (*screeplot*) se sugiere la selección de dos o tres factores. En consecuencia, tras la rotación de factores (promax), los ítems quedando distribuidos, en principio, en tres dimensiones: acceso a la información (17 ítems), evaluación de la información (9 ítems) y almacenaje y feedback (11 ítems).

Tabla 47

Matriz de estructura

	ACCESO INFOR- MACIÓN	EVALUACIÓN INFORMACIÓN	ALMACENAJE FEEDBACK
AC1	,735		
AC2	,632		
AC3	,760		
AC4	,643		
AC5	,789		
AC6	,799		
AC7	,623		
AC8	,724		
AC9	,769		
AC10	,617		
AC11	,695		

LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO

AC12	,681	
AC13	,749	
AC14	777	
AC15	,735	
AC16	,692	
AC17	,717	
EI18		,723,
EI19		,697
EI20		,712
EI21		,757
EI22		,653
EI23		,816
EI24		,865
EI25		,756
EI26		,723
AF27		,660
AF28		,680
AF29		,704
AF30		,797
AF31		,850
AF32		,836
AF33		,779
AF34		,665
AF35		,675
AF36		,729
AF37		,714

Tabla 48

Distribución inicial de ítems

Variables	Ítems	Nº ítems
Acceso información	AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC9, AC10, AC11, AC12, AC13, AC14, AC16, AC17	17
Evaluación información	EI18, EI19, EI20, EI21, EI22, EI23, EI24, EI25, EI26	9
Almacenaje/Feedback	AF27, AF28, AF29, AF30, AF31, AF32, AF33, AF34, AF35, AF36, AF37	11
		Total: 37

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA

Tabla 49

Fiabilidad de las subescalas

DIMENSIÓN	ÍTEM	Alfa de Cronbach
Dimensión 1 (AC)	17	,947
Dimensión 2 (EI)	9	,918
Dimensión 3 (AF)	11	,933
Índice Global	37	,972

Análisis factorial confirmatorio (El modelo SEM, Structural Equation-Modeling)

Para evaluar el ajuste entre el modelo teórico y el modelo empírico, se utilizan los siguientes valores de ajuste: bondad de ajuste absoluto, medidas de ajuste incremental y el ajuste de parsimonia.

Análisis factorial confirmatorio (El modelo SEM, Structural Equation-Modeling)

Para evaluar el ajuste entre el modelo teórico y el modelo empírico, se utilizan los siguientes valores de ajuste: bondad de ajuste absoluto, medidas de ajuste incremental y el ajuste de parsimonia.

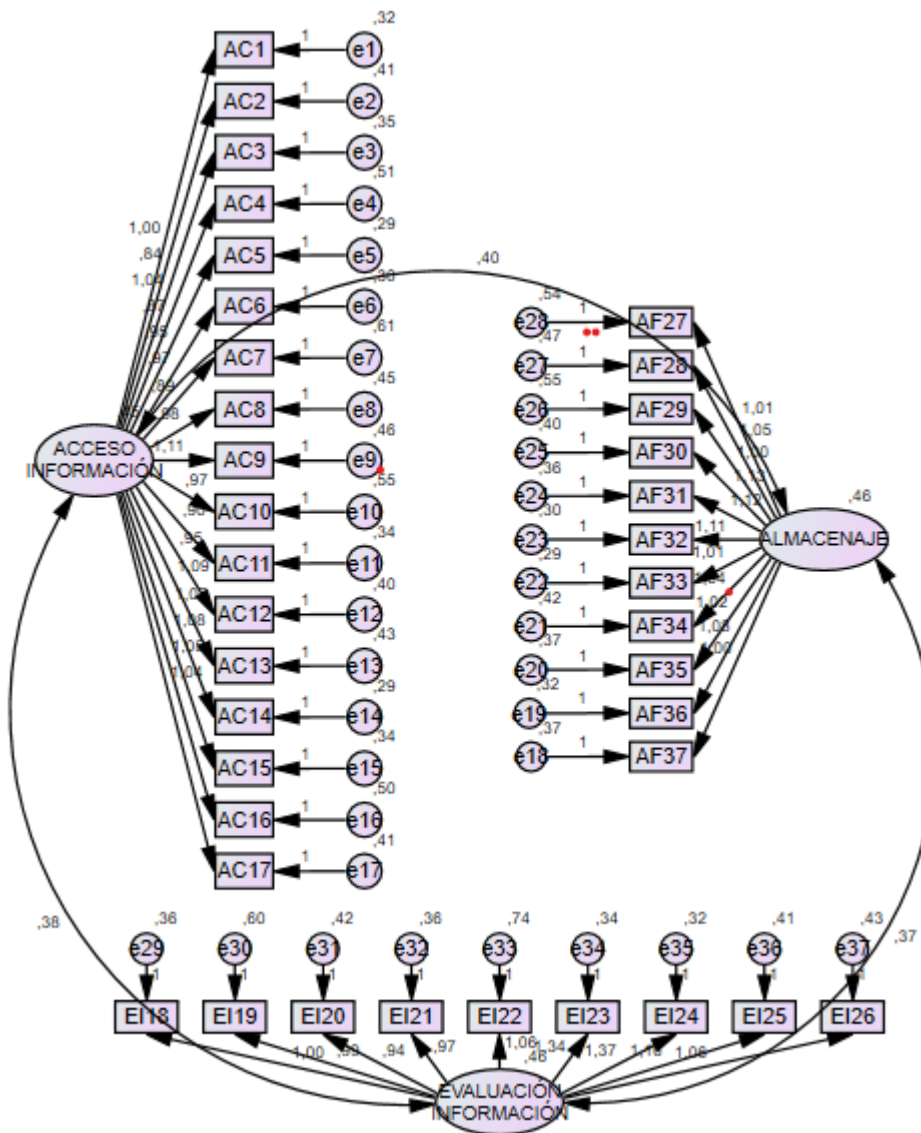
Tabla 50

Índices de bondad de ajuste

Índices	Ajuste absoluto			Incrementales/relativos				Parsimonia		
	X2	RMSEA	RMR	CFI	TLI	NFI	IFI	PRATIO	PGFI	PNFI
Valores		,079	,064	,880	,901	,880	,909	,940	,612	,894

Figura 24

Modelo 3 factores (AFC)



Se obtiene un valor aceptable en la discrepancia al ser $<,5$ ($CMIN/DF= 2.320$). El $CMIN/DF$ es el resultado de la discrepancia entre el chi-cuadrado y los grados de libertad. Este indicador es aceptable ya que está por debajo de 3 (Kline, 1998). Este dato junto al CFI, RMSEA y el índice de bondad de ajuste (GFI), son los más importantes para la validación psicométrica. Asimismo, el modelo es recursivo (todo va en un mismo sentido).

El error de aproximación cuadrático medio ($RMSEA= ,079$) obtuvo un valor de ajuste aceptable, al situarse en por debajo de $,080$, El índice de error

cuadrático medio (RMR) es de ,064, cuya aproximación a 0 se considera un ajuste bueno.

Las medidas incrementales (índice de ajuste comparado, CFI= ,880; índice de Tucker-Lewis, TLI= ,901; índice de ajuste normalizado, NFI= ,880; índice de ajuste incremental, IFI= ,909, muestran valores cercanos o superiores a ,90.

Por último, las medidas de parsimonia relacionadas al PRATIO= ,940 y el índice de ajuste normalizado de parsimonia, PNFI= ,894 obtienen valores aceptables. El índice de bondad de ajuste de parsimonia, PGFI= ,612 muestra un valor aceptable al ubicarse en el rango ,5 y ,7.

Análisis de fiabilidad y de correlación entre factores

Para completar la fiabilidad se realizó un análisis de varianza promedio extraída (AVE), obteniéndose valores $> ,5$ para las tres dimensiones de la escala. Estos valores superan lo recomendado por Calderón, Arias-Estero, Meroño y Méndez-Giménez (2018), lo que confirma la excelente adecuación del instrumento.

Tabla 51

Consistencia interna del instrumento

Dimensión	Alfa de Cronbach	AVE
Factor 1: Acceso información	$\alpha = ,947$,994
Factor 2: Evaluación información	$\alpha = ,918$	1,159
Factor 3: Almacenaje	$\alpha = ,933$	1,108
Total	$\alpha = ,972$,1,087

Para terminar los análisis se procede a establecer las correlaciones de las 3 dimensiones de la escala. A tal fin se aplica la correlación de Pearson, cuyos resultados se recogen en la Tabla 52.

Tabla 52

Correlaciones bivariadas para dos dimensiones latentes de la escala

		ACCESO	EVALUACIÓN	ALMACENAJE
ACCESO INFORMACIÓN	Correlación de Pearson	1	,760**	,831**
	Sig. (bilateral)		,000	,000
	N	127	127	127
EVALUACIÓN INFORMACION	Correlación de Pearson	,760**	1	,748**
	Sig. (bilateral)	,000		,000
	N	127	127	127
ALMACENAJE	Correlación de Pearson	,831**	,748**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	
	N	127	127	127

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

3.2.3.4. Resultados

RESULTADOS

Actitud cadetes hacia las tecnologías

Características de la muestra

En relación al género, la muestra estuvo formada por 500 sujetos, de los que 357 (71,4%) son hombres y 143 (28,6%) son mujeres. La edad media es 20,9%. El 85,9% tiene hasta 22 años. El 91,8% de los cadetes manifiestan tener un nivel económico medio, el 1,4% alto y 6,8% bajo. La totalidad de los cadetes disponen de computadora personal (97,8%).

Nivel de competencia digital (alumnado)

El nivel de competencia digital de los cadetes presenta diferencias importantes por género: mientras los hombres alcanzan un nivel de 43,6%, las mujeres tienen 13,0%. Los cadetes obtienen un nivel alto poco significativo, en torno al 4,0% por género.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA

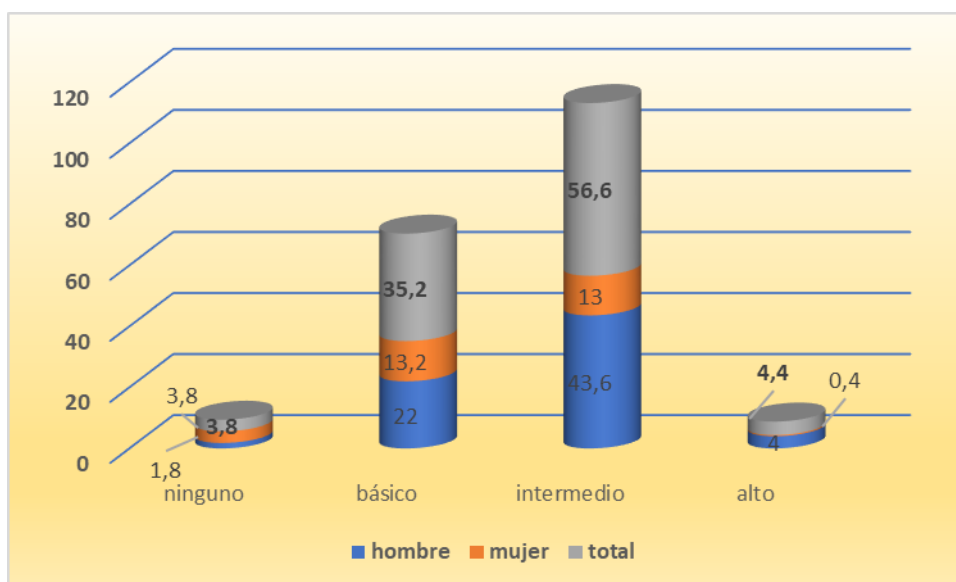
Tabla 53

Nivel de competencia digital (género)

Total (n= 500)			
Género	Nivel de competencia	%	Frecuencia
hombre	ninguno	1,8%	9
	básico	22,0%	110
	intermedio	43,6%	218
	alto	4,0%	29
mujer	ninguno	2,0%	10
	básico	13,2%	66
	intermedio	13,0%	65
	alto	0,4%	2
Total	ninguno	3,8%	19
	básico	35,4%	177
	Intermedio	56,6%	283
	alto	4,2%	21

Figura 25

Nivel de competencia digital



Herramientas de comunicación utilizadas

En relación a las herramientas de comunicación las más usadas son el wasap (61,2%) y el celular (32%). El resto de herramientas es poco significativo (Tabla 54). No se establece diferencias significativas en relación al género (chi-cuadrado, $p > ,459$).

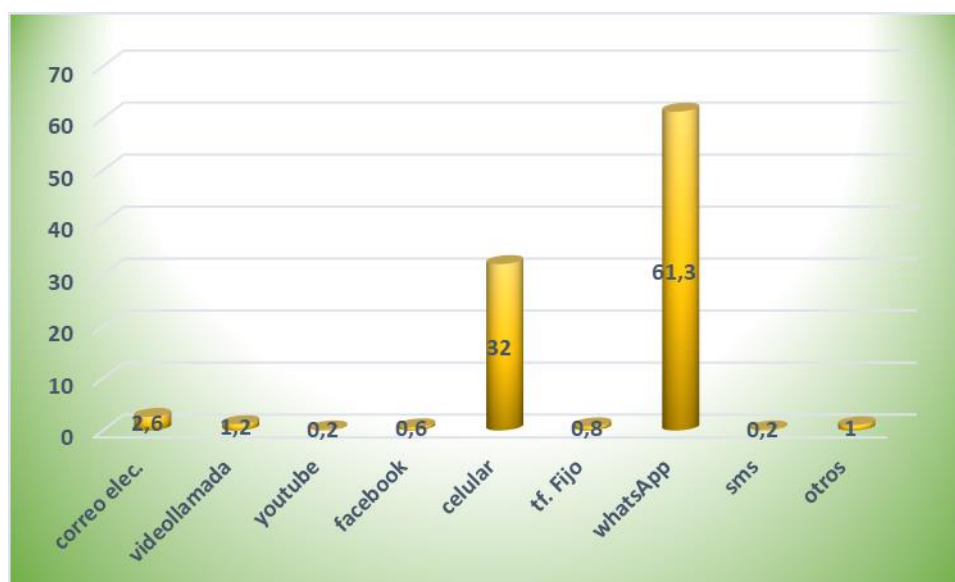
Tabla 54

Herramientas de comunicación utilizadas

	porcentaje	frecuencia
correo electrónico	2,6%	13
videollamada	1,2%	6
youtube	0,2%	1
facebook	0,6%	3
celular	32,0%	160
teléfono fijo	0,8%	4
whatsApp	61,3%	306
sms	0,2%	1
otros	1,0%	5
Total		449

Figura 26

Herramientas de comunicación utilizadas



Descripción de las respuestas en relación a la escala y a cada ítem

Habilidad información

En relación a la dimensión “habilidad hacia la información”, en la Tabla 55 se recogen los resultados de las frecuencias y porcentajes de los 16 elementos que la componen. La media se sitúa en 2,23 y la desviación típica ,600.

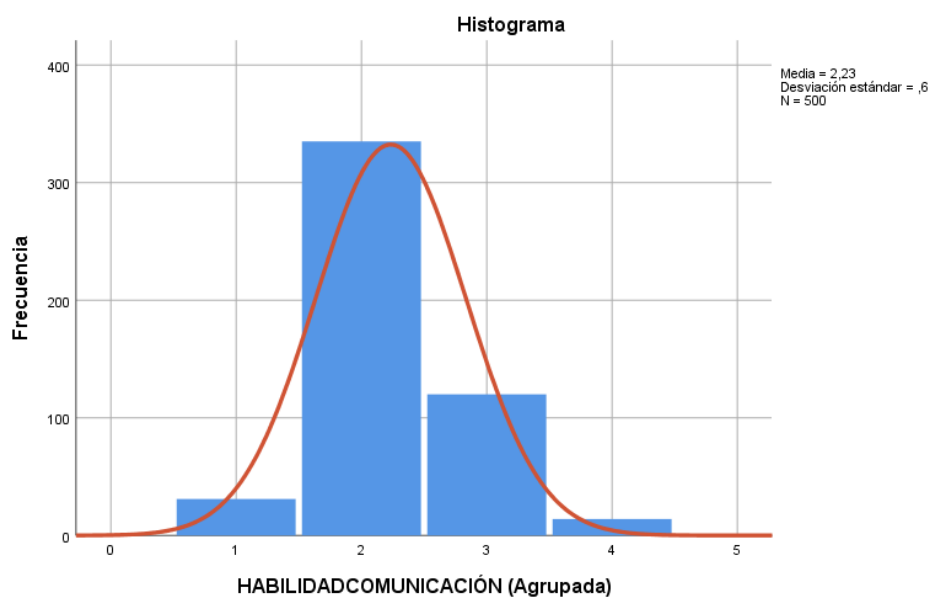
Tabla 55

Habilidad comunicación (agrupada)

	frecuencia	porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
muy de acuerdo	31	6,2	6,2	6,2
de acuerdo	335	67,0	67,0	73,2
indiferente	120	24,0	24,0	97,2
en desacuerdo	14	2,8	2,8	100,0
Total	500	100,0	100,0	

Figura 27

Habilidad comunicación



Se percibe en los cadetes que lo que más valoran de las TIC es que les permite desarrollar la función investigadora (65,8%), el desarrollo de nuevas competencias (65,8%), mejorar los procesos de comunicación (64,0%) y ser

medio para realizar actividades (63,0%). Por el contrario, se pone de manifiesto la dificultad de los cadetes en tener acceso a cursos de formación en TIC (solo el 44,4% está de acuerdo), no existe un excesivo entusiasmo al uso de la computadora, ya que algo más de la mitad la aceptan (53,2%) y solo el 54,8% ve utilidad para mejorar el aprendizaje mediante la computadora.

Tabla 56

Habilidad información

HABILIDAD INFORMACIÓN
HCI1 El uso de las TIC en la enseñanza facilita en mí el desarrollo de nuevas competencias
HCI2 Mi rendimiento como estudiante es mayor debido al empleo de las TIC
HCI3 Con la incorporación de las TIC en las aulas, me encuentro más motivado hacia la materia
HCI4 Empleando la tecnología en las clases, se puede mejorar el proceso de evaluación de los estudiantes
HCI5 Las TIC facilitan la función investigadora del estudiante
HCI6 Las TIC mejoran y facilitan mi proceso de comunicación
HCI7 El empleo de tecnología, en el aula, me facilita la realización de las actividades
HCI8 El uso adecuado de las TIC conlleva una formación y actualización del estudiante
HCI9 El uso de las TIC hace que los estudiantes valoremos mejor la actividad del docente
HCI10 Tengo acceso a cursos formativos para la integración de las TIC a la práctica
HCI11 Las posibilidades que ofrecen ciertos recursos tecnológicos compensan el elevado tiempo empleado en mi formación
HCI12 Me gusta trabajar con la computadora
HCI13 Para mí es importante el uso de los recursos tecnológicos
HCI14 El uso de las TIC permite mejorar la calidad de la educación
HCI15 Con las TIC alcanzo mejor los objetivos educativos
HCI16 Mediante Internet me estimula el trabajo cooperativo
HCI17 Las TIC favorecen el aprendizaje individualizado y personalizado

**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA**

Tabla 57

Resultados obtenidos por los distintos ítems (habilidad información)

	1	2	3	4	5	M±DE
	Muy de acuerdo				Muy en desacuerdo	
HCI1	62(12,4%)	267(53,4%)	101(20,2%)	53(10,6%)	17(3,4%)	2,39±,951
HCI2	43(8,6%)	245(49,0%)	130(26,0%)	64(12,8%)	18(3,6%)	2,54±,946
HCI3	57(11,4%)	221(44,2%)	130(26,0%)	72(14,4%)	20(4,0%)	2,55±1,003
HCI4	74(14,8%)	221(44,2%)	108(21,6%)	72(14,4%)	25(5,0%)	2,51±1,066
HCI5	135(27,0%)	219(43,8%)	55(11,0%)	62(12,4%)	29(5,8%)	2,26±1,154
HCI6	114(22,8%)	215(43,0%)	85(17,0%)	56(11,2%)	30(6,0%)	2,35±1,126
HCI7	77(15,4%)	238(47,6%)	100(20,0%)	60(12,0%)	25(5,0%)	2,44±1,047
HCI8	81(16,2%)	239(47,8%)	93(18,6%)	65(13,0%)	22(4,4%)	2,42±1,046
HCI9	57(11,4%)	225(45,0%)	133(26,6%)	61(12,2%)	24(4,8%)	2,54±1,005
HCI10	40(8,0%)	182(36,4%)	174(34,8%)	84(16,8%)	20(4,0%)	2,72±,968
HCI11	32(6,4%)	226(45,2%)	164(32,8%)	62(12,4%)	16(3,2%)	2,61±,899
HCI12	82(16,4%)	184(36,8%)	136(27,2%)	66(13,2%)	32(6,4%)	2,56±1,107
HCI13	94(18,8%)	214(42,8%)	97(19,4%)	62(12,4%)	33(6,6%)	2,45±1,127
HCI14	58(11,6%)	216(43,2%)	134(26,8%)	70(14,0%)	22(4,4%)	2,56±1,012
HCI15	51(10,2%)	205(41,0%)	155(31,0%)	67(13,4%)	22(4,4%)	2,61±,988
HCI16	36(7,2%)	188(37,6%)	171(34,2%)	79(15,8%)	26(5,2%)	2,74±,983
HCI17	49(9,8%)	230(46,0%)	136(27,2%)	64(12,8%)	21(4,2%)	2,56±,976

Habilidad interactuar

En relación a la dimensión “habilidad para interactuar”, en la Tabla 58 se recogen los resultados de las frecuencias y porcentajes.

Tabla 58

Habilidad interactuar

HABILIDAD INTERACTUAR
HIT18 El uso de Internet es imprescindible para mi estudio
HIT19 Necesito Internet para aprender las materias
HIT20 El acceso a Internet incrementa las diferencias sociales entre países y dentro de cada sociedad

Tabla 59

Resultados obtenidos por los distintos ítems (habilidad interactuar)

	1 Muy de acuerdo	2	3	4	5 Muy en desacuerdo	M±DE
HIT18	63(12,6%)	169(33,8%)	162(32,4%)	80(16,0%)	26(5,2%)	2,67±1,052
HIT19	39(7,8%)	145(29,0%)	190(38,0%)	96(19,2%)	30(6,0%)	2,87±1,009
HIT20	47(9,4%)	151(31,8%)	177(35,4%)	87(17,4%)	30(6,0%)	2,79±1,032

En relación a la dimensión “habilidad para interactuar”, en la Tabla 59 se recogen los resultados de las frecuencias y porcentajes. La media se sitúa en 2,78 y la desviación típica en 1,031. Las respuestas se concentran más en el grado de desacuerdo. Donde hay mayor grado de acuerdo en el ítem HIT19 (necesidad de Internet para aprender las materias). El mayor desacuerdo está en el ítem HIT18 (el uso de Internet es imprescindible para el estudio).

Prueba de normalidad

Se procede a aplicar la prueba de normalidad para determinar si la variable “habilidad información” y “habilidad interactuar” provienen de una población normal. Para ello se aplica el test Kolmogorov-Smirnov (K-S). Tal y como se recoge en la Tabla 60, los valores de significabilidad son ,000. En consecuencia, la distribución de las dos variables no es normal, por lo que se aplica la estadística no paramétrica.

Tabla 60

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Habilidad Comunicación	,127	500	,000	,945	500	,000
Habilidad Interactuar	,109	500	,000	,973	500	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En relación a la dimensión habilidad comunicación y género no se establece diferencias significativas (U de Mann-Whitney, $p > ,305$).

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA

Se realiza el contraste entre las variables nivel de competencia digital y habilidad comunicación, de manera que se encuentran diferencias significativas (Kruskal-Wallis, $p < ,009$).

Tabla 61

Rangos (prueba de Kruskal-Wallis)

	Nivel Competencia Digital	N	Rango promedio
Habilidad	ninguno	19	300,34
	básico	177	271,91
Comunicación	intermedio	283	238,01
	alto	21	193,29
Total		500	

Se han encontrado diferencias significativas en los ítems HCI10, HCI12, HCI15 y HCJ17. Los cadetes con nivel básico tienen más posibilidad de acceder a cursos formativos de formación en TIC. Los cadetes con ninguna formación en tecnologías son los que más interés tienen en formación en tecnologías. El alumnado con nivel intermedio de formación es el que más alcanza los objetivos educativos con el uso de las TIC. El alumnado con ninguna formación considera que el uso de las TIC les permitiría disponer de un aprendizaje individualizado y personalizado.

Tabla 62

Estadísticos Kruskal-Wallis (habilidad comunicación)

Ítem	Rango promedio	Kruskal-Wallis	sig
HCI10	ninguno	240,13	,043
	básico	273,17	
	intermedio	239,72	
	alto	214,07	
HCI12	ninguno	323,71	,001
	básico	266,00	
	intermedio	241,83	
HCI15	alto	170,45	,021
	ninguno	292,82	
	básico	252,32	
	intermedio	247,98	
	alto	230,88	

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

HCI17	ninguno	310,55	,042
	básico	263,19	
	intermedio	241,11	
	alto	215,74	
	ninguno	313,16	
	básico	253,44	

En relación a la dimensión habilidad para interactuar y género no se establece diferencias significativas (U de Mann-Whitney, $p > ,568$). Asimismo, no se da relación entre habilidad para interactuar y nivel de competencia digital (Kruskal-Wallis, $p < ,930$).

Se procedió a calcular la correlación entre las variables habilidad comunicación y habilidad para interactuar, obteniéndose una correlación moderada ($r = ,604$).

Tabla 63

Correlación habilidad comunicación y habilidad interactuar (cadetes)

		Habilidad comunicación	Habilidad interactuar
Habilidad Comunicación	Correlación de Pearson	1	,604**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	500	500
Habilidad Interactuar	Correlación de Pearson	,604**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	500	500

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Competencia digital cadetes

Descripción de las respuestas en relación a la escala y a cada ítem

En relación a la dimensión “acceso a la información”, en la Tabla 64, se recoge los resultados de las frecuencias y porcentajes. La media se sitúa en 3,04 y la desviación típica en 1,365. Las respuestas se sitúan más en el grado

de desacuerdo que en el de acuerdo. Se observa que un porcentaje importante de los cadetes se muestran indecisos en sus respuestas (42,7%). El porcentaje que se muestra de acuerdo es de 26,5% y el 30,5% se manifiesta en desacuerdo. Se puede entender que los cadetes tienen dificultades en el manejo de información.

