



Universidad de Jaén

T E S I S - D O C T O R A L

**EFICACIA DE LA HERRAMIENTA
SECLARED EN LA IDENTIFICACIÓN
Y CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES
CUTÁNEAS RELACIONADAS CON LA
DEPENDENCIA**

**PRESENTADA POR:
SARA CHIQUERO VALENZUELA**

**DIRIGIDA POR:
FRANCISCO P. GARCÍA FERNÁNDEZ Y
MANUEL RODRÍGUEZ PALMA**

JAÉN, MARZO 2021

Universidad de Jaén



TESIS DOCTORAL

“EFICACIA DE LA HERRAMIENTA SECLARED EN
LA IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS
LESIONES CUTÁNEAS RELACIONADAS CON LA
DEPENDENCIA”

Presentado por: Sara Chiquero Valenzuela
Dirigida por: Francisco P. García Fernández y
Manuel Rodríguez Palma
Jaén, marzo 2021

El **Dr. Francisco Pedro García Fernández**, Profesor Titular del Departamento de Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Jaén y el **Dr. Manuel Rodríguez Palma**, Enfermero de la Residencia de Mayores “José Matía Calvo” de Cádiz,

CERTIFICAMOS:

Que la doctoranda D.ª **Sara Chiquero Valenzuela**, ha realizado los trabajos e investigaciones que han dado lugar a la memoria de Tesis Doctoral “Eficacia de la herramienta SECLARED en la identificación y clasificación de las lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia” bajo nuestra dirección y que cuenta con nuestra aprobación para su exposición y defensa pública ante la comisión correspondiente.

En Jaén, a 31 de marzo de 2.021

GARCIA
FERNANDEZ
FRANCISCO
PEDRO -
26740117H

Firmado digitalmente por
GARCIA
FERNANDEZ
FRANCISCO PEDRO
- 26740117H
Fecha: 2021.03.30
17:55:47 +02'00'

Fdo. Francisco P. García Fernández

RODRIGUEZ
PALMA
MANUEL -
31251132C

Firmado digitalmente por
RODRIGUEZ PALMA
MANUEL -
31251132C
Fecha: 2021.03.30
21:01:24 +02'00'

Fdo. Manuel Rodríguez Palma

DEDICATORIA

A mi profesión, por haberme elegido, tocado y llenado de esta manera.

A los pacientes, esas personas desconocidas de las que siempre recibimos más de lo que damos.

AGRADECIMIENTOS

Como en numerosas ocasiones suele decirse, no son todos lo que están, pero si están todos los que son. A todos ellos les agradezco su influencia en mi vida y en mis días para ser la persona que soy ahora y que ha podido con esta carrera de obstáculos, más propios que externos, pero atranques al fin y al cabo.

A mis padres, por la educación inculcada en casa, de trabajo, obligación y esfuerzo y exigirme un poco más.

A mi padre, que me escucha y me da buenos consejos.

A mi madre, la persona más luchadora que conozco.

A mi hermana, que siempre ha creído en mí más que yo.

A mi director de tesis Francisco Pedro García Fernández, por darme la oportunidad y el regalo de dejar en mis manos SECLARED. Gracias. Nunca podré agradecerérselo lo suficiente. También por no dejar que me rindiera, conociéndome, y por tanto, achuchándome para que siguiera. Por su incuestionable paciencia, constante ayuda, guía, confianza y tiempo invertido en mí.

A mi codirector de tesis Manuel Rodríguez Palma, por poner siempre la coma, la tilde y el punto que falta y su inconformismo ante cualquier detalle que pueda mejorarse. Por hacerme sentir en cada rato compartido de talleres una igual cuando indudablemente no es así.

A expertos de la gran familia del GNEAUPP que generosamente y aportando las fotografías de las lesiones de sus pacientes nos ayudaron a crear el que hoy es el repositorio que constituye el entrenamiento de SECLARED.

A todas las personas clave que desinteresadamente me ayudaron a conseguir participantes y muestra suficiente para poder continuar.

A las personas anónimas que voluntariamente se han ilusionado con el proyecto y se han unido a la lucha de querer aprender con SECLARED siendo partícipes de este trabajo y, por ello, directamente responsables de que el mismo siguiera adelante.

A las compañeras de trabajo que me han cambiado turnos y facilitado la asistencia a encuentros científicos de heridas y a tutorías de tesis.

A mis amigos, de los que siempre he recibido apoyo y comprensión por las ausencias.

A todas las personas, que en definitiva han puesto su granito o remolque de arena, muchas gracias.

Por último, no puedo olvidarme y agradecerle todo a mi profesión, a Enfermería, la infinita ciencia del cuidado, siempre reinventándose, creciendo y trabajando con humildad para mejorar y para los demás. La Organización Mundial de la Salud no se equivocaba declarando el 2020 Año Internacional de la Enfermería.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La clasificación de las lesiones por presión (LPP) y otras lesiones relacionadas con la dependencia (LCRD) es una competencia enfermera que entraña dificultad. Para realizar una adecuada clasificación es necesario tener conocimientos de las lesiones y entrenar las habilidades de identificación mediante formación, más y cuando dicho marco conceptual por García Fernández es tan reciente. La identificación y clasificación incorrecta de las lesiones dan como resultados la puesta en marcha de medidas preventivas y terapéuticas inadecuadas. La mayor parte de la formación se imparte mediante estrategias de enseñanza tradicionales, pero hoy en día, los métodos electrónicos están adquiriendo un mayor protagonismo. Dada la inexistencia de un programa en red basado en el conocimiento de las LCRD, su novedad y su propia complejidad, se decidió crear y posteriormente investigar si dicha herramienta virtual era eficaz para mejorar las habilidades de identificación y clasificación de las LCRD.

OBJETIVOS: Construir y validar un Sistema de Entrenamiento en la Clasificación de las Lesiones Adquiridas y Relacionadas con la Dependencia (SECLARED).

METODOLOGÍA: Constó de dos fases:

Primera fase: Creación de SECLARED mediante Wordpress previo dominio, trabajo de redacción, recopilación y estructuración de sus contenidos e identificación, clasificación y descripción de 200 imágenes de LCRD validadas mediante jueces expertos en heridas de las filas del Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Ulceras Por Presión y heridas crónicas (GNEAUPP).

Segunda fase: Validación de SECLARED llevada a cabo mediante un ensayo clínico no aleatorizado con grupo intervención (GI) (N=546) y grupo control (N=511) con medidas pre y post a través de un muestreo no probabilístico de conveniencia en función de la disponibilidad en enfermeras y otros profesionales de la salud procedentes de 15 países. El GI realizó formación en LCRD mediante SECLARED y el GC no recibió ninguna formación. Ambos grupos tenían que realizar un test previo y en test posterior que consistía en identificar y clasificar 10 imágenes de LCRD respectivamente sacadas del repositorio de SECLARED. Se trabajó con un nivel de confianza del 95%, estimándose significativo un valor de $p < 0,05$. Se realizó un análisis de datos descriptivo y bivalente con el programa estadístico SPSS 21.0.

RESULTADOS:

Primera fase: Se obtuvo una plataforma virtual versátil, intuitiva, de fácil manejo, re-utilizable y gratuita puesta a disposición de los profesionales interesados en mejorar sus habilidades en la identificación y clasificación de las LCRD.

Segunda fase: En el momento inicial ambos grupos tenían un nivel de conocimientos en la identificación y clasificación de las LCRD similar (GC: $47,87 \pm 15,00$; GI: $49,54 \pm 17,12$) ($p=0,09$). Sin embargo, el GI tras realizar SECLARED ($72,47 \pm 14,97$) mejoró considerablemente respecto al GC ($46,81 \pm 16,28$) y al momento previo siendo las diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,0001$).

CONCLUSIONES: SECLARED ha mostrado ser útil y efectiva para mejorar los conocimientos y las habilidades en la identificación y calificación de las LCRD.

PALABRAS CLAVE: lesiones por presión; lesiones cutáneas asociadas a la humedad; lesiones por fricción; lesiones combinadas o mixtas y multicausales; lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia; aprendizaje virtual.

ABSTRACT

BACKGROUND. Classification of Pressure Injuries (PI) and other Dependence-Related Lesions (DRL) is a difficult nursing skill. To perform an accurate classification of these lesions, an extensive knowledge, education and training is necessary, since conceptual framework provided by García-Fernández is so recent. Incorrect identification and misclassification of the lesions results in inadequate preventive and therapeutic measures. Most of this training is delivered through traditional teaching strategies, but nowadays, digital methods are acquiring greater prominence. Given the complete absence of e-learning programs based on these knowledge, its novelty and its own complexity, we decided to create a digital tool and later investigate whether it was able to improve the classification skills of these lesions.

AIMS. To create an e-learning program (SECLARED) and evaluate its effectiveness in enhancing skills in DRL classification.

METHODS. It consisted of two phases.

First phase: Creation of SECLARED through Wordpress previous domain, writing, collecting and structuring its contents and subsequent identification, classification and description of 200 images of DRL, which were validated by expert judges in injuries from of the National Group for Study and Advice on Pressure Ulcers and chronic wounds (GNEAUPP).

Second phase: Validation of SECLARED carried out by non-randomized clinical trial with an experimental group (EG) (N=546) and a control group (CG) (N=511) with pre and post-test design through a non-probabilistic convenience sample based on availability in nurses and other health professionals from 15 countries. The EG received an e-learning educational program (SECLARED) while the CG did not receive any training. Both groups were requested to perform a pre-test and post-test that consisted in identifying and classifying 10 DRL images respectively taken from the SECLARED repository. We worked with confidence level of 95% and an alpha level of 0,05 was used for all statistical test. Descriptive and bivariate data analysis was performed with the SPSS 21.0 statistical program.

RESULTS.

First phase: A versatile, intuitive, easy-to-use, reusable and free e-learning tool was made available to all professionals interested in improving their skills in identifying and classifying DRL.

Second phase: At first, both groups had a similar level of knowledge in the identification and classification of DRL (CG: $47,87 \pm 15,00$; EG: $49,54 \pm 17,12$) ($p=0,09$). However, the EG after SECLARED ($72,47 \pm 14,97$) improved considerably compared to the CG ($46,81 \pm 16,28$) with a statistically significant difference ($p < 0,0001$).

CONCLUSION. SECLARED has shown to be useful and effective in improving knowledge and skills in the identification and classification of DRL.

KEY WORDS: pressure injury, moisture associated skin damage, lesions of friction, combined and multifactorial lesions, e-learning.

CONTRIBUCIONES

Los resultados obtenidos durante la realización de esta Tesis Doctoral han dado lugar a las siguientes aportaciones científicas:

1. ARTÍCULOS EN REVISTAS:

- Chiquero-Valenzuela S, Rodríguez-Palma M, Pancorbo-Hidalgo PL, Soldevilla-Agreda JJ, García-Fernández FP. SECLARED, una nueva herramienta de aprendizaje virtual para mejorar las habilidades de identificación y clasificación de las lesiones relacionadas con la dependencia. Rev ROL Enferm 2019; 42(2): 125-130.

2. PONENCIAS EN CONGRESOS:

- Chiquero-Valenzuela S, Rodríguez-Palma M, Pancorbo-Hidalgo PL, Soldevilla-Agreda JJ, García-Fernández FP. Ponencia: SECLARED (Sistema de entrenamiento en las lesiones adquiridas relacionadas con la dependencia). En: XI Simposio Nacional sobre Úlceras por Presión y Heridas Crónicas y IX Congreso Iberoamericano sobre Úlceras y Heridas. Logroño; 4-6 may 2016.
- Chiquero-Valenzuela S, Rodríguez-Palma M. Ponencia: Taller "SECLARED: a entrenarse...". En: XI Simposio Nacional sobre Úlceras por Presión y Heridas Crónicas y IX Congreso Iberoamericano sobre Úlceras y Heridas. Logroño; 4-6 may 2016.
- Chiquero-Valenzuela S, Rodríguez Palma M. Ponencia: SECLARED: En: 10º Escuela de verano del GNEUAPP y 8º Encuentro Nacional de Comisiones de Úlceras por Presión. Cuenca; 14-17 jun 2017.

- Chiquero-Valenzuela S. Ponencia: SECLARED: Sistema de entrenamiento en las lesiones relacionadas con la dependencia. En: VI Jornada Mundial por la Prevención de las Úlceras por Presión. Departamento de Enfermería. Jaén; 16 nov 2017.
- Chiquero-Valenzuela S, Rodríguez Palma M. Ponencia: SECLARED: Identificación de lesiones con la dependencia LRD (I) y (II). En: XII Simposio Nacional sobre Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Valencia; 28-30 nov 2018.

3. COMUNICACIONES A CONGRESOS:

- Chiquero-Valenzuela S, Rodríguez-Palma M, García Fernández FP. Sistema de entrenamiento en la Clasificación de Lesiones Adquiridas Relacionadas con la Dependencia (SECLARED): estudio piloto. En: Libro de Ponencias: II Congreso Internacional de Investigación Multidisciplinar en Salud. Jaén; Facultad de Ciencias de salud, Departamento de Enfermería. Jaén; 9 - 10 abril 2018. pp.559-562.
- Chiquero-Valenzuela S, Rodríguez-Palma M, García Fernández FP. Construcción del Sistema de entrenamiento en la Clasificación de Lesiones Adquiridas Relacionadas con la Dependencia: SECLARED. En: Libro de Ponencias: II Congreso Internacional de Investigación Multidisciplinar en Salud. Jaén; Facultad de Ciencias de salud, Departamento de Enfermería. Jaén; 9-10 abril 2018. pp.563-566.
- Chiquero-Valenzuela S, Rodríguez-Palma M, García Fernández FP. Comunicación oral: SECLARED: primeros resultados en profesionales sanitarios. Encuentro Nacional de Comisiones de Úlcera por Presión y 1er Encuentro de Unidades Clínicas de Heridas, EPA y Enfermeras Consultoras en Heridas: Arnedillo 20-22 noviembre 2019.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	31
1. Lesiones por presión: una constante en la historia de la humanidad. Figuras y momentos relevantes de estas lesiones.....	33
2. Primer marco teórico de las lesiones por presión: modelo Braden-Bergstrom	39
3. Modelo conceptual de las lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia: Francisco Pedro García Fernández.....	41
4. Marco conceptual de desarrollo de las LPP: Susanne Coleman	50
5. Lesiones por presión.....	52
5.1. Concepto y definición de las LPP	52
5.2. Etiopatogenia y factores de riesgo de las LPP	54
5.3. Clasificación de las LPP	57
5.4. Características clínicas de las LPP	62
5.5. Localizaciones más frecuentes de las LPP	67
5.6. Epidemiología de las LPP.....	71
6. Lesiones cutáneas asociadas a la humedad.....	72
6.1. Concepto y definición de las LESCAH.....	72
6.2. Etiopatogenia y factores de riesgo de las LESCAH.....	73
6.3. Tipos de LESCAH.....	80
6.4. Categorización de las LESCAH	83
6.5. Características clínicas de las LESCAH.....	85
6.6. Localizaciones más frecuentes de las LESCAH.....	87

7. Lesiones por fricción	88
7.1. Concepto y definición de las LF	88
7.2. Etiopatogenia y factores de riesgo de las LF	89
7.3. Categorización de las LF	91
7.4. Características clínicas de las LF	93
7.5. Localizaciones más frecuentes de las LF	95
8. Lesiones combinadas o mixtas y multicausales	96
8.1. Concepto y definición de las lesiones combinadas o mixtas y multicausales.....	96
8.2. Categorización de las lesiones combinadas o mixtas y multicausales.....	97
8.3. Características clínicas de las lesiones combinadas o mixtas y multicausales ...	97
8.4. Localización de las lesiones combinadas o mixtas y multicausales	98
9. Identificación clínica y diagnóstico diferencial de las LCRD	99
9.1. Experiencias previas de identificación y clasificación de lesiones mediante e-learnig	106
2. JUSTIFICACIÓN.....	109
3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	115
3.1. Objetivo general	117
3.2. Objetivos específicos	117
3.3. Hipótesis del proyecto	117
4. METODOLOGÍA.....	119
4.1. Metodología fase I: construcción	121
4.1.1. Desarrollo y construcción de la plataforma virtual de formación SECLARED	121
4.1.2. Recopilación, selección, organización y creación estructurada.....	122
4.1.3. Clasificación y descripción de las LCRD	123

4.1.4. Diseño de un entorno formativo re-utilizable y automatizable en la plataforma Wordpress y carga de los materiales docentes	128
4.2. Metodología fase II: validación	129
4.2.1. Tipo de estudio	129
4.2.2. Periodo de estudio.....	129
4.2.3. Unidad de estudio	129
4.2.4. Población y muestra.....	130
4.2.5. Criterios de elegibilidad	130
4.2.6. Tipo de muestreo	130
4.2.7. Tamaño de la muestra	131
4.2.8. Métodos de selección de la muestra	131
4.2.9. Variables de estudio	132
4.2.10. Métodos e instrumentos de recogida de datos.....	134
4.2.11. Análisis de los datos	141
4.3. Aspectos éticos.....	142
5. RESULTADOS.....	145
5.1. Resultados fase I: construcción y difusión de la plataforma SECLARED	147
5.1.1. Creación y funcionamiento de la plataforma SECLARED	147
5.1.2. Puesta en marcha y difusión de la herramienta a la comunidad científica	155
5.2. Resultados fase II: validación en enfermeras y otros profesionales de la salud	161
5.2.1. Análisis descriptivo de la muestra general	161
5.2.2. Análisis de la homogeneidad del GI y GC	166
5.2.3. Influencia de la realización de la utilización de SECLARED en el nivel de conocimientos	170

6. DISCUSION	181
6.1. Uso de fotografías y herramientas digitales en la valoración e aprendizaje de LPP y otras LCRD.....	183
6.2. Comparación de SECLARED en la valoración y aprendizaje de las LPP y otras LCRD con otros sistemas de e-learning.....	187
6.3. Principales resultados y utilidad de SECLARED	191
6.4. Reflexión final	197
6.5. Limitaciones, propuestas futuras y líneas de mejora	199
7. CONCLUSIONES	201
8. BIBLIOGRAFIA	205
9. ANEXOS	227
Anexo 1: Clasificación de las LPP por la NPUAP	229
Anexo 2: Carta de presentación del proyecto al inicio de la plataforma de SECLARED	231
Anexo 3: Logotipo de SECLARED	233
Anexo 4: Información de la investigación proporcionada al GI.....	235
Anexo 5: Cuestionario previo y posterior del GC	237
Anexo 6: Información de la investigación proporcionada al GC	243
Anexo 7: Certificado del Comité de Ética de Investigación Humana (CEIH) de la Universidad de Jaén	245
Anexo 8: Análisis bivariante de la muestra general (variables pendientes)	247
Anexo 9. Análisis descriptivo de cada grupo (GC y GI) con independencia.....	255
Anexo 10. Análisis bivariante del nivel de conocimientos del GC y GI segmentados en función de las variables estudiadas	267

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Dimensiones del riesgo con los factores de riesgo agrupados en ella, concordancia de los expertos y número de escalas en las que aparece la dimensión	42
Tabla 2: Tipos de LCRD y factor etiológico	48
Tabla 3: Prevalencia de LCRD en adultos hospitalizados	49
Tabla 4: Prevalencia de LCRD en Atención Primaria: población general, mayores de 64 años y personas en atención domiciliaria	49
Tabla 5: Prevalencia de LCRD en residencias de mayores y centros sociosanitarios.....	50
Tabla 6: Prevalencia de LCRD en población pediátrica hospitalizada	50
Tabla 7: Cambios fisiopatológicos y manifestaciones clínicas	55
Tabla 8: Tipo de fuerza implicada en la etiología de las LPP	56
Tabla 9: Localizaciones de las LPP en función del nivel asistencial.....	70
Tabla 10: Prevalencia de las LPP en España	71
Tabla 11: Escala Visual del Eritema (EVE)	78
Tabla 12: Perineal Assessment Tool (PAT).....	79
Tabla 13: Localizaciones de las LESCAH en función del nivel asistencial	88
Tabla 14: Localizaciones de las LF en función del nivel asistencial	96
Tabla 15: Localizaciones de las lesiones combinadas o mixtas en función del nivel asistencial	98
Tabla 16: Claves para la identificación clínica de las LCRD	101
Tabla 17: Diagnóstico diferencial de la lesión de tejidos profundos relacionada con piel púrpura	104
Tabla 18: Diagnóstico diferencial de la lesión de tejidos profundos relacionada con problemas de perfusión	105

Tabla 19: Diagnóstico diferencial de la lesión de tejidos profundos relacionada con condiciones dermatológicas	105
Tabla 20: Variables recogidas en el estudio	133
Tabla 21: Muestra del estudio	161
Tabla 22: Descripción de la muestra (variables cuantitativas)	161
Tabla 23: Descripción de la muestra (variables cualitativas) I	162
Tabla 24: Descripción de la muestra (variables cualitativas) II.....	163
Tabla 25: Descripción de la muestra (variables cualitativas) III.....	164
Tabla 26: Descripción de la muestra (variables cualitativas) IV	165
Tabla 27: Homogeneidad del GC y GI según el sexo.....	166
Tabla 28: Homogeneidad del GC y GI según el nivel asistencial	167
Tabla 29: Homogeneidad del GC y GI según la formación.....	167
Tabla 30: Homogeneidad del GC y GI según el tipo de formación	168
Tabla 31: Homogeneidad del GC y GI según si atiende habitualmente a pacientes con heridas crónicas.....	168
Tabla 32: Homogeneidad del GC y GI según la edad.....	169
Tabla 33: Homogeneidad del GC y GI según tiempo trabajado	169
Tabla 34: Normalidad general de todas las variables mediante la prueba de K-S.....	170
Tabla 35: Nivel de conocimientos previo según el tipo de grupo	171
Tabla 36: Nivel de conocimientos posterior a la realización o no de SECLARED	171
Tabla 37: Nivel de conocimientos previo y posterior según el sexo	172
Tabla 38: Nivel de conocimientos previo y posterior según el acceso a la investigación.	173
Tabla 39: Nivel de conocimientos previo y posterior según la categoría profesional	174

Tabla 40: Nivel de conocimientos previo según el nivel de atención	174
Tabla 41: Nivel de conocimientos posterior según el nivel de atención	175
Tabla 42: Nivel de conocimientos previo y posterior según la formación en LPP y otras LCRD	176
Tabla 43: Nivel de conocimientos previo y posterior según el tipo de formación.....	177
Tabla 44: Nivel de conocimientos previo y posterior según si se atiende o no habitualmente a pacientes con heridas crónicas	178
Tabla 45: Nivel de conocimientos previo según la edad	179
Tabla 46: Nivel de conocimientos posterior según la edad.....	179
Tabla 47: Nivel de conocimientos previo según el tiempo trabajado	180
Tabla 48: Nivel de conocimientos posterior según el tiempo trabajado.....	180
Tabla 49: Nivel de conocimientos previo según la provincia	247
Tabla 50: Nivel de conocimientos posterior según la provincia.....	249
Tabla 51: Nivel de conocimientos previo según la comunidad autónoma.....	250
Tabla 52: Nivel de conocimientos posterior según la comunidad autónoma	251
Tabla 53: Nivel de conocimientos previo según el país.....	252
Tabla 54: Nivel de conocimientos posterior según el país	253
Tabla 55: Descripción de la muestra del GC (variables cualitativas I)	255
Tabla 56: Descripción de la muestra del GC (variables cualitativas II)	256
Tabla 57: Descripción de la muestra del GC (variables cualitativas III).....	258
Tabla 58: Descripción de la muestra del GC (variables cualitativas IV)	258
Tabla 59: Descripción de la muestra del GC (variables cualitativas V)	259
Tabla 60: Descripción de la muestra del GC (variables cuantitativas I)	260

Tabla 61: Descripción de la muestra del GI (variables cualitativas I).....	260
Tabla 62: Descripción de la muestra del GI (variables cualitativas II).....	262
Tabla 63: Descripción de la muestra del GI (variables cualitativas III).....	263
Tabla 64: Descripción de la muestra del GI (variables cualitativas IV).....	264
Tabla 65: Descripción de la muestra del GI (variables cualitativas V).....	265
Tabla 66: Descripción de la muestra del GI (variables cuantitativas).....	265
Tabla 67: Nivel de conocimientos previo y posterior según el sexo en GC.....	267
Tabla 68: Nivel de conocimientos previo y posterior del GI según el sexo.....	268
Tabla 69: Nivel de conocimientos previo y posterior del GC según la vía de acceso a la investigación.....	268
Tabla 70: Perfil de la muestra en función de la categoría profesional.....	269
Tabla 71: Nivel de conocimientos previo y posterior del GC según la categoría profesional.....	270
Tabla 72: Nivel de conocimientos previo y posterior del GI según categoría profesional..	270
Tabla 73: Nivel de conocimientos posterior del GI según categoría profesional (T2 de Tamhane).....	271
Tabla 74: Nivel de conocimientos previo y posterior del GC según nivel de atención asistencial.....	271
Tabla 75: Nivel de conocimientos previo y posterior del GI según nivel asistencial.....	272
Tabla 76: Nivel de conocimientos previo y posterior del GC según formación en LPP y otras LCRD.....	273
Tabla 77: Nivel de conocimientos previo y posterior del GI según formación en LPP y otras LCRD.....	273
Tabla 78: Nivel de conocimientos previo y posterior del GC según tipo de formación....	274
Tabla 79: Nivel de conocimientos posterior del GC según tipo de formación (T2 de Tamhane).....	274

Tabla 80: Nivel de conocimientos previo y posterior del GI según tipo de formación	275
Tabla 81: Nivel de conocimientos previo del GI según tipo de formación (T2 de Tamhane)	276
Tabla 82: Nivel de conocimientos posterior del GC según si se ha realizado formación posterior al test previo	277
Tabla 83: Nivel de conocimientos previo y posterior del GC según si atiende habitualmente a pacientes con heridas crónicas	277
Tabla 84: Nivel de conocimientos previo y posterior del GI según si atiende habitualmente a pacientes con heridas crónicas	278
Tabla 85: Nivel de conocimientos previo del GC según la edad.....	278
Tabla 86: Nivel de conocimientos previo del GC según la edad (correlación de Pearson)	279
Tabla 87: Nivel de conocimientos posterior del GC según la edad	279
Tabla 88: Nivel de conocimientos posterior del GC según la edad (correlación de Pearson)	279
Tabla 89: Nivel de conocimientos previo del GI según la edad	280
Tabla 90: Nivel de conocimientos previo del GI según la edad (correlación de Pearson).280	
Tabla 91: Nivel de conocimientos posterior del GI según la edad.....	280
Tabla 92: Nivel de conocimientos posterior del GI según la edad (correlación de Pearson)	281
Tabla 93: Nivel de conocimientos previo del GC según el tiempo trabajado.....	281
Tabla 94: Nivel de conocimientos previo del GC según el tiempo trabajado (correlación de Pearson)	282
Tabla 95: Nivel de conocimientos posterior del GC según el tiempo trabajado	282
Tabla 96: Nivel de conocimientos posterior del GC según el tiempo trabajado (correlación de Pearson)	283

Tabla 97: Nivel de conocimientos previo del GI según el tiempo trabajado	283
Tabla 98: Nivel de conocimientos previo del GI según el tiempo trabajado (correlación de Pearson)	284
Tabla 99: Nivel de conocimientos posterior del GI según el tiempo trabajado.....	284
Tabla 100: Nivel de conocimientos posterior del GI según tiempo trabajado (correlación de Pearson)	284
Tabla 101: Nivel de conocimientos previo del GC según la provincia.....	285
Tabla 102: Nivel de conocimientos posterior del GC según la provincia	286
Tabla 103: Nivel de conocimientos previo del GI según la provincia	288
Tabla 104: Nivel de conocimientos posterior del GI según la provincia.....	289
Tabla 105: Nivel de conocimientos previo del GC según la comunidad autónoma	291
Tabla 106: Nivel de conocimientos posterior del GC según la comunidad autónoma.....	291
Tabla 107: Nivel de conocimientos previo del GC según la comunidad autónoma (T2 de Tamhane).....	292
Tabla 108: Nivel de conocimientos posterior del GC según la comunidad autónoma (T2 de Tamhane).....	298
Tabla 109: Nivel de conocimientos previo y posterior del GI según la comunidad autónoma	304
Tabla 110: Nivel de conocimientos previo y posterior del GC según el país	305
Tabla 111: Nivel de conocimientos posterior del GC según el país (T2 de Tamhane)	306
Tabla 112: Nivel de conocimientos previo y posterior del GI según el país.....	308

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Escala de Norton en 1962.....	38
Figura 2: Esquema conceptual del desarrollo de LPP propuesto por Braden y Bergstrom en 1987.....	40
Figura 3: Escala de Braden en 1987.....	41
Figura 4: Marco conceptual de las LCRD	45
Figura 5: LCRD que incluye el marco conceptual y la relación entre ellas.....	47
Figura 6: Marco conceptual del desarrollo de LPP de Coleman en 2013	51
Figura 7: LPP categoría I con eritema no blanqueable debido a un dispositivo clínico	53
Figura 8: LPP categoría I - Eritema no blanqueable.....	58
Figura 9: LPP categoría II - Úlcera de espesor parcial	59
Figura 10: LPP categoría III - Pérdida total del grosor de la piel	60
Figura 11: LPP categoría IV - Pérdida total del espesor de los tejidos.....	61
Figura 12: Lesión de tejidos profundos en talón	62
Figura 13: LPP con piel intacta	63
Figura 14: Lesión de tejidos profundos en sacro	64
Figura 15: LPP categoría IV cavitada con forma irregular.....	65
Figura 16: LPP categoría IV en talón.....	67
Figura 17: LPP categoría IV en zona occipital.....	68
Figura 18: LPP categoría III en zona glútea derivada de una sonda vesical.....	69
Figura 19: Dermatitis intertriginosa categoría 1B	73
Figura 20: Marco conceptual de la dermatitis perineal de Brown en 1995	75

Figura 21: Etiopatogenia de la DAI de Beeckman en 2009	76
Figura 22: Modelo teórico de los factores relacionados de la DAI de Rodríguez Palma en 2015.....	77
Figura 23: DAI categoría 1B	80
Figura 24: Dermatitis intertriginosa categoría 1B.....	81
Figura 25: Dermatitis periestomal categoría 2A.....	82
Figura 26: Dermatitis intertriginosa categoría 1A.....	84
Figura 27: DAI categoría 1B	84
Figura 28: Dermatitis periestomal categoría 2A.....	85
Figura 29: Lesión por fricción categoría II con flictena y I con eritema	89
Figura 30: LF categoría I con eritema sin flictena y lesión por fricción categoría III con pérdida de la integridad cutánea en la lesión inferior.....	91
Figura 31: LF categoría II con presencia de flictena.....	92
Figura 32: LF categoría III en talón.....	93
Figura 33: LF categoría II.....	94
Figura 34: Algoritmo inclusión de fotografías	127
Figura 35: Página de inicio en WordPress	148
Figura 36: Directorio público de dominios WHOIS donde aparece el dominio citado....	149
Figura 37: Página de inicio de SECLARED I	150
Figura 38: Página de inicio de SECLARED II	150
Figura 39: Formulario de registro de SECLARED	151
Figura 40: Ejemplo de pregunta acertada de la evaluación de cada tema.....	153
Figura 41: Ejemplo de pregunta fallada de la evaluación de cada tema	153

Figura 42: Ejemplo de generación de contraseña de acceso al siguiente tema tras superar la evaluación de un tema 153

Figura 43: Ejemplo de pregunta de la evaluación final..... 154

Figura 44: Mensaje tras superar la evaluación final de SECLARED..... 155

Figura 45: Cartel de SECLARED 156

Figura 46: Ponencia de la presentación de SECLARED 2016 157

Figura 47: Taller de SECLARED en Cuenca 2017 158

Figura 48: Ponencia de SECLARED en la VI Jornada Mundial por la Prevención de las Úlceras por Presión 2017 159

Figura 49: Taller de SECLARED en Valencia 2018 160

Figura 50: Ponencia tesis doctorales en curso Valencia 2018 160

Figura 51: Logotipo de SECLARED 233

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

DAI: Dermatitis asociada a incontinencia.

EPUAP: European Pressure Ulcer Advisory Panel.

EVRUPP: Escala de valoración de riesgo de UPP.

EVRLPP: Escala de valoración de riesgo de LPP.

GC: Grupo control.

GI: Grupo intervención.

GNEAUPP: Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas.

LCRD: Lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia.

LESCAH: Lesiones cutáneas asociadas a la humedad.

LF: Lesión por fricción.

LPP: Lesión por presión.

NPUAP: National Pressure Ulcer Advisory Panel.

NPIAP: National Pressure Injury Advisory Panel.

PPPIA: Pan Pacific Pressure Injury Alliance.

PUCLAS: Pressure Ulcer Classification.

SECLARED: Sistema de Entrenamiento en la Clasificación de las Lesiones Adquiridas y Relacionadas con la Dependencia.

SILAUHE: Sociedad Ibero-latinoamericana Úlceras y Heridas.

TCAE: Técnico en cuidados auxiliares de enfermería.

UPP: Úlcera por presión.

1

INTRODUCCIÓN



1. LESIONES POR PRESIÓN: UNA CONSTANTE EN LA HISTORIA DE LA HUMANIDAD. FIGURAS Y MOMENTOS RELEVANTES DE ESTAS LESIONES.

Se tiene constancia de la existencia de las lesiones por presión (LPP) desde los orígenes de la humanidad y no hay periodo histórico, religión, país, raza, posición social o edad que no las haya padecido.

La primera reseña histórica que encontramos sobre las LPP se remontan a la dinastía XXI del antiguo Egipto (del 1070 al 945 a. C.) por parte de los paleopatólogos que hallaron extensas LPP en los isquiones y las escápulas de la momia de una sacerdotisa anciana de Amón (1). Relativos a esta civilización son notorios diversos papiros enfocados en las heridas y en su curación destacando el papiro de Hearst (1550 a. C) en Deir el Ballas sobre el cuidado de quemaduras y cuidados tras el postramiento producido por las fracturas; el papiro de Ebers (1550 a. C) en Tebas sobre el cuidado de la piel, el cabello, los dientes y la lengua, usos del aceite de castor, de ricino, la trementina y preparados contra pestes; y el papiro de Smith (1550 a. C) en Tebas con el libro sobre las heridas, técnicas de vendajes, reducción, entablillamiento y suturas, y cuidados de la piel (2).

En la civilización griega (500 a. C), en la cuna de la mentalidad científica de los primeros filósofos, hallamos la figura insigne de Hipócrates (460-370 a. C), máximo representante de este periodo histórico. Este médico griego basó su práctica en el estudio del cuerpo humano, la observación y la razón, destacando en sus escritos la importancia del método de trabajo y de la buena formación. Es considerado como padre de la medicina moderna y su legado perdura desde entonces. Con él, llega el primer registro histórico sobre la aparición de LPP en un paciente parapléjico (1-3).

La siguiente referencia histórica con la que nos topamos pertenece a la época después de Cristo y está ligada directamente a la prevención y no aparición o evitación de estas lesiones. Se trata de la leyenda de los *Siete Durmientes de Éfeso*, perteneciente a los tiempos del

mandato del emperador Decio (249-251 d. C) y los primeros cristianos. Cuenta la leyenda que los siete santos durmieron durante un periodo prolongado de tiempo y fueron reposicionados, “cambiados a su lado derecho y a su lado izquierdo”, durante su largo sueño, más de 200 años, para que al despertar no tuvieran ningún tipo de lesión. Esta historia se narra en el capítulo Al-Kahf Six del Corán y en la historia recogida por varias fuentes de la visión sobre los *Siete Durmientes de Éfeso* del rey Eduardo El Confesor de Inglaterra durante su mandato (1043-1066) (1, 4).