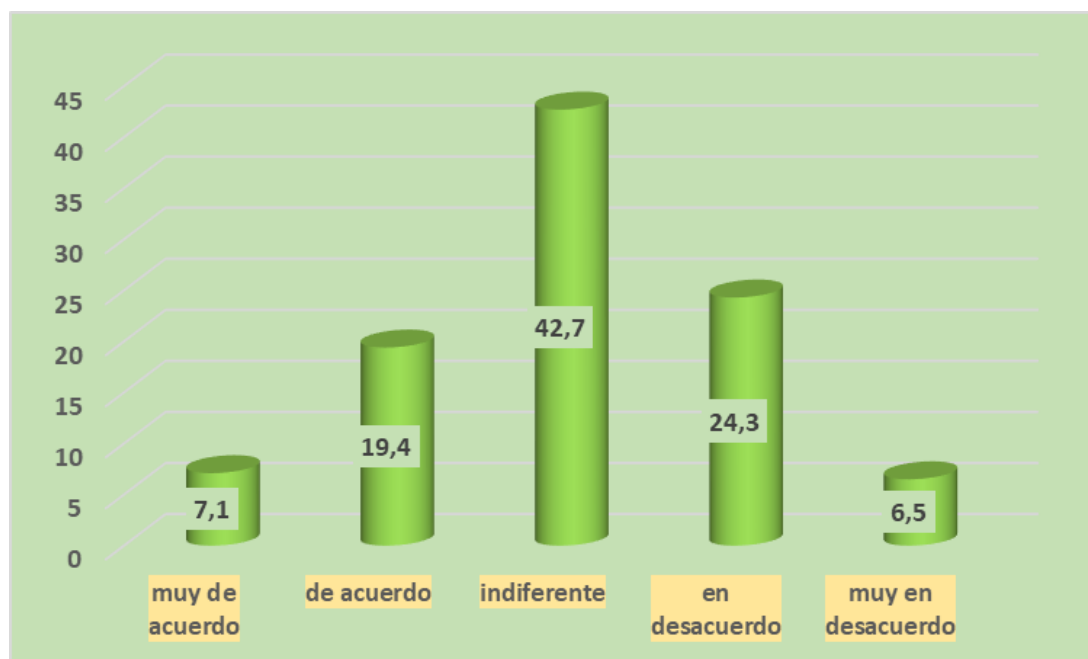
Tabla 64

Acceso a la información (agrupada)

	Frecuencia acumulada	Porcentaje acumulado	Porcentaje Medio
muy de acuerdo	492	98,8%	7,1%
de acuerdo	1362	272,4%	19,4%
Indiferente	2979	595,8%	42,7%
en desacuerdo	1693	360,8%	24,3%
muy en desacuerdo	452	77,4%	6,5%
Total	6978		100

Figura 28

Acceso a la información



Los cadetes donde parece tener mayores fortalezas en *localizar información utilizando palabras clave* (34,4%) y *utilización de espacios externos para guardar información* (33,8%). Los cadetes manifiestan su mayor grado de des-cuerdo en la *utilización al menos de tres herramientas digitales* (44,6%), *realizar copias de seguridad* (43,8%), *utilización de distintos buscadores para encontrar información* (40,6%) y *guardar información en diferentes formatos* (40,6%). Es significativo el porcentaje de indecisos en algunos ítems: *dificultad en seleccionar fuentes* (49,0%); *utilizar recursos educativos disponibles en Internet en función de las demandas que le plantean las asignaturas* (47,2%); *aprovechar las informaciones de la web para promover la participación social por medio de redes sociales* (46,8%); *localizar información digitalizada utilizando palabras clave* (46,4%) y *localizar información digitalizada utilizando palabras clave* (45,4%).

Tabla 65

Habilidad información

ACCESO A LA INFORMACIÓN
Selecciona fuentes de información de interés para su formación profesional
Localiza información digitalizada utilizando palabras clave y filtros para ajustar y limitar su búsqueda
Usa distintos buscadores (Google, Yahoo, AltaVista...) para localizar información y recursos
Utiliza recursos educativos disponibles en Internet en función de las demandas que le plantean las asignaturas
Guarda información en diferentes formatos (vídeos, imágenes, texto y páginas web) clasificándola de forma que la pueda recuperar fácilmente
Realiza copias de seguridad de la información en su computadora que considere relevante
Utiliza espacios de almacenamiento externo con ese fin (discos duros, nubes y memorias USB)
Utiliza al menos tres herramientas digitales distintas para interactuar con los demás (correo electrónico, WhatsApp, chat de texto, video-chat, mensajes de voz, redes sociales, etc.)
Comparte información o contenidos obtenidos de la web citando al autor y a la fuente, siguiendo las normas existentes
Utiliza programas y aplicaciones para crear presentaciones digitales proyectables (Prezi, Slideshare, Canvas, Scribd, Power Point...)
Participa activamente en al menos dos comunidades virtuales y redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, Sanpchat, LinkedIn, Pinterest, foros temáticos, etc.)

**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA**

Aprovecha las informaciones de la web para promover la participación social por medio de redes sociales

Localiza información digitalizada utilizando palabras clave (Google drive, Skydrive, Dropbox, Zoho docs y discussion, Skype, ooVoo, etc.)

Gestiona su identidad digital, cuidando de hacer públicos solo aquellos datos personales que desea que se conozcan

Tabla 66

Resultados obtenidos por los distintos ítems (habilidad información)

	1	2	3	4	5	
	Muy de acuerdo				Muy en desacuerdo	M±DE
AC1	11(2,2%)	84(16,8%)	245(49,0%)	138(27,6%)	22(4,4%)	3,15±,828
AC2	49(9,8%)	123(24,6%)	232(46,4%)	83(16,6%)	13(2,6%)	2,78±,927
AC3	26(5,2%)	106(21,2%)	206(41,2%)	122(34,6%)	30(6,0%)	3,07±,960
AC4	17(3,4%)	79(15,8%)	237(47,4%)	148(29,6%)	19(3,8%)	3,15±,850
AC5	23(4,6%)	81(16,2%)	193(38,6%)	158(31,6%)	45(9,0%)	3,24±,983
AC6	41(8,2%)	91(18,2%)	199(39,8%)	124(36,8%)	35(7,0%)	3,06±1,028
AC7	62(12,4%)	107(21,4%)	177(35,4%)	110(22,0%)	44(8,8%)	2,93±1,131
AC8	12(2,8%)	74(14,8%)	189(37,8%)	159(31,8%)	64(12,8%)	3,37±,977
AC9	51(10,2%)	105(21,0%)	219(43,8%)	103(20,6%)	22(4,4%)	2,88±,994
AC10	30(6,0%)	93(18,6%)	211(42,2%)	124(24,8%)	42(8,4%)	3,11±1,000
AC11	41(8,2%)	110(22,0%)	213(42,6%)	99(19,8%)	37(7,4%)	2,96±,1,021
AC12	34(6,8%)	110(22,0%)	234(46,8%)	99(19,8%)	23(4,6%)	2,93±,933
AC13	43(8,6%)	116(23,2%)	227(45,4%)	93(18,6%)	21(4,2%)	2,87±,956
AC14	52(10,4%)	83(16,6%)	197(39,4%)	133(26,6%)	35(7,0%)	3,03±1,063

Evaluación de la información

En relación a la dimensión “acceso a la información”, en la Tabla 67, se recogen los resultados de las frecuencias y porcentajes. La media se sitúa en 2,39 y la desviación típica en ,095.

Las respuestas se sitúan más en el grado de acuerdo (41,9%) que en el de desacuerdo (20,3%). Se observa que un porcentaje importante de los cadetes se muestran indecisos en sus respuestas (37,8%).

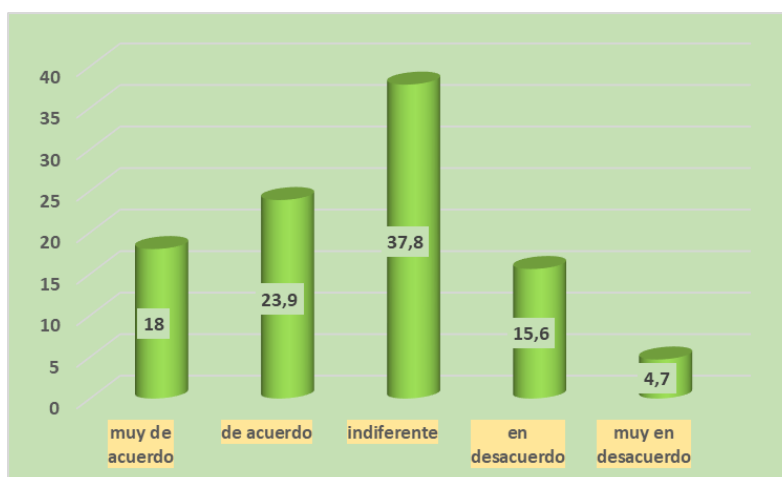
Tabla 67

Evaluar información (agrupada)

	Frecuencia acumulada	Porcentaje acumulado	Porcentaje medio
muy de acuerdo	810	162%	18,0%
de acuerdo	1075	377%	23,9%
Indiferente	1702	340,4%	37,8%
en desacuerdo	702	121,8%	15,6%
muy en desacuerdo	211	42,2%	4,7%
Total	4500		

Figura 29

Evaluar información (agrupada)



En relación a la dimensión “evaluar información”, en la Tabla 68 se recogen los resultados de las frecuencias y porcentajes de cada variable. Los cadetes coinciden (55,8%) en la competencia de saber crear audios digitales mezclando la voz y la música. Asimismo, saber rastrear su huella digital en Internet (49,2%). El mayor nivel de desacuerdo está en compartir materiales digitales en Internet (24,6%) y diseñar presentaciones digitales (21,6%). Los cadetes dudan sobre su capacidad de gestionar espacios web donde publicar contenidos multimedia (49,2%), seleccionar para compartir en red noticias y

**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA**

recursos (47,2%), tener en cuenta las características socioculturales de la audiencia para enviar mensajes digitales por Internet (45,6%) y usar programas de edición digital (44,0%).

Tabla 68

Evaluar información

EVALUAR INFORMACIÓN
EI5. Selecciona para compartir en red noticias y recursos localizados en diversas páginas web, foros y otras comunidades en línea
EI16. Tiene presente las características socioculturales de las audiencias hacia los que dirige sus mensajes digitales que crea para difundirlos a través de Internet
EI17. Rastrea su huella digital en Internet (datos, fotografías, vídeos e informaciones que publica) para conocer su difusión)
EI18. Comparte materiales digitales sencillos en la red (texto, vídeos, imágenes, audios...)
EI19. Gestiona espacios web donde publicar contenidos multimedia elaborados por usted (crear página, blog...)
EI20. Al crear mensajes adapta su contenido y formato a las características en las redes sociales en las que los va a difundir
EI21. Crea audios digitales mezclando voz y música
EI22. Diseña y crea presentaciones digitales combinando imágenes, gráficos, películas y textos
EI23. Usa programas de edición digital (de audio y/o vídeo) para modificar contenidos creados por usted o por otros autores

Tabla 69

Resultados obtenidos por los distintos ítems (evaluar información)

	1	2	3	4	5	
	Muy de acuerdo				Muy en desacuerdo	M±DE
EI15	53(10,6%)	126(25,2%)	236(47,2%)	68(13,6%)	17(3,4%)	2,74±,939
EI16	54(10,8%)	125(25,0%)	228(45,6%)	70(14,0%)	23(4,6%)	2,77±,976
EI17	120(24,0%)	126(25,2%)	179(35,8%)	56(11,2%)	19(3,8%)	2,46±1,087
EI18	49(9,8%)	130(26,0%)	198(39,6%)	87(17,4%)	36(7,2%)	2,86±1,047
EI19	161(32,2%)	124(24,8%)	127(49,4%)	57(11,4%)	11(2,2%)	2,27±1,096
EI20	90(18,0%)	120(24,0%)	209(41,8%)	66(13,2%)	15(3,0%)	2,59±1,024
EI21	155(31,0%)	124(24,8%)	138(27,6%)	62(12,4%)	21(4,2%)	2,34±1,161

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

EI22	86(7,2%)	127(25,4%)	179(35,8%)	78(15,6%)	30(6,0%)	2,68±1,112
EI23	116(23,2%)	114(22,8%)	172(44,4%)	70(14,0%)	28(5,6%)	2,56±1,153

Almacenaje y Facebook

En relación, a la dimensión “acceso a la información”, en la Tabla 70, se recogen los resultados de las frecuencias y porcentajes. La media se sitúa en 3,0 y la desviación típica en ,986. Se observa que el porcentaje medio mayor está entre los cadetes indecisos (39,8%). El 33,4% está de acuerdo y el 26,0% está en desacuerdo.

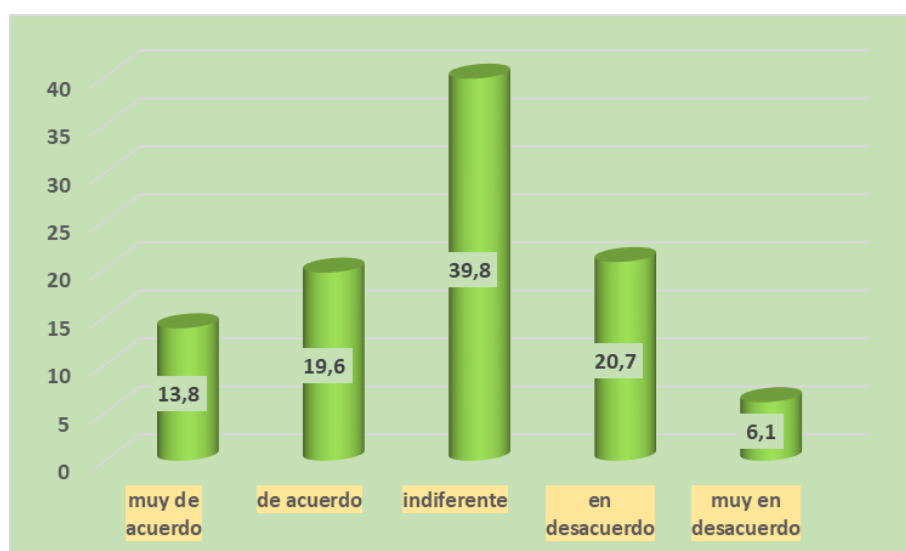
Tabla 70

Almacenaje y facebook

	Frecuencia acumulada	Porcentaje acumulado	Porcentaje medio
muy de acuerdo	1038	95,2%	13,8%
de acuerdo	1470	294%	19,6%
Indiferente	2989	597,8%	39,8%
en desacuerdo	1565	313%	20,7%
muy en desacuerdo	457	91,4%	6,1%
Total	7519		100

Figura 30

Almacenaje y facebook



En relación a la dimensión “almacenaje y facebook”, en la Tabla 71 se recogen los resultados y porcentajes de cada variable.

Lo que más destaca en las respuestas son los altos porcentajes de indecisos, casi todos los ítems por encima del 40%; destaca, en especial el ítem AF36 *reconoce las carencias en el uso de medios digitales* (50,2%).

Donde se produce mayor grado de acuerdo es *Identificar un problema técnico explicando con claridad en qué consiste el mal funcionamiento* (35,8%), *saber modificar la configuración básica de las herramientas y medios digitales* (34,4%), *resolver problemas técnicos no complejos relacionados con dispositivos y entornos digitales* (31,2%), *realizar operaciones básicas de mantenimiento y protección de los dispositivos que utiliza* (31,0%),

Los cadetes tienen dificultad para *proteger su identidad digital* (46,8%), *buscar soluciones alternativas e innovadoras que faciliten las áreas de aprendizaje* (33,8%), *respetar las obligaciones y derechos previstos en las normativas que regulan las licencias de uso de los materiales creados por los autores* (33,6%) y *saber protegerse de los riesgos de salud que pueden asociarse con el uso inadecuado de dispositivos y equipos electrónicos* (32,2%).

Tabla 71

Almacenaje y facebook

ALMACENAJE Y FEEBOOK
AF24. Sabe configurar el navegador de su computadora (Chrome, Mozilla, Explorar...) cuando lo considera necesario
AF25. Respeta las obligaciones y derechos previstos en las normativas que regulan las licencias de uso de los materiales creados por los autores
AF26. Modifica la configuración básica de las herramientas y medios digitales de los que dispone, para adaptarla a tus necesidades y limitaciones (teclado, impresoras, pantallas, CPU...)
AF27. Realiza operaciones básicas de mantenimiento y protección de los dispositivos que utiliza: actualizaciones de sistemas, antivirus, contraseñas de acceso, etc.
AF28. Sabe cómo actuar cuando detecta una amenaza de seguridad en sus dispositivos y equipos.
AF29. Protege su identidad digital y la de los demás
AF30. y (efectos posturales y ergonómicos, cansancio, conductas adictivas, radiaciones, etc.)

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

AF31. Identifica un problema técnico explicando con claridad en qué consiste el mal funcionamiento

AF32. Resuelve problemas técnicos no complejos relacionados con dispositivos y entornos digitales habituales con la ayuda de un manual o tutorial

AF33. Utiliza entornos virtuales para seguir cursos en red para su formación

AF34. Consulta foros especializados que le ayuden a resolver dudas o problemas

AF35. Utiliza las tecnologías en su actividad académica para buscar soluciones alternativas e innovadoras que faciliten las áreas de aprendizaje

AF36. Reconoce las carencias en el uso de medios digitales

AF37. Experimenta con nuevas tecnologías digitales que le ayuden a cubrir posibles lagunas en la competencia digital, necesaria para su aprendizaje

Tabla 72

Resultados obtenidos por los distintos ítems (almacenaje y facebook)

	1	2	3	4	5	M±DE
	Muy de acuerdo				Muy en desacuerdo	
AF24	31(6,2%)	118(23,6%)	236(47,2%)	88(17,6%)	27(5,4%)	2,92±,934
AF25	43(8,6%)	88(17,6%)	201(40,2%)	141(28,2%)	27(5,4%)	3,04±1,009
AF26	60(12,0%)	112(22,4%)	209(41,8%)	91(18,2%)	28(5,6%)	2,83±1,041
AF27	37(7,4%)	118(23,6%)	193(38,6%)	114(22,8%)	38(7,6%)	3,0±1,033
AF28	40(8,0%)	114(22,8%)	212(42,4%)	102(20,4%)	32(6,4%)	2,94±1,003
AF29	21(4,2%)	74(14,8%)	171(34,2%)	159(31,8%)	75(15,0%)	3,39±1,043
AF30	31(6,2%)	84(16,8%)	224(44,8%)	121(24,2%)	40(8,0%)	3,11±,984
AF31	51(10,2%)	128(25,6%)	211(42,2%)	83(16,6%)	27(5,4%)	2,81(1,007)
AF32	43(8,6%)	113(22,6%)	227(45,4%)	90(18,0%)	27(5,4%)	2,89±,978
AF33	31(6,2%)	103(20,6%)	213(42,6%)	124(24,8%)	29(5,8%)	3,03±,967
AF34	44(8,8%)	103(20,6%)	214(42,8%)	112(22,4%)	27(5,4%)	2,95±,999
AF35	22(4,4%)	105(21,0%)	204(40,8%)	137(27,4%)	32(6,4%)	3,10±,952
AF36	25(5,0%)	97(19,4%)	251(50,2%)	103(20,6%)	24(4,8%)	3,01±,891
AF37	40(8,0%)	113(22,6%)	223(44,6%)	100(20,0%)	24(4,8%)	2,91±,965

Prueba de normalidad

Lo mismo que se procedió en la actitud que tienen los cadetes hacia las tecnologías, se procede respecto a las competencias. Se procede a aplicar la prueba de normalidad de Kolgomorov-Smirnov (K-S).

**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA**

Se procede a aplicar la prueba de normalidad para determinar si las variables “acceso a la información”, “evaluación de la información” y “almacenaje y facebook”, provienen de una población normal. Para ello se aplica el test Kolmogorov-Smirnov (K-S). Tal y como se recoge en la Tabla 73, los valores de significación son ,006 (acceso a la información), ,000 (evaluación de la información) y ,002 (almacenaje y facebook). En consecuencia, la distribución de las tres variables no es normal, por lo que se aplica la estadística no paramétrica.

Tabla 73

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Acceso a la información	,049	500	,006	,995	500	,138
Evaluación información	,066	500	,000	,998	500	,001
Almacenaje y facebook	,053	500	,002	,995	500	,114

a. Corrección de significación de Lilliefors

En relación a la dimensión “acceso a la información” y género no se establece diferencias significativas (U de Mann-Whitney, $p > ,780$). Asimismo, no se establece relación entre la variable género y “evaluación de la información” (U e Mann-Whitney $p > ,911$) y “almacenaje y facebook” (U de Mann-Whitney $> ,236$).

La edad no establece diferencias significativas en relación a las tres dimensiones (acceso a la información, Kruskal-Wallis $p > ,441$; evaluación de la información $p > ,176$; almacenaje y facebook $p > ,749$). En la Tabla 74, se observa la escasa diferencia entre los rangos.

Tabla 74

Rangos (edad-acceso información)

	Edad	N	Rango promedio
Accesos información	hasta 22 años	413	239,02
	más 22 a 24 años	68	253,04
	Total	481	
Evaluación información	hasta 22 años	413	237,52

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

	más 22 a 24 años	68	262,12
	Total	481	
Almacenaje y facebook	hasta 22 años	413	240,18
	más 22 a 24 años	68	245,99
	Total	481	

Se puede afirmar que la variable nivel de formación de los cadetes en competencias digitales no establece asociación con las dimensiones “acceso a la información” (Kruskal Wallis, $p>,984$), “evaluación de la información” (Kruskal Wallis, $p>,743$) y almacenaje y facebook (Kruskal-Wallis, $p>,191$):

Tabla 75

Rangos (nivel de formación/acceso a la información)

	Nivel competencia	N	Rango promedio
Acceso información	ninguno	19	258,37
	básico	177	251,39
	intermedio	283	248,86
	alto	21	257,93
	Total	500	

Tabla 76

Rangos (nivel de formación/evaluación de la formación)

	Nivel competencia	N	Rango promedio
Evaluación información	ninguno	19	264,79
	básico	177	250,31
	intermedio	283	247,41
	alto	21	280,83
	Total	500	

Tabla 77

Rangos (nivel de formación/almacenaje-facebook)

	Nivel competencia	N	Rango promedio
Almacenaje/facebook	ninguno	19	275,03
	básico	177	256,12
	intermedio	283	241,42
	alto	21	303,31
	Total	500	

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA

Se procedió a calcular la correlación entre las viables habilidad acceso a la comunicación, evaluación de la información y almacenaje/facebook. Obteniendo correlaciones altas (acceso información/evaluación de la información $r=,764$; acceso información/almacenaje $r=,842$; almacenaje/evaluación información $r=,727$).

Tabla 78

Correlaciones (acceso a la información, evaluación de la información y almacenaje/facebook).

		Acceso información	Evaluación información	Almacenaje/facebook
Acceso información	Correlación de Pearson	1	,764**	,842**
	Sig. (bilateral)		,000	,000
	N	500	500	500
Evaluación información	Correlación de Pearson	,764**	1	,727**
	Sig. (bilateral)	,000		,000
	N	500	500	500
Almacenaje/facebook	Correlación de Pearson	,842**	,727**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	
	N	500	500	500

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Resultados actitud profesorado hacia las tecnologías

Características de la muestra

En la Tabla 79, se observa las características y la distribución de la muestra del profesorado. La muestra estuvo formada por 127, de los cuales 85 son hombres (66,9%) y 42 mujeres (33,1%). El nivel de ingreso es 2,4% (bajo), 94,5% medio y 3,1% alto. Respecto al nivel de estudios, el 7,9% son profesionales técnicos, el 9,4% son diplomados, el 54,3% licenciados, el 20,5% tienen

máster y otra formación el 10%. la proporción de hombres en titulación académica es superior al de las mujeres (diplomado, hombre, 8,7%, mujer, 0,8%; licenciado, hombre el 36,2%, mujer el 18,1%; máster, hombre el 14,2%, mujer el 6,3%).

En cuanto a la especialidad docente, en el área de investigación criminal hay 45,7%, en ingeniería de tránsito el 7,9%, en orden y seguridad el 28,3%, en administración oficial el 15% y otras el 3,1%.

En relación a la experiencia docente, el 65,4% tiene menos hasta cinco años, el 18,9% hasta diez años y el 15,7% más de diez años.

Tabla 79

Datos generales

	género		Nivel ingreso		Titulación académica	
	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%
hombre	85	66,9%				
Mujer	42	33,1%				
Bajo			3	2,4%		
Medio			120	94,5%		
Alto			4	3,1%		
prof.técnic					10	7,9%
diplomado					12	9,4%
licenciado					69	54,3%
máster					26	20,5%
Otra					10	7,9%

Nivel de competencia digital (profesorado)

El nivel de competencia digital del profesorado da como resultado el siguiente: ninguno el 9,4%, básico el 21,3%, intermedio el 52,0% y alto el 9,4%.

Por género, los hombres tienen más nivel intermedio y alto (35,5% y 7,9%, hombres; 16,6% y 1,4%, mujeres).

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA

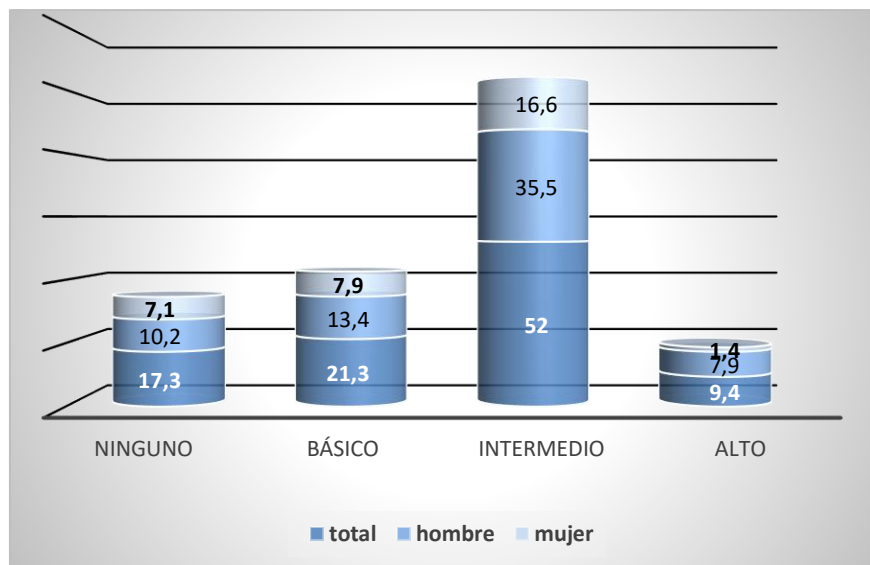
Tabla 80

Nivel de competencia digital (género)

Total (n= 127)			
Género	Nivel de competencia	%	Frecuencia
Hombre	ninguno	10,2%	13
	básico	13,4%	17
	intermedio	35,5%	45
	alto	7,9%	10
Mujer	ninguno	7,1%	9
	básico	7,9%	10
	intermedio	16,6%	21
	alto	1,4%	2
Total	ninguno	17,3%	22
	básico	21,3%	27
	Intermedio	52,0%	66
	alto	9,4%	12

Figura 31

Competencia digital



Uso computadora (profesorado)

La totalidad del profesorado dispone de computadora personal.

Herramientas utilizadas para la comunicación (profesorado)

En relación a las herramientas de comunicación las más usadas son el wasap (42,5%), el celular (18,9%), correo electrónico (15,7%) y videollamada (13,4%) El resto de herramientas es poco significativo (Tabla 81). No se establece diferencias significativas en relación al género chi-cuadrado, $p>,459$.

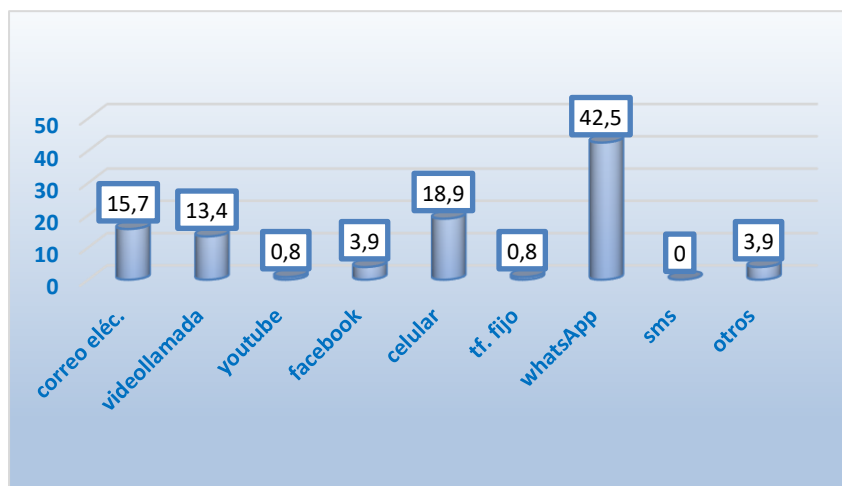
Tabla 81

Herramientas de comunicación utilizadas

	porcentaje	frecuencia
correo electrónico	15,7%	20
videollamada	13,4%	17
youtube	0,8%	1
facebook	3,9%	5
celular	18,9%	24
teléfono fijo	0,8%	1
whatsapp	42,5%	54
sms	0	0
otros	3,9%	
Total		5

Figura 32

Herramientas de comunicación utilizadas



Descripción de las respuestas en relación a la escala y a cada ítem

Habilidad información

En relación a la dimensión “habilidad información”, en la Tabla 82 se recogen los resultados de las frecuencias y porcentajes de los 19 elementos que la componen. La media se sitúa en 2,55 y la desviación típica 1,369.

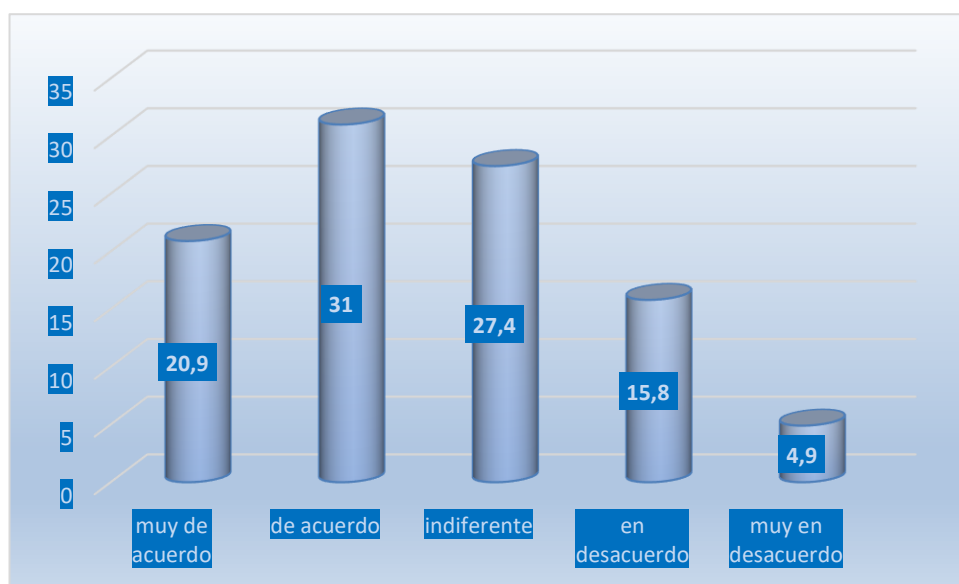
Tabla 82

Habilidad información (agrupada)

	frecuencia	porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
muy de acuerdo	498	20,9%	20,9%	20,9%
de acuerdo	740	31,0%	31,0%	51,9%
Indiferente	654	27,4%	27,4%	79,3%
en desacuerdo	377	15,8%	15,8%	95,1%
muy desacuerdo	115	4,9%	4,9%	100
Total	2384	100,0	100,0	

Figura 33

Habilidad información



Algo más de la mitad del profesorado (58,2%), cree que las TIC posibilita en su metodología de aula, así como favorece la innovación. Asimismo, el uso de las TIC favorece la formación y actualización profesional del docente (56,6%). La aplicación de las TIC desarrolla nuevas competencias por parte de los estudiantes (56,6%). Por el contrario, donde hay menor grado de acuerdo es en asociar que el uso de las TIC mejora la calidad de la educación (45,6%), estimular el trabajo cooperativo mediante Internet (45,7%) y que las TIC ayuden a alcanzar mejor los objetivos educativos.

Hay que resaltar un alto porcentaje de indecisos (HCI15, 35,4%; HCI17, 37,7%).

Tabla 83

Habilidad información

HCI1. El uso de las TIC en la enseñanza conlleva el desarrollo de nuevas competencias por parte de los estudiantes

HCI2. El rendimiento del alumnado es mayor debido al empleo de las TIC en mis clases

HCI3. Gracias a la incorporación de las TIC a mis clases, surgen nuevas posibilidades metodológicas y puedo innovar en la práctica docente con mayor facilidad

HCI4. Con la incorporación de las TIC a mi práctica docente, mis estudiantes se encuentran más motivados hacia la materia

HCI5. Empleando la tecnología en mis clases, puedo mejorar el proceso de evaluación de los estudiantes

HCI6. Las TIC facilitan la función investigadora del profesor

HCI7. Las TIC mejoran y facilitan el proceso de comunicación con los estudiantes

HCI8. El empleo de tecnología en el aula facilita la labor docente del profesor

HCI9. El uso adecuado de las TIC, en la práctica educativa, conlleva una formación y actualización profesional del docente

HCI10. El uso de las TIC hace que los estudiantes valoren mejor mi actividad docente

HCI11. El profesorado tiene acceso a cursos formativos para la integración de las TIC a su práctica educativa

HCI12. Las posibilidades que ofrecen ciertos recursos tecnológicos compensan el elevado tiempo empleado en la formación

HCI13. Me gusta trabajar con la computadora

HCI14. Para mí es importante el uso de los recursos tecnológicos

HCI15. El uso de las TIC permite mejorar la calidad de la educación

**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA**

HCI16. Con las TIC se alcanzan mejor los objetivos educativos

HICI17. Mediante Internet se estimula el trabajo cooperativo

HTI18. Las TIC favorecen el aprendizaje individualizado y personalizado

HCI19. Los recursos tecnológicos nos ayudan a prestar una mejor atención a la diversidad

Tabla 84

Resultados obtenidos por los distintos ítems (habilidad información)

	1	2	3	4	5	
	Muy de acuerdo				Muy en desacuerdo	
					M±DE	
HCI1	36(28,3%)	36(28,3%)	28(22,0%)	22(17,3%)	5(3,9%)	2,40±1,184
HCI2	22(17,3%)	44(34,6%)	32(25,2%)	25(19,7%)	4(3,1%)	2,57±1,188
HCI3	30(23,6%)	44(34,6%)	25(19,7%)	22(17,3%)	6(4,7%)	2,45±1,166
HCI4	22(17,3%)	40(31,5%)	38(29,9%)	22(17,3%)	5(3,9%)	2,59±1,086
HCI5	29(22,8%)	33(26,0%)	37(29,1%)	23(18,1%)	5(3,9%)	2,54±1,146
HCI6	31(24,4%)	35(27,6%)	34(26,8%)	15(11,8%)	12(9,4%)	2,54±1,246
HCI7	33(26,0%)	33(26,0%)	34(26,8%)	23(18,1%)	4(3,1%)	2,46±1,153
HCI8	26(20,5%)	40(31,5%)	33(26,0%)	17(13,4%)	11(8,7%)	2,58±1,205
HCI9	25(19,7%)	48(37,8%)	28(22,0%)	22(17,3%)	4(3,1%)	2,46±1,090
HCI10	25(19,7%)	36(28,3%)	35(27,6%)	26(20,5%)	5(3,9%)	2,61±1,135
HCI11	20(15,7%)	46(36,2%)	33(26,0%)	23(18,1%)	5(3,9%)	2,58±1,080
HCI12	25(19,7%)	40(31,5%)	35(27,6%)	22(17,3%)	5(3,9%)	2,54±1,111
HCI13	29(22,8%)	37(29,1%)	32(25,2%)	21(16,5%)	8(6,3%)	2,54±1,194
HCI14	27(21,3%)	41(32,3%)	29(22,8%)	20(15,7%)	10(7,9%)	2,57±1,212
HCI15	28(22,0%)	30(23,6%)	45(35,4%)	19(15,0%)	5(3,9%)	2,55±1,111
HCI16	21(16,5%)	38(29,9%)	42(33,1%)	17(13,4%)	9(7,1%)	2,65±1,124
HCI17	23(18,1%)	35(27,6%)	39(30,7%)	21(16,5%)	9(7,1%)	2,67±1,162
HCI18	23(18,1%)	40(31,5%)	39(30,7%)	20(15,7%)	5(3,9%)	2,56±1,081
HCI19	23(18,1%)	44(34,6%)	36(28,3%)	18(14,2%)	6(4,7%)	2,53±1,090

Habilidad interactuar

En relación a la dimensión “habilidad para interactuar”, en la Tabla 84, se recogen los resultados de las frecuencias y porcentajes. Todos los ítems obtienen porcentajes por debajo de 50%. Solo el ítem HIT23 (el acceso a Internet incrementa las diferencias sociales) con el 48,8% se aproxima a la mitad. De

nuevo, el porcentaje de profesores que no tiene una opinión clara es elevado, en torno, a un tercio en los cuatro ítems.

Tabla 85

Habilidad interactuar

HIT20. Si no uso Internet me quedaré desfasado

HIT21. El uso de Internet es imprescindible para mi trabajo

HIT22. Necesito Internet para enseñar mi materia

HIT23. El acceso a Internet incrementa las diferencias sociales entre países y dentro de cada sociedad

Tabla 86

Resultados obtenidos por los distintos ítems (habilidad interactuar)

	1	2	3	4	5	
	Muy de acuerdo				Muy en desacuerdo M±DE	
HCI20	20(15,7%)	31(24,4%)	49(38,6%)	23(18,1%)	4(3,1%)	2,69±1,044
HCI21	28(22,0%)	30(23,6%)	45(35,4%)	19(15,0%)	5(3,9%)	2,55±1,111
HCI22	23(18,1%)	33(26,0%)	42(33,1%)	22(17,3%)	7(5,5%)	2,66±1,128
HC23	25(19,7%)	37(29,1%)	43(33,9%)	16(12,6%)	4(4,7%)	2,54±1,090

Prueba de normalidad

Se procede a aplicar la prueba de normalidad para determinar si la variable “habilidad información” y “habilidad interactuar” provienen de una población normal. Para ello se aplica el test Kolmogorov-Smirnov (K-S), prueba de normalidad de ajuste. Los valores de significación asintótica bilateral para la variable habilidad de comunicación es de ,012 y para la variable habilidad para interactuar es de ,001, por lo que la distribución de la variable no es normal, por lo que se aplica la estadística no paramétrica.

Tabla 87

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Habilidad comunicación	,091	127	,012	,963	127	,001
Habilidad interactuar	,109	127	,001	,970	127	,007

a. Corrección de significación de Lilliefors

En relación a la dimensión habilidad comunicación y género no se establece diferencias significativas (U de Mann-Whitney, $p>,330$). La relación entre titulación académica y habilidad de comunicación no es significativa (Kruskal-Wallis, $p>,567$). De igual manera, no se establece asociación con la variable nivel de competencia digital (Kruskal-Wallis, $p>,194$).

Los resultados obtenidos, a nivel de la variable habilidad para interactuar, permite determinar que no se da ninguna asociación entre variables: género $p>,188$; titulación académica $p>,636$ y nivel de competencia digital $p>,989$.

A continuación, se procedió a calcular la correlación entre las variables habilidad de comunicación y habilidad para interactuar, obteniéndose una correlación alta ($r=,697$), Tabla 88.

Tabla 88

Correlación habilidad comunicación y habilidad interactuar (profesorado)

		Habilidad comunicación	Habilidad interactuar
Habilidad Comunicación	Correlación de Pearson	1	,697**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	127	127
Habilidad Interactuar	Correlación de Pearson	,697**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	127	127

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Competencia digital profesorado

Descripción de las respuestas en relación a la escala y a cada ítem

En relación a la dimensión “acceso a la información”, en la Tabla 89 se recogen los resultados de las frecuencias y porcentajes.

La media se sitúa en 2,77 y la desviación típica en 2,12. El porcentaje más significativo es la opción indiferente (43,1%), el 34,3% está en desacuerdo y el 9,1% muy en desacuerdo. Si sumamos los porcentajes de acuerdo se

obtiene un 13,5%. Estas respuestas ponen de manifiesto que el profesorado tiene dificultad en el manejo de la información.

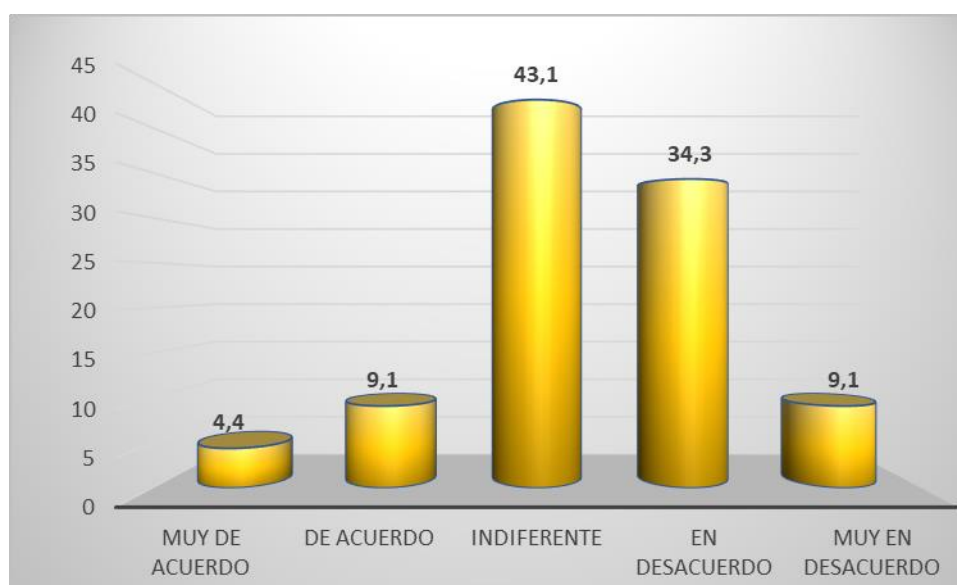
Tabla 89

Acceso a la información (agrupada)

	Frecuencia acumulada	Porcentaje medio
muy de acuerdo	95	4,4%
de acuerdo	197	9,1%
Indiferente	929	43,1%
en desacuerdo	741	34,3%
muy en desacuerdo	197	9,1%
Total	2159	100%

Figura 34

Acceso a la información



En cuanto el acceso a la información, predominan las indecisiones en las respuestas, indicador de que no tienen seguro si tiene esta competencia desarrollada. En los ítems donde hay mayor grado de desacuerdo son *utilizar al menos tres herramientas digitales* (55,1%), *realizar copias de seguridad* (48,8%), *utilizar espacios de almacenamiento externo* (48,8%), *guardar información en diferentes formatos* (48,0%) y *participar en redes sociales* (46,4%). El mayor grado de acuerdo se da en *compartir materiales digitales sencillos* (18,1%) y

usar herramientas de trabajo cooperativo (17,3%). Lo que genera en el profesorado más duda es *configurar el navegador de la computadora* (49,6%) y *utilizar recursos de Internet* (47,2%).

Tabla 90

Acceso a la información

ACCESO INFORMACIÓN
1. Sabe configurar el navegador de su computadora (Chrome, Mozilla, Explorer...) cuando lo considera necesario
2. Selecciona fuentes de información de interés profesional
3. Localiza información digitalizada utilizando palabras clave y filtros para ajustar y limitar su búsqueda
4. Usa distintos buscadores (Google, Yahoo, AltaVista...) para localizar información y recursos
5. Utiliza recursos educativos disponibles en Internet en función de las demandas que le plantean las asignaturas
6. Guarda información en diferentes formatos (vídeos, imágenes, texto y páginas web) clasificándola de forma que la pueda recuperar fácilmente
7. Realiza copias de seguridad de la información en su computadora que considere relevante
8. Utiliza espacios de almacenamiento externo con ese fin (discos duros, nubes y memorias USB)
9. Utiliza al menos tres herramientas digitales distintas para interactuar con los demás (correo electrónico, WhatsApp, chat de texto, video-chat, mensajes de voz, redes sociales, etc.)
10. Comparte información o contenidos obtenidos la web citando al autor y a la fuente, siguiendo las normas existentes
11. Selecciona para compartir en red noticias y recursos localizados en diversas páginas web, foros y otras comunidades en línea
12. Utiliza programas y aplicaciones para crear presentaciones digitales proyectables (Prezi, Slideshare, Canvas, Scribd, Power Point...)
13. Participa activamente en al menos dos comunidades virtuales y redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, Sanpchat, LinkedIn, Pinterest, foros temáticos, etc.)
14. Aprovecha las informaciones de la web para promover la participación social por medio de redes sociales
15. Usa herramientas de trabajo colaborativo en línea para crear conocimiento compartido (Google drive, Skydrive, Dropbox, Zoho docs y discussion, Skype, ooVoo, etc.)

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

16. Gestiona su identidad digital, cuidando de hacer públicos solo aquellos datos personales que desea que se conozcan

17. Comparte materiales digitales sencillos en la red (texto, vídeos, imágenes, audios...)

Tabla 91

Resultados obtenidos por los distintos ítems (acceso información)

	1	2	3	4	5	
	Muy de acuerdo				Muy en desacuerdo	M±DE
AC1	5(3,9%)	10(7,9%)	63(49,6%)	39(30,7%)	10(7,9%)	3,31±,878
AC2	5(3,9%)	9(7,1%)	59(46,5%)	46(36,2%)	8(6,3%)	3,34±,857
AC3	6(4,7%)	14(11,0%)	55(43,3%)	44(34,6%)	8(6,3%)	3,27±,912
AC4	5(3,9%)	12(9,4%)	51(40,2%)	47(37,0%)	12(9,4%)	3,39±,926
AC5	4(3,1%)	10(7,9%)	60(47,2%)	45(35,4%)	8(6,3%)	3,34±,838
AC6	3(2,4%)	7(5,5%)	56(44,1%)	47(37,0%)	14(11,0%)	3,49±,853
AC7	6(4,7%)	9(7,1%)	50(39,4%)	44(34,6%)	18(14,2%)	3,46±,982
AC8	6(4,7%)	9(7,1%)	50(39,4%)	49(38,6%)	5(10,2%)	3,43±,939
AC9	5(3,9%)	11(8,7%)	41(32,3%)	48(37,8%)	22(17,3%)	3,56±1,005
AC10	9(7,1%)	11(8,7%)	49(38,6%)	48(37,8%)	10(7,9%)	3,31±,988
AC11	4(3,1%)	14(11,0%)	58(45,7%)	45((35,4%)	5(4,7%)	3,28±,842
AC12	3(2,4%)	14(11,0%)	54(42,5%)	43(33,9%)	13(10,2%)	3,39±,900
AC13	8(6,3%)	10(7,9%)	50(39,4%)	47(37,0%)	5(9,4%)	3,35±,980
AC14	7(5,5%)	10(7,9%)	58(45,7%)	45(35,4%)	7(5,5%)	3,28±,897
AC15	5(3,9%)	17(13,4%)	58(45,7%)	36(28,3%)	11(8,7%)	3,24±,932
AC16	8(6,3%)	13(10,2%)	59(46,5%)	33(26,0%)	14(11,0%)	3,25±1,000
AC17	6(4,7%)	17(13,4%)	58(45,7%)	35(27,6%)	11(8,7%)	3,22±,950

En relación a evaluación de la información, donde hay mayor acuerdo es en los ítems *crear audios digitales* (36,2%) y *rastrear huellas digitales en Internet* (33,1%). El profesorado está más en desacuerdo es en *considerar las características socioculturales de los sujetos a los que dirige sus mensajes digitales* (37,8%), *configurar las herramientas y medios digitales a fin de adaptarlas a sus necesidades* (35,4%) y *saber actuar cuando se detecta una amenaza para el equipo* (35,4%). Hay dos ítems con un porcentaje muy alto de indecisos: *saber gestionar espacios web* (52,6%) y *saber adaptar los mensajes a las características de las redes* (51,2%).

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA

Tabla 92

Evaluación información

EVALUACIÓN INFORMACIÓN
18. Tiene presente las características socioculturales de las audiencias hacia los que se dirige sus mensajes digitales que crea para difundirlos a través de Internet
19. Rastrea su huella digital en Internet (datos, fotografías, videos e informaciones que publica) para conocer su difusión
20. Gestiona espacios web donde publicar contenidos multimedia elaborados por usted (crear página, blog...)
21. Al crear mensajes adapta su contenido y formato a las características en las redes sociales en las que los va a difundir
22. Crea audios digitales mezclando voz y música
23. Diseña y crea presentaciones digitales combinando imágenes, gráficos, películas y textos
24. Usa programas de edición digital (de audio y/o vídeo) para modificar contenidos creados por usted o por otros autores
25. Modifica la configuración básica de las herramientas y medios digitales de los que dispone, para adaptarla a sus necesidades y limitaciones (teclado, impresoras, pantallas, CPU...)
26. Sabe cómo actuar cuando detecta una amenaza de seguridad en sus dispositivos y equipos.

Tabla 93

Resultados obtenidos por los distintos ítems (evaluación información)

	1	2	3	4	5	M±DE
	Muy de acuerdo				Muy en desacuerdo	
EI18	7(5,5%)	12(9,4%)	60(47,2%)	40(31,5%)	8(6,3%)	3,24±,912
EI19	15(11,8%)	27(21,3%)	56(44,1%)	22(17,3%)	7(5,5%)	2,83±1,029
EI20	9(7,1%)	21(16,5%)	67(52,6%)	24(18,9%)	6(4,7%)	2,98±,913
EI21	8(6,3%)	22(17,3%)	65(51,2%)	27(21,3%)	5(3,9%)	2,99±,895
EI22	23(18,1%)	23(18,1%)	47(37,0%)	28(22,0%)	6(4,7%)	2,77±1,128
EI23	10(7,9%)	19(15,0%)	52(40,9%)	31(24,4%)	15(8,8%)	3,20±1,084
EI24	16(12,6%)	19(15,0%)	53(40,9%)	31(24,4%)	9(7,1%)	2,98±1,091
EI25	7(5,5%)	17(13,4%)	58(45,7%)	29(22,8%)	16(12,6%)	3,24±1,109
EI26	8(6,3%)	20(15,7%)	54(42,5%)	36(28,3%)	9(7,1%)	3,14±,982

En cuanto a la dimensión almacenaje de la información, los ítems que tiene mayor puntuación son *proteger la identidad digital* (49,6%), *respetar las licencias en el uso de material* (48,0%) y *respetar normativas que protegen derechos de autor* (46,2%). Los ítems *resolver problemas técnicos con dispositivos* (49,6%), *utilizar tecnologías innovadoras que faciliten el aprendizaje* (48,8%), *experiencia con nuevas tecnologías* (47,2%) e *identificar un problema técnico* (44,5%), obtienen porcentajes muy alto del profesorado al no tener una postura definida.