Durante la Edad Media (siglos V-XV) civilizaciones con sus respectivas corrientes de pensamiento sobre la enfermedad, la curación y el abordaje de las heridas cohabitan. En Roma convive la medicina teúrgica, la teológica y la cristiana con la concepción de que Dios envía la enfermedad y la curación, y la “salvación” está intrínsecamente ligada con el deber cristiano de atención a los débiles, enfermos y desvalidos; se hace referencia a las heridas en los pies, por picaduras y mordeduras de animales en los peregrinos de la Europa cristiana durante su travesía a Compostela (siglo IX). En esta época se fomenta la creación de hospitales y la atención a los necesitados debido a la influencia del cristianismo, destacando la rica viuda romana Marcela, quien dedicó su vida al cuidados de los enfermos y aportó su residencia como centro de formación y vivienda de hermanas enfermeras; y la hermosa Fabiola, quien fundó el primer hospital de carácter gratuito. Las heridas eran descritas como *carnes dolientes llenas de gusanos hambrientos* y *llagas llenas de pus*. Mientras, en la cultura hindú y china se mantienen influencias mágico-religiosas con el arte del masaje y la moxibustión, empleando para la curación de *llagas persistentes*, la piel de elefante o un potente veneno llamado aconitina. Los árabes (700-1400) en un principio continúan la línea científica de Hipócrates y Galeno perteneciendo a esta etapa grandes médicos como Avicena o Rhazes, para tomar tintes hacia una medicina abigarrada a partir del siglo XII, ciñéndose a las enseñanzas recogidas en el Corán. En los últimos tiempos, tras el auge de la medicina monacal cristiana, adquiere un carácter escolástico tras la formación de las primeras escuelas como la de Salerno y la de Teodorico dedicadas a la medicina y el cuidado. Se describen heridas de diferente tipología como las de bala y las úlceras de piernas y tratamientos también diversos como la sutura de heridas *per insentio primar* (Teodorico), por segunda intención (Salerno) y diferentes materiales y recursos que ya se utilizaban en la antigüedad como el lino, la lana o aceites (2).

Con el Renacimiento (siglos XV y XVI), pese a también encuadrarse el Periodo Oscuro de la Enfermería en los países protestantes y el respectivo desprestigio de las instituciones dedicadas

al cuidado, también fue una época en la que la medicina, el estudio de la anatomofisiología y la ciencia se desarrollan considerablemente (5). Ambrose Paré (1510-1590), cirujano francés considerado como el padre de la cirugía moderna, destacó en el tratamiento de las heridas por arma de fuego desechando la habitual utilización de aceite hirviendo y la cauterización con hierro candente, pero también, y más específicamente en el ámbito en el que nos centramos, en posiblemente la primera descripción de las LPP, su valoración, tratamiento y posibles causas. Escribió "*Des Ulceres, Fistules, & Hemorroides*", donde resaltaba en encontrar y tratar no sólo la causa de la lesión, sino también se cuestionaba el manejo del dolor, la dieta, el descanso y el ejercicio moderado. En otra obra describe el caso de una LPP del Marqués de Auret que, tras sufrir una herida por arma de fuego, acabó postrado y con un empeoramiento generalizado desarrollando una úlcera de cama (bedsore) junto con el plan de tratamiento y cuidados que implantó Paré y su asombrosa evolución y recuperación conseguida tras ponerse en sus manos (1, 6).

Fabricius Hildanus (1560-1634), conocido como el padre de la cirugía alemana, también realizó su aportación a estas lesiones describiendo las características clínicas de las LPP identificando como causas *factores naturales externos* y *sobrenaturales internos*, así como la interrupción del aporte de "*pneuma*", sangre y nutrientes (7).

Paracelso (1493-1541) fue la principal figura en alquimia y farmacia y en promover la fabricación de medicamentos (5).

A pesar de los avances y logros en el campo de la cirugía, aún quedaban pendientes el estudio y la resolución de aspectos tan importantes para la curación de las heridas como el dolor y la infección (5).

A finales de la etapa moderna (XV-XVIII), aparecería un médico francés, De la Motte, que en 1722 señaló que la incontinencia y la presión eran factores relevantes en el desarrollo de las LPP y, en 1777 Wohlleben hacía referencia a estas lesiones como *gangrena per decubitus* (1, 7).

En la edad contemporánea y más concretamente en el siglo XIX es obligado mencionar al médico francés Jean-Martin Charcot (1825-1893), padre de la neurología moderna, a quien se le atribuye la primera descripción de la esclerosis lateral amiotrófica (ELA) y del denominado pie de Charcot por su nombre. Trabajó en el hospital asilo de mujeres de Salpêtrière con gran

volumen de pacientes con afecciones agudas y crónicas cerebrales y enfermedades de la médula espinal por lo que pudo observar y comprobar con bastante cercanía, la aparición de las LPP, al que él hacía referencia con el término de *decúbitos* (*decubitus ominosus, decubitus acutus, decubitus chronicus*), patente en su libro, "*Lectures on diseases of nervous system*". Sin embargo, Charcot consideró erróneamente la fisiopatología y etiología de estas lesiones pues las consideró una degeneración neurológica como consecuencia de una interrupción del aporte de nutrientes a los nervios dejando a las fuerzas de presión en un segundo plano considerándolas como un factor contribuyente más (8). Además, entendía que su aparición era inevitable y no eran prevenibles al contrario que Paré (6). En contraposición a la "*Teoría Neurotrófica*" de Charcot cabe destacar otra figura relevante de esta etapa, Eduard Brown-Séquard (1827-1894), neurofisiólogo y famoso por tener su laboratorio de experimentación con animales en su apartamento de París. Con sus estudios en cobayas a las que les seccionó la médula espinal demostró que si se ponían en marcha los cuidados precisos que evitasen la continua compresión y el cuidado de la piel no aparecía "*ulceración*" (1). Apoyando esta idea, el cirujano y patólogo inglés, sir James Paget (1814-1899) en 1873 publicó "*Clinical lectures on bed-sores*" artículo que cita como primera causa de estas lesiones una presión mantenida en los tejidos y que si no se limpiaba la zona afectada de orina y heces su desarrollo se aceleraba. Asimismo, él las definía como "*the sloughing and mortification or death of a part produce by pressure*" (pérdida de la integridad y muerte de una zona producida por la presión), identificó como localizaciones habituales las prominencias óseas además de señalar factores predisponentes para el desarrollo de las mismas, población de riesgo y recalcar la necesidad del reposicionamiento (1, 9). No se puede dejar de mencionar a Florence Nightingale (1820-1910), enfermera, escritora y estadística británica considerada madre de la enfermería profesional moderna, que en 1859, en su libro "*Notes on Nursing: What Nursing is, What Nursing is not*", con 15.000 ejemplares vendidos en un solo mes, subrayó la responsabilidad de las enfermeras en la prevención de las LPP y los cambios posturales: "*Si un paciente tiene frío o fiebre, o está mareado, o tiene una escara la culpa, generalmente, no es de la enfermedad, sino de la enfermería (...)* Con esto no quiero decir que la enfermera sea siempre responsable. Una mala sanidad, una mala arquitectura y una mala administración a menudo hacen imposible cuidar" (10-12). No serían las únicas personalidades que citarían la importancia de los cambios posturales y prevención de estas lesiones. También hubo más autores que

con sus investigaciones señalaron la importancia de la presión continua o intermitente como génesis de las LPP, como K. E. Groth (1942), quien a su vez diferenció entre dos tipos de LPP en función de su origen anatómico, nombrando como *benignas* aquellas que se desarrollaban en la piel y *malignas* las que se desarrollaban en músculo. Tafazzul Husain (1953) y Michael Kosiak (1959, 1961) realizaron diversos experimentos en modelos animales con perros, ratas y cerdos, contribuyendo desde entonces a que el papel de la presión fuese extensamente aceptado (7, 13-16). También se esbozan los primeros trabajos que promueven el impulso de la cura en ambiente húmedo (17-19) de la mano de George Winter (1927-1982) a principios de los años sesenta con sus experimentos. Primero en cerdos domésticos jóvenes, a los que hacía cortes con bisturí de 2,5 cm de longitud y de 0,01-0,03 cm de profundidad en la piel (5, 17) dejando estas heridas, unas al aire y otras cubiertas por una película de polietileno, y más tarde en humanos, observando en ambos casos una epitelización más rápida en las heridas cubiertas por el apósito, al igual que sucede con los trabajos de Cameron Hinman y Howard Maibach (18, 19). A partir de estos trabajos se sucederían innumerables más evidenciando las bondades de este tipo de cura (20-26) lo que también favoreció un intenso y progresivo desarrollo en la industria y el tratamiento de las heridas crónicas (27-30).

A partir de esta etapa hubo una vorágine de publicaciones y de desarrollo de la investigación sobre la fisiopatología que derivó en el desarrollo e ideación del manejo de la presión y en el campo de la prevención de estas lesiones. Muestra de ello son los primeros trabajos de Gardner y Anderson en 1948 con la creación de una superficie alternante o la cama oscilatoria de Harrington en 1950 (1, 31, 32).

Siguiendo con la investigación en los factores de riesgo, aparece en 1962 un trabajo de dos enfermeras, Doreen Norton (1922-2007) y Rhoda McLaren, junto con el geriatra Arthur Exton-Smith (1920-1990) que está focalizada en prevenir estas lesiones identificando los factores de riesgo que habían sido identificados hasta el momento. Este trabajo dio como resultado el diseño de la primera escala de valoración de riesgo de desarrollar LPP (EVLPP) (figura 1) en un contexto de pacientes geriátricos, conocida como la escala de Norton constituyéndose como crucial en la historia de la prevención de estas lesiones siendo aún vigente hoy en día. Esta escala considera cinco parámetros (estado físico general, estado mental, actividad, movilidad e incontinencia) y se trata de una escala negativa de manera que una puntuación menor indica

un mayor riesgo. En su formulación original su puntuación de corte era 14 puntos, pero más tarde, en 1987, Norton propuso modificar dicho punto de corte en 16 (33-36).

Figura 1: Escala de Norton en 1962.

Estado físico general	Estado mental	Actividad	Movilidad	Incontinencia
Bueno	Alerta	Ambulante	Total	Ninguna
Mediano	Apático	Disminuida	Camina con ayuda	Ocasional
Regular	Confuso	Muy limitada	Sentado	Urinaria o fecal
Muy malo	Estuporoso o comatoso	Inmóvil	Encamado	Urinaria y fecal

Fuente: Tomada de Escalas e instrumentos de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión 2009 (34).

Cabe destacar las investigaciones de Barbara Braden y Nancy Bergstrom (1987) quien tras su análisis profundo de los factores de riesgo crearon un modelo conceptual de las LPP que también dio lugar a la escala de Braden y que además serviría de guía para el resto de EVRLPP (37-39). Así mismo, Susanne Coleman y colaboradores en 2013 también desarrollaron un marco conceptual sobre el desarrollo de las LPP tras analizar los factores de riesgo de las LPP tras un trabajo de revisión (40, 41). Basados en este modelo, Jaul et al, en 2018, estudiaron diversas enfermedades crónicas presentes habitualmente en paciente ancianos con el fin de dilucidar los factores de riesgo de desarrollar LPP en adultos mayores (42). En sintonía con esto es notable la contribución de García Fernández et al en 2014 que tras el trabajo de revisión sistemática de los factores de riesgo incluidos en las EVRLPP dio lugar a un marco conceptual que no sólo mostraba el desarrollo de las LPP sino también de otras lesiones con entidad propia otorgándoles en su conjunto la nomenclatura de lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia (LCRD) (43, 44).

A finales del siglo XX, a la comprensión de estas lesiones –y de otras heridas crónicas– se unen también la creación de distintas sociedades y grupos científicos implicados en la visibilización de este problema, su estudio y la preocupación e interés en la actualización continúa tanto

en prevención como en tratamiento. Algunas de las más reconocidas son el National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) norteamericano (1986) recientemente modificado a National Pressure Injury Advisory Panel (NPIAP), el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas en España (GNEAUPE) en 1994, el European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP) en 1996 o la Sociedad Iberoamericana de Úlceras y Heridas (SILAUHE) de creación más tardía en 2008 pero que aunaba otras sociedades de heridas de América del sur, por nombrar algunas (1, 45).

En las últimas décadas adquieren mayor protagonismo materiales y estrategias preventivas (46) y términos y factores determinantes en el proceso y/o retraso en la cicatrización de heridas como fase inflamatoria prolongada, microclima, biofilm o espacio muerto, acompañados de productos, materiales e intervenciones para gestionarlos (47-53).

2. PRIMER MARCO TEÓRICO DE LAS LESIONES POR PRESIÓN: MODELO BRADEN-BERGSTROM.

En 1987, las enfermeras Barbara Braden y Nancy Bergstrom desarrollaron el primer mapa conceptual sobre el desarrollo de las LPP en el contexto de un proyecto de investigación en centros sociosanitarios en Estados Unidos, cuyo inicio se remonta a los años 80 durante el desarrollo de un proyecto de formación en residencias de ancianos. Este trabajo propició la elaboración de una EVRLPP, una de las más empleadas y más ampliamente traducida y validada, y permitió asentar las bases de las que aparecerían más tarde en otros contextos y en otras poblaciones gracias al esfuerzo que ambas autoras llevaron a cabo analizando profundamente los factores de riesgo de estas lesiones. En este modelo establecieron dos factores determinantes en la génesis de esta lesión, la presión en sí misma (duración e intensidad) y la tolerancia de los tejidos a esa presión siendo clasificados en factores extrínsecos e intrínsecos con una descripción detallada de los mismos (figura 2) (54-56).

Figura 2: Esquema conceptual del desarrollo de LPP propuesto por Braden y Bergstrom en 1987.

↓ Movilidad ↓ Actividad ↓ Percepción sensorial	Presión	Desarrollo de úlceras por presión
<u>Factores extrínsecos:</u> ↑ Humedad ↑ Fricción ↑ Cizalla		
<u>Factores intrínsecos:</u> ↓ Nutrición ↑ Edad ↓ Presión arteriolar Otros factores hipotéticos: - Flujo del líquido intersticial - Estrés emocional - Tabaco - Temperatura de la piel	Tolerancia de los tejidos	

Fuente: Elaboración y traducción propia. Adaptada de Braden B, Bergstrom N. A conceptual schema for the study of the etiology of pressure sores. *Rehabilitation nursing*. 1987;12(1):8-16 (54).

La Escala de Braden (figura 3) consta de seis subescalas: percepción sensorial, actividad física, movilidad, exposición de la piel a la humedad, nutrición, fricción y cizalla (*friction & shear*, cuya versión se tradujo al español como *roce y peligro de lesiones*), con una definición exacta de lo que se debe interpretar en cada uno de los parámetros de estos subíndices. Los tres primeros subíndices del esquema conceptual miden factores relacionados con la exposición a la presión intensa y prolongada, mientras que los otros tres atañen a la tolerancia de los tejidos. El rango de puntuación va de 6 a 23 puntos siendo el punto de corte 16, por lo que una puntuación cada vez menor en la escala indicaría mayor nivel de riesgo de desarrollo de LPP. Como instrumento de medición presenta una validación óptima con buenos valores en cuanto

a la fiabilidad interobservador, la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo positivo, el valor predictivo negativo y la eficacia (34, 35, 39, 57-60).

Figura 3: Escala de Braden en 1987.

Percepción sensorial	1. Completamente limitada	2. Muy limitada	3. Ligeramente limitada	4. Sin limitaciones
Exposición a la humedad	1. Constantemente húmeda	2. A menudo húmeda	3. Ocasionalmente húmeda	4. Raramente húmeda
Actividad	1. Encamado	2. En silla	3. Deambula ocasionalmente	4. Deambula frecuentemente
Movilidad	1. Completamente inmóvil	2. Muy limitada	3. Ligeramente limitada	4. Sin limitaciones
Nutrición	1. Muy pobre	2. Probablemente inadecuada	3. Adecuada	4. Excelente
Fricción y cizalla	1. Problema	2. Problema potencial	3. No existe problema	

Fuente: Elaboración y traducción propia. Adaptada de Pancorbo P, García-Fernández F, Soldevilla J, Blasco C. Escalas e instrumentos de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión por Presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP. 2009 (34).

3. MODELO CONCEPTUAL DE LAS LESIONES CUTÁNEAS RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA: FRANCISCO PEDRO GARCÍA FERNÁNDEZ.

En 2011, el enfermero Francisco Pedro García Fernández desarrolló un nuevo modelo teórico a partir de la identificación de los factores de riesgo incluidos en las EVRLPP, analizándolos y agrupándolos en dimensiones de riesgo. Se describieron un total de 83 factores de riesgo agrupados por 18 expertos en heridas siguiendo un método de consenso tipo Delphi en 23 dimensiones de riesgo extraídos de las 56 escalas identificadas y publicadas entre 1962 y 2009. Cada una de las dimensiones del riesgo se catalogaron en función del número de escalas en las que aparece como: marginales (cuando aparecían en menos de un 10% de las escalas), menores (cuando aparecían entre el 10-24,9% de las escalas), mayores (cuando estaban entre el 25-39,9% de las escalas) y críticos (cuando el factor estaba al menos en el 50% de las escalas) (tabla 1).

Tabla 1: Dimensiones del riesgo con los factores de riesgo agrupados en ella, concordancia de los expertos y número de escalas en las que aparece la dimensión.

% CONCORDANCIA	FACTOR DE RIESGO	DIMENSIÓN	Nº & % ESCALAS	ROL
100,00	Movilidad	Movilidad	49 (87.50%)	DIMENSIÓN CRÍTICA
58,82	Parálisis			
52,94	Disreflexia			
64,71	Férula / Yeso			
76,47	Extremidad inmovilizada			
70,59	Sujeción del tronco			
52,94	Posición prono			
52,94	Inestabilidad para cambios			
100,00	Incontinencia	Exposición a la Humedad / Incontinencia	46 (82.14%)	
100,00	Exposición a la humedad			
100,00	Incontinencia intestinal			
100,00	Deposiciones			
70,59	Sudoración			
100,00	Estado Mental	Estado Mental / Nivel de conciencia	41 (73.21%)	
100,00	Conciencia			
52,94	Control de funciones			
52,94	Percepción sensorial			
52,94	Sedación			
94,12	Glasgow			
100,00	Deterioro cognitivo			
88,24	Estado neurológico			
64,71	Colaboración del enfermo	Nutrición / Alimentación	39 (69.64%)	
100,00	Nutrición			
100,00	Ingesta nutricional			
94,12	Albumina			
94,12	Proteínas totales			
82,35	Pérdida de peso / Emaciación			
88,24	Caquexia			
100,00	Actividad	Actividad	32 (57.14%)	

100,00	Aspecto o estado de la piel	Aspecto / Estado Piel	27 (48.21%)	DIMENSIÓN MAYOR
70,59	Enrojecimiento prominencias óseas			
94,12	Tipo de piel			
100,00	Estado de la piel en zonas de riesgo			
52,94	Higiene	Enferm. Predisp.	15 (26.79%)	
100,00	Enfermedades predisponentes			
52,94	Cirugía / Trauma			
58,82	Lesión medular			
58,82	Antecedentes médicos			
64,71	Tumores malignos			
52,94	Enfermedades neurológicas			
52,94	Estado médico			
58,82	Enfermedad renal	Edad	15 (26.79%)	
94,12	Edad			
76,47	Peso	Peso	13 (23.21%)	DIMENSIÓN MENOR
100,00	Respiración	Alt. Respiratorias	13 (23.21%)	
100,00	Enfermedad respiratoria / pulmonar			
76,47	Saturación de oxígeno			
88,24	Oxigenación			
100,00	Disnea			
82,35	Oxigenación tisular			
100,00	Temperatura	Temperatura	11 (19.64%)	
100,00	Medicación	Medicación	11 (19.64%)	
64,71	Adrenalina			
64,71	Noradrenalina			

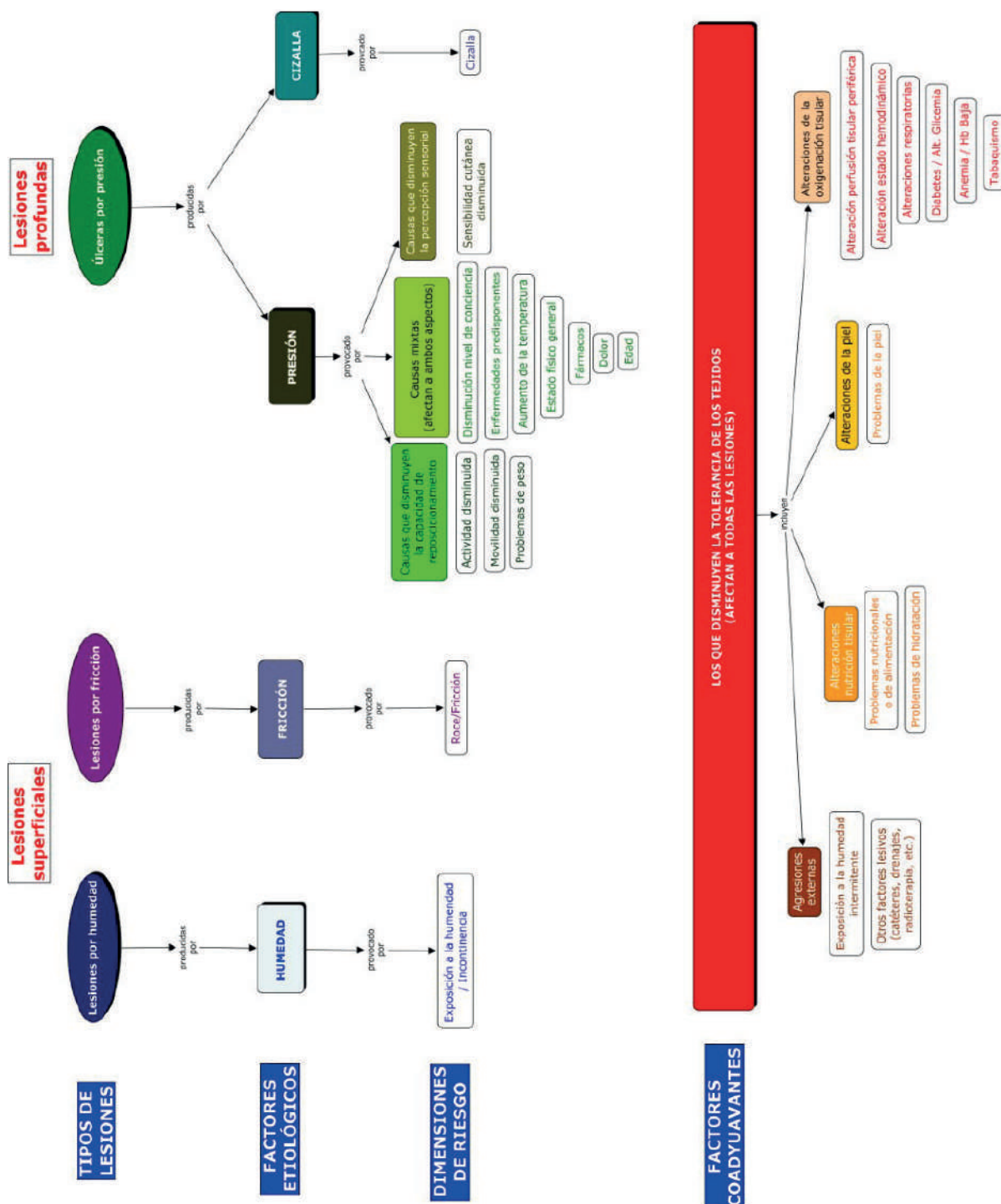
94,12	Roce	Fricción / Cizalla /Roce	11 (19.64%)	DIMENSIÓN MENOR
94,12	Fricción o cizalla			
82,35	Cabecero elevado			
94,12	Estado físico general	Estado físico general	10 (17.86%)	
100,00	Diabetes /Glicemia	Diabetes/ Glicem	9 (50.40%)	
100,00	Estado hemodinámico	Est. hemodinám.	7 (12,5%)	
88,24	Circulación central			
64,71	Enfermedades cardio-circulatorias			
76,47	Tensión Arterial Sistólica			
100,00	Hidratación	Hidratación	7 (12,5%)	
100,00	Sensibilidad cutánea	Sensibilidad Cutánea	7 (12,5%)	
94,12	Anemia	Hb (Anemia)	6 (10.72%)	
52,94	Transfusión de hemoderivados			
88,24	Perfusión periférica	Perf. / Circul. Periférica	6 (10.72%)	
88,24	Circulación periférica			
64,71	Enfermedad vascular periférica			
94,12	Dolor	Dolor	4 (7.14%)	DIMENSIÓN MARGINAL
88,24	Tabaquismo	Tabaquismo	4 (7.14%)	
52,94	Úlceras en diferentes estadios	Otros	18 (32.14%)	
52,94	Extravasación			
76,47	Material sanitario			
76,47	Personal sanitario			
76,47	Sexo			
52,94	Intervenciones de enfermería			
58,82	Ingreso hospital o residencia			
64,71	Cuidadores			
52,94	Úlceras previas			
52,94	Constitución corporal			
52,94	Presión sobre prominencias óseas			
52,94	Drenajes / Sondas			

Fuente: Tomada de: García Fernández FP. Escalas de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión. Revisión sistemática con meta-análisis [tesis doctoral]: Universidad de Jaén; 2011.[61].

Tras su análisis, este trabajo no sólo identificó los factores etiológicos de las LPP y otros factores coadyuvantes, predisponentes o de riesgo a todas estas lesiones, sino que dio lugar a una propuesta teórica de gran utilidad para la práctica clínica. Mediante un razonamiento

deductivo se construyó un mapa conceptual (figura 4) sobre el desarrollo de siete lesiones diferentes con identidad propia y las relaciones entre las mismas (figura 5) cuyo único factor común es el de producirse en pacientes que tienen algún grado de dependencia.

Figura 4: Marco conceptual de las LCRD.



Fuente: Tomada de: García Fernández FP. Escalas de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión. Revisión sistemática con meta-análisis [tesis doctoral]: Universidad de Jaén; 2011.(61).

Este marco conceptual recoge cuatro factores etiológicos (presión, cizalla, humedad y fricción) y encuadra las siguientes lesiones (tabla 2): UPP, lesiones cutáneas asociadas a la humedad (LESCAH), lesiones por fricción (LF), lesiones combinadas presión-humedad, lesiones combinadas de presión-fricción, lesiones combinadas humedad-fricción y lesiones multicausales.

- Lesiones producidas por presión: en la génesis de estas lesiones se identifican dos grandes factores etiológicos, las fuerzas de presión (perpendiculares) y las fuerzas de cizalla (tangenciales) en conjunción con las anteriores, dando lugar a la combinación de ambas a lesiones profundas. Las lesiones que producen las fuerzas de presión se relacionan con las dimensiones del riesgo que disminuyen la capacidad de reposicionamiento y las que disminuyen la percepción sensorial, además de otras catalogadas como mixtas que pueden actuar sobre factores como la disminución del nivel de conciencia, el estado físico general, la edad, el dolor, el uso de determinados fármacos, aumento de la temperatura o las enfermedades predisponentes. Se sitúan principalmente sobre prominencias óseas con forma redondeada u ovalada y pueden ser profundas evolucionando desde fuera hacia planos más profundos. Mientras que las lesiones que siguen la línea etiológica que está ligada a las fuerzas de cizalla se producen por el deterioro tisular directo de tejidos profundos a medida que los tejidos se deslizan en planos opuestos, pero paralelos. Evolucionando desde dentro hacia a fuera presentando un doble eritema desplazado no siendo perpendicular al relieve óseo.
- Lesiones producidas por la humedad: derivadas de la exposición continua o casi continua a la humedad produciendo deterioro tisular directo volviendo vulnerable la piel. Se trata de lesiones superficiales que presentan un eritema considerable pudiendo aparecer pérdida de la solución de continuidad de la misma. Las fuentes de humedad son múltiples y en función de su procedencia se derivan sus tipos.
- Lesiones producidas por la fricción: la fricción ocasiona deterioro tisular directo por las denominadas fuerzas tangenciales superficiales relacionadas con la no separación del cuerpo del colchón en cambios posturales, movilizaciones o cuando el paciente se resbala en la cama. Son lesiones superficiales que se presentan como abrasiones o flictenas con formas lineales que siguen los planos de ese deslizamiento.
- Lesiones combinadas o multicausales: originadas por la combinación de dos o más de los factores etiológicos anteriormente comentados presentándose con las características mixtas propias de cada uno de ellos.

Además, este marco conceptual señala la existencia de otros factores coadyuvantes que aún no siendo los responsables directos de la lesión, sí que participan en su desarrollo. En relación a los factores que generan una disminución de la tolerancia de los tejidos afectando a todas estas lesiones se atribuyen los siguientes:

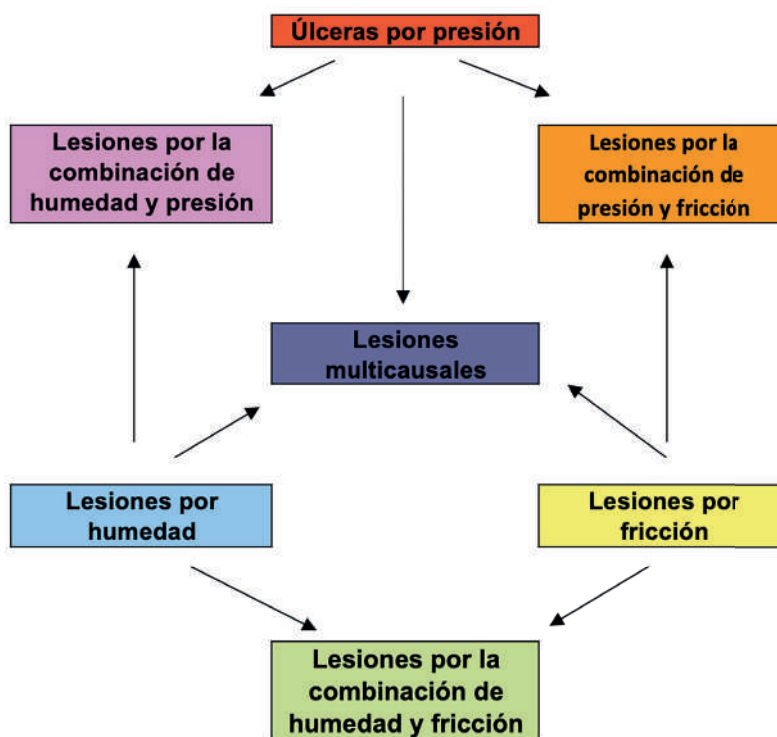
Agresiones externas: exposición a la humedad intermitente, otros factores lesivos (catéteres, drenajes, radioterapia, etc.).

Alteraciones de la nutrición tisular: problemas nutricionales o de alimentación y problemas de hidratación.

Alteraciones en la oxigenación tisular: alteración de la perfusión tisular periférica, alteración del estado hemodinámico, alteraciones respiratorias, diabetes/alteraciones de la glicemia, anemia /hemoglobina baja, tabaquismo.

Alteraciones de la piel: problemas de la piel como maceración, sequedad, eritemas, escoriaciones, etc.

Figura 5: LCRD que incluye el marco conceptual y la relación entre ellas.



Fuente: Elaboración propia. Traducida de García-Fernández FP, Agreda JJS, Verdú J, Pancorbo-Hidalgo PL. A new theoretical model for the development of pressure ulcers and other dependence-related lesions. J Nurs Scholarsh. 2014;46(1):28-38 (43).

Tabla 2: Tipos de LCRD y factor etiológico.

Factor etiológico	Tipos de LCRD
Fuerzas de presión o presión/cizalla	Lesiones por presión
Humedad	Lesiones cutáneas asociadas a la humedad
Fuerzas de fricción o roce	Lesiones por fricción
Fuerzas de presión y humedad	Lesiones combinadas o mixtas de presión – humedad
Fuerzas de presión y fuerzas de fricción o roce	Lesiones combinadas o mixtas de presión - fricción
Humedad y fuerzas de fricción o roce	Lesiones combinadas o mixtas de humedad - fricción
Fuerzas de presión, cizalla, humedad y fuerzas de fricción o roce.	Multicausales

Elaboración propia.

En lo concerniente a la nomenclatura de este marco conceptual, recibe el nombre de LCRD porque todas ellas se producen en pacientes que tienen algún grado de dependencia, independientemente de la edad, proceso o situación de enfermedad. Son pacientes que no se pueden realizar los cuidados por ellos mismos y que, por tanto, dependen de una tercera persona para que se los preste (sea este cuidador, profesional o familiar). Aunque generalmente son pacientes encamados-inmovilizados o incontinentes, también pueden darse en niños o en pacientes sometidos a técnicas o procedimientos especiales para diagnóstico o tratamiento que durante ese periodo no son autónomos para sus cuidados (43, 44).

Según la Real Academia Española (RAE), *dependencia* hace referencia a la situación de una persona que no puede valerse por sí misma y es precisamente este aspecto el que va a determinar una situación de vulnerabilidad y mayor riesgo de padecer estas lesiones en ámbitos y poblaciones concretas, destacando (62):

Pacientes críticos, donde el término dependencia de cuidados es inherente a su inestabilidad y situación de salud (63, 64).

Adultos mayores, donde tanto la edad como el envejecimiento se consolidan como un auténtico desafío tanto social como sanitario universal por la demanda de cuidados que precisan y las características de fragilidad no solo de su piel sino también del equilibrio lábil de su estado de salud (64-77).

Población neonatal y pediátrica, donde la dependencia es prácticamente total para la gran mayoría de sus necesidades vitales ligadas no solo a la inmadurez de su piel y tejidos sino también a su falta de autonomía y requerimiento de dispositivos (78-80).

Por último y antes de describir y profundizar en particular en cada una de las LCRD, a modo de fotografía general de estas lesiones se exponen las cifras de prevalencia del 5º y último estudio nacional de prevalencia en los distintos ámbitos asistenciales en España (tablas 3-6) (64-66, 80).

Tabla 3: Prevalencia de LCRD en adultos hospitalizados.

Tipo de lesión	Prevalencia (%)	IC 95%
Lesiones por presión	7,0	6,6-7,4
Lesiones por humedad	1,4	1,2-1,6
Lesiones por fricción	0,9	0,8-1,1
Lesiones combinadas	1,5	1,3-1,7

Elaboración propia.

Tabla 4: Prevalencia de LCRD en Atención Primaria: población general, mayores de 64 años y personas en atención domiciliaria.

	Prevalencia (%)	IC 95%
Prevalencia poblacional		
Lesiones por presión	0,045	0,040-0,050
Lesiones por humedad	0,009	0,007-0,012
Lesiones por fricción	0,012	0,009-0,014
Lesiones combinadas	0,007	0,006-0,010
Prevalencia en mayores de 65 años		
Lesiones por presión	0,25	0,22-0,28
Lesiones por humedad	0,065	0,050-0,084
Lesiones por fricción	0,075	0,059-0,095
Lesiones combinadas	0,037	0,027-0,052
Prevalencia en atención domiciliaria		
Lesiones por presión	4,79	4,18-,549
Lesiones por humedad	1,39	1,08-1,80
Lesiones por fricción	1,81	1,44-2,27
Lesiones combinadas	1,05	0,78-1,41

Elaboración propia.