Tabla 94

Almacenaje

ALMACENAJE

- 27. Respeta las obligaciones y derechos previstos en las normativas que regulan las licencias de uso de los materiales creados por los autores
 - 28. Realiza operaciones básicas de mantenimiento y protección de los dispositivos que utiliza: actualizaciones de sistemas, antivirus, contraseñas de acceso, etc.
 - 29. Protege su identidad digital y la de los demás
 - 30. Sabe protegerse de los riesgos de salud que pueden asociarse con el uso inadecuado de dispositivos y equipos electrónicos (efectos posturales y ergonómicos, cansancio, conductas adictivas, radiaciones, etc.)
 - 31. Identifica un problema técnico explicando con claridad en qué consiste el mal funcionamiento
 - 32. Resuelve problemas técnicos no complejos relacionados con dispositivos y entornos digitales habituales con la ayuda de un manual o tutorial
 - 33. Utiliza entornos virtuales para seguir cursos en red para su formación
 - 34. Consulta foros especializados que le ayuden a resolver dudas o problemas
 - 35. Utiliza las tecnologías en su actividad académica para buscar soluciones alternativas e innovadoras que faciliten las áreas de aprendizaje
 - 36. Reconoce las carencias en el uso de medios digitales con fines de aprendizaje profesional docente
 - 37. Experimenta con nuevas tecnologías digitales que le ayuden a cubrir posibles lagunas en la competencia digital, necesaria para su aprendizaje
-

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA

Tabla 95

Resultados obtenidos por los distintos ítems (almacenaje)

	1	2	3	4	5	M±DE
	Muy de Acuerdo				Muy en desacuerdo	
AF27	4(3,1%)	15(11,8%)	47(37,0)	40(31,5%)	21(16,5%)	3,46±1,006
AF28	6(4,7%)	18(14,2%)	51(40,2%)	39(30,7%)	13(10,2%)	3,28±,989
AF29	6(4,7%)	14(11,0%)	44(34,6%)	46(36,2%)	17(13,4%)	3,43±1,012
AF30	7(5,5%)	20(15,7%)	49(38,6%)	40(31,5%)	11(8,7%)	3,22±,999
AF31	8(6,3%)	20(15,7%)	56(44,1%)	34(26,8%)	9(7,1%)	3,13±,976
AF32	4(3,1%)	18(14,2%)	63(49,6%)	28(22,0%)	14(11,0%)	3,24±,938
AF33	3(2,4%)	13(10,2%)	60(47,2%)	39(30,7%)	12(9,4%)	3,35±,876
AF35	5(3,9%)	9(7,1%)	62(48,8%)	36(28,3%)	15(11,8%)	3,17±,960
AF36	6(4,7%)	7(5,5%)	54(42,5%)	46(36,2%)	14(11,0%)	3,43±,931
AF37	5(3,9%)	16(12,6%)	60(47,2%)	36(28,3%)	10(7,9%)	3,24±,912

Prueba de normalidad

A continuación, se procede a aplicar la prueba de normalidad para determinar si las variables “acceso a la información”, “evaluación de la información” y “almacenaje y facebook”, provienen de una población normal. Para ello se aplica el test Kolmogorov-Smirnov (K-S). Tal y como se recoge en la Tabla 95, los valores de significación son ,006 (acceso a la información) ,000 (evaluación de la información), y 002 (almacenaje y facebook). En consecuencia, la distribución de las tres variables no se comporta de manera normal, por lo que se aplica la estadística no paramétrica.

Tabla 96

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Acceso información	,103	127	,002	,959	127	,001
Evaluación información	,109	127	,001	,974	127	,014
Almacenaje/facebook	,114	127	,000	,975	127	,017

a. Corrección de significación de Lilliefors

A continuación, se procede a relacionar cada uno de los factores con las distintas variables.

El resultado de las medias de acceso a la información no resulta estadísticamente significativo con las variables género (U de Mann de Whitney, $p>,626$), titulación académica (Kruskal-Wallis, $p>,476$), experiencia académica (Kruskal-Wallis, $p>,869$) y competencia digital (Kruskal-Wallis, $p>,790$).

De igual manera, para la dimensión evaluación de la dimensión, se ha obtenido un p valor asociado al valor numérico del estadístico de la prueba mayor que ,005, por lo que no se establecen diferencias significativas (género, $p>,156$; titulación académica, $p>,891$; experiencia académica, $p>,628$; competencia digital, $p>,529$).

Por último, tampoco se establece vinculación entre la dimensión almacenaje/facebook y las variables género (U de Mann de Whitney, $p>,164$), titulación académica (Kruskal-Wallis, $p>,147$), experiencia académica (Kruskal-Wallis, $p>,898$) y competencia digital (Kruskal-Wallis, $p>,887$).

A continuación, Se procedió a calcular la correlación entre las viables habilidad comunicación y habilidad para interactuar, obteniéndose unas correlaciones altas (acceso información/evaluación de la información, $r=,760$; acceso información/almacenaje, $r=,831$; evaluación información/almacenaje, $r=,748$).

Tabla 97

Correlación acceso información, evaluación de la información y almacenaje (facebook)

		Acceso información	Evaluación información	Almacenaje/facebook)
Acceso información	Correlación de Pearson	1	,760**	,831**
	Sig. (bilateral)		,000	,000
	N	127	127	127
Evaluación información	Correlación de Pearson	,760**	1	,748**
	Sig. (bilateral)	,000		,000
	N	127	127	127
Almacenaje/facebook	Correlación de Pearson	,831**	,748**	1

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:
INVESTIGACIÓN EVALUATIVA

Sig. (bilateral)	,000	,000	
N	127	127	127

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS RESULTADOS

Cadetes

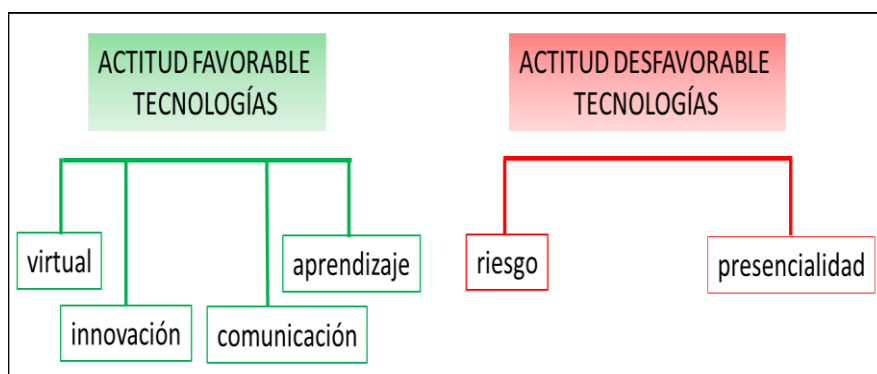
Una vez finalizada la recogida de datos, se procedió a realizar la transcripción. A continuación, la investigadora con la ayuda de dos investigadores, de forma separada, leyeron la transcripción para identificar las principales categorías correspondientes a la actitud que tienen los cadetes y el profesorado hacia el uso de las tecnologías y la importancia sobre el uso de las tecnologías. Para la realización de este paso se utilizó el Atlas ti. v8., se estableció las siguientes categorías. En relación a la pregunta “qué actitud tiene hacia el uso de las tecnologías”, en los cadetes, se detectó dos categorías de primer nivel: una actitud favorable y una actitud desfavorable.

En relación a la actitud favorable, categoría de primer nivel, se subdividió en categorías de segundo nivel (subcategorías): virtual, comunicación, innovación y aprendizaje.

En relación a una actitud desfavorable, categoría de primer nivel, se subdividió en categorías de segundo nivel: Internet, riesgo y presencialidad. En la siguiente figura se recogen las dimensiones y subdimensiones de la unidad hermenéutica.

Figura 35

Actitud tecnológicas (cadetes)



El análisis de contenido paso por las siguientes fases: a) recogida de la información; organización de la información, obteniéndose las categorías y sub-categorías, c) análisis de la información y c) interpretación de la misma.

Preguntas abiertas cadetes

A continuación, se pasa a analizar la primera pregunta formulada a los cadetes:

Pregunta primera: ¿Qué actitud tienen hacia el uso de las tecnologías?

Con esta pregunta se pretende conocer cuál es la actitud de los cadetes hacia el uso de las tecnologías de la información y comunicación. En general, el alumnado se mostró favorable hacia su uso y aplicación, pero manifestaron su preocupación hacia el uso de las mismas.

“Es muy muy importante para todas las personas y más aún en la era actual en la que se vive. Sin embargo, no lo son todo y, a veces, es mejor la comunicación personal que la virtual, debido a que el mensaje y el contexto del mismo se llega a entender mejor”.

Unidad de análisis

Actitud favorable a las tecnologías

Subunidades

- ✓ Virtual
- ✓ Aprendizaje
- ✓ Innovación
- ✓ Comunicación

Clases virtuales

La aportación de las clases virtuales es valorada positivamente por los estudiantes, ya que les permite seguir formándose...

“Es positivo para esta época de pandemia”

“Su uso necesario en este ámbito virtual en clases”

“Me parece una buena ´alternativa´ para seguir en contacto y también continuar el proceso de formación”

“En mi formación debería ser presencial, pero debido a la situación en qué nos encontramos es la única manera de aprender las materias académicas”

“Muy útil e indispensable debido a la situación sanitaria que vivimos”

“En pandemia, es algo bueno, ya que nos ayuda a mantener los estudios a un buen porcentaje”

La innovación

Los cadetes van que es un medio para “no quedarse atrás”...

“Las tecnologías ha sido un gran aporte a la educación, una alternativa para continuar impartiendo la educación a los jóvenes

“Desde mi punto de vista, el uso de las tecnologías tiene su lado positivo ya que fortalecemos la innovación, el desarrollo del país”

“Buena porque se tiene mayor facilidad de encontrar y adquirir nuevos conocimientos de manera más rápida”

“Que es de fácil acceso para la nueva generación, ya que la tecnología va avanzando cada vez más y dejando obsoleta a diferentes medios de enseñanza”

“Nos facilita muchas cosas, en la actualidad”

“Nos permite investigar más a fondo sobre cualquier tema”

“Toma gran importancia a nivel mundial, por lo tanto, se debe potenciar las tecnologías para desarrollar habilidades del estudiante... El método de enseñanza debe ir evolucionando con el paso del tiempo y no quedarse en el pasado”

La comunicación

La comunicación abre nuevas posibilidades al exterior...

Una actitud buena ya que es necesario no sólo para el estudio, sino para la comunicación con personas que se encuentran lejos

Una actividad provechosa ya que el Internet habré un portal de información que algunas veces se nos hace complicado por otro medio

Es un medio de comunicación y aprendizaje que hoy en día se las está utilizando en todo el mundo

El uso del Internet facilita el acceso a la información de una manera más fácil y eficaz.

Me favorece mucho porque tengo acceso a mayor cantidad de información

El uso de las tecnologías es bueno, ya que nos facilita formación académica y también nos ayuda a desenvolvemos con facilidad ante la sociedad, debido a que nos mantiene más en contacto

Los avances tecnológicos para innovar nuestras vidas ya que la tecnología ayuda a desarrollarnos mejor en la sociedad

Aprendizaje

Las tecnologías son valoradas positivamente como soporte para el aprendizaje...

“Los profesores pueden beneficiarse mucho de los avances tecnológicos para hacer su trabajo más atractivo y para ser más eficientes”

“Nos ayuda a profundizar ciertos temas de aprendizaje”

“Tengo una actitud positiva respecto a la tecnología, porque me ayuda en mi formación profesional”

“Hay mucha información importante que se puede rescatar de Internet”

“La época en que vivimos donde la tecnología es parte de nuestra vida prácticamente”

“Los equipos tecnológicos dan mayor facilidad a la búsqueda de información apropiada, como también a mejor aprendizaje por parte de videos de apoyo”

“Buena, ya que nos permite investigar más allá de lo aprendido”

“Es uso de la tecnología es muy importante, ya que la utilizo con fines de educación y me ayuda bastante”

“Lo uso para estudiar y para tener un buen desempeño en mi proceso de formación”

“El uso correcto y la aplicación de estas TIC son de mucho provecho para la formación académica”

“Ahora es indispensable el uso de estas TIC para mejorar el rendimiento académico”

“La actitud que tengo hacia la tecnología es que nos facilita la investigación de trabajos prácticos de diferentes materias”

“El uso de tecnología es bastante bueno para el estudiante ya que nos ayuda a proyectar y ampliar nuestros conocimientos a través de diferentes plataformas virtuales, sin embargo, existen diferentes interferencias respecto a su utilización ya que algunas páginas requieren de autorizaciones y constantes actualizaciones. Además de las conexiones inestables respecto a la red de Internet”

Asimismo, hay cadetes que ven el lado negativo en el uso de las TIC.

El riesgo

Los cadetes advierten de las consecuencias del mal uso de las tecnologías...

“Es muy importante, pero todo debe tener un límite de tiempo para evitar algún tipo de adicción”

“El uso de las TIC facilita el proceso de aprendizaje, pero también genera cierta dependencia”

“La gran información que da no siempre es la fiable generando desinformación. Supone un beneficio cuando se adquieren conocimientos productivos, pero el mal uso de la misma trae riesgos y peligros”

“El uso de tal recurso es eficiente siempre y cuando se lo sepa usar de la manera adecuada”

“En mi opinión, la tecnología si la sabemos explorar de la mejor manera yo creo que es una herramienta importante para el estudio”

“Regular, debido a que la tecnología hoy en día nos ayuda en bastantes aspectos, como la comunicación e información. A la vez la tecnología perjudica a un determinado grupo haciendo uso de mala manera y a veces sin control”

La presencialidad

Hay alumnos que demandan la necesidad de la enseñanza presencial...

“Prefiero que sean presenciales ya que lastima la vista al estar ahí sentado y con las clases presenciales leeríamos libros y eso ayudaría a nuestro tanto al habla como a la escritura”

“En mi formación debería ser presencial, pero debido a la situación en qué nos encontramos es la única manera de aprender las materias académicas”

Interpretación

En general, los cadetes valoran positivamente el uso de las TIC, pero advierten de peligro de la forma que se use.

Como auxiliar del análisis cualitativo se utilizó el programa ATLAS.ti 8 que, aunque no reemplaza la capacidad deductiva del investigador, sí ayuda en las fases instrumentales del análisis.

Figura 36

Uso de las TIC



Tabla 98

Uso de las TIC (frecuencia)

Uso	98
Positiva	97
Actitud	80
Tecnología	71
Buena	69
Ayuda	47
Información	42

Segunda pregunta: Necesidad del uso de las tecnologías de información

La segunda pregunta formulada a los cadetes es más directa... “¿cree que el uso de las tecnologías en su formación es necesario?”

Hay una respuesta generalizada hablando de la importancia del uso de las tecnologías no sólo para la información de los cadetes, sino también para su formación.

Unidad de análisis

Tecnologías y formación

Subunidades

- ✓ Información
- ✓ formación

Las tecnologías educativas durante la pandemia mundial por Covid están siendo el recurso y la herramienta más cerca a los docentes y alumnado para poder desarrollar la toda la actividad educativa. A continuación, recogemos la opiniones y valoraciones que hacen los cadetes, en relación al tema planteado.

La información

Los cadetes ven las posibilidades y utilidad de Internet: las conexiones con otras partes del mundo, la gran cantidad de información que ofrece, información en tiempos de pandemia... Llama la atención, como policías en formación, como Internet puede ser un medio para detectar a personas que cometen delitos y están fuera de la ley.

“Si, por que podremos estar más informados a cada momento al alcance de un solo dedo”

“Es muy necesario ya que en el Internet existe mucha información a nivel mundial”

“Debido a la coyuntura actual sí”

“Para acceder a información más rápida”

“Sí debido a que el acceso correcto a estas tecnologías nos brinda una gran cantidad de información”

“Es necesario, en momentos como el este, donde nos encontramos en una situación donde no podemos asistir a aulas presenciales”...

“Sí porque como policías debemos estar actualizados con los medios magnéticos y el acceso a diferentes páginas para tener el control sobre el ciber crimen”

“Creo que si porque estamos entrando a una era donde los delitos se comenten más mediante el Internet”

Interpretación

En la época de pandemia, la información mediante la conexión a Internet es necesaria para estar comunicado.

La formación

La pandemia ha obligado a eliminar toda la presencialidad y muchos estudiantes han visto afectado su aprendizaje. La brecha digital se ha hecho más evidente durante este tiempo. De ahí la importancia de Internet...

“Sí es muy necesario para tener un mayor grado de formación”

“Sí, porque gracias la tecnología podemos profundizar nuestro aprendizaje”

“Sí, porque a veces es necesario saber algunas cosas que no sabemos”

“Nos facilita mucho el acceso y el nivel de aprendizaje sin desconcentrarnos en nuestras actividades cotidianas”

“Sí, porque se aprende y reúne información adicional a lo que un docente explica y enseña”

“El uso de la tecnología sirve de complemento a la enseñanza del estudiante”

“Si, el uso de las tecnologías mantiene un aprendizaje más actualizado”

“Sí, porque nos ayuda a realizar investigaciones y realizar trabajos prácticos”

Figura 37

Necesidad uso tecnologías (cadetes)



Tabla 99

Necesidad tecnologías (frecuencia)

necesario	153
información	102
tecnología	92
Ayuda	46
pandemia	25
formación	27
información	25

Preguntas abiertas profesorado

Primera pregunta: Principales necesidades formativas en TIC

En general, el profesorado no especifica de forma clara sus necesidades formativas en TIC. No obstante, recogemos algunos testimonios. Se observa que hay un porcentaje significativo de profesores que no manifiestan necesidad de formación. Asimismo, se detecta dificultades de acceso a Internet.

Unidad de análisis

Necesidades formativas

Subunidades

- ✓ Qué tipo de formación
- ✓ Dificultades

“Las TIC son una herramienta indispensable para mis clases”

“Necesito cursos actualización”

“Tengo necesidad de actualización para el uso tecnologías”

“Me gustaría aprender presentaciones”

“Para investigar”

“Los problemas con wifi”

“Problemas de equipo”

Las dificultades de acceso a las herramientas...

“Muchas de las herramientas que pueden utilizarse para mejorar la educación virtual son de pago, en muchos casos son los mismos docentes los que adquieren estos servicios de manera personal, pero al existir una gran variedad es casi imposible el poder acceder a un gran número de estas, lo cual se convierte en una limitante para enriquecer la educación en esta modalidad.”

Figura 38

Necesidades formativas (profesorado)



Tabla 100

Necesidades formativas (frecuencia)

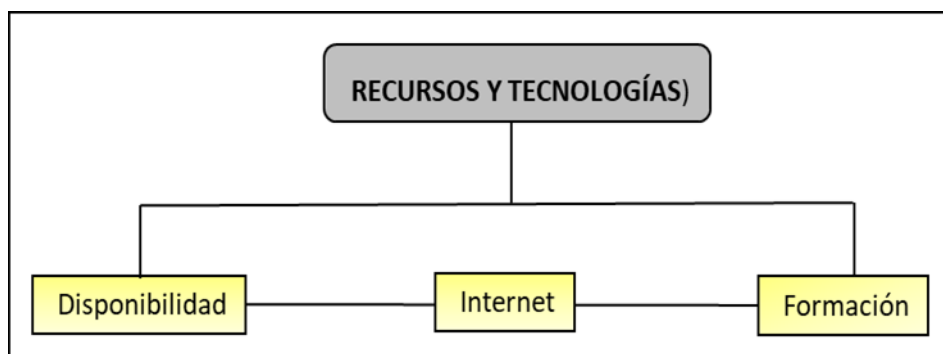
información	9
cursos	8
Internet	8
actualización	7
virtual	7
capacitación	5
comunicación	5
plataformas	5

Segunda pregunta: Recursos e infraestructuras tecnológicas en el centro

La pandemia mundial ha puesto en jaque al sistema educativo. La tecnología se ha convertido en una necesidad imparable en tiempos de Covid-19. La nueva situación ha obligado a docentes, alumnos a revisar la importancia que en la educación tiene el uso de las tecnologías.

Figura 39

Recursos y tecnologías



Unidad de análisis

Infraestructuras y recursos Internet

Subunidades de análisis

- ✓ Disponibilidad de equipos
- ✓ Formación
- ✓ Accesos a Internet

El profesorado demanda disponer de mejores equipos...

"No reúne las necesidades básicas"

"Le hace falta mayor equipamiento tecnológico y redes de Internet con más capacidad"

"Laboratorios de investigación"

"Cada estudiante debe contar con equipos propio y conectarse a Internet por su cuenta"

"Existen deficiencias tecnológicas como la falta de más de un equipo disponible para la enseñanza"

"Carecemos de infraestructura y de acceso a Internet"

"Cada estudiante debe contar con su propio equipo y conectarse a Internet por su cuenta"

"Falta inversión en tecnología"

Hay que mejorar el acceso a Internet...

"Baja velocidad del Internet"

"Mucha más preparación para docentes en el área virtual"

“Conexión a Internet con velocidad adecuada”

El profesorado solicita mejor preparación

“La necesidad de un taller para el mejor manejo de los medios digitales”

“Se necesita cursos de capacitación para los docentes; sería de mucha ayuda”

Interpretación

El profesorado demanda mejores infraestructura, acceso a Internet y formación para el uso de herramientas digitales.

Figura 40

Recursos e infraestructuras



Tabla 101

Recursos e infraestructuras (frecuencia)

Internet	16
plataforma	9
Cuenta	7
información	6
necesidad	5
velocidad	4
Ninguna	4

IV. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

CONCLUSIONES

La investigación tuvo como finalidad conocer las competencias y la actitud del profesorado y cadetes de la ANAPOL (Academia Nacional de Policías), respecto a las TIC, a fin de diseñar un programa de formación.

En consecuencia, se presentan las conclusiones derivadas de los resultados, organizados por los objetivos formulados.

En relación al objetivo 1: Determinar la actitud de los cadetes respecto al uso de las TIC.

Para presentar los objetivos hemos realizado la complementariedad de los enfoques cuantitativo y cualitativo (triangulación de datos). Estas son las principales conclusiones:

- En general, los cadetes se muestran favorables hacia las TIC, pero muestran preocupación por el uso de las mismas. De igual manera, advierten de cierto riesgo en el uso de las mismas.
- El nivel de competencia digital de los cadetes presenta diferencias importantes por género: mientras los hombres alcanzan un nivel de 43,6%, las mujeres tienen 13,0%.
- Las herramientas de comunicación más usadas son el wasap (61,2%) y el celular (32%).
- Lo que más valoran de las TIC es que les permite desarrollar la función investigadora (65,8%), el desarrollo de nuevas competencias (65,8%), mejorar los procesos de comunicación (64,0%) y ser medio para realizar actividades (63,
- Tienen dificultad en tener acceso a cursos de formación en

- No existe un excesivo entusiasmo por el uso de la computadora, ya que algo más de la mitad la aceptan (53,2%) y solo el 54,8% ve utilidad para mejorar el aprendizaje mediante la computadora.

En relación al objetivo 2: Evaluar las competencias de los cadetes en recursos tecnológicos

Estas son las principales conclusiones:

- En general, se observa que un porcentaje importante de los cadetes se muestran indecisos en sus respuestas (37,8%).
- La mayor fortaleza se centra en localizar información utilizando palabras clave (34,4%) y utilización de espacios externos para guardar información (33,8%).
- Las mayores limitaciones están en utilización, al menos, tres herramientas digitales (44,6%), realizar copias de seguridad (43,8%), utilizar buscadores para encontrar información (40,6%), guardar información en distintos formatos (40,6%).
- Hay un porcentaje alto de indecisos en los ítems dificultad en seleccionar fuentes (49,0%); utilizar recursos educativos disponibles en Internet en función de las demandas que le plantean las asignaturas (47,2%); aprovechar las informaciones de la web para promover la participación social por medio de redes sociales (46,8%); localizar información digitalizada utilizando palabras clave (46,4%) y localizar información digitalizada utilizando palabras clave (45,4%).
- El mayor nivel de competencia de los cadetes se da en saber crear audios digitales mezclando la voz y la música (55,8%) y saber rastrear su huella digital en Internet (49,2%).
- El nivel de competencia más bajo se da en compartir materiales digitales en Internet (24,6%) y diseñar presentaciones digitales (21,6%).
- Los cadetes dudan sobre su capacidad de gestionar espacios web donde publicar contenidos multimedia (49,2%), seleccionar para compartir en red noticias y recursos (47,2%), tener en cuenta las características socioculturales de la audiencia para enviar mensajes digitales por Internet (45,6%) y usar programas de edición digital (44,0%).

CONCLUSIONES

- Respecto al almacenaje de la información, los cadetes tienen dificultad para proteger su identidad digital (46,8%), buscar soluciones alternativas e innovadoras que faciliten las áreas de aprendizaje (33,8%), respetar las obligaciones y derechos previstos en las normativas que regulan las licencias de uso de los materiales creados por los autores (33,6%) y saber protegerse de los riesgos de salud que pueden asociarse con el uso inadecuado de dispositivos y equipos electrónicos (32,2%).

En relación al objetivo 3: Determinar la actitud del profesorado respecto al uso de las TIC.

Estas son las principales conclusiones, en relación a *habilidad información*:

- Algo más de la mitad del profesorado (58,2%), cree que las TIC posibilita en su metodología de aula, así como favorece la innovación.
- El uso de las TIC favorece la formación y actualización profesional del docente (56,6%).
- La aplicación de las TIC desarrolla nuevas competencias por parte de los estudiantes (56,6%).
- El uso de las TIC solo mejora la calidad de la educación en un 45,6% y estimula el trabajo cooperativo mediante Internet (45,7%).

Estas son las principales conclusiones, en relación a *habilidad para interactuar*:

- Respecto a habilidad para interactuar, todos los ítems obtienen porcentajes por debajo de 50%.
- En resumen, el porcentaje profesores que no tiene una opinión clara respecto a la actitud ante las tecnologías es elevado (un tercio).

En relación al objetivo 4: Evaluar las competencias del profesorado en recursos tecnológicos

En relación al *acceso a la información*, estas son las principales conclusiones:

- Las principales necesidades en competencias son: uso de herramientas digitales (44,9%), realizar copias de seguridad (51,2%), utilizar espacios de almacenamiento externo (51,2%), guardar información en diferentes formatos (52,0%), participar en redes sociales (53,6%)
- Hay bajo dominio en manejar materiales digitales sencillos (18,1%) y usar herramientas de trabajo cooperativo (17,3%).
- Las mayores dudas se presentan en configurar el navegador de la computadora (49,6%) y utilizar recursos de Internet (47,2%).

En referencia a la *evaluación de la información*, estas son las principales conclusiones:

- Se sabe crear audios digitales (36,2%) y rastrear huellas digitales en Internet (33,1%).
- El profesorado solo tiene en cuenta el considerar las características socioculturales de los sujetos a los que dirige sus mensajes digitales (37,8%), configurar las herramientas y medios digitales a fin de adaptarlas a sus necesidades (35,4%) y saber actuar cuando se detecta una amenaza para el equipo (35,4%). *espacios web* (52,6%) y *saber adaptar los mensajes a las características de las redes* (51,2%).
- El profesorado tiene dificultad en saber *gestionar espacios web* (52,6%) y *saber adaptar los mensajes a las características de las redes* (51,2%).