Tabla 5: Prevalencia de LCRD en residencias de mayores y centros sociosanitarios.

Tipo de lesión	Prevalencia (%)	IC 95%
Lesiones por presión	4,03	3,45-4,71
Lesiones por humedad	2,19	1,77-2,71
Lesiones por fricción	0,80	0,56-1,14
Lesiones combinadas	1,01	0,74-1,39

Elaboración propia.

Tabla 6: Prevalencia de LCRD en población pediátrica hospitalizada.

Tipo de lesión	Prevalencia (%)	IC 95%
Lesiones por presión	3,31	2,38-4,59
Lesiones por humedad	1,56	0,96-2,52
Lesiones por fricción	*	*
Lesiones combinadas	0,49	0,21-1,13

**No se encontraron LF.*

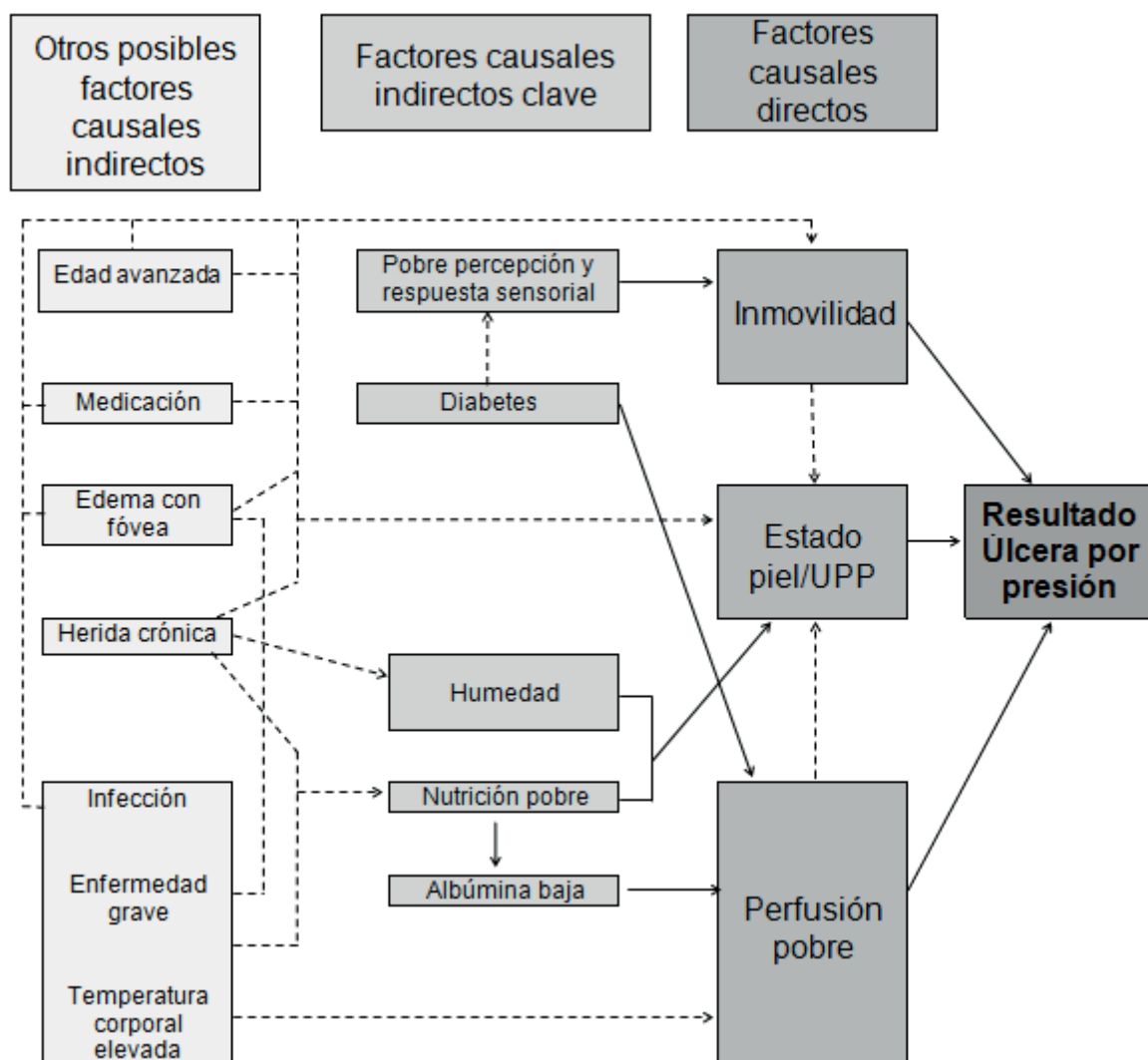
Elaboración propia.

4. MARCO CONCEPTUAL DE DESARROLLO DE LAS LPP: SUSANNE COLEMAN.

En 2013, Susanne Coleman y colaboradores llevaron a cabo un trabajo de revisión sistemática de los factores de riesgo de las LPP incluyendo 54 estudios en población adulta en distintos ámbitos. Dicho trabajo clasificó los factores de riesgo en dominios y subdominios concluyendo como predictores del desarrollo de LPP tres dominios principalmente: inmovilidad, perfusión (incluida diabetes) y estado de la piel/úlceras. Otros factores que aparecían con menos frecuencia fueron: las medidas hematológicas, la nutrición, la humedad de la piel y el estado general de salud, señalando que la inmunidad o la temperatura corporal también podían ser factores relevantes pero que se necesitaba mayor estudio de los mismos. Aún así, en sus últimas consideraciones señalaban que en general no existe un factor único que pudiese explicar el riesgo de LPP, sino que se trataba de una interacción compleja de factores que aumentan la probabilidad de desarrollo de LPP (40). Este trabajo propició tras un consenso de expertos el desarrollo de un marco conceptual en el desarrollo de las LPP. En este modelo, se

hacen distinciones entre factores causales directos, factores causales indirectos claves y otros factores indirectos potenciales (figura 6) (41).

Figura 6: Marco conceptual del desarrollo de LPP de Coleman en 2013.



Fuente: Traducción y elaboración propia. Adaptada de Coleman S, Nixon J, Keen J, Wilson L, McGinnis E, Dealey C, et al. A new pressure ulcer conceptual framework. J Adv Nurs. 2014;70(10):2222-34 (41).

5. LESIONES POR PRESIÓN.

5.1. CONCEPTO Y DEFINICIÓN DE LAS LPP.

El concepto que define estas lesiones ha ido evolucionando y modificándose a medida que existía un mayor conocimiento principalmente en su génesis y en su fisiopatología, sufriendo también diferentes variantes en su nomenclatura. En la literatura encontramos múltiples términos utilizados para referirse a estas lesiones: llagas, llagas isquémicas, lesiones por decúbito, úlceras de cama, úlceras por decúbito, escaras, etc. Estos términos fueron acercándose cada vez con más acierto a la etiología real de la lesión. De los penúltimos términos más empleados en las últimas décadas fueron el de úlceras por decúbito y UPP, siendo finalmente sustituido el segundo término de estas lesiones "decúbito" (*decubitus*) por el de "presión" (*pressure*), ya que fisiopatológicamente la presión es el factor necesario para que estas lesiones se desarrollen y no la posición por decúbito en sí misma. Esto es así ya que entre otros aspectos, cuando el cuerpo adquiere otra posición, y no solamente la anterior mencionada, y se mantienen presiones, estas lesiones también pueden desarrollarse con un decúbito prono en pacientes principalmente en unidades de cuidados intensivos, decúbitos laterales y/o sedestación (81). En este devenir de remodelación, profundización y aproximación más adecuada para definir estas lesiones aparece el término de *pressure injury* ó lesión por presión (LPP) frente al de *pressure ulcer* (úlceras por presión) (82). En Nueva Zelanda, Australia y Asia el término de LPP fue adoptado por la *Pan Pacific Pressure Injury Alliance* en 2014 pero no fue hasta la Conferencia de Consenso del NPUAP en abril de 2016 llevada a cabo en Chicago donde especialistas en cuidado de heridas y organizaciones profesionales difundieron la revisión de la definición y estadificación de estas lesiones tras meses de análisis y debate (83, 84) tomando más fuerza en la literatura. Este grupo también fue recientemente renombrado como NPIAP (sustituyendo la U de *ulcer* por la I de *injury*), anunciándose el 7 de noviembre de 2019 en Nueva York (85) por ese motivo. Esta modificación está basada en que no en todas las categorías hay "ulceración" con una pérdida de la integridad de la piel como es el caso de la LPP de categoría I y de la lesión por tejidos profundos, ya que tal y como se expresó "*una úlcera no puede estar presente sin una lesión, pero una lesión puede estar presente sin úlcera*". Finalmente se puede afirmar que este término ha sido aceptado y apoyado por el resto de la comunidad científica mundial de heridas como en la región del golfo de Asia Occidental (86),

Filipinas (87), Estados Unidos, Canadá, algunos países de América latina (88) o España (1) entre otros, dando lugar a un acuerdo prácticamente universal.

En este trabajo aparecen principalmente los términos, *UPP* y *LPP*, en función del momento del conocimiento y publicación y uso específico por diferentes autores.

Al igual que ocurre con el término, su definición también viene marcada por las diferentes directrices acordadas por las diferentes sociedades científicas y autores fruto del avance en la investigación y del continuo ajuste y mejora del mismo.

La última definición de LPP que recoge el GNEAUPP a raíz del marco conceptual de las LCRD es:

“Una lesión localizada en la piel y/o tejido subyacente por lo general sobre una prominencia ósea, como resultado de la presión, o la presión en combinación de las fuerzas de cizalla. En ocasiones, también pueden aparecer sobre tejidos blandos sometidos a presión externa por diferentes materiales o dispositivos clínicos” (figura 7) (43).

Figura 7: LPP categoría I con eritema no blanqueable debido a un dispositivo clínico.



Autor de la fotografía: Sara Chiquero Valenzuela.

Para terminar, y al igual que se realizará con el resto de lesiones que enmarcan el marco conceptual de las LCRD, la lesión de tejidos profundos también ha sido recogida con otras nomenclaturas diferentes a la actual y aunque pueda parecer en primera instancia un fenómeno moderno, esta lesión ha sido notificada en la literatura desde finales del siglo XIX. Al principio existía como una forma de LPP pero no era recogida por los sistemas de clasificación. El NPUAP recomendaba usar el término de "*pressure-related deep tissue injury under intact skin*" (lesión de tejido profundo relacionada con la presión debajo de la piel intacta) o "*deep tissue injury under intact skin*" (lesión de tejido profundo debajo de la piel intacta) para describirlas. Sin embargo, no fue hasta la Reunión de Consenso de febrero de 2007 en su conferencia bienal cuando fueron definidas como "*Suspected Deep Tissue injury*" (sospecha de lesión de tejido profundo) para dar lugar más tarde al término de lesión de tejidos profundos que hoy se mantiene. Otras terminologías de estas lesiones encontradas son: "lesiones malignas" (*malignant lesions*)" úlceras por presión cerradas (*closed pressure ulcer*) y úlceras por presión púrpuras (*purple pressure ulcers*) (89).

5.2. ETIOPATOGENIA Y FACTORES DE RIESGO DE LAS LPP.

Las LPP se producen por la presión mantenida que se ejerce sobre la piel y otras estructuras debido a un dispositivo o superficie sobre el que se apoya el individuo (colchón, sillón, dispositivos clínicos, etc.), provocando en esa área la oclusión de los vasos por aplastamiento y, por consiguiente, una hipoperfusión de los tejidos (90). Las investigaciones del fisiólogo Eugene Landis en 1930, aún en voluntarios sanos, determinaron que la presión capilar normal se encuentra entre valores de 16 mmHg en el espacio venoso capilar, y 33 mmHg en el espacio arterial capilar (91). Más tarde se consideraría como presión máxima de referencia 20 mmHg (presión de oclusión capilar) y que dicha cifra de cierre capilar sería superior a medida que esos niveles de presión se aproximasen a una prominencia ósea (92). El nivel de esta presión junto con su duración o el tiempo que se mantenga la misma, son dos de los factores clave de los que depende la afectación y el daño resultante. Los estudios de Kosiak sostenían que una presión de 70 mmHg durante dos horas podía desencadenar un proceso de isquemia que produjese lesiones definitivas en caso de que esa presión no se eliminase (14). Ciertamente, que el cuerpo humano está constantemente expuesto a presiones superiores del cierre capilar y en individuos autónomos con cambiar de posición se contrarresta el efecto nocivo

de la presión en los tejidos. Aun así, el organismo al identificar que existe una zona donde la presión ha mermado el flujo sanguíneo, inicia a modo de defensa fisiológica la llamada hiperemia reactiva. Este complejo conjunto de reacciones en última instancia incrementa el aporte de oxígeno y nutrientes del que está siendo privado, reperfundiendo los tejidos tras un periodo breve de isquemia. Externamente puede apreciarse un enrojecimiento, siendo este indicativo de la necesidad de poner en marcha medidas para liberar dicha presión. Sin embargo, en caso de seguir manteniendo presiones elevadas o durante un tiempo prolongado, la isquemia continuaría avanzando pudiendo dar lugar a la muerte celular y la destrucción de los tejidos (90, 93, 94). Este proceso junto con los principales cambios fisiopatológicos y las manifestaciones clínicas que se expresan en la piel y en los tejidos desde ese primer paso, con la puesta en marcha de la hiperemia reactiva hasta la visualización de una úlcera se muestran en la tabla 7 (95).

Tabla 7: Cambios fisiopatológicos y manifestaciones clínicas.

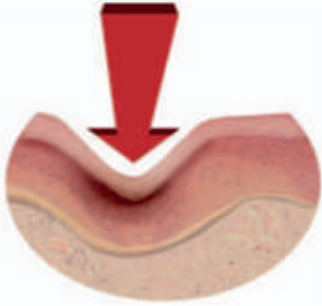
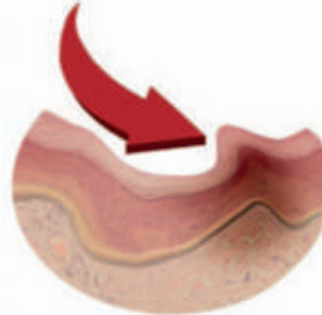
Proceso	Cambios fisiopatológicos	Lo que se ve o se siente
Hiperemia reactiva	La sangre vuelve a fluir a los tejidos tras retirar la presión	Enrojecimiento que desaparece cuando se retirar la presión
Hiperemia que no palidece	Se interrumpe la microcirculación capilar	Envejecimiento que permanece y que no blanquea al presionar con los dedos
Edema	Los capilares se rompen y dañan los vasos linfáticos	Inflamación
Necrosis	Muerte celular con destrucción tisular	Decoloración
Úlcera visible	Continúa la muerte celular con destrucción tisular	Herida blanca y esponjosa, apariencia de esfacelo

Fuente: Soldevilla Agreda J. *Las úlceras por presión en Gerontología. Dimensión epidemiológica, económica, ética y legal. Tesis doctoral Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela. 2007.*

A estos dos elementos anteriores se le pueden incorporar las fuerzas tangenciales de cizalla que favorecen lesiones en planos profundos (tabla 8) (96). Estas fuerzas producen una disminución considerable del flujo sanguíneo tanto a nivel arterial como venoso y tanto a nivel superficial como profundo, tal y como lo demostraron los estudios mediante resonancia

magnética y doppler de Abinand Manorama en 2010 y 2013. En concreto, el flujo arterial profundo de los vasos disminuye hasta un 40% si a la presión (descenso del 20%) se le suman las fuerzas de cizalla (97, 98) .

Tabla 8: Tipo de fuerza implicada en la etiología de las LPP.

Tipo de fuerza	Producción	Representación
Presión directa	Fuerza ejercida de forma perpendicular entre la piel y las prominencias óseas	
Cizallamiento	Cuando la presión se aplica a la piel (sobre todo en una prominencia ósea), distorsiona la piel y los tejidos blandos subyacentes, ocasionando al sujeto un desgarro interno de los tejidos. Puede ser ejercida paralelamente al individuo sobre un plano duro o de forma tangencial.	

Fuente: Adaptada de: Alepuz Vidal L, Benítez Martínez J, Casaña Granell J, Clement Imbernón J, Fornes Pujalte B, García Molina P. Guía de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas. Generalitat Valenciana Conselleria de Sanitat. 2012:1-271.

Conocida la etiología de estas lesiones, las fuerzas de presión y cizalla, existen una serie de factores o condiciones que no siendo los responsables de la aparición de las mismas sí que influyen y favorecen su desarrollo. Gracias a la investigación se pudo llegar a conocer qué condiciones del individuo externas o internas eran más frecuentes en las personas que las padecían. El estudio y profundización de éstos permitió el desarrollo de las EVRLPP, siendo la primera la de Norton en 1962 (33). Desde entonces son muchas las desarrolladas ayudando

a detectar los factores de riesgo y establecer puntuaciones de riesgo de desarrollar LPP ante la presencia de los mismos (34). Incluso existe una EVRLPP específica para la localización de los talones (Heel PrU Risk Assessment Tool) por su prevalencia, la dificultad para tratar y la afectación de la movilidad (99, 100). El tipo de población (críticos, con lesión medular, bariátricos, neonatos, pediátricos, etc.) y el ámbito también influyen en los factores de riesgo a tener en cuenta. Anteriormente se han señalado los factores de riesgo que identificaron y que dieron lugar a distintos marcos conceptuales del desarrollo de las LPP, el de Barbara Braden (Figura 2) (54), Susanne Coleman (Figura 6) (41) y Francisco Pedro García Fernández (tabla 1) (43). Aún así y a modo de síntesis se recogen los principales: edad, peso, movilidad y actividad, alteraciones respiratorias y circulatorias, pluripatología, medicación, alteraciones de nutrición, humedad y fricción, estado y alteración de la piel y sus cuidados, higiene y productos empleados en ella, superficies de apoyo y dispositivos clínicos.

5.3. CLASIFICACIÓN DE LAS LPP.

La primera clasificación de las LPP en estadios se la debemos a Ludwig Guttman (1899-1980) en 1955, neurólogo británico pionero en la atención a los lesionados medulares, población extensamente estudiada de estas lesiones. Este médico identificó distintos estadios en función de los cambios patológicos ocurridos en piel y tejidos subcutáneos determinados por el grado de isquemia y de la propagación inevitable de la infección hacia planos más profundos y alcance de fascia y hueso. De acuerdo a lo anterior distinguió los siguientes estadios (101):

- Estadio I: Etapa de alteración circulatoria transitoria.
- Estadio II: Etapa de daño permanente de los tejidos cutáneos.
- Estadio III: Etapa de necrosis penetrante profunda.

En 1975 aparecería el trabajo de Jhon Shea quien elaboró un sistema de clasificación numérica (102). Trece años después, en 1988, la *International Association of Enterostomal Therapy* (ahora "*Wound, Ostomy and Continence Nurses Society*") creó un sistema de 4 estadios basada en la anterior clasificación. Un año más tarde, en 1989 el NPUAP desarrolló un sistema de categorización de estas lesiones mediante una conferencia de consenso basado a su vez en el de *International Association of Enterostomal Therapy System*.

Diferentes categorizaciones se sucederían desde entonces a medida que se incorporaban investigaciones y conocimientos sobre la fisiopatología de las LPP (102-106). Por centrarnos en la mayor actualidad conocida recogemos a continuación la propuesta del GNEAUPP (90, 107) que a su vez es la seguida en la plataforma creada SECLARED y el marco conceptual de las LCRD. Aún así en el Anexo 1 se recoge la propuesta por el NPIAP en 2016 (105, 106).

- Categoría I: eritema no blanqueable.

Piel intacta con enrojecimiento no blanqueable de un área localizada generalmente sobre una prominencia ósea (aunque también pueden aparecer sobre tejidos blandos sometidos a presión externa por diferentes materiales o dispositivos clínicos). El área puede ser dolorosa, firme, suave, más caliente o más fría en comparación con los tejidos adyacentes, pudiendo presentar edema o induración (>15 mm de diámetro).

El enrojecimiento no blanqueable puede ser difícil de detectar en personas con tonos de piel oscura, por lo que es necesario valorar los cambios de temperatura, induración y edema de los tejidos. Su color puede diferir de la piel de los alrededores (Figura 8).

Figura 8: LPP categoría I - Eritema no blanqueable.



Autor de la fotografía: Sara Chiquero Valenzuela.

- Categoría II: Úlcera de espesor parcial.

Pérdida de espesor parcial de la dermis que se presenta como una úlcera abierta poco profunda con un lecho de la herida normalmente rojo-rosado y sin la presencia de esfacelos. En esta categoría pueden darse confusiones con otras lesiones como las relacionadas con la humedad o la fricción. La valoración detallada de la lesión permite diferenciarlas; la existencia de signos de maceración orienta hacia lesiones por humedad, mientras que la presencia de ampollas o flictenas orienta hacia LF, aunque también pueden existir lesiones combinadas. Esta categoría no debería usarse para designar a lesiones por adhesivos, excoriaciones o laceraciones cutáneas (figura 9).

Figura 9: LPP categoría II - Úlcera de espesor parcial.



Autor de la fotografía: Sara Chiquero Valenzuela.

- Categoría III: Pérdida total del grosor de la piel.

Pérdida completa del tejido dérmico. La grasa subcutánea puede ser visible, pero los huesos, tendones o músculos no están expuestos. Puede presentar esfacelos y/o tejido

necrótico (húmedo o seco), que no oculta la profundidad de la pérdida de tejido. Puede incluir cavitaciones y/o tunelizaciones. La profundidad de la LPP de categoría III varía según la localización anatómica. En el puente de la nariz, la oreja, el occipital y el maléolo, que no tienen tejido subcutáneo (adiposo), las úlceras pueden ser poco profundas. En contraste, las zonas de importante adiposidad pueden desarrollar LPP de categoría III extremadamente profundas. En cualquier caso el hueso, el músculo o el tendón no son visibles o directamente palpables (figura 10).

Figura 10: LPP categoría III - Pérdida total del grosor de la piel.



Autor de la fotografía: Sara Chiquero Valenzuela.

- Categoría IV: pérdida total del espesor de los tejidos.

Pérdida total del espesor del tejido con hueso, tendón o músculo expuesto. Pueden presentar esfacelos y/o tejido necrótico (húmedo o seco). A menudo también presentan cavitaciones y/o tunelizaciones. La profundidad de la LPP de categoría IV también varía según la localización anatómica y el tejido subcutáneo que ésta contenga. Las úlceras de categoría

IV pueden extenderse a músculo y/o estructuras de soporte (por ejemplo, la fascia, tendón o cápsula de la articulación) pudiendo darse con bastante frecuencia una osteomielitis u osteítis. El hueso o músculo expuesto es visible o directamente palpable (figura 11).

Figura 11: LPP categoría IV - Pérdida total del espesor de los tejidos.



Fuente: Repositorio SECLARED.

- Lesión de tejidos profundos.

Área localizada de la piel con forma irregular provocada por la deformación irregular que causan las fuerzas de cizalla y generalmente de forma no tan redondeada como el resto de las LPP que presenta por lo general un doble eritema, el segundo más oscuro (de color púrpura o marrón) y dentro del primero, que pueden estar desplazadas entre 30-45° de las crestas óseas. El área puede ir circundada por un tejido que es doloroso, firme o blando, más caliente o más frío en comparación con los tejidos adyacentes. La lesión de tejidos profundos puede ser difícil de detectar en personas con tonos de piel oscura, por lo que es necesario valorar los cambios de temperatura, induración (> 15 mm de diámetro) y edema de los tejidos. Su color puede diferir de la piel próxima. La herida puede evolucionar desfavorablemente de manera rápida y puede llegar a capas profundas de tejido incluso con un tratamiento óptimo (figura 12).

Figura 12: Lesión de tejidos profundos en talón

Autor de la fotografía: Sara Chiquero Valenzuela.

5.4. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LAS LPP.

Son dos principalmente los determinantes en la presentación de estas lesiones. Por una parte, la participación en mayor o menor medida de las fuerzas de cizalla combinadas con las de presión; y por otra, la afectación y profundidad que presente la lesión exponiéndose así las diferentes manifestaciones clínicas.

Generalmente, estas lesiones se localizan perpendicularmente a una prominencia ósea, sin embargo, se pueden encontrar dos excepciones a esta aseveración. Por un lado, puede localizarse también perpendicularmente pero no situándose por encima de un relieve óseo sino que el daño y esa presión entre el otro plano "duro" (colchón, sillón, etc.) la ejerza un dispositivo clínico sobre tejido blando no teniendo obligatoriamente que aparecer en zonas clásicas de relieve óseo. Por otro lado, y como se señalaba al inicio de este apartado, las fuerzas de cizalla también influyen en la zona de aparición de esta lesión, no en la localización en sí, ya

que sigue siendo cercana a un plano óseo, pero si en su manifestación, la cual se encuentra lateralizada unos 30-45% de las crestas óseas determinada por el carácter tangencial que originan éstas fuerzas (107).

En lo relativo a la solución de continuidad de la piel, las únicas dos categorías en las que ésta se encuentra indemne son en la LPP categoría I y en la lesión de tejidos profundos (figura 13).

Figura 13: LPP con piel intacta.



Tomada y adaptada de: Edsberg LE, Black JM, Goldberg M, McNichol L, Moore L, Sieggreen M. Revised National Pressure Ulcer Advisory Panel pressure injury staging system: revised pressure injury staging system. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2016;43(6):585.

Anteriormente, la *National Library of Medicine* (NLM) (la Biblioteca Nacional de Medicina) solía utilizar el término caucásico (o no caucásico) para referirse a una tonalidad de piel o raza. Sin embargo, posteriormente se interrumpió dicho uso para pasar al de “europeo”, término geográfico más estrecho que tradicionalmente era aplicado sólo a un subconjunto de caucásicos. Más tarde esta forma de clasificar fue reemplazada por la clasificación del Grupo de Ascendencia Continental Europea. Sin embargo, en ocasiones se puede considerar europeo blanco y caucásico por su grupo de ascendencia a pesar de incluso tener la piel oscura, por recoger un ejemplo de los constructos establecidos en los que no se correlacionaría dicha asociación. Por ello, parece que al evaluar la piel utilizar la antropología queda obsoleta para determinar la raza de un paciente, existiendo en numerosas ocasiones una falta de correlación clínica entre los orígenes raciales de los pueblos del mundo y su color de piel debido a la evolución de las migraciones globales. Por lo que en la actualidad, la recomendación es en vez de centrar en la raza o el origen esa característica de la piel, hablar de piel clara u oscura o individuos con tonos de piel (83, 108). Por lo que, en tonos de piel clara aparece un eritema

de tono rosado o rojizo que no blanquea por la técnica de digitopresión o vitropresión para la LPP de categoría I y doble eritema donde el segundo es más oscuro y de color púrpura o marrónáceo normalmente de menor tamaño y englobado dentro del primero, el cual suele ser rosado o rojizo como en la LPP de categoría I. Sin embargo, en pieles oscuras, además de ser más difícil de identificar esos cambios de coloración, éstos tornan a azulados y violáceos (Figura 14).

Figura 14: Lesión de tejidos profundos en sacro.



Fuente: Repositorio de SECLARED

En la LPP categoría II, III y IV, aparece una falta de continuidad de la piel, que puede ser tanto superficial como profunda, afectando a dermis y epidermis e incluso tejido subcutáneo, tendones, fascia, músculo, cartílago o hueso. En este caso, hablaríamos de la tonalidad del lecho de la lesión. La LPP categoría II se presenta como una úlcera abierta poco profunda donde ese lecho tiene una coloración rojo-rosada sin presencia de esfacelos. En la LPP categoría III, hay una completa pérdida del tejido dérmico y la grasa subcutánea puede visibilizarse de color amarillo además de ir acompañado por un lecho rojo-rosado. En esta categoría, también puede aparecer tejido esfacelar o necrótico tanto seco como húmedo por lo que también puede

acompañarse de áreas con tonalidad verdosa, amarronada y negra. Además, el resto de estructuras subcutáneas no están expuestas ni pueden verse. En la categoría IV, aparecen las tonalidades anteriores sumadas a una mayor profundidad y afectación de estructuras, pudiendo estar tanto el músculo como el hueso expuestos visible o directamente palpables (107).

Con respecto a los bordes, en las categorías que los presentan, suelen estar bien circunscritos y delimitados a la zona afecta. Cuando adquieren cierta irregularidad se relacionan con lesiones combinadas de presión y cizalla. Otra característica que pueden adquirir es la de encontrarse sobreelevados o engrosados, lo cual es indicativo de cronicidad de la lesión (107).

En cuanto a la forma y la distribución de estas lesiones, son lesiones regulares, redondeadas u ovaladas, o con la forma que el dispositivo clínico ha inferido en la piel y/o resto de estructuras. Cuando tienen una forma más ovalada o elongada, incluso con cierta irregularidad es indicativo de la presencia de las fuerzas de cizalla en su génesis. Se limitan a una sola zona de manera aislada pero ocasionalmente pueden aparecer en forma de espejo derivadas de las fuerzas de cizalla (figura 15) (107).

Figura 15: LPP categoría IV cavitada con forma irregular.



Fuente: Repositorio SECLARED.

La aparición de tejido desvitalizado, esfacelar o necrótico puede darse en la LPP categoría III y IV. Al igual que ocurre con la presencia y cantidad de exudado.

El dolor también es un signo clínico de estas lesiones. Se trata de una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con un daño real o potencial y es otra de las características que pueden registrarse. La experiencia del dolor es subjetiva, única y compleja (109, 110). Esta variable puede recogerse mediante la verbalización de los propios pacientes, las verbalizaciones procedentes de personas cercanas o cuidadores que conocen bien al paciente y pueden informar al percatarse de cambios de comportamiento o de actividad y la observación del comportamiento de los pacientes (110, 111). El dolor no siempre puede ser verbalizado por los pacientes y habrá que tener especial atención en poblaciones y pacientes concretos como adultos mayores con demencia avanzada, lactantes y niños pequeños, pacientes críticos, pacientes intubados y/o inconscientes, personas con discapacidad intelectual y pacientes al final de la vida para evitar que sea infratratado e infradiagnosticado (63, 69, 78, 80, 110, 111). En definitiva, los pacientes más vulnerables y con mayor riesgo de desarrollar las lesiones de este marco conceptual de LCRD (43, 69). En condiciones habituales, el dolor es identificado por los pacientes no solo por la lesión en sí, sino también en condiciones o procedimientos que pueden causar dolor como pudiera ser en los momentos de las curas (112). En ocasiones, se tiende a centrar la atención en el proceso de curación en lugar de la experiencia total del dolor del paciente que precisaría una evaluación previa de dicho dolor y la selección de la estrategia más adecuada para el manejo del mismo (109).

Asimismo, pueden evidenciarse otros signos como prurito, edema, cambios de temperatura, cambios de consistencia, olor, presencia de infección o tejido no viable y tunelizaciones y cavitaciones, estas dos últimas en las categorías III y IV (figura 16). Por otra parte, y para concluir con el pronóstico, tanto la progresión como la evolución es más desfavorable en las lesiones en las que interviene la cizalla porque desde sus génesis la afectación es profunda (107).

Figura 16: LPP categoría IV en talón.



Autor de la fotografía: Lidia Jimeno Herrera.

5.5. LOCALIZACIONES MÁS FRECUENTES DE LAS LPP.

Dependiendo de la posición corporal que adopte el cuerpo existirán áreas más susceptibles o vulnerables al desarrollo de estas lesiones, siendo las localizaciones más frecuentes las siguientes:

- Decúbito supino: occipital, escápulas, codos, sacro, coxis, talones, dedos de los pies (figura 17).

Figura 17: LPP categoría IV en zona occipital.



Autor de la fotografía: Sara Chiquero Valenzuela.

- Decúbito lateral: pabellón auricular, acromion, costillas, trocánter, crestas ilíacas, cóndilos de la rodilla, tibias, maléolos, dedos y lateral del pie.
- Decúbito prono: frente, pómulos, pabellón auricular, pechos, crestas ilíacas, genitales, rodillas y dedos de los pies.
- Sedestación: occipital, escápulas, codos, sacro, tuberosidades isquiáticas, parte baja de los glúteos, huesos poplíteos y talones.

No podemos olvidar la segunda parte de la definición que contempla el GNEAUPP, en la que cualquier tejido blando sometido a una presión externa, principalmente debido a dispositivos clínicos y frecuentemente relacionado con el contexto de unidades de cuidados críticos, puede verse afectado.

- Sujeción mecánica y otros dispositivos: fosas nasales (con sondaje nasogástrico o gafas nasales), labios (tubo endotraqueal) pabellón auricular (gafas nasales), meato urinario (con sondaje vesical) (figura 18), muñecas y tobillos (sujeciones).

Figura 18: LPP categoría III en zona glútea derivada de una sonda vesical.



Autor de la fotografía: Sara Chiquero Valenzuela.

Con respecto a la localización de la lesión de tejidos profundos, el sacro y los talones son dos áreas frecuentes de desarrollo de esta lesión. Concretamente en los talones ocurren después de una presión prolongada dando lugar a isquemia relacionada muy posiblemente con la cizalla y la fricción por agitación, dolor y espasmo de las extremidades inferiores (89).

A nivel nacional, en el 5º estudio de prevalencia de LPP y LCRD las localizaciones con su respectiva prevalencia se encuentran en la tabla 9, donde se recogen tanto los datos obtenidos en población adulta en hospitalización (64), como atención primaria (66) y sociosanitaria (65). Las LPP se localizan fundamentalmente en sacro, talón y trocánteres por este orden en más del 80% de los casos.

- Atención hospitalaria. Población estudiada: personas adultas (mayores de 14 años) ingresadas en alguna unidad hospitalaria (hospitalización general, cuidados intensivos (UCI), urgencias, unidad postquirúrgica/reanimación o recuperación, salud mental, cuidados paliativos, hospitalización domiciliaria...) de 554 unidades pertenecientes a 70 hospitales españoles haciendo referencia a un total de 13.639 pacientes hospitalizados obteniéndose un total de 1.945 LCRD, siendo las debidas a la presión 953.

- Atención primaria. Población estudiada: personas adultas atendidas en centros de atención primaria de España tanto urbano, como rural y mixto participando 98 centros con una población total atendida de 762.782 personas de los cuales 90.991 son población mayor de 65 años y 4.089 personas en programas de atención domiciliaria obteniéndose un total de 455 LCRD, siendo las debidas a la presión 315.
- Atención sociosanitaria. Población estudiada: personas residentes en centros residenciales para mayores y centros sociosanitarios de España participando 43 centros con una población de 3.747 personas residentes obteniéndose un total de 268 LCRD, siendo debidas a la presión 155.

Tabla 9: Localizaciones de las LPP en función del nivel asistencial.

Localización	Población adulta hospitalización (N=953) Prevalencia: 7,0%	Atención primaria (N=315) Prevalencia: Población general: 0,045% Mayores de 65 años: 0,25% Atención domiciliaria: 4,79%	Atención sociosanitaria (N=155) Prevalencia: 4,03%
Sacro y coxis	32,7	31,7	31,6
Trocánter , isquion	9,9	19,4	14,8
Glúteos	4,8	7,3	4,5
Piernas	3,0	1,6	1,3
Rodilla			1,9
Maléolos	5,5	5,4	6,5
Talón	31,1	27,6	25,8
Pies (dorso o dedos)	3,2	2,2	8,4
Zona dorsal (espalda)	3,4	2,3	1,9
Brazos y codos		0,9	
Occipital	1,6		0,6
Orejas	1,2	0,3	0,6
Boca, cara	0,5		
Nariz	0,8		
Tórax anterior y submamaria	0,4		
Zona genital y perineo	0,5	0,9	1,3

Elaboración propia.

5.6. EPIDEMIOLOGÍA DE LAS LPP.

Desde prácticamente la génesis del GNEAUPP, uno de los objetivos ha sido el de avanzar en el campo de las heridas. Muestra de ello no solo queda patente en las distintas declaraciones y manifiestos en los que se expone su fiel compromiso con estas lesiones y los pacientes que las sufren, sino también en el esfuerzo en todos los ámbitos que implican su desarrollo, siendo el campo de la investigación uno de sus principales preceptos clave para su desarrollo. En esa línea, uno de los propósitos llevados a cabo por este grupo desde sus inicios es la investigación epidemiológica de estas lesiones seriadamente a nivel nacional. Esta andadura comenzó en 1996 con estudios a nivel regional, realizado en atención domiciliaria del Consorci Sanitaria de Tarrasa (Barcelona) (113) y posteriormente el realizado en 1999 en todas las instituciones de salud (atención primaria, hospitalaria y sociosanitaria) en la Comunidad Autónoma de la Rioja (114) constituyendo lo que sería la antesala del primer estudio nacional de prevalencia de LPP en 2001. Desde entonces, y cada 4 años, -2001 (115), 2005 (116), 2009 (117), 2013 (118) y 2017 (64-66, 80)- se han ido realizando diferentes estudios nacionales con el fin de contextualizar y visibilizar la envergadura y la afectación que padece la población que las sufre, culminando el último de ellos (2017) con no solo la recogida de las LPP sino también del resto de las LCRD. Estos estudios han propiciado el conocimiento y la trayectoria que han tenido estas lesiones en nuestro panorama en los últimos 20 años generando una base de datos considerable (tabla 10). Metodológicamente se trata de estudios observacionales mediante un cuestionario autoadministrado dirigido a profesionales que trabajan en los distintos ámbitos sanitarios con muestreo no probabilístico por conveniencia.

Tabla 10: Prevalencia de las LPP en España.

Año	Atención hospitalaria	Atención sociosanitaria	Atención primaria	Atención hospitalaria población pediátrica
2001	8,2	6,5	8,1	
2005	8,2	6,1	3,7	
2009	7,2	6,4	5,9	
2013	7,9	13,4	8,5	
2017	7	4,03	7,6	3,31

Elaboración propia.

6. LESIONES CUTÁNEAS ASOCIADAS A LA HUMEDAD.

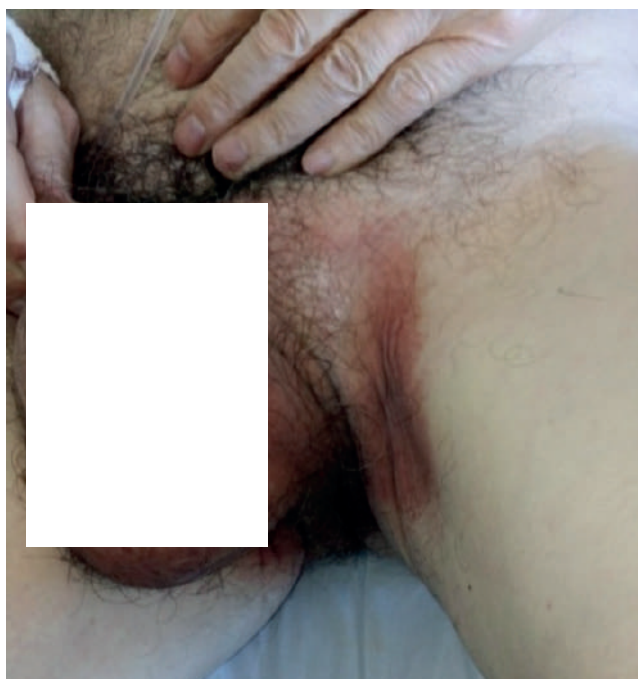
6.1. CONCEPTO Y DEFINICIÓN DE LAS LESCAH.

Al igual que ocurriera con las LPP, las LESCAH también han sufrido su propio proceso de remodelación no solo en su concepto, sino también en su definición y en el conocimiento de su fisiopatología a medida que las investigaciones aportaban luz a preguntas pendientes de respuesta y se reducían interrogantes. En la literatura se pueden encontrar diferentes términos para denominar este grupo de lesiones de manera generalista: dermatitis (*dermatitis*), úlceras por humedad (*moisture ulcer*), lesiones por humedad (*moisture lesions*) y lesiones cutáneas asociadas a la humedad (*moisture –associated skin damage*) entre otros, siendo este último el aceptado por la comunidad científica (43, 119-124). Este conjunto de lesiones ha sido históricamente identificado principalmente con la entidad más prevalente de las mismas, la dermatitis asociada a incontinencia (DAI), y debido a su localización, relacionada íntimamente con las LPP y la incontinencia (125-128). Es por ello, que la separación de las LPP y su aceptación como lesiones propias originadas por un agente etiológico propio y distinto se vio dificultada y fue un hecho tardío (127, 129, 130). Esto ocurrió con mayor oficialidad en julio de 2005, en un panel de expertos e investigadores en Chicago que se reunieron en una Conferencia de Consenso centrada en el daño de la piel asociada a la exposición de heces y orina donde además identificaron la falta de un término universal que definiera aquella lesión. Existían términos diversos como dermatitis perineal (*perineal dermatitis*), dermatitis irritante (*irritant dermatitis*), dermatitis de contacto (*contact dermatitis*), lesiones por humedad (*moisture lesions*), dermatitis de pañal (*diaper/napkin/nappy dermatitis*), sarpullido por pañal (*diaper/napkin/nappy rash*), erupción o sarpullido perineal (*perineal rash*), y dermatitis asociada a la incontinencia (*incontinence-associated dermatitis*), entre otros (123). Finalmente el término elegido fue el de DAI, que 5 años más tarde en 2010 fue corroborado en una segunda Conferencia Internacional en Minneapolis con clínicos e investigadores de Estados Unidos, Reino Unido y Europa occidental (122).

Del mismo modo que ocurriera con la nomenclatura, distintas definiciones se sucederían, fruto de los nuevos hallazgos. La última definición que recoge el GNEAUPP acerca de las LESCAH es la siguiente:

“La lesión localizada en la piel (no suele afectar a tejidos subyacentes) que se presenta como una inflamación (eritema) y/o erosión en la misma, causada por la exposición prolongada (continúa o casi continua) a diversas fuentes de humedad con potencial irritativo para la piel (por ejemplo: orina, heces, exudados de heridas, efluentes de estomas o fistulas, sudor o moco)” (figura 19) (90).

Figura 19: Dermatitis intertriginosa categoría 1B



Autor de la fotografía: Sara Chiquero Valenzuela.

6.2. ETIOPATOGENIA Y FACTORES DE RIESGO DE LAS LESCAH.

Las LESCAH se producen debido a la exposición prolongada de la piel a diferentes fuentes de humedad. Sin embargo, la experiencia clínica y la evidencia existente revelan que dicha exposición por sí sola no es suficiente para producir daño en la piel pero sí la causa necesaria para que esta lesión se desarrolle.

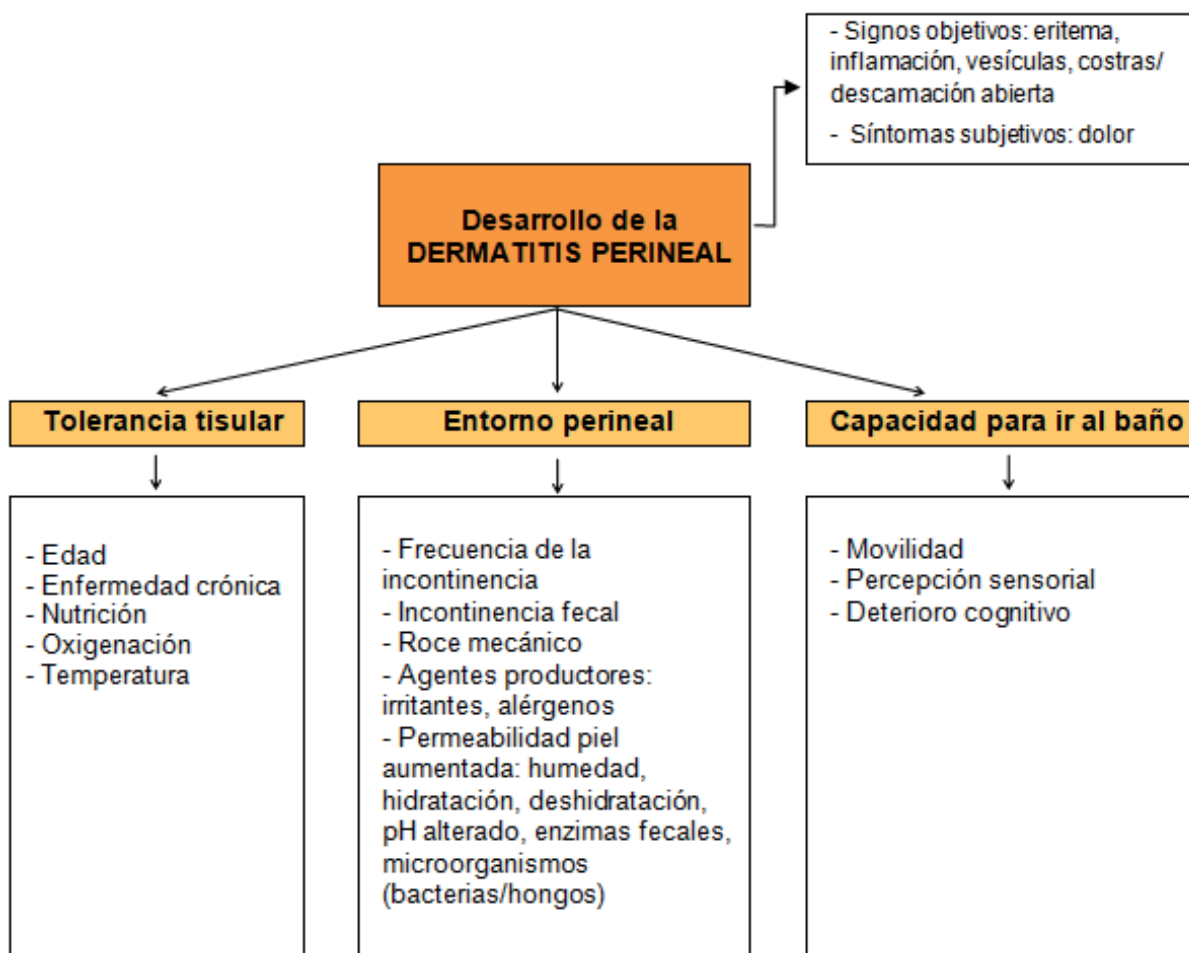
La piel ejerce una función protectora y barrera, además de servir como órgano sensorial y llevar a cabo otras funciones como la homeostasis, la termorregulación o el metabolismo de

la vitamina D. Su función protectora y de barrera es posible gracias a diferentes lípidos como ceramidas, colesterol y ácidos grasos libres, y desmosomas, que son enlaces de proteínas que actúan como anclajes añadiendo estabilidad a la estructura de la matriz del estrato córneo, capa más superficial de la epidermis y primera capa de la piel. Esta última se encarga de la regulación del movimiento del paso de agua dentro y fuera asegurando una hidratación suficiente para una función eficaz previniendo la sobrehidratación y la deshidratación. Asimismo, el manto ácido graso de la piel, formado por la emulsión de las secreciones de las glándulas sudoríparas y sebáceas y restos de células epidérmicas descamadas de la capa córnea y otras procedentes del medio ambiente, la recubren y la protegen lubricándola. Esta superficie de la piel sana es ácida con un pH entre 5,4 - 5,9 jugando éste un papel fundamental al colaborar con la regulación de las bacterias residentes de la piel o microbioma. La exposición de cualquier fuente de humedad con potencial irritativo altera e interrumpe la función barrera de la piel desencadenando un proceso inflamatorio. Se produce una sobrehidratación de la piel y un aumento en el pH, aspectos clave del deterioro de la integridad cutánea. La piel pierde su impermeabilidad y es más sensible a la entrada de irritantes, exacerbando dicha inflamación, visible en este tipo de lesiones. Todo ello favorece la maceración, la entrada de microorganismos y la susceptibilidad a infecciones secundarias de la piel, que la epidermis sea más vulnerable a la fricción por el simple contacto o roce y/o tenga menor tolerancia a la presión (122, 127, 131, 132).

Con respecto a los factores de riesgo, diversos factores influyen en la función barrera de la piel como la edad, la obesidad y la piel atópica, añadiéndose factores estacionales, especialmente la humedad relativa con respecto al ambiente exterior. También son ampliamente recogidos en la literatura el volumen de humedad, la duración de la exposición, la naturaleza de la humedad o el efecto irritante de la misma, factores mecánicos como la fricción, y la presencia de sustancias potencialmente patógenas de microorganismos (90, 122, 124). Dependiendo del tipo de LESCAH se asocian otros factores específicos a las circunstancias que rodean dicha entidad. Por ejemplo, en el caso de la DAI, destaca la incontinencia fecal o doble incontinencia frente a la incontinencia urinaria, el deterioro cognitivo, la movilidad disminuida, el uso de contenciones físicas, riesgo de caídas, déficit de las funciones en las actividades básicas de la vida diaria, la frecuencia de los cambios de pañal y la mayor o menor capacidad absorbente de los mismos (132-135), entre otros. En 1995, Brown desarrolló y validó un marco

conceptual acerca de los factores que conducen a la DAI, así como otros factores adicionales (figura 20) (136).

Figura 20: Marco conceptual de la dermatitis perineal de Brown en 1995.

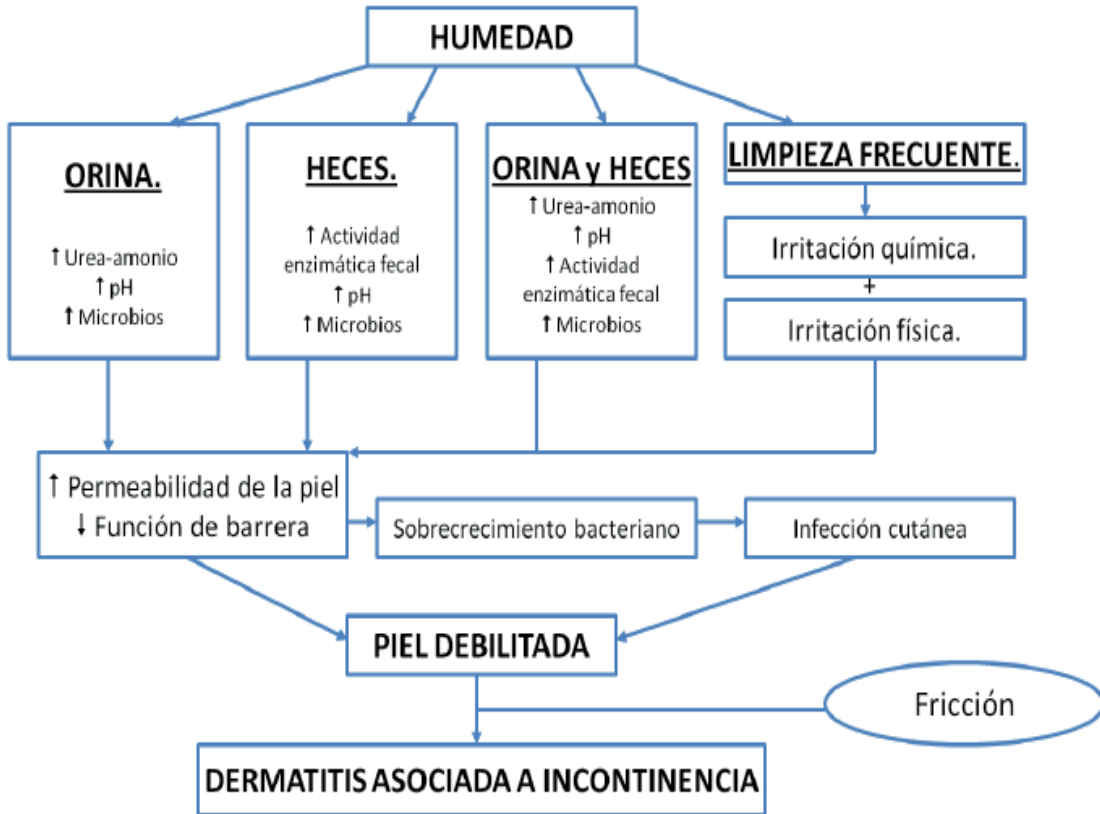


Elaboración propia. Fuente: Brown D. Perineal dermatitis risk factors: clinical validation of a conceptual framework. *Ostomy Wound Manage.* 1995;41(10):46-8, 50, 2.

Nota: Se ha utilizado dermatitis asociada a incontinencia (DAI) que es el término internacionalmente aceptado, aunque los autores en su momento hablaban de dermatitis perineal.

En 2009, aparecería la propuesta de Beeckman sobre la etiopatogenia de la DAI (134) basada a su vez en los trabajos de Jeter en 1996 (137) y Newman en 2007 (figura 21) (138).

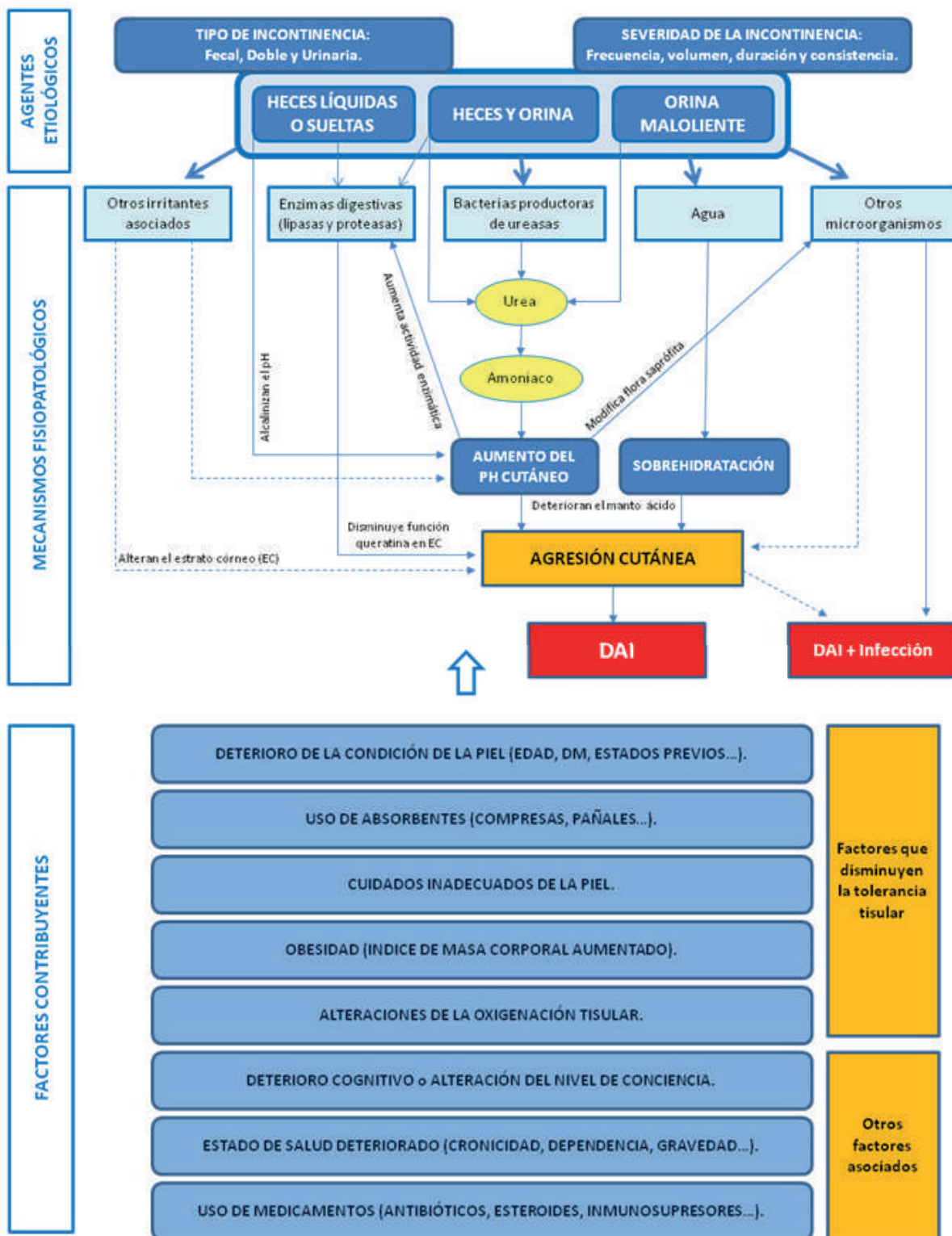
Figura 21: Etiopatogenia de la DAI de Beekman en 2009.



Fuente: Beekman D, Schoonhoven L, Verhaeghe S, Heyneman A, Defloor T. Prevention and treatment of incontinence-associated dermatitis: literature review. J Adv Nurs. 2009;65(6):1141-54. Traducción literal del original por Rodríguez Palma, 2015.

En 2015, Rodríguez Palma llevaría a cabo un trabajo de revisión sistemática que también daría lugar a otro modelo teórico de los factores relacionados con la DAI (figura 22) (135).

Figura 22: Modelo teórico de los factores relacionados de la DAI de Rodríguez Palma en 2015.



Fuente: Rodríguez Palma M. Revisión sistemática sobre los factores relacionados con la dermatitis asociada a la incontinencia: Propuesta de un nuevo modelo teórico [tesis doctoral]: Universidad de Alicante; 2015.

Con respecto a las escalas de valoración del riesgo de las LESCAH, casi su totalidad están enfocadas al riesgo de desarrollar DAI. A continuación, se describen brevemente las dos clásicamente más conocidas y se enumeran otras:

- Escala EVE (Escala Visual del Eritema) desarrollada por Mandy Fader en 2003 (139), basada a su vez en la "international contact dermatitis score" de Quinn en 1993 (140). Esta escala presenta 5 grados y parte desde el no eritema a la piel rota o abrasión (tabla 11).

Tabla 11: Escala Visual del Eritema (EVE).

Puntuación	Características
0	Sin eritema
1	Eritema muy leve (apenas perceptible)
2	Eritema moderado (piel rosada)
3	Eritema más intenso (piel rosa oscuro/roja)
4	Piel rota, erosionada

Elaboración propia. Tomada de: Fader M, Clarke-O'Neill S, Cook D, Dean G, Brooks R, Cottenden A, et al. Management of night-time urinary incontinence in residential settings for older people: an investigation into the effects of different pad changing regimes on skin health. J Clin Nurs. 2003;12(3):374-86.

- Perineal Assessment Tool (PAT): Primera escala de valoración de la DAI en base a una revisión no sistemática de la literatura por Denisse Nix en 2002 (tabla 12). Esta escala valora el tipo y la intensidad del irritante, la duración de la exposición, la condición de la piel perineal y otros factores contribuyentes relacionándolo con el tiempo de incontinencia (141). Su adaptación cultural y validación al castellano fue realizada en 2017 por Alexandre(142).

Tabla 12: Perineal Assessment Tool (PAT).

Puntuación	3	2	1
Tipo e intensidad del irritante	Heces líquidas con o sin orina	Heces blandas con o sin orina	Heces formadas y/o orina
Duración del irritante	Cambios de sábana y absorbentes al menos cada 2 horas	Cambios de sábana y absorbentes al menos cada 4 horas	Cambios de sábana y absorbentes al menos cada 8 horas o menos
Condición del piel	Denudada/ erosionada con o sin dermatitis	Eritema/dermatitis con o sin candidiasis	Limpia e intacta
Factores contribuyentes (albúmina aja, antibióticos, nutrición por sonda, colonización, otros.)	3 o más factores contribuyentes	2 factores contribuyentes	0-1 factor contribuyente

Elaboración propia. Tomada de: Nix DH. *Validity and reliability of the Perineal Assessment Tool. Ostomy Wound Manage.* 2002;48(2):43-6, 8.

- Árbol de decisión para la Valoración del Riesgo de DAI en pacientes ancianos por Ichikawa-Shigeta en 2014 (143).
- Perineal Dermatitis Grading Scale, también encontrada en la literatura como Perirectal Skin Assessment Tool (PSAT) por Brown en 1993 (144).
- IAD Skin Condition Assessment Tool conocida también como Skin Assessment Tool (SAT) por Kennedy y Lutz en 1996 (145).
- Incontinence Associated Dermatitis Intervention Tool (IAD-IT) por Joan Junkin y Joan Lerner Selekof en 2008 (146).
- Skin Excoriation Tool for Incontinent Patients desarrollada por la National Association of Tissue Viability Nurse Specialist de Escocia en 2009 (147).
- Escala de Severidad de Lesiones Cutáneas por Incontinencia (ESLCI) (148).

6.3. TIPOS DE LESCAH.

En 2013, Torra i Bou et al identificaron seis entidades patológicas que se encuentran bajo el paraguas de las LESCAH en función de sus características, localizaciones, efluente y abordaje (124). Esta publicación partió del trabajo de un grupo de nueve expertos americanos en 2010 quienes señalaron los primeros cuatro tipos que aparecen a continuación, a pesar de mencionar que existían otras formas de LESCAH (122):

1. Dermatitis asociada a incontinencia: procedente de la humedad de la orina y las heces. Estas últimas tienen un potencial irritativo superior principalmente por las enzimas digestivas lipolíticas y proteolíticas que contienen. Estas enzimas junto con la urea de la orina elevan el pH de la piel, haciéndolo alcalino y aumentando el daño que se produce en la piel. Un inadecuado manejo de la incontinencia también potencia la DAI. Su extensión y distribución es variable y puede extenderse dependiendo de la exposición desde genitales y perineo, a parte anterior, medial y posterior de muslos, parte baja del abdomen, ingles, zona sacrococígea y parte baja de la espalda (figura 23) (131, 133, 149).

Figura 23: DAI categoría 1B.



Autor de la fotografía: Sara Chiquero Valenzuela.

2. Dermatitis intertriginosa o dermatitis por transpiración: producida por el sudor en zonas de pliegues cutáneos. Más concretamente se definen como una dermatosis inflamatoria causada por la humedad en superficies opuestas de la piel que contactan entre sí, siendo por tanto frecuentes en las zonas inframamarias, axilares, inguinales y debajo de abdómenes voluminosos. Las personas obesas tienen más riesgo de padecerla debido al mayor contacto de piel en los pliegues, aumento de la transpiración para regular la temperatura corporal y pH de la piel más elevado (figura 24) (90, 150).

Figura 24: Dermatitis intertriginosa categoría 1B.



Autor de la fotografía: Sara Chiquero Valenzuela.

3. Dermatitis perilesional: asociada al exudado que procede de otra lesión apareciendo localizada alrededor de esa lesión primaria. La producción de exudado es una respuesta normal durante la etapa inflamatoria de la cicatrización de las heridas. Sin embargo, cantidades elevadas de exudado pueden causar la perilesión, habitualmente alrededor de los 4 cm del borde de la herida primaria donde la piel puede macerarse o incluso denudarse (151). La presencia de bacterias, proteínas específicas o enzimas proteolíticas sumado al volumen de exudado reduce en gran medida la función barrera cutánea. La eliminación agresiva

de apósitos con elevada adherencia también afecta a la integridad cutánea principalmente a la epidermis (90, 152). Recientemente se ha desarrollado una escala de valoración de la piel perilesional en úlceras y heridas la cual consta de cinco parámetros: hidratación, ecematización, vascularización, bordes de la herida y depósitos en la piel (153).

4. Dermatitis periestomal: es originada por los efluentes procedentes de ostomías. Dicha inflamación o erosión comienza en la unión estoma-piel y puede extenderse hacia afuera unos 10 cm de radio. Alrededor del estoma se coloca una placa lo más ajustada posible al mismo y también puede añadirse una pasta sólida que funciona como protector de la piel frente a los daños de los componentes de la producción del estoma (orina o heces) manteniendo la piel seca. Sin embargo, si existiese demasiada humedad y se despegase dicha placa o se produjese alguna fuga el efluente entraría en contacto con la piel periestomal originando el daño (figura 25) (152). Los pacientes con traqueostomías pueden desarrollar problemas cutáneos como resultado de la transpiración y del exceso de humedad procedente de la saliva o de la acumulación de secreciones alrededor del estoma, debajo del reborde de la cánula o en las sujeciones de la traqueostomía (90, 154).

Figura 25: Dermatitis periestomal categoría 2A.



Autor de la fotografía: Patricia Royo Tolosana.

5. Dermatitis cutánea asociada a exudado: derivada de procesos sistémicos y no del exudado procedente de una herida, como la insuficiencia cardiaca severa o el linfedema, localizándose en las extremidades inferiores o en la zona afecta del linfedema. El linfedema se produce como resultado de un aumento de la presión dentro del sistema linfático debido a un aumento en el volumen de la linfa o a una alteración dentro de la red del vaso linfático. Un herida que exuda linfa es rica en proteínas y proporciona un medio ideal para la proliferación bacteriana (90, 151).

6. Dermatitis por saliva o mucosidad: derivada de la boca y de las fosas nasales (90).

6.4. CATEGORIZACIÓN DE LAS LESCAH.

En 2014, el GNEAUPP propuso y publicó la siguiente categorización de las LESCAH (107) en base a los trabajos relacionados con las escalas y herramientas principalmente sobre la DAI reseñadas en el apartado 6.2. *Etiopatogenia y factores de riesgo de las LESCAH*. Dicha categorización es la utilizada en SECLARED, constando de dos categorías en función de si se produce pérdida de la integridad cutánea y dos subcategorías, siendo:

- Categoría I: Eritema sin pérdida de la integridad cutánea.

Piel íntegra con enrojecimiento, el cual puede ser no blanqueable, de un área localizada, generalmente sometida a humedad. En función del eritema puede clasificarse como:

- 1A. Leve – Moderado (piel rosada) (figura 26).
- 1B. Intenso (Piel rosa oscuro o rojo) (figura 27).

Dicho eritema puede ser más difícil de detectar en individuos de piel oscura y la inflamación puede manifestarse con un color distinto de la piel no dañada. Esta categoría puede confundirse con frecuencia con LPP o LF.

Figura 26: Dermatitis intertriginosa categoría 1A.



Autor de la fotografía: Sara Chiquero Valenzuela.

Figura 27: DAI categoría 1B.



Fuente: Repositorio de SECLARED.

- Categoría II: Eritema con pérdida de la integridad cutánea.

Pérdida parcial del espesor de la dermis que se presenta como una lesión abierta poco profunda con un lecho de la herida rojo-rosado. Los bordes de la piel perilesional suelen estar macerados presentando un color blanco-amarillento. Puede presentar lesiones satélites en lesiones extensas y entremezclarse ese

color rojo-rosado con el blanco amarillento. En función del grado de erosión o denudación puede clasificarse como:

- 2A. Leve – Moderado (erosión menor al 50% del total del eritema) (figura 28).
- 2B. Intenso (erosión del 50% o más del tamaño del eritema).

Pueden producirse confusiones con otras lesiones como las LPP, las LF, lesiones por adhesivos, excoriaciones o laceraciones.

Figura 28: Dermatitis periestomal categoría 2A.



Autor de la fotografía: Patricia Royo Tolosana.

6.5. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LAS LESCAH.

Generalmente, las LESCAH se presentan como una inflamación de la piel que puede ocurrir con o sin la presencia de erosiones y/o infecciones secundarias y en la mayoría de las ocasiones, no se detecta hasta que ya existe una inflamación significativa, maceración o erosión de la piel.

Se trata de lesiones superficiales, afectando a epidermis y dermis no llegando a profundizar en tejido subcutáneo. Aún así, la situación de vulnerabilidad y afectación de esas primeras capas posibilita y aumenta las posibilidades de desarrollo de LPP, LF y otras lesiones.

Son lesiones que se localizan en la zona afectada por la humedad continua o casi continua del efluente según la procedencia del mismo. Es por ello que su localización está directamente relacionada con la fuente de humedad y los tipos señalados en el apartado 6.4. *Tipos de LESCAH.*

Con respecto a la coloración de la piel en la categoría I, cuando no existe pérdida de la integridad cutánea, presenta una notable inflamación en tonos rosados y rojizos con cierta apariencia de tensión y edema además de un brillo característico indicativo de la sobrehidratación de los corneocitos en el estrato córneo. Al igual que ocurre con otros tipos de lesiones como las LPP, en pieles oscuras es más difícil de apreciar dicho eritema. Cuando la piel se rompe y se pierde la integridad cutánea pasando a una categoría II, también mantienen dichas tonalidades y brillo, siendo más frecuente debido a la mayor afectación, la maceración, con tonos más blanquecinos principalmente en los bordes, y la posibilidad de contaminación bacteriana o fúngica por microorganismos diversos como *Escherichia coli*, *Candida albicans*, *Clostridium difficile*, *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa*. Cuando se trata de infección por candida, se suele presentar como una erupción maculopapular de color rojo brillante que se disemina desde un área central con lesiones satélites características en los márgenes de la erupción que se extienden hasta la piel sana, pudiéndose presentar dichas erupciones como pápulas confluyentes inespecíficas. De nuevo, en individuos con tonos de piel oscura, dicha área central de infección por hongos puede ser más oscura aún.

Con respecto a los bordes, son difusos e imprecisos.

En cuanto a la distribución, se trata de lesiones irregulares, donde en muchas ocasiones son varias las zonas que pueden verse afectadas siendo difusas y con una considerable extensión. Suelen aparecer en forma de espejo o beso y en caso de localizarse en pliegues cutáneos con la forma de la base o sobre la que se asienta y contacta la piel.

No aparece necrosis ni tunelizaciones ni cavitaciones, pero sí puede haber algo de exudado congelado de color claro o seroso pero no esfacelos.

Por último, existen otros síntomas característicos como la quemazón, el prurito, el hormigueo, el ardor y el dolor, principalmente dependiendo de la denudación existente. Por otra parte, por norma general con los cuidados adecuados suelen tener una evolución favorable.

6.6. LOCALIZACIONES MÁS FRECUENTES DE LAS LESCAH.

A nivel nacional, en el 5º estudio de prevalencia de LPP y LCRD (64-66) las localizaciones de las LESCAH presentan las siguientes cifras y características (tabla 13):

- Atención hospitalaria. Población estudiada: personas adultas (mayores de 14 años) ingresadas en alguna unidad hospitalaria (hospitalización general, cuidados intensivos (UCI), urgencias, unidad postquirúrgica/ reanimación o recuperación, salud mental, cuidados paliativos, hospitalización domiciliaria...) de 554 unidades pertenecientes a 70 hospitales españoles haciendo referencia a un total de 13.639 pacientes hospitalizados obteniéndose un total de 1.945 de LCRD, siendo las debidas a la humedad 185.

Mayoritariamente se presenta una única lesión por paciente, siendo glúteos, coxis y zona perineal las localizaciones más frecuentes. En este estudio se realiza una aclaración relacionada con la prevalencia, y señalan que posiblemente la baja prevalencia encontrada sea debido a una infraestimación de estas lesiones.