En referencia al *almacenamiento de la información*, los ítems no alcanzan el 50% de acuerdo en el profesorado:

- Proteger la identidad digital (49,6%), respetar las licencias en el uso de material (48,0%) y respetar normativas que protegen derechos de autor (46,2%).

CONCLUSIONES

En síntesis, respecto al profesorado y los cadetes, las necesidades puestas de manifiesto se concretan en:

- ✓ Cursos de formación en competencias digitales
- ✓ Mejora de las infraestructuras y equipamientos informáticos
- ✓ Mejora de acceso a Internet

V. PROPUESTA

Este apartado da respuesta al objetivo 5 *Diseñar un programa de formación de competencias digitales para docentes y cadetes, que asimismo fomente una actitud positiva hacia las TIC.*

Todas las conclusiones obtenidas, tanto los datos de tipo cuantitativo como cualitativo, sirven de base para la marcar las líneas directrices por las que se debe regir el programa.

Para el diseño del programa formativo se tiene en cuenta el contexto donde se va a aplicar, así como los destinatarios. A saber:

- ✓ Mala conexión a Internet.
- ✓ Alto coste de la conexión (es el país donde se paga el precio más caro).
- ✓ El bajo nivel en competencias digitales, tanto del alumnado como del profesorado, que se ha detectado.
- ✓ El carácter poco estable de profesorado (hay convocatoria cada seis meses para renovar a los docentes).
- ✓ La actitud positiva de los cadetes y profesorado para mejorar su formación.

Para encuadrar el programa de formación, se tiene en cuenta las directrices del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte español (2015, 10), que determina el concepto de competencia digital:

“Implica un uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad”.

PROGRAMA PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS DIGITALES*

Finalidad

Mejorar la formación del profesorado y cadetes en competencias digitales

Destinatarios

PROPUESTA

Profesorado y cadetes de la Escuela Nacional de Policías (ANAPOL)

Modalidad

Dada la situación inestable provocada por las sucesivas “olas” de pandemia COVID, en principio, y según las circunstancias, se contempla las modalidades presencial, semipresencial y virtual

Profesorado

- ✓ Especialistas seleccionados por la dirección de ANAPOL

Duración

Nivel inicial entre 30-40 horas

Nivel intermedio entre 15-20 horas

Nivel alto entre 5-10 horas

Metodología

Queda supeditada a la modalidad del curso

Contenidos

Información

- Acceso y búsqueda y control de información
- Evaluación de la información
- Almacenaje y retroalimentación de la información

Comunicación

- Interacción a través de las tecnologías
- Compartir información y contenido
- Participación en comunidades en línea
- Colaboración a través de los distintos medios digitales
- Normas para interactuar en ambientes digitales
- Administración de identidades digitales

Creación y contenido

- Desarrollo de contenido
- Integración y edición
- Copyright y licencias
- Programación

Seguridad

- Protección de dispositivos
- Protección de datos personales
- Protección de la salud
- Protección del medio ambiente

Solución de problemas

- Solución de problemas técnicos
- Identificar necesidades tecnológicas para resolver problemas
- Innovar creativamente utilizando las tecnologías
- Identificar limitaciones propias de competencias digitales

Evaluación

- ✓ Encuesta satisfacción

*Ver Anexo IV para el desarrollo más concreto de contenidos

DISCUSIÓN

La implementación de las tecnologías en la educación depende, en gran medida, de las actitudes del profesorado y del alumnado y la voluntad de aplicar dicha tecnología. El profesorado y alumnado no solo deben tener conocimientos y habilidades con las TIC, sino que además también deben tener actitudes adecuadas hacia las mismas.

Las actitudes del profesorado hacia las tecnologías tienen una clara influencia en su disposición para utilizar las tecnologías en sus estrategias de enseñanza.

En nuestro estudio se ha detectado que los cadetes tienen buena actitud hacia las tecnologías, aunque previenen de del buen uso de las mismas. Estos resultados vienen a coincidir con Andrew, Taylorson, Langille y Grange (2018), donde la motivación viene dada porque disfrutan aprendiendo a usar la nueva tecnología, creen que mejora el aprendizaje y los prepara para futuros trabajos. Influye la motivación a través de tareas atractivas en la educación tecnológica (Svningsson, Höst, Hultén y Hallström, 2021).

La mayor parte de los docentes (86,2%) muestran actitudes afectivas, cognitiva y conductual favorable (Albitres, Salinas, Herrera, Bazán y Agüero, 2021). Como señalan Akcil y Bastas (2021, 1), "mayor nivel de competencia en el uso de las TIC para el aprendizaje, mayor uso de las tecnologías para el aprendizaje"... Las actitudes del profesorado hacia las TIC son positivas y esto se relaciona con su mayor uso para el aprendizaje; siendo los hombres los que consideran tener más competencia para el uso.

Los universitarios tienen una valoración y percepción bastante positiva respecto al uso de las TIC en su práctica y quehaceres diarios (Guerra Santana, Rodríguez Pulido y Artilés Rodríguez, 2021). Parecidos resultados se obtienen con estudiantes universitarios chilenos (Romero Alonso, Tejada Navarro y Núñez, 2021; Kopinska, 2020). Para Fernández de la Iglesia, Cabreiro, Martínez Santos, Fernández Morante y Soto Carballo y Casal Otero (2020). Las actitudes del alumnado hacia las TIC son positivas y esto se relaciona con su mayor uso para el aprendizaje; siendo los hombres los que consideran tener más competencia para el uso, datos que coincide con nuestro estudio (Fernández de la Iglesia, Cebreiro, Martínez Santos, Fernández Morante, Soto Carballo y Casal Otero, 2020). Una actitud favorable de universitarios hacia las tecnologías y la experiencia previa en la universidad ha favorecido el aprendizaje en línea en tiempo de Covid-19 (Jhonson, Reddy, Chand y Naiker, 2021).

Como ya se ha señalado, las competencias digitales son esenciales para la forma en que vivimos, aprendemos y trabajo. El uso seguro y crítico de la tecnología digital es clave para apoyar el aprendizaje permanente, la ciudadanía activa, empleabilidad e inclusión.

Una de las conclusiones de este estudio son las necesidades formativas en competencias digitales por parte de los cadetes y del profesorado de la ANAPOL. Téngase en cuenta que, “en nuestra sociedad actual, las TIC tiene una relevancia preponderante en diversos sectores... La educación superior tiene una relación con el bienestar o la pobreza de un país” (Romero Figuera, 2021, 1131).

En España, hay abundantes publicaciones sobre competencias digitales, hecho que contrasta con Latinoamérica con poca producción científica (Perdomo, González Martínez y Barreto, 2020).

Barragán Sánchez, R., Llorente Cejudo, C., Aguilar Gavira, S. y Benítez Gavira (2021) concluyen que entre los resultados obtenidos se puede destacar: la necesidad de aportar una mayor relevancia y apoyo institucional a la formación en competencias digitales docentes, la necesidad de una mayor oferta formativa del profesorado universitario ante la escasa competencia digital docente, El estudio realizado abre camino hacia la posibilidad de contemplar como plan de formación para el profesorado.

Brenis García, Alcas Zapata y Maldonado Alegre (2021), ponen en evidencia ciertas debilidades en el manejo de la tecnología por parte de algunos

docentes, en época COVID. Hay necesidad de la adquisición y desarrollo de competencias digitales en el profesorado universitario, además de habilidades pedagógicas tales como lo emocional, ético y cultural. López de Arana, Gamito Gómez y Rappoport (2021) señalan como puntos débiles en el profesorado una baja percepción de desarrollo para la creación de contenidos y para la resolución de problemas. Cantero Ríos (2021), señala como necesidad la formación en competencias digitales tanto del profesorado como del alumnado, como cualidad ineludible del desempeño docente.

Los docentes en formación en el grado de maestro de educación primaria se perciben como competentes, así como lo hombres se consideran más capacitados, caso este último que coincide con nuestro estudio (Grande de Prado, Cañón Rodríguez, García Martín y Cantón Mayo, 2021; Aguilar Cuesta, Coloma Magaña y Colomo Magaña 2022). De igual manera, Pérez Escoda, Lena Acebo y García Ruiz (2021) y Sánchez Olivarría y Carrasco Lozano (2021) establecen que hay una brecha digital de género y competencia digital entre estudiantes universitarios (2021). Perea Rodríguez, Abello Ávila (2022) resultado de su estudio afirman que tanto alumnado como docentes perciben el desarrollo de sus habilidades TIC en un nivel medio alto, sin establecer diferencias en función del género. Parecido resultado obtienen Marín Marín et al. (2021) con universitarios mexicanos y Cabero Almenara et al.

Por el contrario, el estudio de García Ruiz y Pérez Escoda (2021) pone de manifiesto una buena competencia digital en el profesorado, absolutamente necesario para la formación del alumnado, además que facilita un uso responsable de Internet. Andrei Otra et al. (2021) concluyen que el profesorado en educación superior a distancia muestra un buen conocimiento y uso de las plataformas, dispositivos y herramientas digitales.

La actual docencia no presencial debido a la pandemia pone en evidencia a universitarios españoles que, a pesar de contar con móvil, ordenador portátil o Tablet, con acceso a Internet, tienen habilidades tecnológicas insuficientes debido a tanta innovación para ponerse al día en el uso de las TIC (Rodicio García, Ríos de Deus, Mosquera González y Penado Abilleira, 2020).

Como resultado de nuestro estudio, el alumnado y el profesorado señalan el riesgo del uso de Internet. En este sentido, García Ruiz y Pérez Escoda (2021) advierten del uso correcto de Internet y el riesgo en el uso de los estudiantes. En esta misma línea se coincide con Bisen y Deshpande, 2018; Seki, Hamazaki,

Natori y Inadera, 2019; Hinojo Lucena, Aznar Díaz, Trujillo Torres y Romero Rodríguez, 2021; Carpio Fernández, García Linares, Cerezo Rusillo y Casanova Arias, 2021.

En el contexto donde se lleva a cabo el estudio, hay dificultades para disponer de ordenador y buen acceso a Internet, teniendo este último un alto coste económico. Según datos del País, Bolivia tiene el Internet más caro de la región, con una mala conectividad digital (Salazar, 2021). Esta situación está provocando nuevas desigualdades. Este es un factor que puede influir negativamente en la actitud que tienen los estudiantes universitarios hacia las TIC (Guerra Santana, Rodríguez Pulido y Artilos Rodríguez, 2021; Kuric Kardelis, Calderón Gómez y Sanmartín Ortí, 2021); Fundación País Digital, 2020; Díaz Arce y Loyola Illescas, 2021; Fernández Morales, Reyes Arjona y López Ornelas, 2021).

El quinto objetivo de esta investigación tiene por finalidad diseñar las “directrices” de un programa de formación en competencias emocionales para cadetes y profesorado. Los programas de formación están reportando resultados muy favorables donde se ha aplicado. Así, el programa Aprendizaje-Servicio (ApS), implementado en la universidad de Rovira i Virgili, con futuros docentes (Lázaro Cantabrana, Sanromà Giménez, Molero Aranda y Sanz Benito (2021); Silva, Usart y Lázaro Cantabrana (2019), con estudiantes que cursan su último año de FID -formación inicial docente- en Chile y Uruguay. Benavente Vera et al. (2021) resaltan la eficacia del programa CODI de intervención en el desarrollo de las competencias digitales. El programa para la mejora del aprendizaje y la competencia digital obtiene una valoración positiva (Romero García, Buzón García, Sacristán San Cristóbal y Navarro Asencio, 2020). Efectos positivos se encuentra tras la aplicación y evaluación del programa de desarrollo digital en estudiantes de grado de primaria (Pérez García y Hernández Sánchez, 2020) y Romero Tena, Llorente Cejudo y Palacios Rodríguez (2021).

Estos resultados invitan a la aplicación del programa y posterior evaluación del mismo, desde enfoque de tipo mixto, cuasi-experimental con pretest-postest y análisis cualitativo, a fin de determinar los efectos del mismo.

REFERENCIAS

- Aguilar Cuesta, A.I., Coloma Magaña, E. y Colomo Magaña, A. (2022). Covid-19 y competencia digital: percepción del nivel en futuros profesionales de la educación. *Hachetetepe, Revista Científica de Educación y Comunicación*, 24, 1-18. DOI: <https://doi.org/10.25267/Hachetepe.2022.i24.1102>
- Akcil, U. y Bastas, M. (2021, 1). Competencias y actitudes para el uso de las TIC de los estudiantes del grado de maestro de Galicia. *Publicaciones de la Facultad de Educación y Humanidades del Campus de Melilla (Universidad de Granada)*, 13(1), 1-13. ORCID: 0000-0001-5149-5451
- Albion, P., Tondeur, J., Forkosh-Baruch, A., y Peeraer, J. (2015). Teachers' professional development for ICT integration: Towards a reciprocal relationship between research and practice, *Education and Information Technologies*, 20(4), 655-673. <https://researchportal.vub.be/en/publications/teachers-professional-development-for-ict-integration-towards-a-r-2>
- Aliaga, W. (2017). *Centro de capacitación y entrenamiento Policial*. (Proyecto de grado). Universidad Mayor de San Andrés. <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/15075/PG-3916.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Álvarez, I., Quirós, C., Marín, R., Medina, L. y Biurrún, A. (2021). *Desigualdad digital en Iberoamérica. Retos en una sociedad conectada*. Fundación Carolina. https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2021/06/DT_FC_50.pdf
- Albitres, J., L. Salinas, H. Herrera, R. Bazán, y J. Agüero. (2021). Actitud hacia el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para la enseñanza en docentes universitarios en el contexto de la COVID-19. *Revista Innova Educación*, 3(2), 424-37. doi:10.35622/j.rie.2021.02.009.
- Albitres, J., Salinas, L., Herrera, H., Bazán, R. y Agüero, J. (2021). Actitud hacia el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la enseñanza en docentes universitarios en el contexto de la COVID-19. *Rev. Innova Educ*, 3(2), 424-437. DOI: <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.02.009>

REFERENCIAS

- Álvarez Álvarez, C. y García Prieto, F.J. (2021). Brecha digital y nuevas formas académicas en la escuela rural española durante el confinamiento. *Educar*, 57(2), 397-411. DOI <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1250>
- Álvarez, J.F. y Gisbert, M. (2015). Grado de alfabetización informacional del profesorado de Secundaria en España: Creencias y autopercepciones. *Comunicar*, 45, 187-194. <https://doi.org/10.3916/C45-2015-20>
- Andrew, M., Taylorson, J. Langille, D.J. y Grange, A. (2018). Evaluación de la Competencia Digital en Profesores de Educación Superior de la Costa Norte de Jalisco. *Journal of Information Technology Education: Research*, 17:309-344. DOI:10.28945/4111
- Aparicio Gómez, Y. y Ostos Ortiz, O.L. (2021). Pedagogías emergentes en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 1(1), 11-35. DOI:10.51660/ripie.v1i1.25
- Area, M., y Adell, J. (2021). Tecnologías Digitales y Cambio Educativo. Una Aproximación Crítica. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 19(4). <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.005>
- Area, M., Gros, B., y Marzal, M. (2008). *Alfabetizaciones y Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Síntesis S.A.
- Arenas, M. (2020). Tendencias tecnológicas para 2021. Tecnologías de la Información y Comunicación. <https://www.interempresas.net/TIC/Articulos/321408-Tendencias-tecnologicas-para-2021.html>
- Asongu, S.A. y Le-Roux, S. (2017). Enhancing ICT for inclusive human development in Sub-Saharan Africa, *Technological Forecasting and Social Change*, 118, 44-54 https://econpapers.repec.org/article/eeetefoso/v_3a118_3ay_3a2017_3ai_3ac_3ap_3a44-54.htm
- Ausín, V., Abella, V., Delgado, V. y Hortigüela, D. (2016). Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC: Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias. *Formación Universitaria*, 9(3), 31-38 <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v9n3/art05.pdf>
- Avgerou, C., Niall, H., y Renata, L. (2016). La Rovere, Growth in ICT uptake in developing countries: new users, new uses, *New challenges, Journal of Information Technology* 31,329-333 <https://link.springer.com/article/10.1057/s41265-016-0022-6>

- Baldassar, L., Nedelcu, M., Merla, L., y Wilding, R. (2016). ICT-based co-presence in transnational families and communities: challenging the premise of face-to-face proximity in sustaining relationships, *Global Networks*, 16(2), 133-144 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/glob.12108>
- Baller, S., Dutta S., y Lanvin, B. (2016). Global information technology report 2016, Geneva, Ouranos http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf
- Bártolo-Ribeiro, R., Peixoto, F., Casanova, J., y Almeida, L. (2020). Regulation of cognition: Validation of a short scale for Portuguese first-year university students. *Anales de Psicología*, 36(2), 313–319. <https://doi.org/10.6018/analesps.36.2.389361>
- Barragán Sánchez, R., Llorente Cejudo, C., Aguilar Gavira, S. y Benítez Gavira, R. (2021). Autopercepción inicial y nivel de competencia digital del profesorado universitario. *Texto line, Linguagem e Tecnologia*, 1-24. DOI: 10.35699/1983- 3652.2022.36032
- Barreto, C. y Iriarte, F. (2017). *Las TIC en la educación superior: experiencias de innovación*. Ed.Universidad del Norte. Colombia. Bello, E. (2018). Digital skills in young people entering the university: realities to innovate in university education, *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(16), 670-687 DOI: <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.363>
- Beltramino, L. (Comp.). 2020. *Aprendizajes y prácticas educativas en las actuales condiciones de época: COVID-19*. Universidad Nacional de Córdoba (Argentina). Facultad de Filosofía y Humanidades.
- Benavente Vera, S., Flores Coronado, M., Guizado Osco, F. y Núñez Lira, L. (2021). Desarrollo de las competencias digitales de docentes a través de programas de intervención 2020. *Propósitos y Representaciones*, 9(1), e1034. Doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1034>
- Bentler, P.M. y Bonett, D.G. (1980). Significancetests and goodnessoffit in theanalysis of covarian estructuras. *Psychological bulletin*, 88(3), 588-606. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.88.3.588>
- Berrio Zapata, C., Chavez dos Santos, Z.E. y Chalhub Oliveira, T. (2020). Exclusión digital de las comunidades de personas con discapacidad en Brasil. *Rev. cuba. inf. cienc. Salud*, 31(4), La Habana. <http://scielo.sld.cu/pdf/ics/v31n4/2307-2113-ics-31-04-e1567.pdf>

REFERENCIAS

- Bisen, S.S., y Deshpande, Y.M. (2018). Understanding Internet addiction: A comprehensive review. *Mental Health Review Journal*, 23(3), 165-184. doi:10.1108/mhrj-07-2017-0023
- Boyd, D. (2015). It's complicate: The social lives of networked teens, New Haven: Yale University Press, ISBN: 978-0-300-19900-0, p. 281 <https://journals.openedition.org/lectures/17628>
- Brenis García, A., Alcas Zapata, N. y Maldonado Alegre, F. (2021). El desarrollo de competencias digitales en docentes universitarios frente al auge de la educación virtual. 593 *Digital Publisher CEIT*, 6(4), 111-121. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.4.651>
- Briones, G. (2002). *Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales*. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES. Bogotá, Colombia.
- Cabero-Almenara, J. (2017). La formación en la era digital: ambientes enriquecidos por la tecnología. *Gestión de la Innovación en Educación Superior*, 2(2). <http://ojs.inacap.cl/index.php/regies/article/view/24/1>
- Cabero, J. y Barroso, J. (2018). Los escenarios tecnológicos en Realidad Aumentada (RA): posibilidades educativas en estudios universitarios. *Aula Abierta*, 47(3), 327-336. https://www.researchgate.net/publication/327631352_Los_escenarios_tecnologicos_en_Realidad_Aumentada_RA_posibilidades_educativas_en_estudios_universitarios
- Cabero-Almenara, J. y Ruiz-Palmero, J. (2018). Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 9, 16-30
- Cabero Almenera, J., Barroso Osuna, J., Rodríguez Gallego, M. y Palacios Rodríguez, A. (2020). La competencia digital docente: El caso de las universidades andaluzas. *Aula Abierta*, 49(4), 363-372. DOI: <https://doi.org/10.17811/rifie.49.4.2020.363-372>
- Cabero Almenera, J. y Valencia Ortiz, R. (2019). TIC para la inclusión: una mirada desde Latinoamérica ITC for inclusion: a look from Latin America. Universidad de Oviedo. *Aula Abierta*. 48(2), 139-146 DOI: 10.17811/rifie.48.2.2019.139-146

- Cabrera Pérez, L. y Rosales González, R. (2017). Aplicación de la metodología mixta en un estudio delphi sobre calidad educativa en enseñanza secundaria obligatoria. *Campo Abierto*, 36(1), 65-81. DOI: <https://doi.org/10.17398/0213-9529.36.1.65>
- Calderón, A., Arias Estero, J.L., Meroño, L., y Méndez-Giménez, A. (2018). Diseño y Validación del Cuestionario de Percepción del Profesorado de Educación Primaria sobre la Inclusión de las Competencias Básicas. *Estudios sobre Educación*, 34, 67–97. <https://doi.org/10.15581/004.34.67-97>
- Callejas, A. (2016). *Competencia digital y tratamiento de la información. Aprender en el Siglo XXI*. Ed. Universidad de Castilla-La Mancha. España. https://www.researchgate.net/publication/301230942_COMPETENCIA_DIGITAL_Y_TRATAMIENTO_DE_LA_INFORMACION_APRENDER_EN_EL_SIGLO_XXI
- Camacho Marín, R., Rivas Vallejo, C., Gaspar Castro, M. y Quiñonez Mendoza, C. (2020). Innovación y tecnología educativa en el contexto actual latinoamericano/Innovation and Educational Technology in the current Latin American context. *Revista de Ciencias Sociales*. 26, 460-472. DOI: <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i0.34139>.
- Campoy Aranda, T. (2019). *Metodología de la Investigación Científica. Manual de elaboración de tesis y trabajos de investigación*. Asunción: Marbén.
- Campoy Aranda, T. (2016, 2015). *Metodología de la Investigación Científica. Manual de elaboración de tesis y trabajos de investigación*. Ciudad del Este: Escuela de Posgrado, Universidad Nacional del Este.
- Cantero Ríos, M.R. (2021). Competencia digital: cualidad ineludible para el actual desempeño profesional del docente universitario. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(5). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.880 p.7869
- Cantón, I., Cañón, R., y Grande, M. (2017). La comunicación como subdimensión de la competencia digital en futuros maestros de primaria. *Pixel-Bit Revista de Medios y Educación*, 50, 33-47.
- Cañedo, R. (2003). Análisis del conocimiento, la información y la comunicación como categorías reflejas en el marco de la ciencia. *ACIMED*, 11(4), 53. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352003000400002

REFERENCIAS

- Carneiro, R., Toscano, J. y Díaz, T. (2021). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Metas Educativas, Fundación Santillana.
- Carpio Fernández, M.V., García Linares, M.C. Cerezo Rusillo, M.T. y Casanova Arias, P.F. (2021). Covid-19: uso y abuso de Internet y teléfono móvil en estudiantes universitarios. *Revista INFAD De Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology.*, 2(1), 107–116. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2021.n1.v2.2123>
- Casillas Martín, M. y Cabezas González, S. (2018). Las Educadoras y Educadores Sociales ante la Sociedad red. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, Rio de Janeiro, 27(104), 521-542. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362019002701360>
- Casillas Martín, S., Cabezas Gonzalez, M., Sánchez Ferreira, M. y Diogo, F. (2018). Estudio psicométrico de un cuestionario para medir la competencia digital de estudiantes universitarios (CODIEU). *EKS*, 19(3), 69-81. <https://doi.org/10.14201/eks20181936981>
- Castillo López, D. (2020). Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados por maestros tutores de Educación Primaria en la Región de Murcia. *RIITE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 9. <https://doi.org/10.6018/riite.432061>
- Cerda, C. y Saiz, J. (2020). Aprendizaje auto dirigido del saber pedagógico con tecnologías digitales. Generación de un modelo teórico en estudiantes de pedagogía chilenos. *Perfiles educativos*. 40(162), 138-157. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982018000400138&lang=es
- Cervantes Hernández, R. y Chaparro Medina, P.A. (2021). Transformaciones en los hábitos de comunicación y sociabilidad a través del incremento del uso de redes sociodigitales en tiempos de pandemia. *Revista Internacional de Comunicación*, 52, 37 – 51. <https://dx.doi.org/10.12795/Ambitos.2021.i52.03>
- Chanto, C. (2017). *Las TIC como apoyo en la Docencia: Aulas Virtuales*. https://www.academia.edu/35670416/Las_TIC_como_apoyo_en_la_Docencia_Aulas_Virtuales_
- CMSI (2003). *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Plan de Acción*. <http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/poa-es.html>

- CMSI (2005). *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información*.
<http://www.itu.int/wsis/documents/index2.html>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020). *América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19. Efectos económicos y sociales*.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/4/S2000264_es.pdf
- Contreras, O. (2019). La dificultad de la implementación de una enseñanza por competencias en España. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 27(121), 1-24. DOI: 10.14507/epaa.27.4053
- Correa, J. M., Fernández, L., Gutiérrez, A., Losada, D., y Aizpurúa, B. (2015). Formación del profesorado, tecnología educativa e identidad docente digital. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 45-56.
- Creswell, J. (1999). Mixed-methods research: introduction and application. In G.J. Cizek (ed.). *Handbook of Educational Policy*, 445-472. New York: Academic Press.
- Creswell, J. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks: Sage.
- Crovi, D. (2016). La Sociedad de la Información: una mirada desde la comunicación. *Ciencia – Academia Mexicana de Ciencias*. 56(4), 23-37. <https://bi-blat.unam.mx/es/revista/ciencia-academia-mexicana-de-ciencias/articulo/la-sociedad-de-la-informacion-una-mirada-desde-la-comunicacion>
- Daza, D. (2012). *La competencia comunicativa en inglés: factores y estrategias que influyen en el desempeño*. <https://repository.unillibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8497/trabajo%20sustentacioncd.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- De la Hoz Correa, E., Martínez Palmera, O., y De la Hoz Franco, E. (2014). Innovación desde lo virtual: las TIC y su poder de transformación en las nuevas formas de enseñar y aprender en la Universidad de la Costa, Tercera Conferencia de Directores de Tecnología de Información, TICAL 2013 Gestión de las TIC para la Investigación y la Colaboración, Cartagena de Indias 8 y 9 de Julio de 2013
- De Witte, K. y Rogge, N. (2014). Does ICT matter for effectiveness and efficiency in mathematics education? *Computers and Education*, 75, 173-184 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131514000463>

- Díaz Hoyos, J.A., Sánchez Sánchez, M.J., Aguilera Rodríguez, M.E., Loyola Polo, K.E., Ramírez Castro, J.A. y Reynosa Navarro, E. (2020). Capacitación docente y calidad educativa en tiempos de Covid-19. *Revista Científica Cultura, Comunicación y Desarrollo*, 5(3), 84-89. <https://rccd.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/263>
- Díaz López, S.M. (2014). Los métodos mixtos de investigación: presupuestos generales y aportes a la evaluación educativa. *Revista Portuguesa de Pedagogía*, 48(1), 7-23. DOI: https://doi.org/10.14195/1647-8614_48-1_1
- Díaz Arce, D. y Loyola Illescas, E. (2021). Competencias digitales en el contexto COVID 19: una mirada desde la educación. *Revista Innova Educación*, 3(1), 120-150. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.006>
- Durán, M., Prendes, M.P., y Gutiérrez, I. (2019). Certificación de la competencia digital docente: Propuesta para el profesorado universitario. *RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 187-205.
- Escobedo Portillo, M^aT., Hernández Gómez, J.A., Estebané Ortega, V. y Martínez Moreno G. (2016). Modelos de ecuaciones estructurales: Características, fases, construcción, aplicación y resultados. *Ciencia & trabajo*, 18(55), 16-22. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v18n55/art04.pdf>
- Escudero, T. (2011). *La construcción de la investigación evaluativa. El aporte desde la educación*. Universidad de Zaragoza: Prensas Universitarias.
- Esteve, F., Gisbert, M., y Lázaro, J.L. (2016). La competencia digital de los futuros docentes: ¿Cómo se ven actuales estudiantes de educación? *Perspectiva Educativa Formación de Profesores*, 2(55), 38-54.
- Esteve, F.M., Adell, J., y Gisbert, M. (2014). Diseño de un entorno 3D para el desarrollo de la competencia digital en estudiantes universitarios: usabilidad, adecuación y percepción de utilidad. *RELATEC Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13(2), 35-47.
- Estrada, J.M. y Bennasar García, M.I. (2021). Formación educativa en y desde las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en educación secundaria: el reto de hoy. *Revista Educación*, 45(2). <http://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.43424>
- Falcó, J.M. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en la Comunidad Autónoma de Aragón. *REDIE Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(4), 73-83.