- Atención primaria. Población estudiada: personas adultas atendidas en centros de atención primaria de España tanto urbano, como rural y mixto sin criterios de exclusión, participando 98 centros con una población total atendida de 762.782 personas de los cuales 90.991 son población mayor de 65 años y 4.089 personas en programas de atención domiciliaria obteniéndose un total de 455 LCRD, siendo las debidas a la humedad 66.
- Atención sociosanitaria. Población estudiada: personas residentes en centros residenciales para mayores y centros sociosanitarios de España participando 43 centros con una población de 3.747 personas residentes obteniéndose un total de 268 LCRD, siendo debidas a la humedad 68.

Tabla 13: Localizaciones de las LESCAH en función del nivel asistencial.

Localización	Población adulta hospitalización (N=185) Prevalencia: 1,4%	Atención primaria (N=66) Prevalencia: Población general: 0,012% Mayores de 65 años: 0,075% Atención domiciliaria: 1,81%	Atención sociosanitaria (N=68) Prevalencia: 2,19%
Sacro y coxis	31,0	25,8	27,9
Trocánter, isquion		1,5	7,4
Glúteos	31,0	19,7	17,6
Piernas	0,6	0,6	
Pie (dorso o dedos)		3,0	
Zona dorsal (espalda)	1,2		
Brazos y codos			1,5
Boca, cara	0,6		
Tórax anterior y submamaria	4,8		11,8
Abdomen	0,6		23,6
Cuello			8,8
Zona genital y perineo	30,3	45,4	

Elaboración propia.

7. LESIONES POR FRICCIÓN.

7. 1. CONCEPTO Y DEFINICIÓN DE LAS LF.

Se trata de lesiones definidas como entidad propia por primera vez en el marco conceptual de las LCRD donde las fuerzas de roce-fricción son las que originan las lesiones que llevan su nombre. Anteriormente, estas fuerzas no eran consideradas generadores de lesiones por sí mismas y eran recogidas como factor de riesgo para el desarrollo de otras lesiones. Es por ello por lo que no tienen la trayectoria conceptual ni definitoria de otras lesiones. El propio autor de este modelo teórico las define de la siguiente manera (43):

“Lesión localizada en la piel (no suele afectar a tejidos subyacentes) provocada por las fuerzas derivadas del roce-fricción entre la piel del paciente y otra superficie paralela que en contacto con él, se mueven ambas en sentido contrario” (figura 29) (43).

Figura 29: LF categoría II con flictena y I con eritema.



Autor de la fotografía: Sara Chiquero Valenzuela.

7.2. ETIOPATOGENIA Y FACTORES DE RIESGO DE LAS LF.

Las LF son lesiones producidas por las fuerzas de fricción o roce. El NPIAP define estas fuerzas como la resistencia al movimiento en una dirección paralela de dos superficies (155). La fricción se produce cuando dos superficies en contacto se mueven en la misma dirección pero en sentido contrario, de forma que una de ellas (sábana, sillón, cama, dispositivo clínico, etc.) se opone al movimiento de la otra, siendo en este último caso la piel del individuo. Desde mediados del siglo XIX, gracias a los experimentos de James Prescott Joule, se sabe que la energía mecánica se puede transformar en calor (primer principio de la termodinámica) y de esta manera dañar la piel del paciente (90, 156, 157). La cantidad de fricción o de rozamiento que existe entre dos superficies se denomina coeficiente de fricción y ejerce un papel decisivo en la producción de lesiones. Dicha medida depende de las propiedades de los dos objetos que están en contacto junto a la humedad y la temperatura. Así, coeficientes de fricción altos son más nocivos que los bajos (155, 158).

A medida que se envejece, la piel se vuelve más seca, menos elástica y se daña con mayor facilidad. Por otra parte, la piel seca tiene menor coeficiente de fricción que la piel

húmeda (159). Posiblemente la explicación a este mayor coeficiente de fricción sea que la hidratación epidérmica conduce a que la piel se ablande y aumente el área de contacto y la adhesión, como señaló el trabajo de Gerhardt en 2008. Esta investigación también mostró un coeficiente de fricción superior en la piel húmeda de las mujeres frente a la de los hombres (160).

Con respecto a las propiedades de los materiales que están en contacto con la piel, dicho coeficiente de fricción está condicionado por:

- La naturaleza del tejido textil, donde tejidos más ásperos tienen coeficientes de fricción superiores.
- El contenido de la humedad de la piel, donde la humedad sea cual sea su procedencia aumenta el coeficiente de fricción y resulta especialmente determinante.
- La humedad ambiente, la cual puede inducir a una mayor sudoración y aumentar el coeficiente de fricción.

Por otra parte hay autores que han hecho referencia a dos tipos de fuerzas de rozamiento, las estáticas y las dinámicas. Ciertamente, las primeras harían referencia a las fuerzas de cizalla donde dicho rozamiento se produciría a nivel profundo y sin prácticamente movimiento externo cuando por ejemplo, la persona está con el cabecero de la cama levantado y aparece esa oposición a que se deslice hacia abajo. Mientras que las dinámicas, se entendería como una fuerza de roce superficial cuando por ejemplo se produce un deslizamiento real de la misma persona o de alguna parte de su cuerpo (161, 162).

En 2011 Lahmann señaló que existe una fuerte relación entre las fuerzas de fricción y las lesiones cutáneas superficiales (163) además de con las LPP, no siendo el único en argumentar esta relación (155, 161, 164).

No existe como tal una escala de valoración del riesgo de las LF, hecho explicado por la reciente consideración de lesiones en sí mismas. Lo que sí que puede señalarse es cómo la fricción es un parámetro valorado en otras escalas de valoración del riesgo de otras lesiones principalmente las LPP como la escala de Braden (37, 54, 155, 163).

7.3. CATEGORIZACIÓN DE LAS LF.

A raíz del marco conceptual dado, el GNEAUPP plantea la siguiente clasificación de las LF (107):

- Categoría I: Eritema sin flictena.

Piel intacta con enrojecimiento no blanqueable, de un área localizada, generalmente una zona sometida a fricción, donde el eritema presenta formas lineales, siguiendo los planos de deslizamiento. El área puede ser dolorosa, estar más caliente en comparación con los tejidos adyacentes y puede presentar edema. En esta fase puede confundirse con las LPP. El eritema de la categoría I puede ser difícil de detectar e identificar en personas con tonos de piel oscura y su color puede diferir de la piel circundante (figura 30).

Figura 30: LF categoría I con eritema sin flictena y LF categoría III con pérdida de la integridad cutánea en la lesión inferior.



Autor de la fotografía: Sara Chiquero Valenzuela.

- Categoría II: Presencia de flictena.

Flictena (vesícula o ampolla en función del tamaño de la misma) que se mantiene intacta, sin solución de continuidad y que está rellena de suero o líquido claro, lo que indica solo lesión a nivel de epidermis o de la dermis superficial. La piel que forma la flictena, por lo general, es fina y fácil de retirar. En ocasiones puede haber contenido hemático por lesión de la dermis profunda, aunque no se ven afectados los tejidos subyacentes (figura 31).

En el caso de que el contenido sea hemático se pueden confundir con las lesiones combinadas de presión (cizalla) - fricción. En estos casos es una lesión que afecta a tejidos profundos y la piel que recubre la misma suele ser mucho más dura por lo general.

Figura 31: LF categoría II con presencia de flictena.



Autor de la fotografía: Sara Chiquero Valenzuela.

- Categoría III: Lesión con pérdida de la integridad cutánea.

Pérdida parcial del espesor de la dermis que se presenta como una úlcera abierta, poco profunda, con un lecho de la herida rojo-rosado (aunque también pueden existir restos de hematoma o sangre coagulada). Pueden quedar en la zona perilesional restos de la piel que recubría la flictena y los bordes de la piel que rodea a la lesión pueden estar levantados y/o dentados (figura 32).

En esta categoría pueden presentarse confusiones con otras lesiones como las relacionadas con la humedad, la presión o lesiones por adhesivos, excoriaciones o laceraciones.

Figura 32: LF categoría III en talón.



Fuente: Repositorio de SECLARED.

7.4. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LAS LF.

Se tratan de lesiones superficiales originadas por las fuerzas de fricción o roce y se producen al movimiento entre la piel del paciente y otra superficie paralela que en contacto con él se mueven en sentido contrario produciendo así un daño. Esa energía mecánica se puede transformar en calor y lesionar de esta manera la piel estando íntimamente relacionado dicha capacidad con el coeficiente de fricción. Por ello, cualquier localización anatómica que esté sometida a fricción, sea coincidente o no con una prominencia ósea, puede ser plausible que se trate de este tipo de lesión. Por la naturaleza de la génesis de estas lesiones, fundamentalmente se producen cuando el paciente, sentado o acostado se encuentra con la cabecera elevada y se va deslizando, provocándose ese roce en la piel con la sábana de la cama o del sillón. Otro posible momento en el que estas fuerzas pueden aparecer es al movilizar al paciente o cambiar de postura sin haber separado completamente su cuerpo de la superficie en la que se encuentre, al "subirlo", como coloquialmente se suele decir. Otra de las circunstancias que las puede originar es cuando se coloca o se retira una cuña-orinal en la zona glútea y esta no se separa de la piel del paciente realizándose ese roce al desplazamiento de la misma.

Menos frecuente pero también posible, puede suceder durante un aseo inadecuado si se frota intensamente, o la piel es frágil, o directamente por el roce del pañal o de un dispositivo clínico o sujeción que roza la piel. Por último, es clásica su aparición en talones por movimientos involuntarios de los pacientes.

En cuanto a la integridad de la piel, sólo en la LF categoría I y II se encuentra conservada. En el primer caso aparece un eritema rojo-rosado en pieles claras y/u oscuro-violáceo en pieles oscuras pudiéndose acompañar por un ligero edema y que sigue las líneas del desplazamiento producido en el daño. En la categoría II aparece una piel íntegra muy fina que es la responsable de envolver el contenido y la flictena en sí misma, siendo ésta fácil de retirar. El color del contenido puede presentar distintas tonalidades desde un amarillo claro, tornando a un amarillo más ambarino o directamente a tonos más rosados o hemáticos, indicativo de afectación de la dermis profunda.

Su afectación no alcanza tejidos subyacentes a la misma piel, o lo que es lo mismo, solo puede profundizar hasta la dermis tras pasar por la epidermis, con una pérdida parcial o total del grosor de la piel (figura 33). Aparece lecho de la lesión como tal en la categoría III, cuando esa flictena se rompe espontáneamente o es retirada, mostrándose entonces una úlcera abierta poco profunda de color rojo-rosado o algo más intenso si se acompañan de restos hemáticos.

Los bordes solo se presentan en la categoría anteriormente descrita tras la rotura de la flictena, teniendo éstos una apariencia dentada o levantada.

Figura 33: LF categoría II.



Fuente: Repositorio de SECLARED.

La forma es lineal en la categoría I, con multitud de formas y sobreelevada por la aparición de la flictena en la categoría II, y manteniendo la forma que tenía la flictena previa en la categoría III. Son lesiones en las que la necrosis, las cavitaciones y las tunelizaciones no están presentes. El exudado es mínimo pudiendo ser claro, seroso o serosanguinolento. También se puede notificar la aparición del dolor, consecuencia de ese daño en la piel, aumento de la temperatura, cambios de coloración, picor, irritación, quemazón y edema.

Por último, suele tener una evolución favorable y un buen pronóstico con los cuidados adecuados (107, 165).

7.5. LOCALIZACIONES MÁS FRECUENTES DE LAS LF.

A nivel nacional, en el 5º estudio de prevalencia de LPP y LCRD las localizaciones se presentan de la siguiente manera (tabla 14):

- Atención hospitalaria. Población estudiada: personas adultas (mayores de 14 años) ingresadas en alguna unidad hospitalaria (hospitalización general, cuidados intensivos (UCI), urgencias, unidad postquirúrgica/ reanimación o recuperación, salud mental, cuidados paliativos, hospitalización domiciliaria...) de 554 unidades pertenecientes a 70 hospitales españoles haciendo referencia a un total de 13.639 pacientes hospitalizados obteniéndose un total de 1.945 LCRD, siendo las debidas a la fricción 125.
- Atención primaria. Población estudiada: personas adultas atendidas en centros de atención primaria de España tanto urbano, como rural y mixto sin criterios de exclusión, participando 98 centros con una población total atendida de 762.782 personas de los cuales 90.991 son población mayor de 65 años y 4.089 personas en programas de atención domiciliaria obteniéndose un total de 455 LCRD, siendo las debidas a la fricción 62.
- Atención sociosanitaria. Población estudiada: personas residentes en centros residenciales para mayores y centros sociosanitarios de España participando 43 centros con una población de 3.747 personas residentes obteniéndose un total de 268 LCRD, siendo debidas a la fricción 27

Tabla 14: Localizaciones de las LF en función del nivel asistencial.

Localización	Población adulta hospitalización (N=125) Prevalencia : 0,9%	Atención primaria (N=62) Prevalencia: Población general: 0,012% Mayores de 65 años: 0,075% Atención domiciliar: 1,81%	Atención sociosanitaria (N=27) Prevalencia:0,8%
Sacro y coxis	3,2	17,7	11,1
Trocánter , isquion	1,6	9,6	11,1
Glúteos	8,8	8,1	
Piernas	11,2	1,6	3,7
Maléolos	1,6	3,2	
Talón	31,2	43,5	40,7
Pies (dorso o dedos)	8,0	4,8	11,1
Zona dorsal (espalda)	16,8	4,8	3,7
Brazos y codos	9,6	3,2	11,1
Manos	1,6	1,6	3,7
Zona genital y perineo	0,8	3,2	3,7
Tórax anterior y submamaria	1,6		
Abdomen	0,8		

Elaboración propia.

8. LESIONES COMBINADAS O MIXTAS Y MULTICAUSALES.

8.1. CONCEPTO Y DEFINICIÓN DE LAS LESIONES COMBINADAS O MIXTAS Y MULTICAUSALES.

Antes de realizar una definición de estas lesiones, se tiene que señalar que a pesar de que cada factor etiológico es responsable como condición necesaria para el desarrollo de la lesión que lleva su nombre, en las LPP las fuerzas de presión y/o presión en combinación de las fuerzas de cizalla, en las LESCAH la humedad y en las LF las fuerzas de roce y fricción, en la clínica, estos factores etiológicos junto con otras dimensiones del riesgo pueden interactuar simultáneamente en el desarrollo de una lesión asociándose y dando lugar a lesiones

combinadas y/o multicausales, las cuales tienen un abordaje más difícil y una capacidad de resolución más compleja (43, 44, 107).

Estas lesiones se van a presentar en función de la combinación de los factores etiológicos descritos. Por tanto, se podría encontrar los siguientes tipos de lesiones:

- Lesiones combinadas de humedad–presión.
- Lesiones combinadas de presión–fricción.
- Lesiones combinadas de humedad–fricción.
- Lesiones multicausales, donde todos los componentes (presión, cizalla, humedad y fricción) pueden interactuar de manera conjunta en la génesis de la lesión.

8.2. CATEGORIZACIÓN DE LAS LESIONES COMBINADAS O MIXTAS Y MULTICAUSALES.

Si difícil es la identificación de los factores etiológicos que pueden dar lugar y coexistir en una lesión combinada o multicausal, la categorización no queda exenta de esa misma complejidad señalada.

Actualmente la propuesta que se plantea, al igual que se realizaría en cualquier otro tipo de lesión, es una valoración de la lesión y del paciente lo más detallada posible para detectar y hacer hincapié en el factor etiológico predominante en el que posteriormente se tiene que actuar.

El GNEAUPP propone clasificar estas lesiones de acuerdo al tipo de lesión y de su categoría (43, 44, 107).

8.3. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LAS LESIONES COMBINADAS O MIXTAS Y MULTICAUSALES.

De la misma manera que ocurre tanto con la definición de estas lesiones como con su categorización, las características clínicas estarán directamente relacionadas con el tipo de lesión y por tanto, con el factor etiológico dado. Por lo tanto, se presentarán con las características propias de cada mecanismo de producción descritas anteriormente.

8.4. LOCALIZACIÓN DE LAS LESIONES COMBINADAS O MIXTAS Y MULTICAUSALES.

A nivel nacional, en el 5° estudio de prevalencia de LPP y LCRD (64-66) las localizaciones fueron las siguientes (tabla 15):

Tabla 15: Localizaciones de las lesiones combinadas o mixtas y multicausales en función del nivel asistencial.

Localización	Población adulta hospitalización (N=202) Prevalencia: 1,5%	Atención primaria (N=64) Prevalencia: Población general (0,007%) Mayores de 65 años (0,037%) Atención domiciliaria (1,05%)	Atención sociosanitaria (N=41) Prevalencia: 1,01%
Sacro y coxis	57,1	45,3	43,9
Trocánter , isquion	8,9	6,3	17,1
Glúteos	9,7	17,2	17,1
Piernas	2,7	4,7	
Maléolos		10,9	
Talón	16,4	4,7	4,9
Pies (dorso o dedos)		3,1	7,3
Zona dorsal (espalda)	1,7	3,2	
Brazos y codos	0,4		4,9
Manos			2,4
Occipital	0,4		
Orejas	0,4		
Boca, cara			
Nariz			
Tórax anterior y submamaria			
Zona genital y perineo	1,7	3,1	2,4

Elaboración propia.

- Atención hospitalaria. Población estudiada: personas adultas (mayores de 14 años) ingresadas en alguna unidad hospitalaria (hospitalización general, cuidados intensivos (UCI), urgencias, unidad postquirúrgica/reanimación o recuperación, salud mental, cuidados paliativos, hospitalización domiciliaria...)

de 554 unidades pertenecientes a 70 hospitales españoles haciendo referencia a un total de 13.639 pacientes hospitalizados obteniéndose un total de 1.945 LCRD, siendo las lesiones combinadas 202.

- Atención primaria. Población estudiada: personas adultas atendidas en centros de atención primaria de España tanto urbano, como rural y mixto sin criterios de exclusión, participando 98 centros con una población total atendida de 762.782 personas de los cuales 90.991 son población mayor de 65 años y 4.089 personas en programas de atención domiciliaria obteniéndose un total de 455 LCRD, siendo lesiones combinadas 64.
- Atención sociosanitaria. Población estudiada: personas residentes en centros residenciales para mayores y centros sociosanitarios de España participando 43 centros con una población de 3.747 personas residentes obteniéndose un total de 268 LCRD, siendo lesiones combinadas 41.

9. IDENTIFICACIÓN CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LAS LCRD.







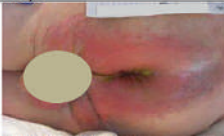


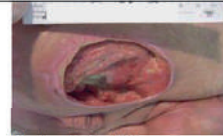


Una correcta identificación y categorización de las lesiones viene precedida de una valoración integral de la persona y de la lesión para también identificar el factor etiológico origen del desarrollo de la misma. Este marco conceptual fundamentado en la diferenciación de distintos factores etiológicos que originan lesiones con entidad propia resulta realmente útil en la práctica clínica ya que orienta hacia las medidas preventivas y terapéuticas a poner en marcha para controlar, disminuir o eliminar dicho factor, causa de la génesis de esa lesión. Por lo tanto, en última instancia plantea que llevando a cabo estas determinaciones se espera un abordaje eficaz de la lesión. Pero este trabajo de análisis y reflexión no siempre es tan sencillo como didácticamente se ha planteado a través de lo desarrollado anteriormente, y la práctica clínica y las lesiones a las que nos enfrentamos con sus similitudes y sus diferencias nos lo recuerdan continuamente con la variabilidad existente (166-168). Algunos de los motivos de estas dificultades en la identificación de estas lesiones son:

















- La expansión y la difusión de las LPP. La tendencia no tan lejana era a la suposición de que cualquier lesión dada fuese una LPP, sin realizar previo análisis ni cuestionamiento del origen ni del mecanismo de producción (1, 43, 161, 169, 170).

- Esa tendencia no parece desaparecer del todo en algunos ámbitos como queda reflejado en los registros y en las opciones de los mismos. Hay más lesiones que padece la población y debieran conocerse, identificarse y poder registrarse.
- Existe un mayor desarrollo histórico de las escalas de valoración del riesgo de desarrollar LPP que del resto de lesiones que encuadra este marco conceptual (34).
- La mayoría de las EURLPP tienen entre sus parámetros a valorar la humedad, la fricción y la cizalla, por lo que en parte, provocan que le haya restado valor o importancia como entidad propia a las LESCAH o a las LF, considerando de nuevo cualquier lesión como LPP (34).
- Algunas de las manifestaciones clínicas son compartidas entre los diferentes factores etiológicos (163, 171). Por ejemplo, con respecto al color de la lesión, las primeras categorías de estas lesiones, las LPP categoría I, las LESCAH categoría I en sus dos subcategorías y la LF categoría I se presentan y comparten un eritema con piel íntegra (171, 172).
- La tonalidad de la piel oscura también dificulta la capacidad identificativa y de las primeras evidencias de daño principalmente en las categorías iniciales de las LCRD (173-176).
- La localización de estas lesiones en ocasiones se encuentran en áreas que pueden estar sometidas a presión por lo que la conclusión primaria es que tiene que tratarse de una LPP. Por clarificar esta idea se exponen dos ejemplos de lesiones de etiología distinta y que asientan en zonas típicas de presión, como puede ser la DAI que aparece en la región sacra y donde esa dificultad identificativa ha sido extensamente señalada en la literatura (125, 126, 128, 129, 169, 172, 177-179), o las LF en talones, originadas precisamente por las fuerzas de roce y fricción (161, 165, 180).
- La posibilidad de la interacción de diferentes factores etiológicos dificulta también la identificación y abordaje de lesiones pudiendo dar lugar a lesiones combinadas o multicausales (43, 171).
- La complejidad de la identificación en sí misma sobre todo para enfermeras más noveles (39, 59, 181).

Es por ello que el diagnóstico diferencial de las lesiones de este marco conceptual se basa en la identificación de la causa junto con la descripción y análisis de las características clínicas de las lesiones para concluir con el tipo de lesión y categorización a tratar. Cuando se habla de características se hace referencia a: exposición o causa, evolución del daño, localización, color de la piel íntegra, afectación y profundidad, color del lecho de la lesión, forma y distribución, bordes, presencia de necrosis, exudado, otros signos y síntomas (dolor, prurito, quemazón, cambios de temperatura, olor, cambios de coloración, edema, tunelizaciones o cavitaciones, etc.) y el pronóstico. Por añadidura a esta idea, el GNEAUPP facilita y presenta las distintas lesiones describiendo por sus características clínicas cada tipo de lesión facilitando de esta manera la identificación de estas lesiones (tabla 16).

Tabla 16: Claves para la identificación clínica de las LCRD.

Características	Úlceras por presión		Lesiones cutáneas asociadas a la humedad	Lesiones por fricción
Exposición o causa	Presión.	Presión y/o cizalla.	Humedad prolongada e irritantes asociados.	Fricción o roce.
Evolución del daño	De fuera a dentro.	De dentro a fuera.	De fuera a dentro.	De fuera a dentro.
Localización de la lesión	 Habitualmente perpendicular a prominencias óseas, o sobre tejidos blandos sometidos a presión externa de dispositivos clínicos	 Prominencias óseas (generalmente con 30-45° de desplazamiento).	 Cualquier zona expuesta a humedad (pliegues cutáneos glúteos, zona perineal y perigenital), ya sea prominencia ósea o no (habitualmente no).	 Cualquier zona sometida a fricción o rozamiento, ya sea prominencia ósea o no (espalda, glúteos, sacro, maléolos, talones,...).
Color piel íntegra	 Rojo (eritema no blanqueable). Piel perilesional normal.	 De rojo, rojo intenso, a marrón y/o púrpura azulado (LTP). Frecuente doble eritema (segundo más oscuro y dentro del primero)	 Enrojecimiento no uniforme, de color rojo o rojo brillante. Distintas intensidades. También color rosado o blanco amarillento. Enrojecimiento perianal.	 Rojo a rojo oscuro (eritema no blanqueable, de formas lineales) Puede haber flictenas, generalmente con líquido seroso.
Afectación y Profundidad	 <i>Piel y/o tejidos subyacentes (también mucosas).</i> Desde piel intacta (ENB), lesiones superficiales (categoría II) a profundas (categorías III-IV).	 <i>Piel y/o tejidos subyacentes.</i> Lesiones profundas (categorías III-IV) a veces con piel intacta (LTP).	 <i>Piel (no tejidos subyacentes).</i> Lesiones superficiales (epidermis y/o dermis).	 <i>Piel (no tejidos subyacentes).</i> Lesiones superficiales (epidermis y/o dermis).

<p>Color lecho lesión</p>	 <p>Rosa, rojo, brillante (categoría II). Rojo, amarillento, marrón, negro (según tipo de tejido y categoría UPP).</p>	 <p>Rosa, rojo, amarillento, marrón, púrpura, negro,...</p>	 <p>Rojo, rosado, brillante, no uniforme. Piel perilesional rosa, amarillenta, blanquecina (maceración).</p>	 <p>Rojo, rosado o con restos hemáticos.</p>
<p>Bordes</p>	 <p>Delimitados, marcados, bien circunscritos. (Sobreelevados y engrosados: signo de cronicidad).</p>	 <p>Delimitados, marcados. También pueden ser irregulares.</p>	 <p>Difusos, imprecisos.</p>	 <p>Tras rotura de flictena, bordes con piel dentada o levantada.</p>
<p>Forma y distribución</p>	 <p>Regular. Redondeada, ovalada. Forma del dispositivo clínico. Lesión limitada a una sola zona. Aisladas.</p>	 <p>Ovalada, elongada. A veces irregular. Aisladas. Ocasionalmente, lesión en espejo.</p>	 <p>Irregular. Varias zonas o áreas difusas, que pueden ser extensas, en parches. Lesiones en espejo o beso. En pliegues cutáneos, con la forma de la base.</p>	 <p>Lineal, siguiendo los planos de deslizamiento.</p>
<p>Necrosis</p>	 <p>Tejido desvitalizado: blanco-amarillento u oscuro (esfacelos o necrosis) en categorías III-IV; puede aparecer necrosis seca (escara).</p>	 <p>Tejido desvitalizado: blanco-amarillento u oscuro (esfacelos o necrosis) en categorías III-IV; puede aparecer necrosis seca (escara).</p>	 <p>No está presente. Puede haber exudado congelado, pero no esfacelos.</p>	 <p>No está presente.</p>

Exudado	Según categoría y estado de la lesión.	Según categoría y estado de la lesión.	Ninguno, o exudado claro, seroso.	Ninguno, o exudado claro, seroso o sero-sanguinolento.
Otros síntomas: dolor, edema, olor,...	Dolor agudo, prurito; el dolor puede intensificarse al liberar las zonas lesionadas (categorías I y II). En ENB, cambios de temperatura, consistencia, edema (>15 mm de diámetro). En categoría I no presentan olor, y en el resto según presencia de infección o tejido no viable. Puede haber tunelizaciones y cavitaciones (categorías III-IV).	Dolor, prurito. En LTP, cambios de temperatura, consistencia, edema (>15 mm de diámetro). Olor según presencia de infección o tejido no viable. Puede haber tunelizaciones y cavitaciones (categorías III-IV).	Quemazón, prurito, picazón, hormigueo, ardor, dolor –según excoriación-. Eritema e inflamación, con o sin erosión. Olor a orina y/o heces, y otros fluidos corporales. No tunelizaciones ni cavitaciones. Piel perilesional habitualmente macerada. Infecciones cutáneas secundarias.	Dolor, aumento de temperatura, cambios de coloración, edema,... No tunelizaciones ni cavitaciones.
Pronóstico	Generalmente y con los cuidados adecuados, suele tener una evolución favorable.	Generalmente y a pesar de los cuidados adecuados, suelen tener una rápida progresión y una evolución desfavorable.	Generalmente y con los cuidados adecuados, suele tener una evolución favorable.	Generalmente y con los cuidados adecuados, suele tener una evolución favorable.

Tomada de: García-Fernández F, Soldevilla-Ágreda J, Pancorbo-Hidalgo P, Verdú-Soriano J, López-Casanova P, Rodríguez-Palma M. Clasificación-categorización de las lesiones relacionadas con la dependencia. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº II. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2014.

Al igual que este trabajo profundiza en el diagnóstico diferencial de las LCRD y la clínica muestra cómo las características definitorias de las lesiones se entremezclan para dar lugar a la lesión de una etiología determinada con sus semejanzas y sus diferencias de unas frente a otras, una de las categorizaciones de las LPP presenta su propio diagnóstico diferencial debido a la compartición de una de sus características más sobresaliente: la coloración marronácea o violácea de un área localizada de la piel, característico de las lesiones de tejidos profundos. Sin embargo, se trata de lesiones de otra entidad por lo que hay que dar un paso más en la fisiopatología de la lesión y en la identificación correcta de la misma. Esta lesión puede ser





difícil de diagnosticar ya que otros problemas de la piel pueden presentar esa piel morada o escarada de aparición rápida, de entre 1 a 5 días. Como de cualquier lesión dada, se debe comenzar con una valoración completa teniendo especial atención a los tiempos de exposición de la presión y/o cizalla así como de ese tiempo de inactividad del paciente. En pacientes con tono de piel clara aparece clásicamente como una decoloración púrpura o granate más o menos definida con a menudo un eritema circundante. En pacientes de piel oscura, ese eritema persiste y aparece hiperpigmentado y rara vez palidece. Otras claves que nos pueden ayudar en su diagnóstico son: el producirse en áreas del cuerpo sometidas a presión y la consideración de que se trata de una lesión que comienza a nivel profundo en músculo-hueso (182). Ese diagnóstico diferencial (tablas 17-19) que comentamos incluiría principalmente la LPP categoría II, DAI, skin tears (laceraciones/desgarros), hematomas, congestión venosa, insuficiencia arterial, fascitis necrotizante, úlceras cutáneas terminales y otras enfermedades dermatológicas que pueden aparecer de color púrpura (182).

Tabla 17: Diagnóstico diferencial de la lesión de tejidos profundos relacionada con piel púrpura.

			
<p>Irregular edges, no surrounding skin changes, blanchable tissue and changing discoloration from purple to yellow, no induration, in an anticoagulated patient who fell off a bedside commode indicates bruising.</p>	<p>Hematoma of the shin. This anticoagulated patient sustained a traumatic injury to the shin. The purple tissue around the wound is due to extravasation of blood.</p>	<p>Skin tears occur following a traumatic event. The purple flap of skin of this STAR category 2 b skin tear is purple but not from pressure.</p>	<p>Hematoma of the thigh, leading to a Morel-Lavelle Lesion of skin loss due to internal pressure causing ischemia</p>

Fuente: Tomada de Black JM, Brindle CT, Honaker JS. Differential diagnosis of suspected deep tissue injury. *Int Wound J.* 2016;13(4):531-9.

Tabla 18: Diagnóstico diferencial de la lesión de tejidos profundos relacionada con problemas de perfusión.

			
<p>This purple skin is due to a sudden loss of blood flow during an attempt to repair a ruptured abdominal aortic aneurysm. It appeared 24 hours after surgery.</p>	<p>Distal ischemia associated with the use of potent vasopressors, in this case Norepinephrine (Levophed)</p>	<p>The purple hue in this patient's foot is from arterial insufficiency (note the ulcer on the medial aspect of leg), the inner aspect of the foot sustained no pressure. (A small arterial ulcer can be seen on the lower leg.)</p>	<p>Blanchable purple with venous congestion</p>

Fuente: Tomada de Black JM, Brindle CT, Honaker JS. Differential diagnosis of suspected deep tissue injury. *Int Wound J.* 2016;13(4):531-9.

Tabla 19: Diagnóstico diferencial de la lesión de tejidos profundos relacionada con condiciones dermatológicas.

			
<p>Incontinence Associated Dermatitis is an inflammatory skin condition from exposure to urine and/or stool . The skin is inflamed and small ulcers appear.</p>	<p>Calciphylaxis or calcific uremic arteriopathy (CUA) occurs in chronic kidney disease (CKD) on dialysis. Lesions appear as purple, painful indurated nodules, plaques, necrotic eschars, ulcerations, and dry gangrene on the lower extremities with high adipose tissue like thighs and buttocks</p>	<p>Coumadin necrosis usually occurs between the 3rd and 10th day of Coumadin use. The lesions begin as pain and redness in the affected area. As they progress, lesions develop a sharp border and become petechial, then hard and purpuric. They may progress to form large, irregular, bloody bullae with eventual necrosis. Favored sites are breasts, thighs, buttocks and penis, all areas with subcutaneous fat.</p>	<p>Pyoderma gangrenosum is an autoimmune disease of the skin associated with inflammatory bowel disease, arthritis, hematologic dyscrasias and malignant diseases. They are painful, purpuric, have purulent. The lesions are found on the extremities and trunk, they progress rapidly over days.</p>

Fuente: Tomada de Black JM, Brindle CT, Honaker JS. Differential diagnosis of suspected deep tissue injury. *Int Wound J.* 2016;13(4):531-9.

9.1. EXPERIENCIAS PREVIAS DE IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LESIONES MEDIANTE E-LEARNING.

Para posibilitar un mejor entendimiento no solo de lesiones sino también de otros aspectos de conocimientos relacionados con la salud, es habitual y cada vez más frecuente el uso de la modalidad de aprendizaje en red (183). Ya en 2004, Wutoh realizó una revisión sobre el “e-learning” o educación vía internet en médicos. Su objetivo era revisar el efecto de las intervenciones de educación médica continua basada en Internet sobre el desempeño médico y los resultados en la atención. Seis de los estudios generaron cambios positivos en el conocimiento de los participantes superiores a los formatos tradicionales y en tres se mostraron cambios positivos en la práctica. El resto no mostraron diferencias entre ambos tipos de aprendizaje. En las conclusiones hace referencia a dos aspectos fundamentales: lo poco que se sabe sobre si los cambios positivos en el conocimiento se traducen en cambios en la práctica y la necesidad de estudios adicionales para evaluar cuánto tiempo se pueden mantener esos nuevos comportamientos aprendidos. También predecía que el e-learning seguiría evolucionando en nuevas innovaciones y modos interactivos que se incorporarían al aprendizaje (184). Wutoh no se equivocaba en esa predicción y hoy en día el uso de Internet es diario y sus ventajas y su desarrollo son aprovechadas para fines didácticos con mayor calidad y funcionalidades.

En el ámbito de las heridas la evolución no ha sido diferente, y en los últimos quince años, se han llevado a cabo diversos estudios sobre identificación y clasificación de lesiones donde el apoyo fotográfico ha sido de uso habitual. Centrándonos en el e-learning, destaca el proyecto PUCLAS (The Pressure Ulcer Classification) enfocado en la identificación y diferenciación de las LPP y la DAI (178, 185) y que actualmente se encuentra en su 4º edición (PuCLAS4) (194). Este proyecto pionero ha servido como modelo para otros sucesivos, incluyendo SECLARED (Sistema de Entrenamiento en la Clasificación de las Lesiones Adquiridas relacionadas con la Dependencia), el cual, como veremos, aborda la identificación y diferenciación no solo de las LPP o la DAI sino también del resto de las LCRD (186).

Dentro de los estudios que evalúan las habilidades de identificación de lesiones y miden el efecto del e-learning en este campo, Beeckman et al, en 2005, investigaron si un programa de educación vía internet (PUCLAS2) podía aumentar las habilidades de clasificación de las LPP, las LESCAH y lesiones combinadas tanto en enfermeras clínicas como en estudiantes de enfermería, mediante un ensayo con medidas pre y post con grupo control (GC). En el test inicial

las habilidades fueron bajas en los dos grupos pero después de ambas intervenciones (PUCLAS y aprendizaje tradicional mediante conferencia) las habilidades mejoraron significativamente ($p=0,003$) en ambos grupos. En el caso de los estudiantes lograron mejores resultados los que emplearon el programa de e-learning, mientras que en las enfermeras clínicas no hubo diferencias entre los dos métodos de aprendizaje ($p=0,27$) (185).

Ese mismo grupo de trabajo liderado por Beeckman, volvió a valorar la efectividad de la herramienta PUCLAS en otra muestra llevando a cabo un ensayo controlado aleatorizado en 1217 enfermeras belgas, holandesas, británicas y portuguesas en 2005-2006. En el primer test clasificaron correctamente el 44,6% de las fotografías sin diferencias entre el grupo intervención (GI) y el GC ($p=0,82$); y en el test posterior, el GI obtuvo unos resultados significativamente mayores en comparación al GC ($p<0,001$) (178).

Basada en la anterior herramienta educativa, Ham et al, publicaron en 2015 las habilidades de identificación y clasificación de LPP en enfermeras y médicos de urgencias (N=54) en Países Bajos y evaluaron a corto plazo una intervención educativa. La intervención se basó en PUCLAS y de nuevo, el nivel en la identificación y clasificación de lesiones de los profesionales mejoró significativamente ($p<0,0001$) (193).

Tubaishat et al, en 2014, también investigaron mediante un estudio cuasiexperimental de medidas pre y post la efectividad de un programa de e-learning para evaluar las habilidades de las enfermeras en la clasificación de las LPP en Jordania. Las habilidades iniciales eran insuficientes y similares en ambos grupos y ambos tipos de enseñanzas mejoraron las habilidades de clasificación de las LPP posteriormente. Sin embargo, el e-learning demostró ser más efectivo ya que los resultados del GI mostraron significación estadística ($p=0,03$) en comparación al GC (189).

En 2019, Okhovati et al, investigaron el efecto de un programa e-learning sobre la capacidad de las enfermeras (N=80) para determinar visualmente el estadio de una LPP en unidades de cuidados intensivos en Irán. Este estudio fue un ensayo clínico no aleatorizado con GI y GC. Los resultados iniciales indicaban que había un déficit significativo en la capacidad para determinar con precisión el estadio de una LPP en ambos grupos. En cambio, después del e-learning, la puntuación media del GI fue significativamente más alta que la puntuación media del GC ($p\leq 0,001$) (190).

Lee et al, en 2016 en Korea utilizaron otra herramienta para evaluar el efecto de un sistema educativo creado para la clasificación de LPP y DAI y la valoración del conocimiento que tenían las enfermeras clínicas en la habilidad de diagnóstico diferencial en la distinción de ambos tipos de lesiones. Se utilizó un pre-post en una muestra de 407 enfermeras. La herramienta fue PUCS-KT (PU Classification system and IAD Knowledge Test) y la capacidad diagnóstica diferencial visual (VDDAT). La diferencia de medias fue estadísticamente significativa después de la educación dada ($p < 0,001$) (195).

Otro trabajo aunque de temática algo distinta pero también basado en el e-learning en LPP, es el llevado a cabo por Morente et al en 2014. Se trató de un ensayo controlado aleatorizado en estudiantes de enfermería de grado ($N=73$) de la Universidad de Málaga (España) para evaluar la efectividad de un programa de e-learning creado por los autores llamado ePULab sobre el diagnóstico y el tratamiento de las LPP en comparación con la enseñanza tradicional. Ambos grupos realizaron un test previo y un test posterior siendo las puntuaciones iniciales similares en ambos grupos y mejores en el GI tras la utilización de dicha herramienta ($p=0,001$) (188).

Podemos ver en los estudios anteriores, cómo las herramientas virtuales y el e-learning además de mejorar las habilidades de identificación y clasificación de lesiones son efectivos y también presentan mejores resultados que la enseñanza tradicional o estándar cuando se compara con un GC que no realiza este tipo de formación virtual.

2

JUSTIFICACIÓN



El nuevo marco teórico permite identificar y clasificar de manera adecuada lesiones que hasta no hace mucho tiempo eran consideradas y etiquetadas como UPP, denominadas y renombradas recientemente con el término de LPP. Todas las lesiones que se producen en pacientes con algún tipo de dependencia no tienen por qué tener su origen en las fuerzas de presión, sino que puede tratarse de otros agentes etiológicos distintos, como la fricción o la humedad, o incluso combinarse entre ellos, dando lugar también a lesiones con identidad y características propias (1, 43, 81, 86-88, 106).

La importancia de este marco teórico no solo radica en la identificación y clasificación de las LCRD, sino en el fin último de prestar los cuidados apropiados a través del abordaje correcto y certero de las mismas. Conociendo el factor de riesgo que está interviniendo directa o mayoritariamente en el desarrollo de la lesión, pueden llevarse a cabo aquellas medidas que, por un lado, disminuyan o controlen siempre que sea posible ese factor de riesgo, y por otro, eliminen ese elemento y el impacto que está generando en el desarrollo o empeoramiento de la lesión. Sea cual sea el tratamiento y las intervenciones que se estén realizando en la lesión, serán insuficientes e ineficientes si no se tiene en cuenta el factor desencadenante de ésta. Por tanto, identificar el agente etiológico y emplear este marco teórico, no sólo tiene un fin terapéutico, sino también preventivo, asumiendo que llevar a cabo un abordaje a medida de las heridas en cuestión, va directamente relacionado con la evolución en la curación de la lesión (43, 171, 186).

Una adecuada valoración global y exhaustiva de la persona, nos ayudará a identificar esos factores de riesgo concretos que pueden dar lugar al desarrollo de una lesión, o si ya la presenta, identificar también los verdaderos condicionantes etiológicos de la misma. En función del tipo de lesión y del agente etiológico se tendrán que poner en marcha medidas e intervenciones distintas, concretas y adaptadas a la situación de salud del paciente. Por facilitar

el entendimiento de los planteamientos anteriores, se deduce razonable y fundamentada la no puesta en marcha de medidas de liberación y descarga de presión si nos encontramos ante LESCAH originada por incontinencia urinaria y episodios de diarrea aguda. Ese tipo de medidas al no estar enfocadas en el agente etiológico productor no son las correctas para la naturaleza y características de ese tipo de lesión. Por ello, el determinar ese factor etiológico y el tipo de lesión tiene una relevancia suprema que nos permitirá establecer los cuidados específicos y más adecuados para nuestros pacientes (35, 43, 135, 171, 197-201). Del mismo modo, esta correcta identificación va ligada a nuestra responsabilidad de hacer un uso adecuado y óptimo de los recursos que tenemos a nuestro alcance, sin mencionar el ahorro de los costes para el sistema sanitario cuando las intervenciones que se realizan son realmente las necesarias y eficaces para el tratamiento de esa lesión (113, 145, 202-209). Paralelamente, no podemos dejar de poner nuestra vista en la persona que sufre y padece esa lesión que condiciona su vida y que precisa de nuestros mejores conocimientos, experiencias y cuidados para poder mejorar su calidad de vida (109, 111, 112, 148, 209-216).

Por otra parte, la identificación correcta de las lesiones y su adecuado registro nos pueden permitir conocer la situación epidemiológica de este problema de salud. Ello va a posibilitar la comparación entre otros entornos, medios y poblaciones, el desarrollo y realización de una investigación con datos fiables y una mejor gestión y priorización de los recursos. Lo que en definitiva se traduce en un valor añadido a la implementación de las mejores evidencias en cuidados (55, 64-66, 80, 217, 218).

Con respecto a las habilidades de diferenciación de lesiones, la literatura señala que, a pesar de las guías y directrices facilitadas por diferentes autores y sociedades científicas (90, 106, 122, 127-129, 150, 152, 171), existen diversas dificultades en este campo, constituyendo hoy en día un desafío tanto para expertos como para enfermeras clínicas y estudiantes (20-22). En 2014, Esperón realizó un estudio (166) que mostraba que la opinión de las enfermeras en cuanto a la existencia de variabilidad clínica en el abordaje de una herida crónica, era prácticamente unánime (90%) y que estaba ligada a un déficit de formación. Los numerosos estudios realizados ponen de manifiesto la importancia de la adecuada formación de enfermeras para mejorar la capacidad de identificación y diferenciación de estas lesiones (178, 185, 187-190, 193, 195, 219).

Con la finalidad de conseguir mejorar las habilidades de identificación y clasificación de las LCRD de enfermeras clínicas y otros profesionales sanitarios se desarrolló y puso en marcha un sistema de autoaprendizaje virtual guiado denominado SECLARED (186). Este proyecto de tesis pretende determinar si SECLARED es eficaz como herramienta de entrenamiento en la identificación y clasificación de las LCRD y en caso de que finalmente muestre efectividad, aprovechar las ventajas que ofrece estando disponible en beneficio de todos los profesionales.

3

OBJETIVOS E HIPÓTESIS



3.1. OBJETIVO GENERAL.

- Construir y validar un Sistema de Entrenamiento en la Clasificación de las Lesiones Adquiridas y Relacionadas con la Dependencia (SECLARED).

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Determinar la utilidad y eficacia del Sistema de Entrenamiento en la Clasificación de las Lesiones Adquiridas y Relacionadas con la Dependencia (SECLARED) en la correcta identificación y clasificación de estas lesiones.
- Analizar las diferencias en el nivel de conocimientos en la identificación de las Lesiones Cutáneas Relacionadas con la Dependencia en enfermeras clínicas y otros profesionales de la salud de diferentes contextos asistenciales y en función de las características sociodemográficas de los participantes.

3.3. HIPÓTESIS DEL PROYECTO.

- La herramienta virtual SECLARED es útil y efectiva para mejorar los conocimientos y habilidades en la identificación y clasificación de las Lesiones Cutáneas Relacionadas con la Dependencia en enfermeras y otros profesionales de la salud.
- El nivel de conocimientos en la identificación de las Lesiones Cutáneas Relacionadas con la Dependencia de las enfermeras clínicas y otros profesionales de la salud es similar en los diferentes contextos asistenciales, sin que se vea afectada por las características sociodemográficas de los participantes.

4

METODOLOGÍA



4.1. METODOLOGÍA FASE I: CONSTRUCCIÓN.

4.1.1. DESARROLLO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL DE FORMACIÓN SECLARED.

SECLARED nació y se elaboró con la idea de dar a los profesionales de enfermería y otras profesiones de ciencias de la salud, una herramienta que les ayudase en la identificación y clasificación de las LCRD dada su reconocida y estudiada dificultad y la novedad de este nuevo marco teórico.

Diversos aspectos fueron tenidos en cuenta y, desde su inicio, se entendieron como imprescindibles e identificativos de la que sería la versión final de este proyecto:

- Gratuidad. Desde su concepción y los primeros pasos de la misma, una de las señas del proyecto fue su uso gratuito para todas las personas interesadas eludiendo el tema económico o la obtención de un beneficio distinto a la difusión del conocimiento al igual que sucede con otro tipo de materiales e iniciativas del GNEAUPP y la Fundación para la investigación y el estudio de las Heridas Crónicas "Sergio Juan Jordán".
- Comprensibilidad de los contenidos. El lenguaje debía de ser sencillo y dinámico, y la información que contendría la plataforma clara, directa y centrada *per se* en la meta que perseguía. Si se quisiera ampliar y completar conocimientos se recomendaba otro tipo de formaciones más profundas.
- Fácil manejo y uso en red. El diseño elegido para la plataforma web fue el software libre WordPress, que es un sistema de gestión de contenidos o CMS (*Content Management System*, por sus siglas en inglés) que permite crear y mantener cualquier tipo de sitio web. Entre sus principales características y

causas de su elección para dicho proyecto se encuentra su licencia, versatilidad, potencia, sencillez e intuición de uso. Otra ventaja significativa de la difusión del conocimiento mediante redes es que permite llegar exponencialmente a más personas en menos tiempo, cuestión que la presencialidad en ese sentido no logra.

- Disponibilidad. Un entorno de aprendizaje virtual permite su accesibilidad en cualquier momento, adaptándose de esta manera a las circunstancias personales y profesionales de cualquier usuario, no solo en tiempo o momento sino también en espacio o lugar siempre y cuando se disponga de conexión a Internet.
- Ilimitado. Además, es reutilizable y se pensó que su uso no debería de estar condicionado ni limitado en el tiempo, porque la aspiración o el deseo de seguir queriendo mejorar y entrenarse tantas veces se quisiera para adquirir con mayor fortaleza la habilidad de diferenciación de estas lesiones, era el fin de esta iniciativa. De todos modos, en la carta de presentación que aparece al inicio del sitio web, se puede leer que desde que se accede por primera vez a la plataforma se tienen 90 días para finalizar SECLARED, y en caso no de ser así o querer continuar practicando, no habría problema en solicitar un nuevo acceso tantas veces se quisiera (Anexo 2).

Por otra parte, también se ideó el logotipo como símbolo formado por imagen y texto que serviría para identificar la plataforma, intentado reunir las características intrínsecas fundamentales de un logotipo: legible, atemporal, único y con impacto visual, entre otras (Anexo 3).

4.1.2. RECOPIACIÓN, SELECCIÓN, ORGANIZACIÓN Y CREACIÓN ESTRUCTURADA.

Se llevó a cabo un trabajo de recopilación, selección, organización de documentos, textos, imágenes y diferentes recursos didácticos de diferente índole relacionados con las LCRD para la elaboración del material docente (disponible en la plataforma). Como documentos "gold standard" se empleó el documento técnico GNEAUPP N°02: "Clasificación-categorización de las lesiones relacionadas con la dependencia" 2ª Edición. Mayo de 2014 y la tesis doctoral

de Francisco Pedro García Fernández que dio lugar a esa conceptualización y ese nuevo modelo teórico en el que se fundamenta SECLARED (61, 90). A estos documentos base se le añadió una búsqueda bibliográfica de la literatura para complementar y completar algunos aspectos adicionales. Finalmente, dicho material se organizó y se estructuraron en las diferentes unidades didácticas existentes.

Todas las unidades didácticas siguieron el mismo patrón organizativo. Primero, una breve introducción histórica de la lesión, continuando con el factor etiológico que la originaba, su mecanismo de producción, las características identificativas de la misma junto con su localización y áreas más vulnerables a la aparición de las mismas, su categorización y tipos si los tenía, concluyendo con las referencias bibliográficas.

Con respecto a las imágenes de LCRD incluidas, gracias a la colaboración de diferentes profesionales del mundo de las heridas colaboradores del GNEAUPP se consiguió una batería contundente de fotografías (200 fotografías), todas y cada una de ellas derivadas de su trayectoria profesional en este ámbito y tomadas previo consentimiento de los pacientes.

4.1.3. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS LCRD.

1. Descripción de las lesiones.

Cada imagen presentaba una LCRD e inicialmente la doctoranda clasificó cada lesión por su agente etiológico y su categorización. A continuación, dicho trabajo pasó un proceso de jueces para, finalmente, tras su consenso y decisión, ser incluidas en el repositorio de SECLARED. Una vez seleccionadas fueron descritas incluyendo los principales parámetros. Esta descripción incluía:

- Localización. Ubicación de la región anatómica. En muchas ocasiones orienta casi de manera inequívoca hacia el posible factor etiológico. Por ejemplo: una lesión localizada en pliegue axilar, muy posiblemente podría tratarse de una LESCAH.
- Profundidad. Distancia entre el fondo y el punto tomado como referencia, en este caso, la superficie del cuerpo. Pudiendo clasificar las lesiones en:

- superficial, cuando hace referencia a la superficie entendida como una afectación de epidermis y dermis superficial. Por ejemplo: una LESCAH, en todas sus categorías y subcategorías.
 - profunda, cuando alcanza dermis profunda y tejidos subyacentes a la misma. Por ejemplo: LPP categoría III.
- Exposición o causa. Presentando el mecanismo de producción, es decir, el elemento que propicia el desarrollo de una enfermedad, en este caso, una lesión. Por ejemplo: la DAI en un paciente con exposición continua o casi continua a orina y heces líquidas (humedad) derivada de incontinencia urinaria y fecal/ deposiciones líquidas frecuentes.
 - Las causas o etiologías que recoge este reciente marco conceptual son: fuerzas presión, fuerzas de presión en combinación con las fuerzas de cizalla, humedad, fuerzas de fricción o roce.
 - Forma y distribución. El perfil y la disposición o configuración de la lesión pudiendo adquirir variadas posibilidades: regular, irregular, redondeada, en espejo, ovalada, elongada, con forma de un dispositivo clínico, lineal, aislada, única, múltiple, etc.
 - Direccionalidad y evolución del daño. Cambio, sentido y transformación gradual del daño en la piel y/o tejidos subyacentes con respecto al lugar u origen de aparición del mismo. Por tanto, el daño puede originarse y evolucionar de fuera a dentro, como por ejemplo, en las LF; o de dentro a fuera, como en la lesión de tejidos profundos.
 - Bordes. Determinando si eran delimitados, marcados, bien circunscritos, difusos, imprecisos, sobreelevados, macerados, deshidratados, dentados, etc., siendo este último caso signo de rotura de una flictena previa, y por tanto, de una lesión por fricción categoría III.
 - Color de la piel íntegra. Presenta moderada variabilidad: pudiendo adquirir la misma tonalidad de la piel del resto del cuerpo, o la gama de los rojos de diferente intensidad siendo el color más frecuente, apareciendo también el púrpura o el azulado en las lesiones de tejidos profundos y los rosados o blanquecinos cuando aparece maceración. Por ejemplo: las LPP categoría I presentan una tonalidad rosada o rojiza en individuos de piel clara.

- Color del lecho de la lesión. Muestra considerable variabilidad: rosados, rojos, rosas o rojos brillantes, rojizos, amarillentos, verdosos, amarronados, púrpura, negros, etc.
- Color de la piel perilesional. Presenta menor variabilidad, pudiendo aparecer signos de maceración.
- Presencia de necrosis. Se trata de la muerte celular y tisular de una zona determinada del cuerpo, pudiendo aparecer en lesiones que implican una mayor afectación.
- Exudado. Puede ser según el tipo: claro, ambarino, turbio, lechoso o cremoso, rosado o rojizo, verdoso, amarillento, gris azulado. Y en función de su consistencia con mayor o menos viscosidad. En función de su cantidad se clasificó como: nulo, escaso, moderado y profuso.
- Otros signos y síntomas:
 - Dolor: Entendido como la sensación molesta y aflictiva de una zona del cuerpo por causa externa o interna
 - Edema: Hinchazón blanda de una parte del cuerpo, que cede a la presión y es ocasionada por la serosidad infiltrada en el tejido celular
 - Olor: Sensación que produce en el sentido del olfato por alguna emanación volátil.
 - Infección: Invasión y multiplicación de agentes patógenos que pueden aparecer en la piel y/o tejidos subyacentes.
 - Extensión: Superficie de piel y/o tejido subyacente dañado. Puede medirse desde diferentes parámetros: longitud y anchura (diámetro mayor X diámetro menor) y volumen, el cual puede realizarse por el método de BERG.
 - Cavitación o tunelización: Formación de cavidades o cavernas, huecos, túneles o trayectos sinuosos o fistulosos, afectando a diferentes capas de la piel y estructuras subyacentes.
 - Prurito: Sensación de picor que se siente en una parte del cuerpo o en todo él provocando el deseo de rascarse.

- Cambios de temperatura: Expresa el grado o nivel de calor de los cuerpos o del ambiente en este caso, de la lesión y la zona perilesional más cercana.
 - Consistencia: Cualidad de la materia que resiste sin romperse con edema o induración.
- Pronóstico. Juicio que se forma respecto a los cambios que pueden sobrevenir durante el curso de la lesión.

Una vez finalizada la clasificación, categorización y descripción de las imágenes de LCRD por los anteriores parámetros, dicho trabajo se anexionó al resto de material docente.

2. Clasificación de las lesiones.

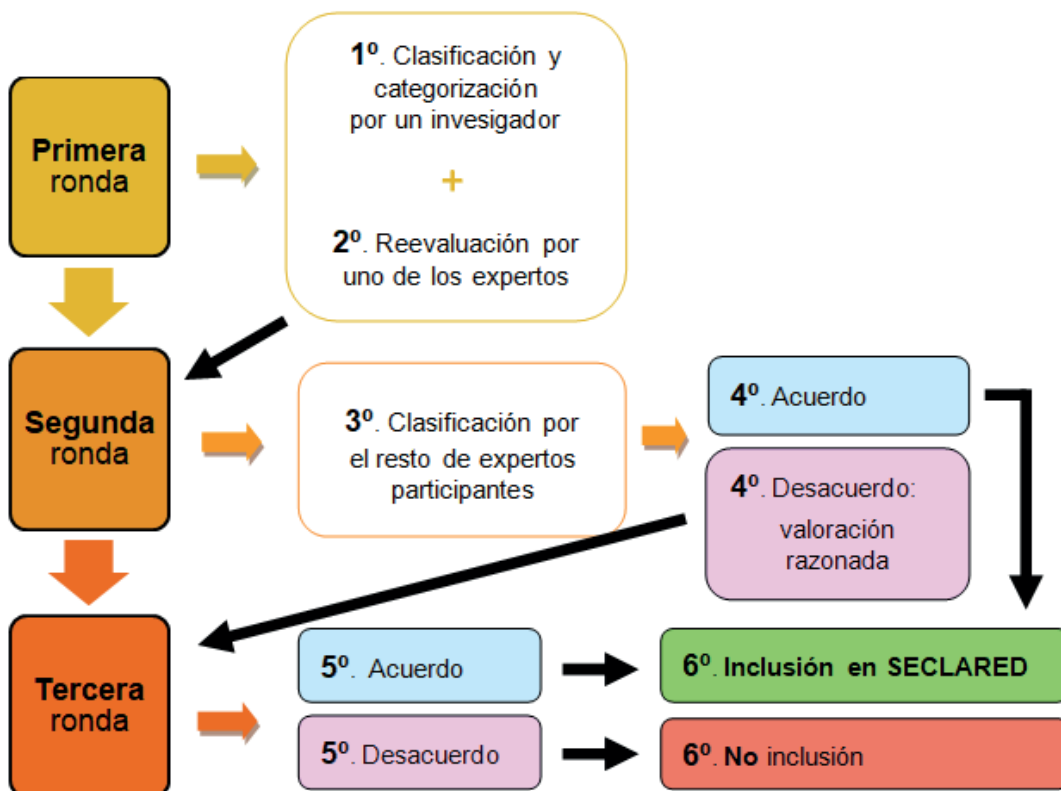
Para la construcción de lo que constituiría nuestro instrumento de nivel de conocimientos sobre las LCRD, se reflexionó en la mejor manera de garantizar su validez o lo que es lo mismo, que dicho instrumento o test midiera lo que se proponía medir, como en 1968 apuntaba Anastase (220, 221). En este caso y debido al tipo de instrumento seleccionado sólo se ha podido medir la validez de contenido.

La validez de contenido alude al grado en que los ítems que constituyen la prueba son una muestra representativa del dominio de contenido que se mide (222, 223). El análisis de la validez de contenido se puede llevar a cabo explicando de manera lógica y racional los ítems exponiendo por qué se incluye en la prueba y con la ayuda de un grupo de jueces competentes o expertos cualificados que evalúan el grado en que los reactivos concuerdan con los planteamientos del contenido del instrumento denominándose esta técnica como criterio de jueces (224). En este estudio se solicitó la aprobación o desaprobación para la inclusión de los ítems, en este caso, de las imágenes incluidas en SECLARED por 5 expertos en la materia. Dichos jueces tenían una larga trayectoria en el manejo de las lesiones, con tesis doctorales sobre el tema y pertenecientes al comité director del GNEAUPP.

En un primer momento, las imágenes de LCRD fueron clasificadas por uno de los investigadores tras el estudio profundo de dichas lesiones y sus características. Dicha clasificación por tipo de lesión (según su agente etiológico) y categorización o tipo si los tenía, como por ejemplo las LESCAH, fue re-evaluada por uno de los expertos, constituyendo

una primera ronda de consulta. Tras la misma y si se obtenía un índice de acuerdo elevado, se continuaba con la segunda ronda de consulta, donde la imagen era enviada, valorada y clasificada por todos los expertos participantes. En el momento en el que alguna de las lesiones causaba dudas a uno de los expertos o existía discordancia entre algunos de los mismos, dicha fotografía junto con la opinión razonada que tenía cada experto volvía a pasarse en una tercera ronda para que entre todos valorasen los puntos de vista del resto dada también no solo la dificultad de identificación, clasificación y categorización de estas lesiones sino también la falta de información que proporciona una fotografía por sus deficiencias intrínsecas. Si en esta tercera ronda se mantenía dicha discordancia o duda se retiraba y no era incluida. Por tanto, se podría hablar de un índice de acuerdo del 100% para cada ítem, ($p > 80$), es decir, que cada imagen de LCRD finalmente contenida en SECLARED tuvo un índice de acuerdo del 100% y fue considerada como válida para constituirse como un ítem (221). En la figura 34 aparece todo este proceso a modo de algoritmo para facilitar la comprensión de dichos pasos.

Figura 34: Algoritmo inclusión de fotografías.



Por último, y en relación con la validación tanto del instrumento como de los ítems (análisis psicométrico) de los que se compone el mismo, dadas las características intrínsecas de la herramienta y constituirse como ítems las distintas fotografías de las LCRD, no pudo realizarse.

4.1.4. DISEÑO DE UN ENTORNO FORMATIVO RE-UTILIZABLE Y AUTOMATIZABLE EN LA PLATAFORMA WORDPRESS Y CARGA DE LOS MATERIALES DOCENTES.

Una vez elaborados todos los contenidos que se incluirían en la plataforma se determinó que se utilizaría un entorno formativo re-utilizable y automatizable eligiendo finalmente *Wordpress*. *Wordpress* es un sistema de gestión de contenidos (en inglés, *Content Management System* o CMS) que permite crear y mantener cualquier tipo de web. Fue comercializado el 27 de mayo de 2003 originariamente para el desarrollo de blogs personales y desde entonces se ha configurado progresivamente como una de las principales herramientas para la creación de páginas web comerciales. Se trata de un software libre que destaca por su fácil uso, licencia y sus características como gestor de contenido. A través de “wordpress.org” en español, se descargó, se instaló y se accedió tras una configuración básica requerida, previo registro en el hosting y correo empleado de administrador junto con la identificación. Hosting hace referencia al “espacio” donde se mantiene un sitio web, es decir, un hosting sirve para alojar una web y que todo el mundo pueda verla en Internet a través del dominio que tenga.

Posteriormente se ideó y registró un dominio web, o lo que es lo mismo, el nombre único y exclusivo que se le da a un sitio web en Internet para que pueda ser visitado por cualquiera, teniendo en cuenta que fuese fácil de leer, de recordar y de escribir. A continuación, se comprobó buscando en el agente registrador “dondominio.com” si ese nombre de dominio estaba libre para las distintas extensiones y se registró SECLARED con todas sus extensiones. No obstante, se acordó que la acceso se realizara mediante el dominio gneapp.info para mantener la vinculación con el grupo creador y financiador del proyecto: GNEAUPP.

Se introdujo todo el material docente preparado en los distintos apartados, se “publicó” y se revisó finalmente clicando en “visitar sitio” para ver el resultado definitivo.

Una vez configurados todos los contenidos de la plataforma se comprobó su correcto funcionamiento por diferentes miembros del GNEAUPP y demás personal técnico asociado de apoyo, dándose el visto bueno para ver la luz.

Por último, se hizo el registro de la propiedad intelectual, que está integrada por una serie de derechos de carácter personal y/o patrimonial que atribuyen al autor y a otros titulares

la disposición y explotación de sus obras y prestaciones. En el momento en el que se realizó el registro de la propiedad y derechos de explotación de SECLARED estaba en vigor el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, que regula y aclara las disposiciones legales vigentes sobre la misma. Esta ley protege las creaciones originales literarias, artísticas o científicas expresadas en cualquier medio (225). Se realizó la inscripción en el Registro de la Propiedad Intelectual, de manera que, se proporcionaba una prueba cualificada de los derechos inscritos existentes y pertenecientes a su titular y, la de poder dar publicidad a los derechos inscritos. Para ello, se presentó una solicitud ante el Registro de la Propiedad Intelectual y se pagó una tasa. Dicha solicitud se facilita en el Registro General de la Propiedad Intelectual en cualquier registro territorial o en sus Oficinas Delegadas.

4.2. METODOLOGÍA FASE II: VALIDACIÓN.

4.2.1. TIPO DE ESTUDIO.

Se realizó un estudio experimental de tipo ensayo clínico con GC, sobre el efecto de una intervención de entrenamiento virtual (*on-line*) con medidas pre y post, no aleatorizado, en enfermeras y otros profesionales de ciencias de la salud.

- GI: formación mediante la herramienta virtual SECLARED.
- GC: formación no específica adquirida de forma autónoma en la clasificación de las LCRD.

4.2.2. PERIODO DE ESTUDIO.

El periodo de estudio comprendió desde junio de 2016 a junio de 2018.

4.2.3. UNIDAD DE ESTUDIO.

Los sujetos que participaron en el estudio fueron enfermeras clínicas (enfermeras graduadas y diplomadas) y otros profesionales de ciencias de la salud (técnicos en cuidados auxiliares de enfermería -TCAE-, médicos, podólogos, etc.)

4.2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.

Enfermeras clínicas y otros profesionales de ciencias de la salud de todos los niveles asistenciales:

- Atención primaria (AP).
- Atención hospitalaria (AH).
- Atención sociosanitaria (ASS).
- Otros (centros penitenciarios, centros privados, universidad, etc.)

4.2.5. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD.

En el GI se incluyeron a todos los profesionales que realizaron el entrenamiento en la plataforma SECLARED durante el periodo de estudio que aceptaron participar en el mismo. Se excluyeron del mismo a aquellos que no completaron el test posterior y los que no dieron su consentimiento para ser incluidos en el estudio.

En el GC se incluyeron a profesionales de los centros seleccionados para participar en el estudio por cuestiones de accesibilidad de los investigadores (Hospital Medico-Quirugico de Jaén, Hospital Neurotraumatológico de Jaén, Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza, Hospital Clínico Univeristario Lozano Blesa de Zaragoza, Centro de especialidades San José de Zaragoza). Además, también se lanzó la convocatoria vía redes sociales, con lo que se consiguió llegar a más centros y localizaciones tanto de otros puntos de la geografía española como de fuera de España, como también ocurrió en el GI al ser la participación vía telemática teniendo participantes de distintos países, y asemejando de esta manera ambos grupos.

Se excluyeron del estudio a aquellos profesionales que hubiesen recibido formación de LCRD mediante SECLARED, información que era recogida al realizar el test posterior.

4.2.6. TIPO DE MUESTREO.

Se realizó muestreo no probabilístico de conveniencia en función de la disponibilidad para participar en este estudio.

4.2.7. TAMAÑO DE LA MUESTRA.

El tamaño de la muestra fue determinado tras la realización de un estudio piloto para establecer la proporción de respuestas en enfermeras clínicas para poblaciones finitas. Se incluyeron 30 participantes en cada grupo (GI y GC) para el cálculo del tamaño muestral.

Así, y para conseguir una potencia del 80,00% para detectar diferencias en el contraste de la hipótesis nula $H_0: \mu_1 = \mu_2$ mediante una prueba T-Student bilateral para dos muestras independientes, teniendo en cuenta que el nivel de significación fuese del 5,00%, y asumiendo que la media de conocimientos previos del GC fuera de 50,00%, y del GI de 55,00% y la desviación típica de ambos grupos de 15,00, fue necesario incluir 143 profesionales en el GC y 143 profesionales en el GI, es decir, un total de 286 personas.

4.2.8. MÉTODOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

El GI, como ya se ha mencionado, se extrajo de la propia herramienta SECLARED seleccionando a todos los profesionales que de forma espontánea y voluntaria se registraron en la plataforma y completaron la formación. La autorización para participar en el estudio fue obtenida mediante correo electrónico.

El GC se obtuvo pasando un cuestionario pre y post entre aquellos profesionales que no hubiesen realizado la formación en SECLARED y que voluntariamente quisieran cumplimentar dichos cuestionarios habiendo sido seleccionados mediante diferentes fuentes:

- Informantes clave (supervisores y otros cargos intermedios de los centros colaboradores).
- Compañeros de trabajo, amigos, compañeros de amigos, familiares, captación "boca a boca", etc.
- Redes sociales, solicitando participación para diversificar y hacer más compatible la comparativa con SECLARED, dada su expansión y sus características virtuales.

Cabe mencionar, que dicha difusión por redes sociales no se realizó al inicio de la recogida de datos del GC inicial por conocidos, sino que se gestionó más tarde, no solo con la

intención de obtener mayor participación y difusión sino también por simular la recogida y las características de los participantes de SECLARED, ampliando fronteras con las posibilidades que ofrecen las redes sociales y así llegar a más personas no solo de nuestra geografía española sino también del resto del mundo.

4.2.9. VARIABLES DE ESTUDIO.

1. Variables sociodemográficas.

Tanto de las enfermeras clínicas como del resto de profesionales sanitarios se recogieron una serie de variables sociodemográficas. Las mismas pueden verse en la tabla 20.

2. Variable principal.

Se etiquetó como *nivel de conocimientos sobre las LCRD* y se obtuvo a través de un cuestionario pre y un cuestionario post sobre la identificación y clasificación de las LCRD. Ambos cuestionarios contenían 10 imágenes con representación de los siete tipos de LCRD, que constituirían una variable cerrada con cuatro opciones de respuesta donde solamente una era la opción correcta. Todas las preguntas tenían el mismo enunciado: "¿Qué tipo de lesión identifica al ver la siguiente fotografía?"

Tanto el cuestionario pre como el post fueron de tipo auto-administrado para el GI mediante la plataforma virtual SECLARED (que seleccionaba aleatoriamente 10 fotografías del banco de imágenes); y mediante cuestionario papel y telemático con otras 10 fotografías de la batería incluida en SECLARED tanto para el pre como para el post del GC. Cada pregunta acertada sumaba 10 puntos y las preguntas falladas o no contestadas ni sumaban ni restaban. El valor máximo que podía obtenerse era el de 100 puntos interpretándose como el 100% de conocimientos.

Tabla 20: Variables recogidas en el estudio.

Tipo	Variable	Valores
Variables sociodemográficas	Grupo	Intervención Control
	Acceso de los participantes a la investigación	SECLARED Conocidos Redes sociales
	Sexo	Hombre Mujer
	Edad	Años
	Conocimiento previo de las LCRD	Si No
	Tiempo trabajado	Años trabajados
	Lugar de trabajo	Ciudad
	Categoría profesional	Enfermería Medicina TCAE Podología Farmacia Otros
	Área de atención	Atención primaria Atención hospitalaria Atención sociosanitaria Otros
	Formación específica en LPP y otras LCRD	Si No
	Tipo de formación específica	Formación continuada Experto en heridas Máster en heridas Especialidad enfermería familiar y comunitaria
	Atiende habitualmente a pacientes con heridas crónicas	Si No

4.2.10. MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS.

4.2.10.1. MÉTODO DE CREACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDIDA.

Previo a la construcción del que sería el instrumento de medida, intrínseco a la plataforma creada y a la demostración de la eficacia de la misma en números, creímos necesario profundizar en las peculiaridades que implica la elaboración de un test mediante la descripción de las distintas fases y cuestiones que podían plantearse en relación a nuestra temática, metodología, novedad del tema de estudio y test en sí (226-228).