- Feilzer, M.Y. (2010). Doing mixed methods researchs pragmatically: Implications for the rediscovery of pragmatism as a research paradigm. *Journal of Mixed Methods Research*, 4(1), 6-16. <https://doi.org/10.1177/1558689809349691>
- Fernández Morales, K., Reyes Angona, S. y López Ornelas, M. (2021). Apropia-
ción tecnológica, habilidades digitales y competencias digitales de los es-
tudiantes universitarios: mapeo sistemático de la literatura. *Revista Conhe-
cimento Online*, 2, 46-72. <https://doi.org/10.25112/rco.v2i0.2493>
- Fernández de la Iglesia, J.C., Fernández Morante, M.C., Cebreiro, B., Soto-Car-
ballo, J., Martínez Santos, A.E. y Casa Otero, L. (2020). Competencias y
actitudes para el uso de las TIC de los estudiantes del grado de maestro
de Galicia. *PUBLICACIONES*, 50(1), 103-120. [https://doi.org/10.30827/pu-
blicaciones.v50i1.11526](https://doi.org/10.30827/pu-
blicaciones.v50i1.11526)
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding
Digital Competence in Europe*. European Commission Joint Research Cen-
tre Institute for Prospective Technological Studies
- Fidalgo, Á. (2014). Editorial "Innovación educativa en la Sociedad del Conoci-
miento". *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la
Información*, 15(3), 1-3. [http://revistas.usal.es/index.php/revistatesi/arti-
cle/view/12216/12561](http://revistas.usal.es/index.php/revistatesi/arti-
cle/view/12216/12561)
- Fishman, J.A. (1991). *Reversing Language Shift: Theoretical and Empirical Foun-
dations of Assistance to Threatened Languages*. Clevedon: Multilingual
Matters.
- Flores Peña, M.R. y Navarrete Cueto, C.A. (2020). Diagnóstico de necesidades
de capacitación en el uso de plataformas virtuales ante la contingencia del
COVID-19 en los estudiantes y docentes de Educación Media Superior
Tecnológica. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*,
8(5). [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-
78902020000800017&script=sci_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-
78902020000800017&script=sci_arttext)
- Forni, P. y De Grande, P. (2020). Triangulación y métodos mixtos en las ciencias
sociales contemporáneas. *Revista Mexicana de Sociología*, 82(1), 159-189.
DOI:10.22201/iis.01882503p.2020.1
- Fox, D.J. (1981). *El proceso de investigación en educación*. Pamplona: EUNSA.

- Fundación País Digital. (2020). *Brecha en el uso de Internet: Desigualdad digital en el 2020*. <https://s3.amazonaws.com/paisdigital/wp-content/uploads/2020/07/09104453/FPD-Estudio-Brecha-uso-Internet-2020-web-09-07-20.pdf>
- Gallo Macias, G.G., Cañas Suarez, A.J., y Campi Mayorga, J.A. (2021). Aplicaciones de las TIC en la educación. *RECIAMUC*, 5(2), 45-56. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.\(2\).abril.2021.45-56](https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.(2).abril.2021.45-56)
- García Sánchez, Mª R., Reyes Añorbe, J. y Godínez Alarcón, G. (2017). Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos. *Revista Iberoamericana de Ciencias Sociales y Humanísticas*, 6(12). DOI: 10.23913/ricsh.v6i12.135
- García Peñalvo, F. J. (2021). Transformación digital en las universidades: Implicaciones de la pandemia de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 22, e25465. <https://doi.org/10.14201/eks.25465>
- García Peñalvo, F.J., Hernández García, Á., Conde, M.Á., Fidalgo Blanco, Á., Sein Echaluze, M.L., Alier-Forment, M. e Iglesias Pradas, S. (2017). Enhancing education for the knowledge society era with learning ecosystems. In *Open Source Solutions for Knowledge Management and Technological Ecosystems* (pp. 1-24). IGI Global.
- García Ruiz, R. y Pérez Escoda, A. (2021). La competencia digital docente como clave para fortalecer el uso responsable de Internet. *Campus Virtuales*, 10(1), 59-71. www.revistacampusvirtuales.es
- George, D. y Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. Boston: Allyn y Bacon
- Gewerc, A. y Montero, L. (2015). Conocimiento profesional y competencia digital en la formación del profesorado: El caso del grado de maestro en educación primaria. *RELATEC Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 31-43.
- Gisbert, M. y Lázaro, J.L. (2015). Professional development in teacher digital competence and improving school quality from the teacher perspective: A case study. *NAER. New Approachers in Educational Research*, 4(2), 115-122.

- Goin, M. y Gibelli, T. (2020). La relación de los ingresantes de ciencias aplicadas con el saber tecnológico. *Rev. iberoam. tecnol. educ. educ. tecnol.*, 25, 50-56. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-99592020000100006&lang=es
- Gómez Galindo, W., Salgado Samaniego, E., Hinojosa Quiñonez, G. y León Ayala, A.H. (2021). Uso de las TIC en docentes universitarios de la región central del Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 4985-5006. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.671
- Gómez Jiménez, O., Rodríguez Torres, J. y Cruz Cruz, P. (2020). La competencia digital del profesorado y la atención a la diversidad durante la COVID-19. Estudio de caso. *Revista de Comunicación y Salud*, 10(2), 483-502. doi: [https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10\(2\).483-502](https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10(2).483-502)
- Gómez Trigueros, I, M^a., López de Atalaya, P. y Díez Ros, R. (2021). Hacia una Inserción de las Tecnologías: La Necesidad de Formarse en Competencia Digital Docente. *RIMCIS – International and Multidisciplinary Journal of Social Sciences*. 10(3): 64-87. <https://doi.org/10.17583/rimcis.8652>
- González Fernández, M^aO. (2021). La capacitación docente para una educación remota de emergencia por la pandemia de la COVID-19. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 19, 81-102. <https://doi.org/10.51302/tce.2021.614>
- González Martín, M^a R., Ladera Díaz, J., Mateo Díaz, C.N. y Quintanilla Navarro, I. (2021). Educación, pandemia y brechas digitales: lecciones de un momento insólito. *Participación Educativa*, 61-72. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:74ddea51-924a-4d9c-b96b-cac342bd2578/pen11-art04-universidad-complutenese.pdf>
- Grande de Prado, M., Cañón Rodríguez, R., García Martín, S, y Cantón Mayo, I. (2021). Competencia digital: docentes en formación y resolución de problemas. *Educación*, 57(2), 381-396. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1159>
- Green, J.C. (2008). Is mixed methods social inquiry a distinctive methodology? *Journal of Mixed Methods Research*, 2 (1), 7-22. <https://doi.org/10.1177/1558689807309969>
- Guerra Santana, M., Rodríguez Pulido, J. y Artilles Rodríguez, J. (2021). El conocimiento del alumnado universitario por el uso que hacen de Internet y las redes sociales, *Aula Abierta*, 50(1). <https://doi.org/10.17811/ri-fie.50.1.2021.497-504>

REFERENCIAS

- Guerra Santana, M., Rodríguez Pulido, J., y Artiles Rodríguez, J. (2021). El conocimiento del alumnado universitario por el uso que hacen de Internet y las redes sociales. *Aula Abierta*, 50(1), 497-504. <https://doi.org/10.17811/rifie.50.1.2021.497-504>
- Guevara Bazán, I.A., Martínez Cortés, J. y Landa Alemán, M.A. (2020). La adaptación a la tecnológica en la educación: una situación emergente. *Revista RedCA*, 3(8), 49-61. <https://doi.org/10.36677/redca.v3i8.15462>
- Gudmundsdottir, G. B. y Hatlevic, O. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214-231.
- Guri-Rosenblit, S. (2018). La enseñanza electrónica (e-teaching) en la educación superior: Un prerrequisito esencial para el aprendizaje electrónico (e-learning). *Journal New approaches in educational research*, 7(2), 100-105. doi:10.7821/naer.2018.7.298
- Gutiérrez, I. (2014). Perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en TIC. *Pixel-Bit Revista de Medios y Educación*, 44, 51-65.
- Guzmán de Castro, B.J., Castro, S. y Acosta Cruz, W.D. (2021). TIC y educación en tiempos difíciles. *Delectus, Revista Científica*, 4(2), 1-13. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/390/3902197014/3902197014.pdf>
- Hernández Carranza, Romero, R. y Ramírez, M. (2015). Evaluación de competencias digitales didácticas en cursos masivos abiertos: Contribución al movimiento latinoamericano. *Comunicar* 44, 81-90. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4904428>
- Hernández Gorrín, A. (2018). *Economía TIC. Concepto de TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación*. <https://economiatic.com/concepto-de-tic/>
- Hernández, H., Martínez, D., y Rodríguez, J. (2017). Gestión de la calidad aplicada en el mejoramiento del sector universitario, *Revista Espacios*, 38(20), 1-10. <https://www.revistaespacios.com/a17v38n20/a17v38n20p29.pdf>
- Hernández Ramos, J.P., Martínez Abad, F., García Peñalvo, F.J., Herrera García, M.E. y Rodríguez-Conde, M.A. (2012). Escala de Actitud Hacia el Uso de las TIC por Parte del Profesorado. Estudio de fiabilidad y validez. En *XIV Simposio Internacional de Informática Educativa*, 105-110. <http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/4596/1/TrailerPaper.pdf>

- Hernández Soto, D. (2018). *Tecnologías de la informática y la comunicación (TICS)*. Instituto Oriente de Puebla A.C. 1-8 <https://es.calameo.com/read/005684519e72532df6876>
- Herrera, A. (2015). Una mirada reflexiva sobre las TIC en Educación Superior, *Revista electrónica de investigación educativa*, 17(1), 1-4 https://www.researchgate.net/publication/287336157_Una_mirada_reflexiva_sobre_las_TIC_en_Educacion_Superior
- Hinojo Lucena, F.J., Aznar Díaz, I., Trujillo Torres, J.M. y Romero Rodríguez, J.M. (2021). Uso problemático de Internet y variables psicológicas o física en estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 23, 1-17. <https://doi.org/10.24320/redie.2021.23.e13>.
<http://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.60-iss.2-art.1175>
- Hoadley, C. y Kali, Y. (2019). Five waves of conceptualizing knowledge and learning for our future in a networked society. In Y. Kali, A. Baram Tsabary, A. Schejter (Eds.). *Learning in a networked society: Spontaneous and designed technology enhanced learning communities*. Springer
- Innerarity, D. (2010). *Incertidumbre y creatividad. Educar para la Sociedad del Conocimiento*. <http://www.debats.cat/es/debates/incertidumbre-y-creatividad-educar-para-la-sociedad-del-conocimiento>
- Jiménez Bermejo, D. (2018). *Tecnologías de la información y comunicación (TIC)*. Economipedia.com. <https://economipedia.com/definiciones/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic.html>
- Jin, S. y Cho, C. (2015). Is ICT a new essential for national economic growth in an information society? *Government Information Quarterly*, 32(3), 253-260 <https://isiarticles.com/bundles/Article/pre/pdf/45209.pdf>
- Johnson, J.B., Reddy, P., Chand, R. y Naiker, M. (2021). *Attitudes and awareness of regional Pacific Island students towards e-learning*. *Int J Educ Technol High Educ* 18(13) (2021). <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00248-z>
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A.J., y Turner, L.A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112-133.

- Kali, Y., Baram-Tsabari, A., y Schejter A. (Eds.) (2019). *Learning in a networked society: Spontaneous and designed technology enhanced learning communities*. Springer's Computer Supported Collaborative Learning Series. <https://www.springer.com/gp/book/9783030146092>
- Kay, R. (1993). An exploration of theoretical and practical foundations for assessing attitudes toward computers: The Computer Attitude Measure (CAM). *Computers in Human Behavior*, 9(4), 371-386. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/074756329390029R>
- Kline, R.B. (1998). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: The Guilford Press.
- Koh, J., Chai, C., Benjamin, W. y Hong, H. (2015). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) and design thinking: A framework to support ICT lesson design for 21st century learning. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 24(3), 535-543.
- Kopinska, M. (2020). Beyond the novelty effect: EFL learners' attitudes towards ICT use in the classroom. *Hungarian Educational Research Journal*, 10(1). DOI: <https://doi.org/10.1556/063.2020.00001>
- Krippendorff, K. (1990). *Metodología de análisis de contenido. Teoría y práctica*. Buenos Aires: Paidós.
- Kuhn, T.S. (2004). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: FCE.
- Kuric Kardelis, S., Calderón Gómez, D. y Sanmartín Ortí, A. (2021). Educación y brecha digital en tiempos del COVID-19. Perfiles y problemáticas experimentadas por el alumnado juvenil para afrontar sus estudios durante el confinamiento. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, 14(1), 63-84. <http://dx.doi.org/10.7203/RASE.14.1.18265>.
- Lázaro Cantabrana, J.L., Sanromà Giménez, M., Molero Aranda, T. y Sanz Benito, I. (2021). La formación en competencias digitales de los futuros docentes: una experiencia de Aprendizaje-Servicio en la universidad. *Edu-tec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, 78, 54-70. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2243>
- Lecaros Palma, O. (2021). Aproximación a las pedagogías emergentes en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Internacional De Pedagogía E Innovación Educativa*, 1(2), 181-190. <https://doi.org/10.51660/ripie.v1i2.50>

- Ledesma, R., Ferrando, P. y Tosi, J. (2019). Uso del Análisis Factorial–180. Exploratorio. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 52(3), 173 <https://doi.org/10.21865/RIDEP52.3.13>
- Lévy Mangin, J.P., Varela Mallou, J. y Abad González, J. (2006). *Modelización con estructuras de covarianzas en ciencias sociales: temas esenciales, avanzados y aportaciones especiales*. España: Netbiblo.
- Liyanagunawardena, T. R., Williams, S., y Adams, A. (2014). *The impact and reach of MOOCs: a developing countries' perspective*. E-learning Papers, 38-46. URL: <http://www.openeducationeuropa.eu/sites/default/fi...>
- López Aguado, M^a M. y Gutiérrez Provecho, M^a L. (2019). Cómo realizar e interpretar un análisis factorial exploratorio utilizando SPSS. *REIRE: Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 2, 1-14. DOI:
- López de Arana Prado, E., Gamito Gómez, R. y Rappoport, S. (2021). Análisis de la competencia digital docente en el alumnado del grado de educación primaria de dos universidades estatales. *Journal of Supranational Policies of Education*, 14, 71–93. <https://doi.org/10.15366/jospoe2021.14.005>
- López, S. (2016). Levels of integration of ICT in the curriculum: a theoretical approach/Dimensions de l'intégration des TIC dans le programme d'études: une approche théorique. *Revista Interuniversitaria*, 28(1), 209-223 DOI: 10.14201/teoredu2016281209223
- López, R. y Hernández, M. (2016). Principios para elaborar un modelo pedagógico universitario basado en las TIC, Estado del arte, EPISTEME - *Revista digital de ciencia, Tecnología e Innovación*, 3(4) <http://45.238.216.13/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/450>
- López Roldán, P. y Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Luna Serrano, E. y Hernández Villafaña, A.D. (2020). Desarrollo de un cuestionario de evaluación de la competencia docente en línea. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 307–328. doi.org/10.5944/ried.23.2.27084.
- Mariaca Garron, M., Zagalaz Sánchez, M.L., Campoy Aranda, T.J. y González González de Mesa, C. (2022). Revisión bibliográfica sobre el uso de las TIC en la educación. En prensa.

REFERENCIAS

- Mariel Obez, R., Ávalos Olivera, L.I., Steler, S. y Balbi, M.M. (2018). Técnicas mixtas de recolección de datos en la investigación cualitativa. Proceso de construcción de las prácticas evaluativas de los profesores expertos en la UNNE. *Investigación cualitativa en educación*, 1, 587-596. <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2018/article/view/1685/1637>
- Marín Marín, A., Hernández Romero, M.I., Borges Ucán, J.L., y Blanqueto Estrada, M. (2021). La Competencia digital del estudiantado universitario. *Transdigital*, 2(3). <https://www.revista-transdigital.org/index.php/transdigital/article/view/48>
- Marín, F., Inciarte, A., Hernández, H., y Pitre, R. (2017). Estrategias de las Instituciones de Educación Superior para la Integración de las Tecnología de la Información y la Comunicación y de la Innovación en los Procesos de Enseñanza, Un Estudio en el Distrito de Barranquilla, Colombia. *Formación Universitaria*, 10(6), 29-38. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000600004>
- Martínez Mancilla, Y., Mata Tapia, S.A. y Vega Servín, M. (2021). *Diagnóstico sobre las brechas de inclusión digital en Chile*. <https://acervodigitaleducativo.mx/handle/acervodigitaledu/53138>
- Maruri, J. y Morales, A. (2019). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC): Nuevos Paisajes Educativos*. Ed. Independently Published, 1-99.
- McDonald, R.P, Ho, M.H. (2002). Principles and practice in reporting structural equation analyses. *Psychol Methods*, 7(1):64-82. doi: 10.1037/1082-989x.7.1.64. PMID: 11928891.
- Merino Soto, C. (2016). Diferencias entre coeficientes alfa de Cronbach, con muestras y partes pequeñas: Un programa VB. *Anales de Psicología*, 32(2), 587-588. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.32.2.203841>
- Miles, M.B., y Huberman, A.M. (1984). *Qualitived data analysis*. Beverly Hills: Sage.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2015). *Orden ECD/65/2015*. <http://bit.ly/2XOVyGY>.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2020). *Sociedad de la Información*. <https://mintic.gov.co/porta1/inicio/5305:Sociedad-de-la-Infomaci-n>

- Mirete Ruiz, A.B., García Sánchez, F.A. y Hernández Pina, F. (2015). Cuestionario para el estudio de la actitud, el conocimiento y el uso de TIC (ACUTIC) en Educación Superior. Estudio de fiabilidad y validez. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 29(2), 75-89. <http://www.re-dalyc.org/articulo.oa?id=27443659006>
- Molina, R. (1980). *Historia Policial. Apuntes de Clase*. La Paz: Academia Nacional de Policías.
- Morales, A. (1976). *Apuntes para la Historia de la Policía Boliviana*. La Paz: El Siglo.
- Morales Rodríguez, F.M. (2013). Evaluación de actitudes e intereses hacia las TIC en una muestra de estudiantes de secundaria. *Revista de Psicología y Educación*, 8(1), 9-23. <http://www.revistadepsicologiayeducacion.es/pdf/82.pdf>
- Morgan, D.L. (2007). Paradigms lost and pragmatism regained: Methodological implications of combining qualitative and quantitative methods. *Journal of Mixed Methods Research*, 1 (1), 31-49. <https://doi.org/10.1177/2345678906292462>
- Nowfeek, M.R.M., Farwis, M. y Nowzath, M.B. (2021). The contribution of integrated ICT in teaching and learning practice: Teachers' perspective. *Int. J. Adv. Multidiscip. Res.* 8(5): 78-89. DOI: <http://dx.doi.org/10.22192/ijamr.2021.08.05.00>
- NTIA (Producer) (1999, Julio 8). *Falling Through the Net: Defining the Digital Divide*. Departamento de Comercio de los Estados Unidos de América. Informe <http://www.ntia.doc.gov/legacy/ntiahome/fttn99/contents.html>
- Nunnally, J.C. (1978). *Psychometric theory*. New York: MacGrw-Hill.
- Núñez Moscoso, J. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: hacia un uso reflexivo. *Cad. Pesqui.* 47(164), 632-649. <https://doi.org/10.1590/198053143763>
- Núñez Moscoso, J. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: Hacia un uso reflexivo. *Cadernos de Pesquisa*, 47(164), 632-649. <https://doi.org/10.1590/198053143763>

- Onwuegbuzie, A.J., y Leech, N.L. (2005). On becoming a pragmatic researcher: The importance of combining quantitative and qualitative research methodologies. *In-ternacional Journal of Social Research Methodology*, 8(5), 357-387. <https://doi.org/10.1080/13645570500402447>
- Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud, OPS-OMS (2020). *Actualización Epidemiológica Nuevo coronavirus (COVID-19)*. <https://www.paho.org/sites/default/files/2020-02/2020-feb-28-phe-actualizacion-epi-covid19.pdf>
- Orozco, G., Cabezas, M., Martínez, F., y Alexander, G. (2020). Variables socio-demográficas que inciden en las competencias digitales del profesorado universitario. *Chaquiñan*, 12, 32-48 <https://doi.org/10.37135/chk.002.12.02>
- Ortiz Franco, J.V. y Páez Cortés, W.J. (2021). La evaluación, el currículo y las TIC en el contexto colombiano de la pandemia. In S. Sevilla-Vallejo (Ed.), *Teaching and learning in the 21St Century: Towards a Convergence between Technology and Pedagogy*, 29-38. Madrid, Spain: Adaya Press.
- Ota, M. A., Dias Trindade, S., y Borelli, A. (2021). Competencias digitales y formación inicial del profesorado en educación superior a distancia. *PARADIGMA*, 42(e2), 88-101. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2021.p88-101.id1003>
- Ovando Calderón, J.S. y Jara Jara, V. (2019). Competencia digital de docentes de Ciencias de la Salud de una universidad chilena. *Pixel -Bit, Revista de Medios de Comunicación*, 56, 193-211. <https://doi.org/10.12795/pixel-bit.2019.i56.10>
- Padilla Hernández, A.L., Gámiz Sánchez, V.M. y Romero López, M.A. (2020). Evolución de la competencia digital docente del profesorado universitario: incidentes críticos a partir de relatos de vida. *Educar*, 56(1), 109-127. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1088>
- Pedraza Bucio, C. (2021). La brecha digital de género como vértice de las desigualdades de las mujeres en el contexto de la pandemia por Covid-19. *LOGOS, Revista de Filosofía*, 136. 9-22. DOI:10.26457/lrf.v136i136.2873
- Pegalajar Palomino, M. del C. (2021). University student evaluation towards the development of ICT teaching-learning initiatives. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 16, 41-54. <https://doi.org/10.46661/ijeri.3111>

- Perdomo, B., González Martínez, O.A. y Barrutia Barreto, I. (2020) Competencias digitales en docentes universitarios: una revisión sistemática de la literatura. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(2), 92-115. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i2.12796>
- Perea Rodríguez y Abello Ávila (2022). Competencias digitales en estudiantes y docentes universitarios del área de la educación física y el deporte. *Retos*, 43, 1065-1072. DOI: <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.86401>
- Pérez Escoda, A., Lena Acebo, F.J. y García Ruiz, R. (2021). Brecha digital de género y competencia digital entre estudiantes universitarios. *Aula Abierta*, 50(1). 505-513. <https://doi.org/10.17811/rifie.50.1.2021.505-5014>
- Pérez García, Á. y Hernández Sánchez, A.M. (2020). Efectos del programa afectivo e-learning en el desarrollo de la Competencia Digital en estudiantes del Grado en Educación Primaria. *Educatio Siglo XXI*, 38(3), 129–150. <https://doi.org/10.6018/educatio.416431>
- Pérez Gómez, A. (2013). La era digital. Nuevos desafíos educativos. *Separata Sinéctica*, 40.
- Pérez López, R. J., Olguín-Tiznado J., García-Alcaraz, J., Camargo-Wilson, C., y López-Barreras, J. (2018). The Role of Planning and Implementation of ICT in Operational Benefits. *Sustainability*, 10(7), 1-18. <https://ideas.repec.org/a/gam/jsusta/v10y2018i7p2261-d155459.html>
- Pérez Reynoso, M. (2018). Los retos de la educación en la Sociedad de la Información y el conocimiento. *Revista Educarnos*, 6, 26-27. <https://revistaeducarnos.com/los-retos-de-la-educacion-en-la-sociedad-de-la-informacion-y-el-conocimiento/>
- Pérez Zúñiga, R. Mercado, P. Martínez, M. Mena, H. y Partida, J. (2018). La Sociedad del Conocimiento y la Sociedad de la Información como la piedra angular en la innovación tecnológica educativa. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(16), 1-24. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.371>
- Pinto Cama, A., De la Hoz-Franco, E., y Pinto, D. (2012). Las redes de sensores inalámbricos y el Internet de las cosas, *Revista INGE CUC*, 8(1), 163-172. <https://revistascientificas.cuc.edu.co/ingecuc/article/view/253>