Debido al diseño que se planteó en la fase dos de esta investigación (ensayo clínico) se constituyeron, como ya se ha mencionado, dos grupos de comparación en función de haber realizado formación con SECLARED o formación tradicional o estándar no preestablecida. Por tanto, era imprescindible construir un instrumento que mantuviera similitud para la valoración de conocimientos tanto previo como posterior de ambos grupos para poder llevar a cabo dicha comparación.

A continuación, se explican cuales fueron los criterios de elaboración de los cuestionarios:

1. Elaboración de la definición operatoria del tema del cuestionario (LCRD). Para determinar la variable que va a ser medida y que fue creada para evaluar la habilidad de identificación y clasificación de las mismas (nivel de conocimientos):

- LCRD:

Dicha definición la elaboramos a partir de trabajo de tesis doctoral de Francisco Pedro García Fernández y la creación del nuevo marco conceptual derivado, siendo la siguiente: *“lesiones que se presentan en la piel y/o tejidos subyacentes originadas por la presión, la cizalla, la humedad y la fricción o la combinación de dos o más de ellos que aparecen en personas que tiene algún grado de dependencia independientemente de su edad, proceso de enfermedad o estado físico”.*

- Nivel de conocimientos de las LCRD.

Con respecto a la variable que iba a ser medida, se construye a partir de la unión y combinación de distintos componentes, recogiendo a continuación las acepciones más apropiadas:

- Nivel:
 - ✓ Según la RAE, *nivel* es la *medida de una cantidad con referencia a una escala determinada*.
 - ✓ Según el Diccionario de la lengua española en *Word Reference*, *nivel* es la *altura que alcanza algo o el grado que se sitúa respecto a una escala, ó, la situación alcanzada por algo o alguien después de un proceso*.

- Conocimiento:
 - ✓ Según la RAE, *conocimiento* es la *acción y efecto de conocer, ó, entendimiento, inteligencia, razón natural, ó, noción, saber o noticia elemental de algo*.
 - ✓ Según el Diccionario de la lengua española en *Word Reference*, *conocimiento* es la *acción y resultado de conocer, ó la situación alcanzada por algo o alguien después de un proceso*.

Por tanto, definimos nivel de conocimientos de las LCRD como: "*grado de entendimiento y/o noción que muestran los participantes para la correcta identificación y clasificación de las LCRD*".

Previo a este proceso, se realizó una indagación de la existencia de instrumentos ya elaborados sobre el atributo a medir pero debido a su novedad, no se obtuvo resultado alguno.

2. Identificación del propósito o finalidad para las que se utilizarían las puntuaciones obtenidas en el test. En lo referente a la consideración de cual sería la población a la que estaría destinado este test, en un primer momento se ideó para población enfermera, profesión ligada a la promoción, prevención y curación de la piel y de las LCRD. Sin embargo, más tarde, y con la evolución y la extensión de la plataforma, entendimos que podíamos ampliar las miras, incluso que era más adecuado porque cualquier profesional de la salud que

pueda dar la voz de alarma, identificar factores etiológicos y clasificar este tipo de lesiones son un valor añadido a la atención que puede prestar el sistema sanitario con los diferentes agentes participantes que lo constituyen. Por tanto, abarcar a todos ellos, retirando cualquier criterio coartativo (la edad, los años de experiencia, el nivel de atención asistencial donde se trabaje, etc.) que en este caso actuarían como criterios secundarios o complementarios, fueron tenidos en cuenta y medidos mediante la recogida de otras variables, pero desechados como exclusivo, específico o delimitante.

Con respecto al uso de las puntuaciones y/o decisiones que se tomarían con ellas, entendimos que se encuadraría dentro de la categoría de *decisiones relativas al nivel de instrucción*, ya que, en ellas, la cuestión fundamental es si un sujeto o grupo de personas, domina o no ciertas destrezas o conocimientos preestablecidos.

3. Elección del contenido del cuestionario. El contenido del cuestionario fueron imágenes de LCRD. Los ítems, en este caso fotografías, serían diferentes imágenes representativas de LCRD, orientadas a discernir y clasificar la lesión de entre todas las que componen el marco conceptual de las LCRD. Elegimos el formato imagen, por acercar la práctica a la realidad lo más posible a los usuarios. Teóricamente se pueden adquirir conocimientos de las LCRD, como el origen de las mismas, sus características o las localizaciones más frecuentes durante la inmersión y progresión de SECLARED. Dicho contenido de las diferentes lesiones se va detallando en la plataforma en las diferentes unidades didácticas creadas, y, de hecho, para poder avanzar en las unidades, al final de cada una, se realiza un test con preguntas con 4 opciones de respuesta en modalidad redactada enfocadas a reforzar dichos contenidos teóricos, teniéndose que acertar el 75% de las preguntas para poder continuar con la formación. Por ello, para el test de identificación y clasificación de las LCRD, en última instancia, se elaboró mediante fotografías, con intención de acercar lo más posible esta práctica a la realidad. Consideramos que esta manera de valorar el nivel de conocimientos de estas lesiones, también englobaba la anteriormente señalada al tener que,

previamente adquirir la teoría para poder ser conocedores de las características de cada una, y por tanto, capaz de identificar y clasificar las lesiones. De esta manera entendimos que el cuestionario mediante fotografías aportaría un valor añadido, haría más dinámico el aprendizaje y facilitaría y aproximaría con mayor fuerza las características, la relevancia y representatividad (validez de contenido) de cada una de las lesiones. Por todo lo anteriormente expuesto, los cuestionarios del GC fueron similares a los del GI de cara a la comparación y evitación de sesgos.

No obstante, nos gustaría hacer una aclaración con respecto al GI. Antes de iniciar la formación con SECLARED, se tenía que realizar una evaluación previa de los conocimientos, que constituiría el test previo, sin haber accedido a los contenidos de la plataforma ni haberse entrenado con ella. Dicha evaluación consistía en clasificar 10 imágenes de LCRD del repositorio que aleatoriamente el sistema genera tras esa configuración de entre las 200 que incluye la batería final por lo que en cada ocasión aparecían lesiones distintas. Hay que señalar que, aunque en algunos casos se realizara más de una vez tanto ese test previo como el test posterior, se tuvo en cuenta y únicamente se tomó el primer resultado, o lo que es lo mismo, solo se cogió para su análisis la primera vez que se realizaban ambos test, aunque el usuario lo hiciera en numerosas ocasiones para continuar poniéndose a prueba y viendo ejemplos de posibles LCRD a las que podría enfrentarse.

4. Principales restricciones pensadas a priori en la aplicación del test y su operatividad. Una de las principales limitaciones que suelen plantearse es la del tiempo de aplicación, ya que el tiempo para la realización del mismo tiene que ser limitado y establecido. Las instrucciones del mismo, semejantes al correlativo pasado en GC, fueron sencillas, de fácil comprensión y con un lenguaje claro, tanto los obtenidos en formato papel como los computerizados, no excediendo el minuto por lesión.

Por otra parte, también tuvimos en cuenta la *longitud* del mismo, intentando mantener un equilibrio entre la representatividad de las lesiones y la

motivación o extenuación del mismo al realizarlo, por eso se decidió que el test estuviera constituido por 10 preguntas.

Otro criterio que también se valoró fue el que los *contenidos* de los ítems, en este caso, las imágenes de LCRD, no favorecieran a un grupo de lesiones frente a otro, resolviéndose con la aleatorización de las imágenes que podían aparecer tanto en el test previo como en el test posterior.

5. Especificación del formato de los ítems del test, tiempo de respuesta y procedimiento de puntuación. Con respecto a la redacción de la prueba, se eligió la forma interrogativa exponiendo una lesión que tenía que ser identificada en cada imagen teniendo en cuenta las siguientes características para los consiguientes ítems:

- Cada ítem debía ser independiente entre sí en cuanto a la información necesaria para su resolución.
- La respuesta de cada ítem, no sería condicionante para la resolución de ninguno de los siguientes ítems.
- El cuestionario debía plantear ítems de diversos grados de dificultad.

Cada ítem o pregunta del cuestionario constaba de la misma pregunta “¿Qué tipo de lesión identifica en la siguiente fotografía?” cumpliendo las características base:

- Claridad, brevedad e inteligibilidad.
- Lenguaje directo y comprensible para el destinatario.
- Referencia al contenido.
- Evaluación de la pertinencia de cada ítem incluido.

A continuación, el sujeto tenía que seleccionar la respuesta correcta a partir de las alternativas propuestas. La respuesta correcta se presentaba

aleatoriamente entre dichas alternativas cuyo número elegido fue cuatro, ya que así se pueden controlar aceptablemente los errores del azar.

La respuesta correcta no se destacaba de los distractores, respuestas plausibles, pero no correctas, al ser cada una de las respuestas el nombre de una lesión concreta y no la redacción ampliada de ninguna explicación. Además, la opción correcta estuvo repartida entre las distintas ubicaciones posibles de lugar para no aportar información indebida. Desde los últimos 60 años la tendencia ha sido la selección entre opciones, o selección simple, presentando una sola respuesta correcta y una serie de distractores, ya que permite plantear más preguntas en el mismo momento y las respuestas pueden corregirse de forma más rápida y objetiva. Por todo ello, descartamos: de selección múltiple de posibles repuestas, de selección de la mejor respuesta, de selección de la respuesta incorrecta, de base común, de ordenamiento, de verdadero o falso y de emparejamiento, por entender que eran menos idóneas.

También se decidió el formato de registro inclusive en el mismo test que más tarde se trasladaría a una hoja de cálculo de Excel en vez de una hoja separada.

6. Determinar la corrección y puntuación de la prueba. Con respecto al sistema de puntuación, el valor asignado a cada ítem fue el mismo, dotándolo de máxima homogeneidad, aplicando un punto a cada ítem, e igual puntuación a cada uno. De la suma de las puntuaciones parciales, se obtendría la puntuación directa final, es decir, cada respuesta correcta sumaba 10 puntos. Las preguntas no acertadas o no contestadas no sumaban ni restaban, o lo que es lo mismo, 0 puntos. Por lo que tras la sumatoria de todas las preguntas se podía obtener de 0-100 puntos.

7. Especificación de los valores estadísticos que se calcularán para la versión definitiva del test, fijando los niveles deseados de dificultad de los ítems y los estándares de fiabilidad y validez mínimos junto con el tratamiento de los datos

del estudio piloto. Con respecto al nivel de dificultad de los ítems, en este caso, la habilidad de acierto de las imágenes incluidas en SECLARED, de las que también formaron parte aleatoriamente las imágenes incluidas en los test pasados en GC, nos valió y nos ayudó la realización de un estudio piloto para hacernos una idea general de las posibles puntuaciones y sondear la complejidad de la identificación y clasificación de las LCRD contenidas. Por otra parte, dimos por sentado como apoya la literatura que las lesiones que no se generaban por distintos agentes etiológicos (mixtas o combinadas y multicausales) posiblemente entrañarían menor dificultad y también, éstas últimas, por ser menos frecuentes según se recoge en los últimos estudios de prevalencia de las LCRD, fueron de menor cantidad en el repositorio de SECLARED, al igual que su aparición en la realidad. Por lo que el test contó con ítems o imágenes de distinta dificultad.

Para una prueba que se va a usar con grandes grupos, el mínimo que se debe considerar adecuado para proporcionar parámetros de ítems útiles es de 200 a 300 individuos en cada grupo de edad o grado (229). En nuestro estudio ambos grupos superaron los 500 participantes.

8. Elaboración del manual del test y otros materiales. Con respecto al GC y GI de manera general, se elaboraron una instrucciones sencillas y fácilmente entendibles que motivasen a los participantes.

4.2.10.2 MÉTODO DE RECOGIDA DE LOS DATOS.

En caso del GI, o lo que es lo mismo, usuarios de SECLARED, una vez realizada la formación y mediante correo electrónico, se les envió una breve carta de presentación informando sobre la realización del estudio para que, si así lo consideraban, dieran su consentimiento explícito de participar y, por tanto, se pudieran utilizar los resultados obtenidos durante su entrenamiento con SECLARED. En ese mismo momento también se pasaba un cuestionario para cumplimentar diferentes variables sociodemográficas (Anexo 4).

A los participantes del GC se les proporcionó una información mínima para no interferir en el cegamiento de la investigación y no ser conocedores de su pertenencia al GC. Tanto el test previo como el test posterior se elaboraron utilizando imágenes contenidas en el repositorio de SECLARED de manera aleatoria y entre la recogida de ambos pasaron entre 8-10 semanas (Anexo 5). Por otra parte, a los supervisores y demás personas colaboradoras con los que se pudo contactar se les explicó y/o se les proporcionó el plan de investigación, se les puso en conocimiento de SECLARED y se les resolvieron todas las dudas que se plantearon con respecto a la investigación. Simultáneamente también se elaboró un pequeño texto de presentación y de instrucciones básicas para facilitar la recogida de datos (Anexo 6).

4.2.11. ANÁLISIS DE LOS DATOS.

El análisis de los datos del estudio fue de carácter descriptivo de tipo univariante y bivalente.

El análisis descriptivo se llevó a cabo mediante el cálculo de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas.

El análisis bivalente para el contraste de hipótesis se realizó en función del tipo de variable y del grupo:

- Cuantitativas:
 - Comparación inter-grupos: Se realizó mediante la prueba de T de Student o el análisis de la varianza (ANOVA) de una vía para la diferencia de medias de muestras independientes tras comprobar que seguían criterios de normalidad al realizar el contraste de hipótesis mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov con la corrección de Lillieford. Cuando no se cumplieron los criterios de normalidad fueron utilizadas las pruebas no paramétricas (U de Mann Whitney y Kruskal-Wallis).
 - Comparación intra-grupos: Se realizó mediante la T de Student para datos pareados o ANOVA de medidas repetidas si tenía criterios de normalidad

(medido también mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov) o la prueba de Wilcoxon por tramos o Friedman si no seguían una distribución normal.

- Cualitativas:
 - Comparación inter-grupos: Se usó la X^2 para las diferencias.
 - Comparación intra-grupos: Se usó la prueba de McNemar cuando la variable era dicotómica y Friedman si era policotómica.

En todos los casos se trabajó con un nivel de confianza del 95% por lo que se estimó significativo un valor $p < 0,05$. Para el análisis de datos, tanto descriptivo como bivalente, se utilizó el programa estadístico SPSS 21.0

4.3. ASPECTOS ÉTICOS.

En el caso de nuestra investigación, donde lo que se precisaba era la obtención de conocimientos sobre un tipo de lesiones a profesionales de la salud mayores de edad no sería necesario la aprobación del comité de ética como tal. Sin embargo, siempre es recomendable y responsable que cualquier investigación haya sido valorada y tenga emitido un juicio positivo de su correspondiente comité de ética. Es por ello, por lo que se solicitó la aprobación del Comité de Ética de Investigación Humana (CEIH) de la Universidad de Jaén (Anexo 7).

Las pautas que ha seguido la investigación para respetar y no comprometer los principios éticos han sido:

- Consentimiento y capacidad. Como no podía ser de otra manera, la participación en el estudio ha sido totalmente voluntaria. Los participantes del GI realizaban la formación mediante SECLARED voluntariamente y más tarde se les preguntaba si deseaban participar en el estudio. Lo mismo ocurrió con el GC, otorgando su consentimiento explícitamente al cumplimentar el cuestionario tal y como se recoge en la información previa contenida en éste. Dicha información presentada identificaba al investigador responsable y una descripción comprensible de la investigación.

- Privacidad y confidencialidad. La forma en la que se obtuvo la información fue respetuosa y se protegió la privacidad y los datos de los participantes, -siguiendo la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal (230), que era la vigente en el momento de la realización del estudio-. También se mantuvo la confidencialidad sin revelar información fuera de la investigación. La anonimización de los datos estuvo en todo momento garantizada.
- Equilibrio entre riesgos y beneficios. A nivel de riesgos, la investigación no supone daño físico ni psicológico para los participantes. En cuanto a los riesgos prácticos, como podría considerarse la pérdida de tiempo, el GI realizando la formación mediante SECLARED, fomentó su competencia en la identificación y clasificación de las LCRD; y el GC con su participación sólo empleó unos minutos cumplimentando el cuestionario pre y post pudiéndose generar interés en el estudio y profundización de estas lesiones. Por tanto, suponemos que en ambos grupos se produjo un resultado beneficioso.

5

RESULTADOS



5.1. RESULTADOS FASE I: CONSTRUCCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA PLATAFORMA SECLARED.

SECLARED desde sus orígenes fue concebido como un elemento que debería cumplir con dos elementos:

- Facilitar y acercar la ciencia del cuidado de las heridas, su desarrollo y sus avances a toda la comunidad profesional y científica.
- Servir como base para poder probar la capacidad de medir aquello para lo que en parte fue desarrollado: mejorar el conocimiento y las habilidades en la identificación y clasificación de las LCRD.

Se pensó que esta forma didáctica de aprendizaje, incluso por qué no, divertida, aproximaría el nuevo modelo de LCRD desde la teoría a la práctica, entendiendo esa “práctica” como un método lo más parecido a la realidad mediante imágenes de estas lesiones que en la vida real pudieran aparecer.

La creación de la plataforma SECLARED pasa por dos fases muy definidas y que quedan declaradas en el enunciado de este epígrafe de resultados: la construcción y la difusión.

- La construcción abarca desde su ideación hasta la finalización de su elaboración y comprende el periodo de junio de 2015, donde en el marco del 7º Encuentro Nacional de Comisiones de Úlceras por Presión y 9º Escuela de verano del GNEAUPP en Hoznayo (Cantabria) del 17 al 20 de junio tiene su génesis el proyecto, a junio de 2016, que es cuando finaliza todo el proceso de desarrollo informático, teniendo la plataforma definitiva puesta a punto. Una vez construida y, por tanto, cumplida dicha etapa, se puso en funcionamiento y a disposición de la comunidad, lo que nos permitió el poder continuar y dar comienzo a la siguiente fase.

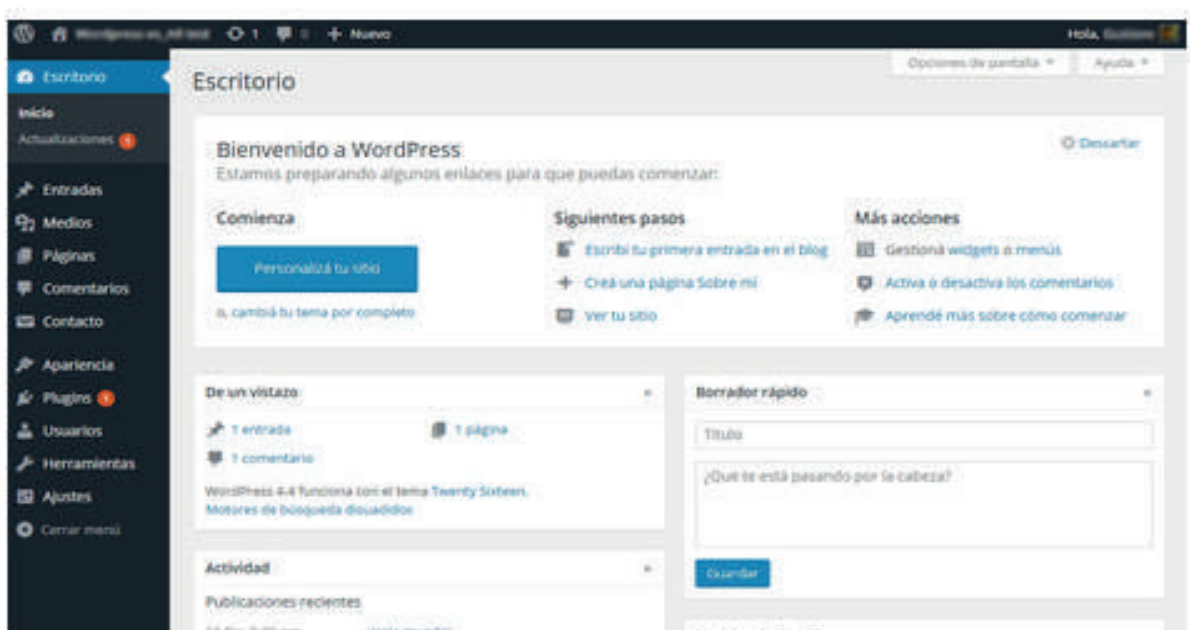
- La difusión de la plataforma se realizó a través de todos los recursos del GNEAUPP que incluyen desde eventos científicos, lista y boletín del grupo, redes sociales, etc., siendo este un periodo más amplio que abarcó casi dos años. Su presentación oficial tuvo lugar en Logroño (La Rioja) con motivo del XI Simposio Nacional y IX Congreso Iberoamericano organizado por el GNEAUPP y la SILAHUE del 4 al 6 de mayo de 2016.

A continuación, procedemos a desarrollar de forma más precisa cada una de estas fases.

5.1.1. CREACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA PLATAFORMA SECLARED.

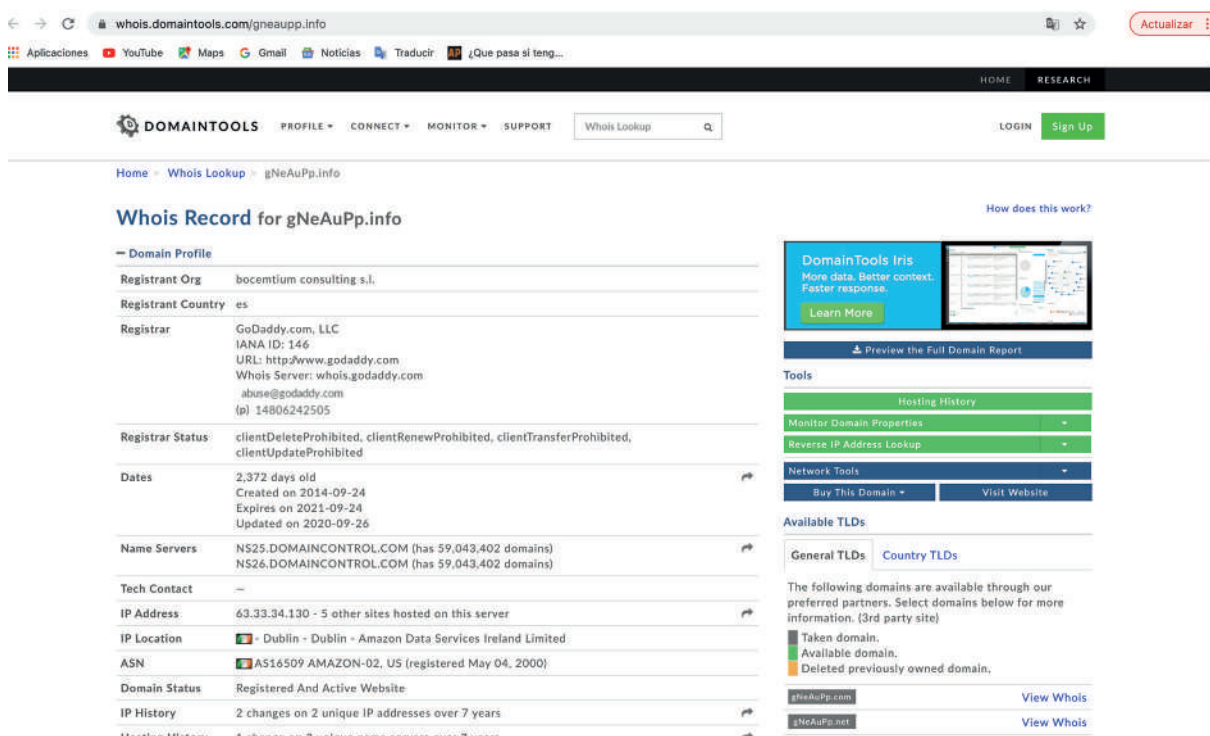
Elaborados todos los contenidos que se incluirían, se inició el proceso de creación de la plataforma. Como se ha indicado en la metodología lo primero fue la creación y consolidación del dominio web con un hosting. En la figura 35 se puede ver la página de inicio que indicaría que la instalación ha sido completada y realizada correctamente.

Figura 35: Página de inicio en WordPress.



El dominio puede verse en el WHOIS, una especie de directorio público y gratuito con información técnica de los dominios registrados e información de contacto de sus titulares. A continuación, se eligieron los años que se quería registrar, se añadieron los datos de titular del dominio, se realizó el pago y se esperó unas horas a la propagación de DNS para que cualquier navegador web pudiera “traducir” el dominio a su IP correspondiente. El DNS responde al sistema de nombres de dominio (en inglés son las iniciales de *Domain Name System*), y sirve para resolver nombres en redes, o, traducido, sirve para conocer la dirección IP de la máquina donde está alojado el dominio al que se quiere acceder. Esto puede verse en la figura 36.

Figura 36: Directorio público de dominios WHOIS donde aparece el dominio citado.



Fuente: elaboración propia.

Retomando de nuevo nuestro sitio web, instalamos los Plugings y Widgets elegidos junto con el tema, configurándolo desde el apartado *apariciencia* y *personalizar* y realizamos la configuración básica, con los ajustes de *escritura* y *lectura*.

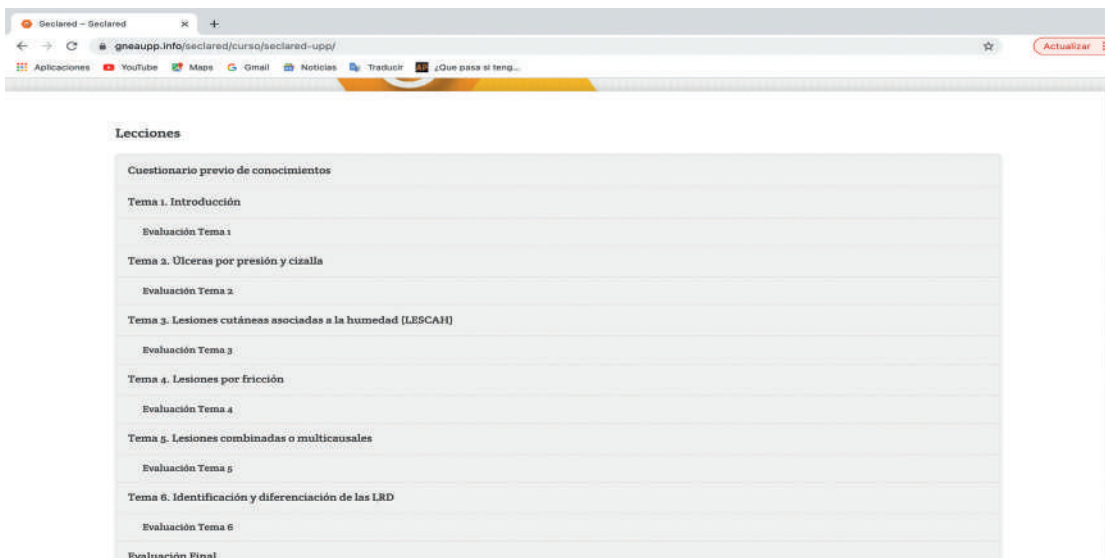
Una vez entramos en nuestro sitio web, creamos la página de inicio, con una carta de bienvenida, añadiendo el logo e introduciendo diferentes entradas que se correspondería con las respectivas unidades didácticas, que, a su vez, son las diferentes LCRD (figuras 37 y 38).

Figura 37: Página de inicio de SECLARED I.



Fuente: SECLARED.

Figura 38: Página de inicio de SECLARED II.



Fuente: SECLARED.

En esa página de inicio tras la carta de presentación aparecen a modo de entradas los respectivos temas. Previo a este trabajo de subida de materiales, se realizó un trabajo de recopilación y selección de documentos, textos e imágenes para la elaboración de los contenidos. Una vez estructurada y desarrollada toda la información, se formaron los temas de los que se compone el entrenamiento de la plataforma y se añadió la batería de 200 imágenes de LCRD tal y como se indica en la metodología tras el trabajo de identificación, clasificación y descripción de cada una, junto con la elaboración de preguntas tipo test a modo de evaluación y acceso a cada tema.

Para la utilización de la herramienta por parte de los usuarios, es necesario cumplimentar el formulario de registro que permita acceder a la plataforma (figura 39). Para ello, es necesario completar una serie de campos básicos entre los que se encuentra un correo electrónico de contacto, al que se facilita tanto nombre de usuario como contraseña para acceder al contenido de la plataforma. Este acceso tiene una vigencia de 90 días, pero tras cumplirse dicho período, puede volver a solicitarse un nuevo acceso si así se desea.

Figura 39: Formulario de registro de SECLARED.

Registro
Formulario de Registro

Nombre * Nombre Apellidos

Dirección * Ciudad Provincia / Condado

País

Ocupación * Estudiante

Centro de Estudio *

DATOS DE ACCESO
A continuación rellena los siguientes datos para el acceso a la plataforma.

Usuario *

Tu nombre de usuario para acceder al Seclared

Contraseña * Contraseña Confirmar contraseña

Indicador de fortaleza

Antes de iniciar la formación y empezar con el primer tema, se realizaba un test previo de conocimientos donde se tenían que identificar 10 imágenes de LCRD, que se corresponden con el test previo del GI de esta investigación.

El primer tema es el de menor amplitud y se constituye a modo de introducción de la plataforma versando sobre el nuevo modelo conceptual de las LCRD, origen de la creación de SECLARED. Los temas siguientes, salvo el último, son titulados como cada una de las lesiones que constituyen este marco conceptual, siendo cada tema organizado por contenidos de la siguiente manera:

- Introducción histórica y definición de la lesión,
- Características identificativas,
- Categorización,
- Localización,
- Tipos si los tiene.

A continuación, después del último de los contenidos y la bibliografía, aparece una evaluación de cada tema que permite valorar si el aprendizaje ha sido efectivo. Dicha evaluación consta de cuatro preguntas con cuatro opciones de respuesta donde solo es correcta una de ellas y se debe responder correctamente a tres para poder pasar al siguiente tema (75%). Además, el sistema proporciona las preguntas acertadas (figura 40) y las preguntas falladas (figura 41) tras terminar de responder a esas 4 preguntas. Si no se responden correctamente 3 de las 4 preguntas se tendrá que realizar un nuevo test de 4 preguntas preparadas de la batería de preguntas de cada tema correspondiente. Tras superar la evaluación del tema en curso, el sistema facilita automáticamente una contraseña de acceso al siguiente tema para poder continuar (figura 42).

Figura 40: Ejemplo de pregunta acertada de la evaluación de cada tema.

Evaluación Tema 1

Completa correctamente el 75% del test y obtendrás una contraseña para comenzar el Tema 2

Evaluación Tema 1. Introducción

Pregunta 2 **CORRECTO**

Los factores coadyudantes, los cuales disminuyen la tolerancia de los tejidos y afectan a todas las lesiones, no incluyen:

- Agresiones internas
- Alteraciones de la nutrición tisular
- Alteraciones de la oxigenación tisular
- Alteraciones de la piel

Fuente: SECLARED.

Figura 41: Ejemplo de pregunta fallada de la evaluación de cada tema.

Evaluación Tema 1

Completa correctamente el 75% del test y obtendrás una contraseña para comenzar el Tema 2

Evaluación Tema 1. Introducción

Pregunta 1 **ERRÓNEO**

¿Cuál no es una causa que disminuye la capacidad de reposicionamiento según el nuevo marco teórico?

- Problemas de peso
- Movilidad disminuida
- Actividad disminuida
- Sensibilidad cutánea disminuida

Fuente: SECLARED.

Figura 42: Ejemplo de generación de contraseña de acceso al siguiente tema tras superar la evaluación de un tema.

Evaluación Tema 1. Introducción

Has finalizado el test *Evaluación Tema 1. Introducción*.

Tu puntuación es de 75% de un total de 4 preguntas.

TEST SUPERADO.

Para desbloquear el siguiente tema usa la contraseña: QHYHk32V

Te recomendamos apuntarla.

Tus respuestas se muestran a continuación

Fuente: SECLARED.

El último tema, *Identificación y diferenciación de las LCRD*, se comporta a modo de síntesis y repaso de todas las lesiones, destacando y confrontando por aspectos identificativos todas las LCRD para facilitar el aprendizaje tanto de las semejanzas y similitudes como de las diferencias que tienen entre si. Por tanto, cuando se han completado todos los temas se puede acceder a su aplicación práctica a través de la evaluación final, en la cual se tiene que identificar y clasificar 10 lesiones de LCRD, que se corresponde con el test posterior de conocimientos (figura 43).

Figura 43: Ejemplo de pregunta de la evaluación final.

Evaluación Final

Completa correctamente el 70% del test para recibir tu certificado de aprovechamiento

¿Qué tipo de lesión identificamos al ver las siguientes fotografías?

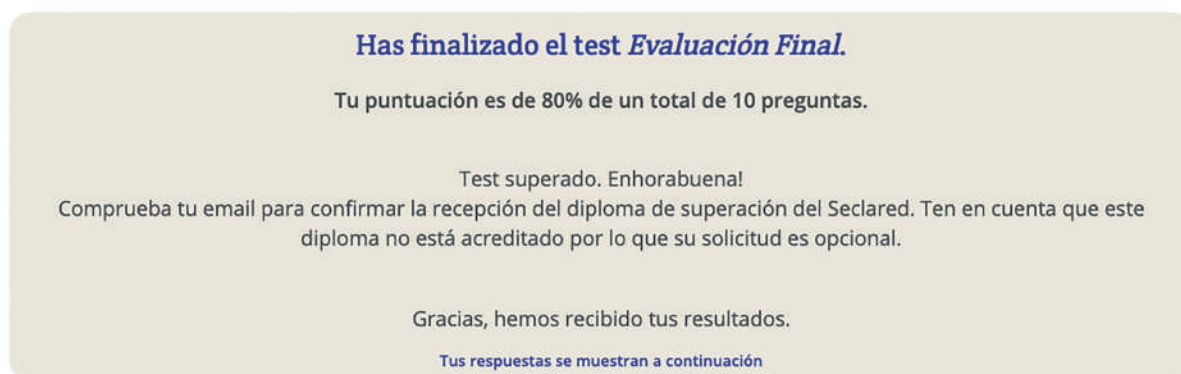
Pregunta 6



- A** Úlcera por presión y/o cizalla categoría I
- B** Úlcera por presión y/o cizalla categoría II
- C** Lesión combinada humedad-presión
- D** Úlcera por presión y/o cizalla categoría III

Tras responder a las 10 preguntas de lesiones aparece un mensaje señalando la finalización de la evaluación final y la puntuación obtenida en forma de porcentaje. Si el test no ha sido superado errando en 4 o más preguntas, se recomienda repasar los contenidos y volver a realizarlo. Por contra, si se contesta correctamente al menos a 7 de las 10 preguntas, se supera dicho test y se informa de que al e-mail con el que se registró le llegará un diploma de superación de SECLARED (figura 44). Dicho diploma se emite la primera semana de cada mes. También se tiene que señalar que cada elección de respuesta, sea acertada o fallada tras ser seleccionada por el usuario, es justificada mediante una explicación detallada y razonada de la lesión a modo de retroalimentación, resolución de dudas y acompañamiento en la formación.