- Pinto Santos, A.R., Pérez Garcías, A. y Darder Mesquida, A. (2020). Autopercepción de la competencia digital docente en la formación inicial del profesorado de educación infantil. *Revista Espacios*, 41(18). <https://www.revistaespacios.com/a20v41n18/a20v41n18p29.pdf>
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants, *On the Horizon - MCB University Press*, 9(5), 1-6. <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Quesada López, M.I. (2021). Metodologías inclusivas y emergentes para la formación docente en inclusión educativa. *Revista Internacional De Apoyo a La inclusión, Logopedia, Sociedad Y Multiculturalidad*, 7(2), 110–117. <https://doi.org/10.17561/riai.v7.n2.6363>
- Quiroz Albán, A.T. y Tubay Zambrano, F. (2021). Las TIC´s como teoría y herramienta transversal en la educación. Perspectivas y realidades. *Pol. Con.* (Edición núm. 54), 6(1), 156-186. DOI: 10.23857/pc.v6i1.2130
- Rangel, H. (2015). Metodologías para la innovación curricular universitaria basada en el desarrollo de competencias. *Perfiles educativos*, 37(147), 228-234.
- Recalde Viana, M., Sádaba-Chalezquer, C., y Gutiérrez-García, E. (2015). Telecommunications Industry Contributions to Child Online Protection. *Comunicar*, 23(45), 179-186 <https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=45&articulo=45-2015-19>
- Redator Rock Content (2019). *Sociedad de la Información: ¿qué es y cómo se estructura?* <https://rockcontent.com/es/blog/sociedad-de-la-informacion/>
- Reyes, R. y Prado, A. (2020). Las Tecnologías de Información y Comunicación como herramienta para una educación primaria inclusiva. *Revista Educación*, 44(2). doi: 10.15517/REVEDU.V44I2.38781
- Righetto, G. y Vitorino, E. (2020). A competência em informação como movimento de inovação social. *Investigación bibliotecológica*, 34(82), 29-52. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2020000100029&lang=es
- RPP Noticias. (2017). ¿Qué es la Sociedad del Conocimiento? *Universidad Continental*. Perú. <https://rpp.pe/campanas/branded-content/que-es-la-sociedad-del-conocimiento-noticia-1047728>

- Rodicio García, M.L., Ríos de Deus, M.P., Mosquera-González, M.J. y Penado Abilleira, M. (2020). La Brecha Digital en Estudiantes Españoles ante la Crisis de la Covid-19. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 103-125. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.006>
- Rodríguez García., Martínez, N., y Raso, F. (2017). La formación del profesorado en competencia digital: Clave para la educación del Siglo XXI. *Revista Internacional de Didáctica y Organización Educativa*, 3(2), 46-65.
- Rodríguez, A.M., Romero, J.M., y Fuentes, A. (2019). Ampliando fronteras de comunicación y colaboración a través de la red: La competencia digital como medio para promover la interculturalidad académica. *Tendencias Pedagógicas*, 33, 59-68.
- Rodríguez Rodríguez, J. y Reguant Álvarez, M. (2020). Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: el coeficiente alfa de Cronbach. *REIRE, Revista D'Innovació i Recerca en Educació*, 13(2), 1-13. <https://doi.org/10.1344/reire2020.13.230048>
- Rodríguez, E.M^a. (2007). Una aproximación a los conceptos: paradigma, modernidad y postmodernidad. *Educare*, 11(1), 1-10. <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/338>
- Román, J.A., (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 50(Esp.), 13-40. <https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.95>
- Romero Alonso, R.E., Tejada Navarro, C.A. y Núñez, A. (2021). Actitudes hacia las TIC y adaptación al aprendizaje virtual en contexto COVID-19, alumnos en Chile que ingresan a la educación superior. *Perspect. educ.* 60(2). <http://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.60-iss.2-art.1175>
- Romero Figuera, J. (2021). La Educación Superior Inclusiva y el Desarrollo de las Competencias Digitales. En A.S. Jiménez, M. Vergara, E.M. Rainha, M.A. Martín y J. Cáceres (Eds.), *Construyendo Juntos una Escuela para la Vida*. Madrid: Ed. Dykinson.
- Romero García, C., Buzón García, O., Sacristán San Cristóbal, M. y Navarro Asencio, E. (2020). Evaluación de un programa para la mejora del aprendizaje y la competencia digital en futuros docentes empleando metodologías activas. *Estudios sobre Educación*, 39, 179-205. DOI: 10.15581/004.39.179-205

REFERENCIAS

- Romero Tena, R., Llorente Cejudo, C. y Palacios Rodríguez, A. (2021). Competencias Digitales Docentes desarrolladas por el alumnado del Grado en Educación Infantil: presencialidad vs virtualidad. *EduTec Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 76, 109-125. DOI: <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2071>
- Ruiz Mezcuá, A. (2019). Competencia digital y TICs en interpretación. *EDMEDIC*, 8(1), 55-7.
- Sacristán, A. (2013). *Sociedad del Conocimiento, Tecnología y Educación*. Madrid: Morata S.L.
- Salazar, H. (08-02-2012). Teleeducación: Bolivia con el Internet más caro de la región. *El País*. https://elpais.bo/reportajes/20210208_teleeducacion-bolivia-con-el-Internet-mas-carro-de-la-region.html
- Sánchez, Adriana. (2019). Definición de Educación. <https://conceptodefinicion.de/educacion/>
- Sánchez Cuevas, G. (2018). ¿Qué es la Sociedad de la Información? *La mente es maravillosa*. www.lamenteesmaravillosa.com
- Sánchez Mendiola, M., Martínez, A., Torres, R., Agüero, M., Hernández, A., Benavides, M., Jaimes, C., y Rendón, V. (2020). Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM. México, *Revista Digital Universitaria*. Sn, 3-23. www.revista.unam.mx
- Sánchez Olivarría, C. y Carrasco Lozano, M.E.E. (2021). Competencias digitales en educación superior. *Eti@net*, 21(1), 28-50. DOI: <https://doi.org/10.30827/eticanet.v21i1.16944>
- Sandoval Henríquez, F.J., Yévenes Márquez, J.N. y Badilla Quintana, M^aG. (2020). ACT-ED: Instrumento unifactorial para medir la actitud hacia el uso educativo de TIC en docentes chilenos de educación secundaria. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 19(41), 225-237. DOI: <https://doi.org/10.21703/rexe.20201941sandoval12>
- Sanz Del Vecchio y Crissien-Borrero, T. (2012). Responsabilidad en las instituciones de educación superior. *Cultura, Educación y Sociedad*, 3(1), 147-156 <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/1493>

- Sanz Labrador, I., Sáinz González, J., y Capilla, A. (2020). Efectos de la Crisis del Coronavirus en la Educación Superior. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). <https://oei.org.br/arquivos/informe-covid-19d.pdf>
- Saorín, F.L. y Gutiérrez, I. (2018). La identidad digital del alumnado universitario: Estudio descriptivo en la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia. *RIITE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 4, 82-93.
- Sarnou, H. (2015). ICTs Use on Linguistic Change and Identity. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 850-855 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815038045>
- Schober, P., Boer, Ch. y Schwarte, (2018). Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation. *Anesthesia & Analgesia*, 126(5), 1763-1768. DOI:10.1213/ANE.0000000000002864
- Sein, M., Fidalgo, Á., y García, F. (2014). Buenas prácticas de innovación educativa. Artículos seleccionados del II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad, CINAIC 2013. RED. *Revista de Educación a Distancia*, 44, 1-5. <http://revistas.um.es/red/article/view/254011>.
- Seki, T., Hamazaki, K., Natori, T., y Inadera, H. (2019). Relationship between Internet addiction and depression among Japanese university students. *Journal Of Affective Disorders*, 256, 668-672. doi: 10.1016/j.jad.2019.06.055
- Sepúlveda López, J.J. y Ramírez Castañeda, L.A. (2015). *Digital inclusion and social perspective Critical discussion based on a systematic review of the literature*. In R. L. Isaias P. (Ed.), Proceedings of the 14th International Conference WWW/Internet 2015 (pp. 209-212). IADIS. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84958529386&partnerID=40&md5=be33c2e9ef7774c81018e07821e364d8>.
- Sierralta Pinedo, S. (2021). Competencias digitales en tiempos de COVID-19, reto para los maestros de la Institución Educativa CECAT "Marcial Acharán". *Mendive, Revista de Educación*, 3. <http://orcid.org/0000-0001-6076-9194>
- Silva, J. (2017). Un modelo pedagógico virtual centrado en las E-actividades. *RED. Revista de Educación a distancia*, 53(10), 1-20. doi:10.6018/red/53/10

- Shah, M. y Cheng, M. (2018). Exploring factors impacting student engagement in open access courses. *Open Learning: The Journal of open, distance and e-Learning*, 34, 1-16, doi:10.1080/02680513.2018.1508337
- Silva, J., Usart, M. y Lázaro Cantabrana, J.L. (2019). Competencias digital docente estudiantes de último año de pedagogía de Chile y Uruguay. *Comunicar*, 61(XXVII), 33-43. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-03>
- Smith, Sh. y Xu, D. (2016). How do online course design features influence student performance? *Computers y Education*, 95, 270-284. doi:10.1016/j.compedu.2016.01.014
- Soroa de Carlos, M.P. y Hernández Suárez, M.M. (2021). Knowledge and management of ICT by teachers in Trade and Marketing: Changes produced by the Covid-19 pandemic and in the Information Era. *EDUTECH REVIEW. International Education Technologies Review*, 8(1), 77-88. <https://doi.org/10.37467/gka-revedutech.v8.2947>
- Svenningsson, J., Höst, G., Hultén, M. y Hallström, J. (2021). Students' attitudes toward technology: exploring the relationship among affective, cognitive and behavioral components of the attitude construct. *Int J Technol Des Educ*. <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09657-7>
- Tashakkori, A. y Teddlie, C. (eds.) (2003). *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*. Thousand Oaks, C.A.: Sage.
- Tashakkori, A. y Teddlie, C. (1998). *Mixed methodology: Combining Qualitative and Quantitative Approaches*. Thousand Oaks, C.A.: Sage.
- Tejada, J. y Pozos, K.V. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(1), 25-51.
- Tello, I. (2009). *Formación a través de Internet*. Barcelona: Rambla de Poblenou.
- Terreros Madrid, M.A. (2021). El uso de las TIC en la educación superior en México ante el COVID-19. *Alternancia, Revista de Educación e Investigación*, 3(5). DOI: <https://doi.org/10.33996/alternancia.v3i5.683>
- Tourón, J., Martín, D., Navarro Asensio, E., Pradas, S. y Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). *Revista Española de Pedagogía*, 76(269), 25-54. doi: <https://doi.org/10.22550/REP76-1-2018-02>

- UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- UNESCO (2008). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001790/179018m.pdf>
- UNESCO (2011). *Alfabetización Mediática e Informativa. Curriculum para Profesores*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216099S.pdf>
http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/media_and_information_literacy_curriculum_for_teachers_es.pdf
- UNESCO (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe*. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticse.pdf>
- UNESCO (2019). *Las TIC en la educación*. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>
- Valencia Molina, T., Serna-Collazos, A., Ochoa-Angrino, S., Caceido-Tamayo, A., Montes-González, J., y Chávez-Vescance. (2017). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica. Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Edu-teca: Pontificia Universidad Javeriana, 1-79.
- Valverde, J. (2015). La formación universitaria en tecnología educativa: enfoques, perspectivas e innovación. *RELATEC, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 11-16.
- Wehrle Martínez, A. (2020). *Educación en contextos de COVID-19: requerimientos mínimos para una educación a distancia*. Observatorio Educativo Ciudadano. <https://www.observatorio.org.py/especial/26>
- World Vision Internacional (2020). *Consecuencias del COVID-19. Las repercusiones secundarias ponen en más riesgo las vidas de los niños que la propia enfermedad*. <https://www.wvi.org/sites/default/files/2020-04/CONSECUENCIAS%20DEL%20COVID-19-%20LAS%20REPERCUSIONES%20SECUNDARIAS%20PONEN%20EN%20MÁS%20RIESGO%20LAS%20VIDAS%20DE%20LOS%20NIÑOS%20QUE%20LA%20PROPIA%20ENFERMEDAD.pdf>

- VV.AA. (2021). *La educación superior en Iberoamérica en tiempos de pandemia. Impacto y respuestas docentes*. Fundación Carolina. <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2021/06/LibroLaeducacionSuperiorEnIberoamerica.pdf>
- Yangari, M. e Inga, E. (2021). Educational Innovation in the Evaluation Processes within the Flipped and Blended Learning Models. *Educ. Sci.* 11, 487. <https://doi.org/10.3390/educsci11090487>
- Yi, Y., Lagniton, P., Ye, S., Li, E., y Xu, R. H. (2020). Covid-19: What has been learned and to be learned about the novel coronavirus disease [covid-19: Lo que se ha aprendido y lo que se debe aprender sobre la nueva enfermedad del coronavirus]. *International Journal of Biological Sciences*, 16, 10, 1753–1766. <https://doi.org/10.7150/ijbs.45134>
- Zempoalteca, B., Barragán, J., González, J., y Guzmán, T. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior, *Apertura*, 9(1), 80-96 http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-61802017000200080&lng=es&nrm=iso
- Zhindón Calle, K.M. y Ávila Mediavilla, C.M. (2021). Tecnologías emergentes aplicadas a la práctica educativa en pandemia COVID-19. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*. Año VI. Vol VI. 3. Edición Especial: Educación II. doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1303

ANEXOS

ANEXO 1

CUESTIONARIO ACTITUD CADETES HACIA LAS TECNOLOGÍAS

(ANAPOL)

Estimado cadete:

Este cuestionario forma parte de un estudio en el que pretendemos conocer su actitud hacia las tecnologías.

Lea detenidamente las cuestiones que se plantean y responda a todas porque son obligatorias. Su opinión es muy importante.

Responda con sinceridad. No necesita identificarse; las respuestas son anónimas.

Una vez respondidas todas las preguntas dele a la opción "enviar".

Datos generales

Género

(marque con X debajo)

Género	hombre	mujer
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Edad: _____

Ingreso familiar (marque con una X): bajo medio alto

Competencia digital alumno/a

(marque con X debajo)

¿Qué nivel de competencia digital tiene?			
ninguno	nivel básico	nivel intermedio	nivel alto
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Uso computadora

(marque con X debajo)

Uso de computadora		
	SÍ	NO
Dispone de computadora institucional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dispone de computadora personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

Indique cuál de las herramientas utiliza para su comunicación

(marque con X debajo; puede marcar más de una)

	SÍ	NO		SÍ	NO
correo electrónico			videollamada		
facebook			wasap		
instagram			sms (mensaje de texto)		
celular			videoconferencia		
teléfono fijo			youtube		
messenger			otros		

Ahora responda a cada pregunta señalando con una **X** su grado de acuerdo o desacuerdo según la siguiente escala:

1. **Muy de acuerdo.** 2. **De acuerdo.** 3. **Indiferente.** 4. **En desacuerdo.** 5. **Muy en desacuerdo**

ACTITUD CADETES HACIA LAS TIC
1. El uso de las TIC en la enseñanza facilita en mí el desarrollo de nuevas competencias
2. Mi rendimiento como estudiante es mayor debido al empleo de las TIC
3. Con la incorporación de las TIC en las aulas, me encuentro más motivado hacia la materia
4. Empleando la tecnología en las clases, se puede mejorar el proceso de evaluación de los estudiantes
5. Las TIC facilitan la función investigadora del estudiante
6. Las TIC mejoran y facilitan mi proceso de comunicación
7. El empleo de tecnología, en el aula, me facilita la realización de las actividades
8. El uso adecuado de las TIC conlleva una formación y actualización del estudiante
9. El uso de las TIC hace que los estudiantes valoremos mejor la actividad del docente
10. Tengo acceso a cursos formativos para la integración de las TIC a la práctica
11. Las posibilidades que ofrecen ciertos recursos tecnológicos compensan el elevado tiempo empleado en mi formación
12. Me gusta trabajar con la computadora
13. Para mí es importante el uso de los recursos tecnológicos
14. Si no uso Internet me quedaré desfasado
15. Es complicado utilizar las TIC en mi actividad como estudiante
16. El uso de Internet es imprescindible para mi estudio

ANEXOS

17. El uso de las TIC permite mejorar la calidad de la educación
18. Con las TIC alcanzo mejor los objetivos educativos
19. Mediante Internet me estimula el trabajo cooperativo
20. Las TIC favorecen el aprendizaje individualizado y personalizado.
21. Necesito Internet para aprender las materias
22. El acceso a Internet incrementa las diferencias sociales entre países y dentro de cada sociedad

ANEXO 2

CUESTIONARIO COMPETENCIA DIGITAL CADETES (ANAPOL)

Estimado cadete:

Este cuestionario forma parte de un estudio en el que pretendemos conocer su actitud hacia las tecnologías. Lea detenidamente las cuestiones que se plantean. Lea cada pregunta y responda todas porque son obligatorias.

Su opinión es muy importante.

Responda con sinceridad. No necesita identificarse; las respuestas son anónimas.

Una vez respondidas todas las preguntas dele a la opción "enviar".

Gracias por su colaboración.

Datos generales

Género	hombre	mujer	

Edad: _____

Ingreso familiar (marque con una X): bajo medio alto

Uso computadora:

Marque con una X debajo

Uso de computadora		
	SÍ	NO
Dispone de computadora institucional		
Dispone de computadora personal		

Indique cuál de las herramientas utiliza para su comunicación (puede marcar más de una X)

	SÍ	NO		SÍ	NO
correo electrónico			videollamada		
facebook			whatsapp		
instagram			sms (mensaje de texto)		
celular			videoconferencia		
teléfono fijo			youtube		
messenger			Otros		

Ahora responda a cada pregunta señalando con una **X** su grado de acuerdo o desacuerdo según la siguiente escala:

1. **Muy de acuerdo.** 2. **De acuerdo.** 3. **Indiferente.** 4. **En desacuerdo.** 5. **Muy en desacuerdo**

1. Sabe configurar el navegador de su computadora (Chrome, Mozilla, Explorer...) cuando lo considera necesario
2. Selecciona fuentes de información de interés para su formación profesional
3. Localiza información digitalizada utilizando palabras clave y filtros para ajustar y limitar su búsqueda
4. Usa distintos buscadores (Google, Yahoo, AltaVista...) para localizar información y recursos
5. Utiliza recursos educativos disponibles en Internet en función de las demandas que le plantean las asignaturas
6. Guarda información en diferentes formatos (vídeos, imágenes, texto y páginas web) clasificándola de forma que la pueda recuperar fácilmente
7. Realiza copias de seguridad de la información en su computadora que considere relevante
8. Utiliza espacios de almacenamiento externo con ese fin (discos duros, nubes y memorias USB)
9. Utiliza al menos tres herramientas digitales distintas para interactuar con los demás (correo electrónico, WhatsApp, chat de texto, video-chat, mensajes de voz, redes sociales, etc.)
10. Comparte información o contenidos obtenidos de la web citando al autor y a la fuente, siguiendo las normas existentes
11. Selecciona para compartir en red noticias y recursos localizados en diversas páginas web, foros y otras comunidades en línea
12. Utiliza programas y aplicaciones para crear presentaciones digitales proyectables (Prezi, Slideshare, Canvas, Scribd, Power Point...)
13. Participa activamente en al menos dos comunidades virtuales y redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, Sanpchat, Linkedin, Pinterest, foros temáticos, etc.)
14. Aprovecha las informaciones de la web para promover la participación social por medio de redes sociales
15. Usa herramientas de trabajo colaborativo en línea para crear conocimiento compartido (Google drive, Skydrive, Dropbox, Zoho docs y discusión, Skype, oo-Voo, etc.)
16. Tiene presente las características socioculturales de las audiencias hacia los que dirige sus mensajes digitales que crea para difundirlos a través de Internet
17. Gestiona su identidad digital, cuidando de hacer públicos solo aquellos datos personales que desea que se conozcan
18. Rastrea su huella digital en Internet (datos, fotografías, vídeos e informaciones que publica) para conocer su difusión
19. Comparte materiales digitales sencillos en la red (texto, vídeos, imágenes, audios...)

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

20. Gestiona espacios web donde publicar contenidos multimedia elaborados por usted (crear página, blog...)
21. Al crear mensajes adapta su contenido y formato a las características en las redes sociales en las que los va a difundir
22. Crea audios digitales mezclando voz y música
23. Diseña y crea presentaciones digitales combinando imágenes, gráficos, películas y textos
24. Usa programas de edición digital (de audio y/o vídeo) para modificar contenidos creados por usted o por otros autores
25. Respeta las obligaciones y derechos previstos en las normativas que regulan las licencias de uso de los materiales creados por los autores
26. Modifica la configuración básica de las herramientas y medios digitales de los que dispone, para adaptarla a tus necesidades y limitaciones (teclado, impresoras, pantallas, CPU...)
27. Realiza operaciones básicas de mantenimiento y protección de los dispositivos que utiliza: actualizaciones de sistemas, antivirus, contraseñas de acceso, etc.
28. Sabe cómo actuar cuando detecta una amenaza de seguridad en sus dispositivos y equipos.
29. Protege su identidad digital y la de los demás
30. Sabe protegerse de los riesgos de salud que pueden asociarse con el uso inadecuado de dispositivos y equipos electrónicos (efectos posturales y ergonómicos, cansancio, conductas adictivas, radiaciones, etc.)
31. Identifica un problema técnico explicando con claridad en qué consiste el mal funcionamiento
32. Resuelve problemas técnicos no complejos relacionados con dispositivos y entornos digitales habituales con la ayuda de un manual o tutorial
33. Utiliza entornos virtuales para seguir cursos en red para su formación
34. Consulta foros especializados que le ayuden a resolver dudas o problemas
35. Utiliza las tecnologías en su actividad académica para buscar soluciones alternativas e innovadoras que faciliten las áreas de aprendizaje
36. Reconoce las carencias en el uso de medios digitales
37. Experimenta con nuevas tecnologías digitales que le ayuden a cubrir posibles lagunas en la competencia digital, necesaria para su aprendizaje

ANEXO 3

CUESTIONARIO ACTITUD PROFESORADO HACIA LAS TECNOLOGÍAS (ANAPOL)

Este cuestionario forma parte de un estudio en el que pretendemos conocer su actitud hacia las tecnologías.

Lea detenidamente las cuestiones que se plantean y responda a todas porque son obligatorias. Su opinión es muy importante.

Responda con sinceridad. No necesita identificarse; las respuestas son anónimas. Una vez respondidas todas las preguntas dele a la opción "enviar".

Datos generales

Género

(marque con X debajo)

Género	hombre	mujer
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Edad: _____

Ingreso familiar (marque con una X): bajo medio alto

Titulación académica

(marque con X debajo)

Titulación académica					
Profesional Técnico	Diplomado	Licenciado	Máster	Doctor	Otra
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Especialidad docente

(marque con X debajo)

Especialidad docente			
Investigación Criminal	Ingeniería de Tránsito	Orden y Seguridad	Administración Oficial
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

Años de experiencia docente _____

Competencia digital docente

(marque con X debajo)

¿Qué nivel de competencia digital tiene?			
ninguno	nivel básico	nivel intermedio	nivel alto

Uso computadora

(marque con X debajo)

Uso de computadora		
	SÍ	NO
Dispone de computadora institucional		
Dispone de computadora personal		

Indique cuál de las herramientas utiliza para su comunicación

(marque con X debajo; puede marcar más de una)

	SÍ	NO		SÍ	NO
correo electrónico			videollamada		
facebook			wasap		
instagram			sms (mensaje de texto)		
celular			videoconferencia		
teléfono fijo			youtube		
messenger			otros		

Ahora responda a cada pregunta señalando con una **X** su grado de acuerdo o desacuerdo según la siguiente escala:

1. Muy de acuerdo. 2. De acuerdo. 3. Indiferente. 4. En desacuerdo. 5. Muy en desacuerdo

HCI1. El uso de las TIC en la enseñanza conlleva el desarrollo de nuevas competencias por parte de los estudiantes
--

HCI2. El rendimiento del alumnado es mayor debido al empleo de las TIC en mis clases
--

HCI3. Gracias a la incorporación de las TIC a mis clases, surgen nuevas posibilidades metodológicas y puedo innovar en la práctica docente con mayor facilidad
--

ANEXOS

HCI14. Con la incorporación de las TIC a mi práctica docente, mis estudiantes se encuentran más motivados hacia la materia
HCI15. Empleando la tecnología en mis clases, puedo mejorar el proceso de evaluación de los estudiantes
HCI16. Las TIC facilitan la función investigadora del profesor
HCI17. Las TIC mejoran y facilitan el proceso de comunicación con los estudiantes
HCI18. El empleo de tecnología en el aula facilita la labor docente del profesor
HCI19. El uso adecuado de las TIC, en la práctica educativa, conlleva una formación y actualización profesional del docente
HCI10. El uso de las TIC hace que los estudiantes valoren mejor mi actividad docente
HCI11. El profesorado tiene acceso a cursos formativos para la integración de las TIC a su práctica educativa
HCI2. Las posibilidades que ofrecen ciertos recursos tecnológicos compensan el elevado tiempo empleado en la formación
HCI13. Me gusta trabajar con la computadora
HIT14. Para mí es importante el uso de los recursos tecnológicos
HIT15. Si no uso Internet me quedaré desfasado
HIT16. El uso de Internet es imprescindible para mi trabajo
HIT17. El uso de las TIC permite mejorar la calidad de la educación
HIT18. Con las TIC se alcanzan mejor los objetivos educativos
HIT19. Mediante Internet se estimula el trabajo cooperativo
HIT20. Las TIC favorecen el aprendizaje individualizado y personalizado
HIT21. Los recursos tecnológicos nos ayudan a prestar una mejor atención a la diversidad
HIT22. Necesito Internet para enseñar mi materia
HIT23. El acceso a Internet incrementa las diferencias sociales entre países y dentro de cada sociedad

ANEXO 4

CUESTIONARIO COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE (ANAPOL)

Estimado docente:

Este cuestionario forma parte de un estudio en el que pretendemos conocer su actitud hacia las tecnologías.

Lea detenidamente las cuestiones que se plantean. Lea cada pregunta y responda porque son obligatorias.

Su opinión es muy importante.

Responda con sinceridad. No necesita identificarse; las respuestas son anónimas.

Una vez respondidas todas las preguntas dele a la opción "enviar".

Gracias por su colaboración.

Datos generales

Género	hombre	mujer

Edad: _____

Ingreso familiar (marque con una X): bajo medio alto

Titulación académica

(marque con una X debajo)

Titulación académica					
Profesional Técnico	Diplomado	Licenciado	Máster	Doctor	Otra

Especialidad docente

(marque con una X debajo)

Especialidad docente			
Investigación Criminal	Ingeniería de Tránsito	Orden y Seguridad	Administración Oficial

Años de experiencia docente _____

ANEXOS

(marque con una X debajo)

¿Qué nivel de competencia digital tiene?			
ninguno	Nivel básico	Nivel intermedio	Nivel alto

Uso computadora

(marque con una X debajo)

Uso de computadora		
	SÍ	NO
Dispone de computadora institucional		
Dispone de computadora personal		

Indique cuál de las herramientas utiliza para su comunicación (puede marcar más de una X)

	SÍ	NO		SÍ	NO
correo electrónico			videollamada		
facebook			wasap		
instagram			sms (mensaje de texto)		
celular			videoconferencia		
teléfono fijo			youtube		
messenger			otros		

Ahora responda a cada pregunta indicando su grado de acuerdo:

1. Ninguno 2. Principiante 3. Indiferente 4. En desacuerdo 5. Muy en desacuerdo

1. Sabe configurar el navegador de su computadora (Chrome, Mozilla, Explorer...) cuando lo considera necesario
2. Selecciona fuentes de información de interés profesional
3. Localiza información digitalizada utilizando palabras clave y filtros para ajustar y limitar su búsqueda
4. Usa distintos buscadores (Google, Yahoo, AltaVista...) para localizar información y recursos
5. Utiliza recursos educativos disponibles en Internet en función de las demandas que le plantean las asignaturas
6. Guarda información en diferentes formatos (vídeos, imágenes, texto y páginas web) clasificándola de forma que la pueda recuperar fácilmente
7. Realiza copias de seguridad de la información en su computadora que considere relevante
8. Utiliza espacios de almacenamiento externo con ese fin (discos duros, nubes y memorias USB)

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

9. Utiliza al menos tres herramientas digitales distintas para interactuar con los demás (correo electrónico, WhatsApp, chat de texto, video-chat, mensajes de voz, redes sociales, etc.)
10. Comparte información o contenidos obtenidos la web citando al autor y a la fuente, siguiendo las normas existentes
11. Selecciona para compartir en red noticias y recursos localizados en diversas páginas web, foros y otras comunidades en línea
12. Utiliza programas y aplicaciones para crear presentaciones digitales proyectables (Prezi, Slideshare, Canvas, Scribd, Power point...)
13. Participa activamente en al menos dos comunidades virtuales y redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, Sanpchat, Linkedin, Pinterest, foros temáticos, etc.)
14. Aprovecha las informaciones de la web para promover la participación social por medio de redes sociales
15. Usa herramientas de trabajo colaborativo en línea para crear conocimiento compartido (Google drive, Skydrive, Dropbox, Zoho docs y discussion, Skype, ooVoo, etc.)
16. Tiene presente las características socioculturales de las audiencias hacia los que dirige sus mensajes digitales que crea para difundirlos a través de Internet
17. Gestiona su identidad digital, cuidando de hacer públicos solo aquellos datos personales que desea que se conozcan
18. Rastrea su huella digital en Internet (datos, fotografías, vídeos e informaciones que publica) para conocer su difusión
19. Comparte materiales digitales sencillos en la red (texto, vídeos, imágenes, audios...)
20. Gestiona espacios web donde publicar contenidos multimedia elaborados por usted (crear página, blog...)
21. Al crear mensajes adapta su contenido y formato a las características en las redes sociales en las que los va a difundir
22. Crea audios digitales mezclando voz y música
23. Diseña y crea presentaciones digitales combinando imágenes, gráficos, películas y textos
24. Usa programas de edición digital (de audio y/o vídeo) para modificar contenidos creados por usted o por otros autores
25. Respeta las obligaciones y derechos previstos en las normativas que regulan las licencias de uso de los materiales creados por los autores
26. Modifica la configuración básica de las herramientas y medios digitales de los que dispone, para adaptarla a sus necesidades y limitaciones (teclado, impresoras, pantallas, CPU...)
27. Realiza operaciones básicas de mantenimiento y protección de los dispositivos que utiliza: actualizaciones de sistemas, antivirus, contraseñas de acceso, etc.
28. Sabe cómo actuar cuando detecta una amenaza de seguridad en sus dispositivos y equipos.
29. Protege su identidad digital y la de los demás
30. Sabe protegerse de los riesgos de salud que pueden asociarse con el uso inadecuado de dispositivos y equipos electrónicos (efectos posturales y ergonómicos, cansancio, conductas adictivas, radiaciones, etc.)
31. Identifica un problema técnico explicando con claridad en qué consiste el mal funcionamiento

ANEXOS

32. Resuelve problemas técnicos no complejos relacionados con dispositivos y entornos digitales habituales con la ayuda de un manual o tutorial
33. Utiliza entornos virtuales para seguir cursos en red para su formación
34. Consulta foros especializados que le ayuden a resolver dudas o problemas
35. Utiliza las tecnologías en su actividad académica para buscar soluciones alternativas e innovadoras que faciliten las áreas de aprendizaje
36. Reconoce las carencias en el uso de medios digitales con fines de aprendizaje profesional docente
37. Experimenta con nuevas tecnologías digitales que le ayuden a cubrir posibles lagunas en la competencia digital, necesaria para su aprendizaje

ANEXO 5

PREGUNTAS ABIERTAS

CADETES

- ✓ Pregunta primera: ¿Qué actitud tienen hacia el uso de las tecnologías?
- ✓ Segunda pregunta: Necesidad del uso de las tecnologías de información

PROFESORADO

- ✓ Principales necesidades formativas en TIC
- ✓ Segunda pregunta: Recursos e infraestructuras tecnológicas en el centro

ANEXO 6

PROGRAMA DE FORMACIÓN EN COMPETENCIAS DIGITALES*

ÁREA 1:
INFORMACIÓN
Acceder y buscar información en línea, articular las necesidades de información, encontrar información relevante para seleccionar recursos de manera eficaz, para navegar entre fuentes en línea para crear estrategias de información personal
Descripción general
identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar información digital, juzgando su relevancia y propósito.
Competencias
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Navegación, búsqueda y filtrado de información ✓ Evaluación de la información ✓ Almacenamiento y recuperación de información
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Navegación, búsqueda y filtrado de información – acceder y buscar información en línea – articular las necesidades de información – encontrar información relevante – seleccionar recursos de manera eficaz – navegar entre fuentes en línea – crear estrategias de información
NIVEL INICIAL
<ul style="list-style-type: none"> ✓ poder hacer algunas búsquedas en línea a través de instrumentos de búsqueda. ✓ saber que según diferente búsqueda. ✓ los instrumentos pueden proporcionar diferentes resultados.
NIVEL INTERMEDIO
<ul style="list-style-type: none"> ✓ poder navegar por Internet. ✓ buscar para obtener información en línea. ✓ poder articular la información. ✓ poder seleccionar la información apropiada en la búsqueda.
NIVEL AVANZADO
<ul style="list-style-type: none"> ✓ poder usar una amplia gama de estrategias de búsqueda. ✓ puede filtrar y monitorear la información.

- ✓ seguir en línea sitio para compartir información.

ÁREA 1:
INFORMACIÓN
Acceder y buscar información en línea, articular las necesidades de información, encontrar información relevante para seleccionar recursos de manera eficaz, para navegar entre fuentes en línea para crear estrategias de información personal.
<i>Descripción general</i>
identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar información digital, juzgando su relevancia y propósito.
<i>Competencias</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Navegación, búsqueda y filtrado de información. ✓ Evaluación de la información. ✓ Almacenamiento y recuperación de información.
NIVEL INICIAL
<ul style="list-style-type: none"> ✓ poder hacer algunas búsquedas en línea a través de instrumentos de búsqueda. ✓ saber que según diferente búsqueda. ✓ los instrumentos pueden proporcionar diferentes resultados.
NIVEL INTERMEDIO
<ul style="list-style-type: none"> ✓ poder navegar por Internet. ✓ buscar para obtener información en línea. ✓ poder articular la información. ✓ poder seleccionar la información apropiada en la búsqueda.
NIVEL AVANZADO
<ul style="list-style-type: none"> ✓ poder usar una amplia gama de estrategias de búsqueda. ✓ puede filtrar y monitorear. ✓ información. ✓ seguir en línea sitio para compartir información.

ÁREA 2: COMUNICACIÓN
<i>Descripción general</i>
Comunicarse en entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, vincularse con otros y colaborar a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes, conciencia intercultural.
<i>Competencias</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interactuar a través de tecnologías. ✓ Compartir información y contenido. ✓ Participar en la ciudadanía en línea. ✓ Colaborando a través de canales digitales. ✓ Netiqueta (reglas que regulan el comportamiento del usuario para comunicarse en red). ✓ Gestión de la identidad digital.
<i>Dimensión: Interactuar a través de las tecnologías</i>
Interactuar a través de una variedad de dispositivos y aplicaciones digitales, para comprender cómo la comunicación se distribuye, muestra y gestiona, para comprender las formas adecuadas de comunicarse a través de medios digitales, referirse a diferentes formatos de comunicación, adaptarse a modos y estrategias de comunicación para la audiencia específica.
NIVEL INICIAL
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Poder interactuar con otros usando características básicas de herramientas de comunicación (p. ej. móvil, VoIP, chat o e-mail)
NIVEL INTERMEDIO
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Poder usar varias herramientas digitales para interactuar con otros usando características más avanzadas de herramientas de comunicación (p. ej. móvil, VoIP, chat, e-mail)
NIVEL AVANZADO
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estar involucrado en el uso de una amplia gama de herramientas para online comunicación (correos electrónicos, chats, SMS, mensajería instantánea, blogs, microblogs, SNS). ✓ Poder adoptar modos digitales y formas de comunicación que mejor encaja el propósito. ✓ Poder adaptar el formato y formas de comunicación a la audiencia. ✓ Poder manejar diferentes tipos de comunicación que se recibe.

ÁREA 2:
COMUNICACIÓN
Compartir información y contenido
Competencias y descripción
<ul style="list-style-type: none"> ✓ compartir con otros la ubicación y el contenido de la información encontrada ✓ estar dispuesto y ser capaz de compartir conocimientos, contenidos y recursos. ✓ actuar como intermediario. ✓ ser proactivo en la difusión de noticias, contenido y recursos, para conocer las prácticas de citación e integrar nueva información en un cuerpo de conocimiento existente.
NIVEL INICIAL
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Poder compartir archivos y contenidos con otros a través de simples medios tecnológicos (p.j. enviar archivos adjuntos a correos electrónicos, subiendo fotos a Internet, etc.).
NIVEL INTERMEDIO
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Poder participar en redes y en línea, comunidades, donde se transmite o comparte conocimiento, contenidos e informar.
NIVEL AVANZADO
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Poder compartir activamente información, contenido y recursos con otros a través de comunidades online, redes y plataformas.

ÁREA 2:
COMUNICACIÓN
Participar con la ciudadanía en línea
Competencias y descripción
Participar en la sociedad a través del compromiso en línea, buscar oportunidades para el autodesarrollo y empoderamiento en el uso de tecnologías y entornos digitales, para ser conscientes del potencial de tecnologías para la participación ciudadana
NIVEL INICIAL
Saber que la tecnología puede ser utilizada para interactuar con los servicios y uso pasivamente algunos (por ejemplo: comunidades en línea, gobierno, hospital o centros médicos, bancos).

NIVEL INTERMEDIO
Poder usar activamente algunas características básicas de los servicios en línea (por ejemplo: gobierno, hospital o centros médicos, bancos, servicios de administración electrónica, etc.).
NIVEL AVANZADO
Saber participar activamente en espacios online. Saber participar activamente en línea y poder usar varios diferentes en línea servicios.

ÁREA 2:
COMUNICACIÓN
Colaborar a través de canales digitales
Competencias y descripción
Utilizar tecnologías y medios para el trabajo en equipo, procesos colaborativos, construcción y creación de recursos, conocimiento y contenidos
NIVEL INICIAL
Colaborar con otros utilizando tecnologías tradicionales (por ejemplo, correo electrónico).
NIVEL INTERMEDIO
Poder crear y discutir productos en colaboración con otros usan digital simple instrumentos.
NIVEL AVANZADO
Utilizar con confianza varias herramientas digitales y medios de colaboración, colaborar con otros en la producción y el intercambio de recursos, conocimientos y contenidos.

ÁREA 2:
COMUNICACIÓN
Netiquete
Competencias y descripción
Tener conocimiento de las normas de comportamiento en interacciones virtuales/online, ser consciente de los aspectos de la diversidad cultural, para poder protegerse a sí mismo y a los demás de posibles peligros (por ejemplo,

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

ciberacoso), para desarrollar estrategias activas para descubrir conductas inapropiadas.

NIVEL INICIAL

Conocer las normas básicas de comportamiento que se aplican para comunicarse con los demás, utilizando herramientas digitales.

NIVEL INTERMEDIO

Conocer los principios online y ser capaz de aplicarlos al contexto.

NIVEL AVANZADO

Poder aplicar las nromas en línea a diferentes espacios de comunicación digital y contextos. Y desarrollar estrategias para descubrir inapropiadas conductas.

ÁREA 2:

COMUNICACIÓN

Netiquete

Competencias y descripción

Tener conocimiento de las normas de comportamiento en interacciones virtuales/online, ser consciente de los aspectos de la diversidad cultural, para poder protegerse a sí mismo y a los demás de posibles peligros (por ejemplo, ciberacoso), para desarrollar estrategias activas para descubrir conductas inapropiadas.

NIVEL INICIAL

Conocer las normas básicas de comportamiento que se aplican para comunicarse con los demás, utilizando herramientas digitales.

NIVEL INTERMEDIO

Conocer los principios online y ser capaz de aplicarlos al contexto.

NIVEL AVANZADO

Poder aplicar las nromas en línea a diferentes espacios de comunicación digital y contextos y desarrollar estrategias para descubrir inapropiadas conductas.

ÁREA 2:

COMUNICACIÓN

Gestionar la identidad digital

<i>Competencias y descripción</i>
Crear, adaptar y gestionar una o varias identidades digitales, poder proteger la propia reputación, tratar los datos que se producen a través de varias cuentas y aplicaciones.
NIVEL INICIAL
Ser consciente de los beneficios y riesgos relacionados con la identidad digital.
NIVEL INTERMEDIO
Poder dar forma a la identidad en línea y hacer un seguimiento de la huella digital.
NIVEL AVANZADO
Poder gestionar varias identidades digitales según el contexto y propósito, poder monitorear la información y datos que se produce a través de la interacción en línea, y saber proteger la reputación digital.

ÁREA 3: CREACIÓN DE CONTENIDOS
<i>Descripción general</i>
Crear y editar contenido nuevo (desde procesamiento de texto hasta imágenes y videos), integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, producir expresiones creativas, productos mediáticos y programación, tratar y aplicar derechos y licencias de propiedad intelectual.
<i>Competencias</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrollando contenido ✓ Integración y reelaboración ✓ Copyright y licencias ✓ Programación
<i>Dimensión: Desarrollando contenido</i>
Crear contenido en diferentes formatos incluyendo multimedia, editar y mejorar el contenido creado o que otros han creado, para expresarse creativamente a través de medios digitales y tecnologías.
NIVEL INICIAL
Poder crear contenidos digital sencillo (p.j. texto, tablas, o imágenes, audio, etc.).
NIVEL INTERMEDIO
Poder producir contenido digital en diferentes formatos, incluyendo multimedia (p.j. texto, tablas, imágenes, videos)

NIVEL AVANZADO
Poder producir contenido digital en diferentes formatos, plataformas y entornos. Poder usar una variedad de herramientas digitales para crear multimedia original

ÁREA 3: CREACIÓN DE CONTENIDOS
<i>Descripción general</i>
Integrar y reelaborador
<i>Competencias</i>
modificar, refinar y combinar los recursos existentes para crear contenido nuevo, original y relevante y conocimiento
<i>Dimensión: Desarrollando contenido</i>
NIVEL INICIAL
Hacer cambios básicos en los contenidos que otros otros han producido.
NIVEL INTERMEDIO
Poder editar, mejorar y modificar contenido producidos.
NIVEL AVANZADO
Poder combinar contenidos existentes para crear otros nuevos.

ÁREA 3: CREACIÓN DE CONTENIDOS
<i>Descripción general</i>
Copyright y licencias
<i>Competencias</i>
Comprender cómo se aplican los derechos de autor y las licencias a la información y el contenido.
NIVEL INICIAL
Saber que algunos de los contenidos se pueden cubrir por derechos de autor.
NIVEL INTERMEDIO
Tener conocimientos básicos sobre derechos de autor y disponer de licencia para los contenidos creados.

NIVEL AVANZADO

Saber cómo diferentes tipos de licencias se aplican.

ÁREA 3: CREACIÓN DE CONTENIDOS***Descripción general***

Programar

Competencias

Aplicar configuraciones, modificaciones de programas, aplicaciones de programas, software, dispositivos, comprender los principios de la programación, comprender qué hay detrás de un programa.

NIVEL INICIAL

Poder modificar algunos simples función del software y aplicaciones (aplicar básico ajustes).

NIVEL INTERMEDIO

Saber aplicar varios modificaciones al software y aplicaciones (avanzadas configuración, programa básico...).

NIVEL AVANZADO

Poder abrir programas, modificar, cambiar o escribir código, fuente, poder codificar y programar en varios idiomas, entender los sistemas y funciones que están detrás de los programas.

ÁREA 4: SEGURIDAD***Descripción general***

Protección personal, protección de datos, protección de la identidad digital, medidas de seguridad, caja fuerte y uso sustentable

Competencias

- ✓ Protección de dispositivos
- ✓ Protección de datos e identidad digital
- ✓ Protección de la salud

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

✓ Protección del medio ambiente
<i>Dimensión: Protección dispositivos</i>
Proteger los propios dispositivos y comprender los riesgos y amenazas en línea, conocer la seguridad y medidas de seguridad.
NIVEL INICIAL
Poder dar pasos básicos para proteger mis dispositivos (por ejemplo: usar antivirus, contraseñas, etc.).
NIVEL INTERMEDIO
Saber proteger los dispositivos digitales, actualizar las estrategias de seguridad.
NIVEL AVANZADO
Actualizar con frecuencia las estrategias de seguridad. para poder actuar cuando el dispositivo esté bajo amenaza.

ÁREA 4: SEGURIDAD
<i>Descripción general</i>
✓ Protección de datos e identidad digital
<i>Competencias</i>
Proteger los propios dispositivos y comprender los riesgos y amenazas en línea, conocer la seguridad y medidas de seguridad
NIVEL INICIAL
Poder dar los pasos básicos para proteger los dispositivos (por ejemplo: usar antivirus, contraseñas, etc.).
NIVEL INTERMEDIO
Saber proteger los dispositivos digitales, actualizar las estrategias de seguridad.
NIVEL AVANZADO
Frecuentemente, se actualiza las estrategias de seguridad. y se interviene cuando el dispositivo está bajo amenaza.

ÁREA 4: SEGURIDAD
<i>Descripción general</i>
✓ Protección de datos personales
<i>Competencias</i>
Comprender los términos de servicio comunes, la protección activa de datos personales, comprender la privacidad de las personas, para protegerse del fraude y las amenazas en línea y el acoso cibernético
NIVEL INICIAL
Compartir ciertos tipos de información con los demás en entornos online.
NIVEL INTERMEDIO
Poder protegerse si mismo y a los demás, privacidad en línea. Tener comprensión de la privacidad de problemas básicos y conocimiento de cómo están los datos recogidos y saber usarlos.
NIVEL AVANZADO
Cambiar el valor predeterminado de la configuración de la privacidad en línea para mejorar la protección. Estar informado sobre los problemas de privacidad y saber cómo los datos se recopilan y utilizan.

ÁREA 4: SEGURIDAD
<i>Descripción general</i>
Protegiendo la salud
<i>Competencias</i>
Evitar los riesgos para la salud relacionados con el uso de la tecnología en términos de amenazas a la salud física y bienestar psicológico
NIVEL INICIAL
Saber como evitar la cyber intimidación. Saber como la tecnología puede afectar a la salud, si se usa incorrectamente.
NIVEL INTERMEDIO
Saber protegerse del ciberacoso y entender los riesgos para la salud asociados con el uso de tecnologías (de aspectos ergonómicos para adicción a las tecnologías).
NIVEL AVANZADO

Ser consciente del uso correcto de tecnologías para evitar problemas de salud.
Saber como encontrar un buen equilibrio entre online y mundos fuera de línea.

ÁREA 4: SEGURIDAD
<i>Descripción general</i>
Protegiendo al medio ambiente
<i>Competencias</i>
Ser consciente del impacto de las TIC en el medio ambiente
NIVEL INICIAL
Tomar medidas básicas para ahorrar energía.
NIVEL INTERMEDIO
Entender lo positivo y aspectos negativos del uso de tecnología en el ambiente.
NIVEL AVANZADO
Tener opinión formada sobre el impacto de las tecnologías en la vida cotidiana, y el ambiente.
ÁREA 5: RESOLVER PROBLEMAS
<i>Descripción general</i>
Identificar las necesidades y los recursos digitales, tomar decisiones informadas sobre las herramientas digitales más adecuadas. según el propósito o necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, utilizar creativamente tecnologías, solucionar problemas técnicos, actualizar competencias propias y ajenas.
<i>Competencias</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resolver problemas técnicos ✓ Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas ✓ Innovación y uso creativo de la tecnología ✓ Identificación de las brechas de competencia digital
<i>Dimensión: Protección dispositivos</i>
Resolver problemas técnicos
NIVEL INICIAL
Pedir apoyo específico y asistencia cuando las tecnologías no funcionan o al usar un dispositivo nuevo, programa o aplicación

NIVEL INTERMEDIO
Puedo resolver problemas fáciles que surgen con la aplicación de las tecnologías
NIVEL AVANZADO
Poder resolver una amplia gama de problemas que surgen de la uso de la tecnología.

ÁREA 5: RESOLVER PROBLEMAS
<i>Descripción general</i>
Identificar necesidades y respuestas tecnológicas
<i>Competencias</i>
Evaluar las propias necesidades en términos de recursos, herramientas y desarrollo de competencias, para satisfacer las necesidades. con posibles soluciones, adaptando las herramientas a las necesidades personales, para evaluar críticamente las posibles soluciones y herramientas digitales
NIVEL INICIAL
Poder usar algunas tecnologías para resolver problemas, pero para tareas limitadas. Poder tomar decisiones al elegir un herramienta digital para una rutina práctica.
NIVEL INTERMEDIO
Ser consciente del uso correcto de tecnologías para evitar problemas de salud. Saber como encontrar un buen equilibrio entre online y mundos fuera de línea.
NIVEL AVANZADO
Entender que la tecnología puede hacer. Poder resolver tareas rutinarias explorando posibilidades tecnológicas. Poder seleccionar la herramienta adecuada según el propósito y poder evaluar el eficacia de la herramienta.

ÁREA 5: RESOLVER PROBLEMAS
<i>Descripción general</i>
Innovar y utilizar la tecnología de forma creativa
<i>Competencias</i>
Innovar con la tecnología, participar activamente en colaborativas digitales y multimedia, producción, expresarse creativamente a través de medios y tecnologías

**LAS TIC COMO NECESIDAD EMERGENTE Y SIGNIFICATIVA EN LAS AULAS
UNIVERSITARIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POLICIAL BOLIVIANO**

digitales, para crear conocimiento y resolución de problemas conceptuales con el apoyo de herramientas digitales.

NIVEL INICIAL

Saber que las tecnologías y las herramientas digitales se pueden utilizar para propósitos creativos y poder hacer un uso creativo de tecnologías.

NIVEL INTERMEDIO

Poder usar tecnologías para la creatividad y poder usar tecnologías para resolver problemas (es decir, visualizar un problema). Colaborar con otros en la creación e innovación, pero sin tomar la iniciativa.

NIVEL AVANZADO

Poder resolver conceptual problemas aprovechando tecnologías y herramientas digitales, Poder contribuir a la creación de conocimiento a través de medios tecnológicos. Poder participar en acciones innovadoras mediante el uso de tecnologías. Colaborar proactivamente con otros para producción creativa con resultados innovadores.

ÁREA 5: RESOLVER PROBLEMAS

Descripción general

Identificar de brechas de competencia digital

Competencias

Entender dónde se necesita mejorar o actualizar la propia competencia, para apoyar a otros en el desarrollo de su competencia digital, para mantenerse al día con los nuevos desarrollos.

NIVEL INICIAL

Tener algunos conocimientos básicos y ser consciente de los límites en el uso de las tecnologías.

NIVEL INTERMEDIO

Saber cómo aprender a hacer algo nuevo con las tecnologías.

NIVEL AVANZADO

Actualizar con frecuencia las necesidades de competencia digitales.

*Adaptado de Ferrari (2013)

ANEXO 7

Validación de jueces (Método Agregado Individuales)

VALIDACIÓN ASPECTOS GENERALES		
	SÍ	NO
El instrumento contiene instrucciones claras para responder el cuestionario		
Los ítems permiten el logro del objetivo/s de la investigación		
Los ítems están distribuidos de forma secuencial		
El número de ítems es suficiente para recoger la información		

VALIDACIÓN ÍTEM									
ÍTEM	Claridad en la redacción		Mide lo que dice medir		Inducción a la respuesta		Coherencia interna (ítem-dominio)		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
1									
2									
3									
4									
5									
...									