Figura 44: Mensaje tras superar la evaluación final de SECLARED.



Fuente: SECLARED.

5.1.2. PUESTA EN MARCHA Y DIFUSIÓN DE LA HERRAMIENTA A LA COMUNIDAD CIENTÍFICA.

La plataforma se puso en marcha en el mes de junio de 2016. Sin embargo, su presentación aconteció un mes antes en el XI Simposio Nacional y IX Congreso Iberoamericano sobre Úlceras por Presión y Heridas Crónicas celebrado en Logroño en mayo de 2016.

Aprovechando las características de este gran evento no sólo en calidad sino en número de asistentes y, por tanto, de la posible visibilidad y puesta en conocimiento, se elaboró un cartel que diese a conocer qué era y de qué trataba SECLARED.

Primeramente, se eligió y redactó aquella información básica que contendría dicho cartel, a la que más tarde se le dio un espacio, distribución, forma, color y diseño con la colaboración

de un diseñador gráfico. El cartel definitivo que pudo verse allí se muestra a continuación (figura 45).

Figura 45: Cartel de SECLARED.

¿Cómo nace?

Saber clasificar cualquier lesión es fundamental para clarificar y guiar cualquier procedimiento o intervención, ya sea preventivo o terapéutico. Esa búsqueda del correcto diagnóstico y clasificación de las lesiones es el origen de este proyecto promovido por el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) y la Fundación para la investigación y el estudio de las Heridas Crónicas "Sergio Juan Jordán".

¿Qué es?

Un sistema de auto-aprendizaje virtual guiado, que puede ser utilizado de forma autónoma por profesionales y estudiantes sanitarios para facilitar su formación y entrenamiento en la identificación, diagnóstico y clasificación de las llamadas lesiones relacionadas con la dependencia (LRD).

¿Qué, cómo y para quién?

La formación y entrenamiento en la identificación, diagnóstico y clasificación de las LRD de acuerdo con el modelo teórico desarrollado por el GNEAUPP. A través del diseño intuitivo y didáctico de un entorno de aprendizaje virtual (plataforma WordPress).
Re-utilizable y manejado de forma autónoma por profesionales y estudiantes de titulaciones de ciencias de la salud.

Objetivo

Facilitar y difundir este conocimiento y entrenar las habilidades en la diferenciación de las lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia para saber clasificar y abordarlas correctamente.

fundación sergio juán jordán para la investigación y el estudio de las heridas crónicas

GNEAUPP
GRUPO NACIONAL PARA EL ESTUDIO Y ASesoramiento EN ÚLCERAS POR PRESIÓN Y HERIDAS CRÓNICAS

Además del cartel, en ese mismo encuentro centrado en heridas, también se realizaron dos talleres para grupos pequeños enfocados en la identificación y clasificación de LCRD y conocimiento de la plataforma, y una ponencia con todos los componentes del proyecto (figura 46) teniendo lugar la presentación oficial al mundo científico en dicho acto internacional.

Figura 46: Ponencia de la presentación de SECLARED 2016.



Fuente: XI Simposio Nacional y IX Congreso Iberoamericano sobre Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. Mayo de 2016.

En junio de 2017 en Cuenca y con motivo de la 10ª Escuela de Verano del GNEAUPP y el 8º Encuentro Nacional de Comisiones de Úlceras por Presión también se impartieron dos talleres de SECLARED en colaboración con la Universidad de Castilla La Mancha (figura 47).

Figura 47: Taller de SECLARED en Cuenca 2017.



La siguiente intervención relacionada fue el 16 de noviembre de 2017 en Jaén en la VI Jornada Mundial por la Prevención de las Úlceras por Presión organizado por la Universidad de Jaén en colaboración con el Servicio Andaluz de Salud y el GNEAUPP (figura 48).

Figura 48: Ponencia de SECLARED en la VI Jornada Mundial por la Prevención de las Úlceras por Presión 2017.



Fuente: VI Jornada Mundial por la Prevención de las Úlceras por Presión. Jáen. Noviembre de 2017.

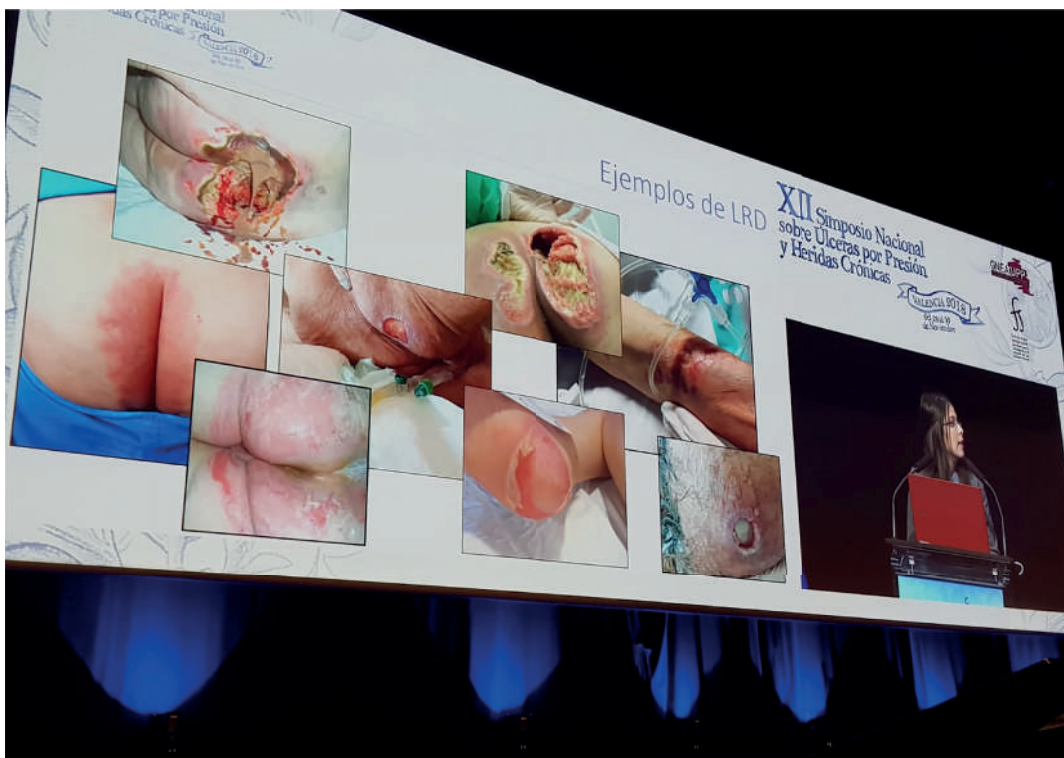
Por último, en el XII Simposio Nacional sobre Úlceras por presión y Heridas Crónicas celebrado del 28 al 30 de noviembre en Valencia, se volvió a compartir dos espacios en grupo pequeño en la modalidad de taller enfocado en las LCRD y en SECLARED (figura 49). También, en una sección de tesis doctorales en curso, se presentó el plan de investigación y algunos resultados de la tesis en curso (figura 50).

Figura 49: Taller de SECLARED en Valencia 2018.



Fuente: XII Simposio Nacional sobre úlceras por presión y Heridas Crónicas. Valencia. Noviembre de 2018.

Figura 50: Ponencia tesis doctorales en curso Valencia 2018.



Fuente: XII Simposio Nacional sobre úlceras por presión y Heridas Crónicas. Valencia. Noviembre de 2018.

5.2. RESULTADOS FASE II: VALIDACIÓN EN ENFERMERAS Y OTROS PROFESIONALES DE LA SALUD.

El número de muestra válida incluida en el estudio y que aceptó participar en él, constituyendo por tanto la unidad de análisis definitiva se presenta en la tabla 21.

Tabla 21: Muestra del estudio.

Grupo	GC	GI	Total
Profesionales	511	546	1057

Fuente: Elaboración propia.

5.2.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA MUESTRA GENERAL.

Las variables cuantitativas recogidas fueron *edad* y *tiempo trabajado*. La nueva variable creada para este estudio, *porcentaje de preguntas correctas test previo* y *porcentaje de preguntas correctas test posterior*, que podríamos considerar como *nivel de conocimientos previo* y *nivel de conocimientos posterior*, ambos, porcentajes resultantes de la sumatoria de los porcentajes de preguntas acertadas sobre 100, también son consideradas variables cuantitativas (tabla 22).

A continuación, se presenta el análisis descriptivo de las variables cuantitativas de forma global. En el Anexo 9 y 10 se desglosarán por GI y GC.

Tabla 22: Descripción de la muestra (variables cuantitativas).

Variable	N	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
Edad	1057	40,49	10,94	20	69
Tiempo trabajado	1057	16,13	11,07	0	47
Nivel de conocimientos test previo	1057	48,73	16,14	10	100
Nivel de conocimientos test posterior	1057	60,07	20,29	10	100

Fuente: Elaboración propia.

De las cifras anteriores, podemos ver que se trata de una población con una edad media en torno a los 40 años y con un tiempo medio trabajado de 16 años. El porcentaje de preguntas acertadas en un primer momento es de 48,73 y el porcentaje de preguntas acertadas en un segundo momento es de 60,07.

Las variables cualitativas recogidas fueron *tipo de grupo, acceso de los participantes a la investigación, sexo, provincia, comunidad autónoma, país, categoría profesional, nivel de atención asistencial, formación específica previa en LPP y otras LCRD, tipo de formación, atiende habitualmente a pacientes con heridas crónicas y haber recibido formación tras el test previo antes de realizar el test posterior* (exclusivo para GC).

En la tabla 23 se presentan las variables cualitativas principales:

Tabla 23: Descripción de la muestra (variables cualitativas) I.

Variable	Valores	N	%
Grupo	Control	511	48,3
	Intervención	546	51,7
Acceso a la investigación	Conocidos	337	31,9
	Redes	174	16,5
	SECLARED	546	51,7
Sexo	Hombre	194	18,4
	Mujer	863	81,6
Categoría profesional	Enfermería	1006	95,2
	TCAE	49	3,8
	Medicina	9	0,9
	Farmacia	1	0,1
	Podología	1	0,1
Nivel de atención asistencial	Atención primaria	276	26,1
	Atención hospitalaria	598	56,6
	Centro sociosanitario	92	8,7
	Otro	91	8,6
Formación en LPP y otras LCRD	No	384	36,3
	Si	673	63,7
Tipo de formación	Ninguna	403	38,1
	Formación continuada	562	53,2
	Experto	62	5,9
	Máster	27	2,6
	Especialidad enfermería comunitaria	3	0,3
Atención a pacientes con heridas crónicas	No	326	30,8
	Si	731	69,2

Atendiendo a la tabla anterior, podemos señalar que se trata de una muestra (N=1057) equitativa en la variable tipo de grupo, correspondiéndose prácticamente una mitad al GC con un 48,3% (N=511) y la otra al GI con un 51,7% (N=546).

Los participantes en su gran mayoría son mujeres con 4 de cada 5 frente a los hombres. La categoría profesional mayoritaria es la de enfermera con un 95,2% de la muestra.

Más de la mitad de los participantes trabajaban en el nivel de atención especializada, seguido por atención primaria con una cuarta parte de los participantes.

Algo más de la mitad habían realizado formación previa en heridas (63,7%), siendo la más realizada la formación continuada con un 85,93% (N=731 de 1057).

Cerca del 70% de los participantes atienden habitualmente a pacientes con heridas crónicas.

A continuación, se presentan los datos relativos a los participantes en función del país (tabla 24).

Tabla 24: Descripción de la muestra (variables cualitativas) II.

Variable	Valores	N	%
País	España	922	87,2
	Colombia	21	2,0
	Perú	15	1,4
	Portugal	4	0,4
	Francia	7	0,7
	Ecuador	3	0,3
	Argentina	24	2,3
	México	32	3
	Andorra	3	0,3
	Venezuela	2	0,2
	Costa Rica	3	0,3
	Chile	4	0,4
	Brasil	1	0,1
	Panamá	2	0,2
	Uruguay	3	0,3
	Inglaterra	9	0,9
	Noruega	2	0,2

Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se expone en la tabla anterior, la muestra ha sido constituida por participantes de 17 países: España, Columbia, Perú, Portugal, Francia, Ecuador, Argentina, México, Andorra, Venezuela, Costa Rica, Chile, Brasil, Panamá, Uruguay, Inglaterra y Noruega. España es el país con mayor representación con un 87,2% (N=922 de 1057). Le siguen muy por debajo México con un 3% (N=32 de 1057), Argentina con un 2,3% (N=24 de 1057) y Colombia con un 2% (N=21 de 1057).

En la tabla 25 se presentan los participantes agrupados por comunidades autónomas:

Tabla 25: Descripción de la muestra (variables cualitativas) III.

Variable	Valores	N	%
Comunidad autónoma	Andalucía	257	24,3
	Aragón	111	10,5
	Principado de Asturias	30	2,8
	Baleares	16	1,5
	Canarias	19	1,8
	Cantabria	15	1,4
	Castilla La Mancha	22	2,1
	Castilla y León	55	5,2
	Cataluña	143	13,5
	Extremadura	14	1,3
	Galicia	51	4,8
	La Rioja	11	1
	Comunidad de Madrid	61	5,8
	Región de Murcia	26	2,5
	Comunidad Foral de Navarra	8	0,8
	País Vasco	35	3,3
	Comunidad Valenciana	49	4,6
Ciudad autónoma	1	0,1	
Extranjero	133	12,6	

Fuente: Elaboración propia.

Como puede apreciarse, la comunidad autónoma más presente es Andalucía constituyendo el 24,3% de la muestra total (N=257 de 1057), le siguen Cataluña con 13,5% (N=143 de 1057), Extranjero con 12,6% (N=133 de 1057) y Aragón con 10,5% (N=111 de 1057).

Finalmente, en la tabla 26 se presentan los participantes agrupados por provincias de España:

Tabla 26: Descripción de la muestra (variables cualitativas) IV

Variable	Valores	N	%
Provincia	A Coruña	33	3,1
	Álava	10	0,9
	Albacete	5	0,5
	Alicante	17	1,6
	Almería	14	1,3
	Asturias	30	2,8
	Ávila	3	0,3
	Badajoz	5	0,5
	Baleares	5	0,5
	Barcelona	77	7,3
	Burgos	6	0,6
	Cáceres	9	0,9
	Cádiz	36	3,4
	Cantabria	15	1,4
	Castellón	6	0,6
	Ciudad Real	4	0,4
	Córdoba	32	3
	Cuenca	2	0,2
	Girona	15	1,4
	Granada	41	3,9
	Guadalajara	1	0,1
	Guipúzcoa	8	0,8
	Huelva	5	0,5
	Huesca	5	0,5
	Jaén	56	5,3
	La Rioja	11	1
	Las Palmas	29	2,7
	León	13	1,2
	Lérida	27	2,6
	Lugo	2	0,2
	Madrid	61	5,8
	Málaga	45	4,3
	Murcia	27	2,6
	Navarra	8	0,8
	Ourense	1	0,1
	Palencia	2	0,2
	Pontevedra	17	1,6
	Salamanca	4	0,4
	Segovia	12	1,1
	Sevilla	30	2,8
	Soria	6	0,6
	Tarragona	24	2,3
	Teruel	6	0,6
	Toledo	8	0,8
	Valencia	25	2,4
	Valladolid	9	0,9
	Vizcaya	17	1,6
Zaragoza	98	9,3	
Ceuta	1	0,1	
Extranjero	134	12,7	

En cuanto a las provincias, las más participativas son Zaragoza (N=98 de 1057), Barcelona (N=77 de 1057), Madrid (N=61 de 1057), Jaén (N=56 de 1057) y Granada (N=41 de 1057). Se creó otra categoría que incluye el resto de provincias no españolas (N=134 de 1057).

5.2.2. ANÁLISIS DE LA HOMOGENEIDAD DEL GI Y GC.

A continuación, se presenta el análisis para conocer la homogeneidad de los grupos.

5.2.2.1. VARIABLE: SEXO.

Existen diferencias significativas entre el GC y GI en función del sexo, presentando el GI mayor número de participantes de sexo masculino (tabla 27).

Tabla 27: Homogeneidad del GC y GI según el sexo.

Grupo	Sexo		Total	Valor p
	Hombre	Mujer		
Control	78	433	511	0,014*
Intervención	116	430	546	
Total	194	863	1057	

Fuente: Elaboración propia.

No obstante, no consideramos este hecho como relevante de cara a la influencia en los grupos.

5.2.2.2. VARIABLE: NIVEL DE ATENCIÓN ASISTENCIAL.

En la tabla 28 se presentan las diferencias entre los niveles asistenciales en función de los grupos.

Tabla 28: Homogeneidad del GC y GI según el nivel asistencial.

Grupo	Nivel asistencial				Total	Valor p
	Atención primaria	Atención hospitalaria	Centros socio-sanitario	Otros		
Control	127	316	27	41	511	<0,0001 *
Intervención	149	282	65	50	546	
Total	276	598	92	91	1057	

Fuente: Elaboración propia.

Encontramos diferencias significativas entre el GC y GI en función del nivel asistencial. El GC tiene mayor número de participantes de atención hospitalaria y menor de atención primaria y centros sociosanitarios. En el GI fueron más los participantes interesados en realizar SECLARED del ámbito de atención primaria y centros sociosanitarios.

5.2.2.3. VARIABLE: FORMACIÓN EN LPP Y OTRAS LCRD.

También se han observado diferencias significativas entre el GC y GI en función de si señalan la realización previa de formación específica en LPP y otras LCRD (tabla 29).

Tabla 29: Homogeneidad del GC y GI según la formación.

Grupo	Formación		Total	Valor p
	No	Si		
Control	219	292	511	<0,0001 *
Intervención	165	381	546	
Total	384	673	1057	

Fuente: Elaboración propia.

El número de participantes que han realizado formación previa en LPP y otras LCRD es mayor en el GI que en el GC.

5.2.2.4. VARIABLE: TIPO DE FORMACIÓN.

Aunque como ya hemos mencionado sí reconocen haberse formado más en el GI, cuando analizamos el tipo de formación recibida (tabla 30) no encontramos diferencias significativas entre el GC y GI en este aspecto.

Tabla 30: Homogeneidad del GC y GI según el tipo de formación.

Grupo	Tipo de formación					Total	Valor p
	Ninguna formación	Formación continuada	Experto	Máster	EEC*		
Control	221	243	30	14	3	511	0,08 (NS)
Intervención	182	319	32	13	0	546	
Total	403	562	62	27	3	1057	

EEC*: Especialidad de enfermería comunitaria.

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2.5. VARIABLE: ATIENDE HABITUALMENTE A PACIENTES CON HERIDAS CRÓNICAS.

En cuanto a si atienden habitualmente a pacientes con heridas crónicas, los resultados se presentan en la tabla 31.

Tabla 31: Homogeneidad del GC y GI según si atiende habitualmente a pacientes con heridas crónicas.

Grupo	Atiende HC		Total	Valor p
	No	Si		
Control	200	311	511	<0,0001*
Intervención	126	420	546	
Total	326	731	1057	

Fuente: Elaboración propia.

Existen diferencias significativas entre el GC y GI en función de si atienden a pacientes con heridas crónicas. El GI atiende a un mayor número de pacientes con heridas y por ello posiblemente haya un mayor número de profesionales que realiza SECLARED.

5.2.2.6. VARIABLE: EDAD.

No existen diferencias significativas entre el GC y GI en función de la edad (tabla 32). Por lo que tanto un grupo como otro son bastante similares en cuanto al factor edad.

Tabla 32: Homogeneidad del GC y GI según la edad.

Variable	Grupo	N	Media	Desviación típica	Valor p
Edad	Control	511	40,63	11,20	0,68 (NS)
	Intervención	546	40,36	10,70	

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2.7. VARIABLE: TIEMPO TRABAJADO.

Tampoco existen diferencias significativas entre el GC y GI según el tiempo dedicado al ejercicio profesional (tabla 33). Por lo que tanto un grupo como otro son bastante similares en cuanto tiempo trabajado.

Tabla 33: Homogeneidad del GC y GI según tiempo trabajado.

Variable	Grupo	N	Media	Desviación típica	Valor p
Tiempo trabajado	Control	511	15,98	11,42	0,66 (NS)
	Intervención	546	16,27	10,73	

Fuente: Elaboración propia.

5.2.3. INFLUENCIA DE SECLARED EN EL NIVEL DE CONOCIMIENTOS.

Previo a dicho análisis bivalente, se comprobó la normalidad de las variables cuantitativas mediante la prueba no paramétrica de Kolmogorov-Smirnov (K-S) con la corrección de Lillieford que determina la bondad de ajuste de la distribución de probabilidad de un conjunto de datos y una distribución teórica específica (tabla 34).

Tabla 34: Normalidad general de todas las variables mediante la prueba de K-S.

Variable	Prueba de normalidad K-S (Valor p)
Edad	0,07
Tiempo trabajado	0,08
Nivel de conocimientos test previo	0,13
Nivel de conocimientos test posterior	0,18

Fuente: Elaboración propia.

Como puede apreciarse todas las variables analizadas seguían una distribución normal ($p > 0,05$).

5.2.3.1. NIVEL DE CONOCIMIENTOS DEL GI (SECLARED) FRENTE AL GC.

Aunque hemos visto inicialmente algunas diferencias en cuanto a la composición de los GI y GC en el análisis de homogeneidad realizado en el apartado anterior, realmente estas diferencias no parecen influir en el nivel de conocimientos previo.

Estos resultados se presentan en la tabla 35.

Tabla 35: Nivel de conocimientos previo según el tipo de grupo.

Variable	Grupo	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	Control	511	47,87	15,00	0,09 (NS)
	Intervención	546	49,54	17,12	

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, en el test previo ambos grupos se encuentran en un estado similar de conocimientos, existiendo una leve puntuación superior en el GI frente al GC, pero debiéndose al azar ya que no es significativa ($p=0,09$).

Acorde a los objetivos principales de esta tesis, en la tabla 36 se presenta el resultado del efecto de la herramienta SECLARED, y en ella se analiza el nivel de conocimientos de los GI y GC tras la realización o no de SECLARED.

Tabla 36: Nivel de conocimientos posterior a la realización o no de SECLARED.

Variable	Grupo	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test posterior	Control	511	46,81	16,28	<0,0001*
	Intervención	546	72,47	14,97	

Fuente: Elaboración propia.

En el test posterior observamos que el nivel de conocimientos del GC es similar al test previo, con un descenso de un punto en el % de conocimientos (baja de 47,8 a 46,8), mientras que el nivel de conocimientos del GI –que realiza SECLARED– es muy superior, mejorando un 23% (de 49,54 a 72,47) por el hecho de realizar esta formación, con un valor de $p<0,0001$, lo que significa una fuerte asociación estadística.

A continuación, se presenta el nivel de conocimientos entre ambos grupos analizados por las diferentes variables sociodemográficas para ver si hay alguna influencia.

5.2.3.2. VARIABLE: SEXO.

Tanto en el test previo como en el test posterior no existen diferencias estadísticamente significativas entre el grupo hombres y el grupo mujeres en el nivel de conocimientos en los dos momentos evaluados (tabla 37).

Tabla 37: Nivel de conocimientos previo y posterior según el sexo.

Variable	Grupo	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	Hombre	194	47,94	15,83	0,44 (NS)
	Mujer	863	48,91	16,22	
Nivel de conocimientos test posterior	Hombre	194	61,29	20,88	0,35 (NS)
	Mujer	863	59,79	20,05	

Fuente: Elaboración propia.

Es decir, el género no influye de ninguna forma en el nivel de conocimientos previo o posterior.

5.2.3.3. VARIABLE: ACCESO DE LOS PARTICIPANTES A LA INVESTIGACIÓN.

En cuanto al nivel de conocimientos en función de cómo han accedido los participantes a formar parte de la investigación, los datos se presentan en la tabla 38.

Tabla 38: Nivel de conocimientos previo y posterior según el acceso a la investigación..

Variable	Grupo	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	Conocidos	337	47,33	14,98	0,14 (NS)
	Redes	174	48,91	15,03	
	SECLARED	546	49,54	17,12	
Nivel de conocimientos test posterior	Conocidos	337	45,96	16,35	<0,0001*
	Redes	174	48,45	16,07	
	SECLARED	546	72,47	14,97	

Fuente: *Elaboración propia.*

En el test previo no existen diferencias estadísticamente significativas entre las distintas formas de acceso de los participantes a la investigación.

En cuanto al test posterior, si existen diferencias significativas entre la obtención de datos mediante SECLARED con respecto a las redes de conocidos y a las redes sociales, ya que estos dos últimos constituyen el GC. Esto refuerza lo encontrado en el punto anterior, que SECLARED mejora la capacidad para identificar y clasificar las LCRD.

5.2.3.4. VARIABLE: CATEGORÍA PROFESIONAL.

Para poder realizar este análisis se ha tenido que crear y fusionar el resto de categorías profesionales diferentes a enfermería en "otro" (medicina, podología, farmacia y TCAE) ya que de algunos perfiles profesionales había un número insuficiente de participantes para el análisis.

En el test previo ambos grupos (enfermería y otros profesionales) se encuentran en un estado similar de conocimientos previo con unas medias prácticamente iguales (tabla 39).

Tabla 39: Nivel de conocimientos previo y posterior según la categoría profesional.

Variable	Categoría profesional	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	Enfermería	1006	48,72	16,20	0,89 (NS)
	Otros	51	49,02	15,13	
Nivel de conocimientos test posterior	Enfermería	1006	59,68	20,19	0,006*
	Otros	51	67,65	19,23	

Fuente: Elaboración propia.

En el test posterior ambos grupos presentan mejores resultados con una media de $59,68 \pm 20,18$ enfermería y de $67,65 \pm 19,23$ otros profesionales. Se tiene que señalar que este análisis no hace separación entre GC y GI por lo que ese nivel posterior de conocimientos no es todo lo positivo o alto que si que ocurre cuando aparece separación de grupos.

Por otra parte, existen diferencias estadísticamente significativas en el test posterior entre el grupo enfermería y otros profesionales que puede ser atribuible al hecho de que todos los participantes de la categoría "Otros" estaban en el grupo SECLARED (GI) y no en el GC, mientras que las enfermeras estaban tanto en el GI como en el GC.

5.2.3.5. VARIABLE: NIVEL DE ATENCIÓN ASISTENCIAL.

En la tabla 40 se presenta el nivel de conocimientos previo según nivel asistencial donde trabajan los participantes.

Tabla 40: Nivel de conocimientos previo según el nivel de atención.

Nivel de atención	N	Media	Desviación típica	Valor p
Atención primaria	276	48,04	16,55	0,61 (NS)
Atención hospitalaria	598	48,85	16,25	
Centro sociosanitario	92	50,33	14,93	
Otro	91	48,46	15,48	

Fuente: Elaboración propia.

No existen diferencias estadísticamente significativas en función del nivel de atención en el que desarrollan su actividad asistencial (atención primaria, atención hospitalaria, atención sociosanitaria y otro).

La media del nivel de conocimientos posterior según el nivel de atención asistencial se puede ver en la tabla 41.

Tabla 41: Nivel de conocimientos posterior según el nivel de atención.

Nivel de atención	N	Media	Desviación típica	Valor p
Atención primaria	276	61,70	19,75	0,07 (NS)
Atención hospitalaria	598	58,58	20,41	
Centro sociosanitario	92	65,00	17,12	
Otro	91	59,89	22,18	

Fuente: *Elaboración propia.*

En cuanto al test posterior no existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimientos en función del nivel de atención en el que desarrollan su actividad asistencial, por lo que las pequeñas diferencias existentes deben atribuirse al azar.

5.2.3.6. VARIABLE: FORMACIÓN EN LPP Y OTRAS LCRD.

Como se puede apreciar en la tabla 42, tanto en el test previo, como en el test posterior existen diferencias estadísticamente significativas entre quien no ha realizado ninguna formación y quien sí lo ha hecho.

Tabla 42: Nivel de conocimientos previo y posterior según la formación en LPP y otras LCRD.

Variable	Formación en LPP y otras LCRD	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	No	384	47,37	16,113	0,038*
	Si	673	49,51	16,125	
Nivel de conocimientos test posterior	No	384	56,46	20,641	<0,0001*
	Si	673	62,12	19,680	

Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar que estas diferencias de formación son más elevadas, en términos positivos, en aquellos profesionales que han realizado SECLARED.

5.2.3.7. VARIABLE: TIPO DE FORMACIÓN.

En la variable anterior, formación en LPP y otras LCRD, 384 personas de 1057 indicaron que no realizaron formación. Sin embargo, en la siguiente variable recogida donde se tenía que indicar el *tipo de formación* si es que se realizaba, 403 personas indicaron que ninguna o dejaron el hueco en blanco, por lo que 19 personas dieron respuestas contradictorias, o no quisieron responder al tipo de formación, en cuyo caso ha sido considerada como ninguna formación recibida.

La media del nivel de conocimientos previo y posterior según el tipo de formación se puede ver en la tabla 43.

Tabla 43: Nivel de conocimientos previo y posterior según el tipo de formación.

Variable	Tipo de formación	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	Ninguna	403	46,97	16,07	—
	Formación continuada	562	48,83	15,69	0,54(NS)
	Experto	62	56,94	15,95	<0,0001*
	Máster	27	55,56	20,06	0,32 (NS)
	Especialidad enfermería comunitaria	3	36,67	5,77	0,57 (NS)
Nivel de conocimientos test posterior	Ninguna	403	57,07	20,47	—
	Formación continuada	562	61,21	19,90	0,01*
	Experto	62	65,32	18,44	0,01*
	Máster	27	71,48	18,12	0,004*
	Especialidad enfermería comunitaria	3	36,67	5,77	0,16 (NS)

Fuente: Elaboración propia.

Tanto en el test previo como en el test posterior se ha considerado como elemento de comparación el tipo de formación: “Ninguna” frente al resto de tipos de formación (tabla 43).

En el test previo aparecen diferencias significativas en haber realizado un experto en heridas -con respecto a no realizar ninguna formación-, mientras que con el resto de tipos de formación no existen diferencias significativas al inicio del estudio.

En cuanto al test posterior aparecen diferencias estadísticamente significativas entre el no haber realizado ninguna formación y el haber realizado cualquier tipo de formación (continuada, experto en heridas o máster en heridas) excepto la especialidad de enfermería comunitaria, que curiosamente es la que presenta la puntuación más baja en el test posterior.

5.2.3.8. VARIABLE: ATIENDE HABITUALMENTE A PACIENTES CON HERIDAS CRÓNICAS.

En la tabla 44 se presentan los datos sobre el nivel de conocimientos comparado con atender habitualmente a pacientes con heridas crónicas.

Tabla 44: Nivel de conocimientos previo y posterior según si se atiende o no habitualmente a pacientes con heridas crónicas.

Variable	Atiende heridas crónicas	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	No	326	45,98	15,255	<0,0001*
	Si	731	49,96	16,390	
Nivel de conocimientos test posterior	No	326	53,71	20,947	<0,0001*
	Si	731	62,90	19,219	

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede ver existen diferencias estadísticamente significativas tanto en el pre como en el post. Los profesionales que atienden a pacientes con heridas tienen mayor nivel de conocimientos en la identificación de las LCRD ya desde antes de realizar la formación de SECLARED.

5.2.3.9. VARIABLE: EDAD.

Dada la normalidad de las variables se ha efectuado el coeficiente de correlación lineal de Pearson, cuyos datos se presentan en las tablas 45 y 46, al haber separado la comparativa entre nivel previo y posterior para hacerlo más comprensible.

Tabla 45: Nivel de conocimientos previo según la edad.

Variable	N	Media	Desviación típica	Correlación	Valor p
Edad	1057	40,49	10,94	0,13	0,0001*
Nivel de conocimientos test previo	1057	48,73	16,14		

Fuente: *Elaboración propia.*

Existen diferencias estadísticamente significativas entre el nivel de conocimientos previo y la edad. En cuanto al tamaño del efecto, el sentido de la asociación es positivo y la fuerza pequeña con una correlación de Pearson ($r=0,13$), lo que indicaría que cuando una variable aumenta la otra también lo hace, o lo que es lo mismo, a mayor edad mayor nivel de conocimientos previos.

En cuanto nivel de conocimientos posterior (tabla 46) y la edad no existen diferencias estadísticamente significativas ya que posiblemente el realizar SECLARED corrige el factor experiencia e iguala los conocimientos.

Tabla 46: Nivel de conocimientos posterior según la edad.

Variable	N	Media	Desviación típica	Correlación	Valor p
Edad	1057	40,49	10,94	-0,012	0,69 (NS)
Nivel de conocimientos test posterior	1057	60,07	20,20		

Fuente: *Elaboración propia.*

5.2.3.10. VARIABLE: TIEMPO TRABAJADO.

Al igual que en el caso anterior, y tras comprobar la normalidad de las variables se ha efectuado el coeficiente de correlación lineal de Pearson, cuyos datos, como en el caso anterior, se han diferenciado entre nivel de conocimientos previos y posterior.

El nivel de conocimientos previo se presenta en la tabla 47:

Tabla 47: Nivel de conocimientos previo según el tiempo trabajado.

Variable	N	Media	Desviación típica	Correlación	Valor p
Tiempo trabajado	1057	16,13	11,07	0,14	0,0001*
Nivel de conocimientos test previo	1057	48,73	16,14		

Fuente: Elaboración propia.

También, como en el caso anterior, existen diferencias estadísticamente significativas entre el nivel de conocimientos previo y el tiempo trabajado. En cuanto al tamaño del efecto, el sentido de la asociación es positivo y la fuerza pequeña ($r=0,14$), lo que indicaría que cuando una variable aumenta la otra también lo hace, o lo que es lo mismo, a mayor tiempo trabajado, mayor nivel de conocimientos previo.

El nivel de conocimientos posterior y el tiempo trabajado se presentan en la tabla 48.

Tabla 48: Nivel de conocimientos posterior según el tiempo trabajado.

Variable	N	Media	Desviación típica	Correlación	Valor p
Tiempo trabajado	1057	16,13	11,07	0,025	0,40 (NS)
Nivel de conocimientos test previo	1057	60,07	20,20		

Fuente: Elaboración propia.

No existen diferencias estadísticamente significativas ya que posiblemente al realizar SECLARED y como hemos dicho en el punto anterior, se corrige el efecto experiencia, igualándose los niveles de conocimientos.

6

DISCUSIÓN



6.1. USO DE FOTOGRAFÍAS Y HERRAMIENTAS DIGITALES EN LA VALORACIÓN Y APRENDIZAJE DE LPP Y OTRAS LCRD.

El cuidado de la piel y de las heridas crónicas supone un reto para los profesionales de enfermería. Existe variabilidad e incertidumbre manifiesta por estos profesionales en multitud de áreas relacionadas con este campo de conocimiento, desde su identificación hasta su abordaje preventivo y terapéutico (166-168, 231, 232). Es por ello que la formación se convierte en un pilar fundamental e indispensable para limar y despejar dudas aparecidas en el cuidado y la asistencia a pacientes con heridas.

En la literatura encontramos acercamientos clínicos y postulados hacia las características propias de cada tipo de lesión (43, 44, 85, 105, 106, 124, 131, 133, 165, 175) y trabajos que añaden un valor más al incorporar distintas lesiones realizando un diagnóstico diferencial entre las mismas (43, 44, 63, 72, 79, 90, 107, 127-129, 169, 171, 172, 177-179, 182, 195, 233-235). Y también hallamos estudios que buscan determinar el nivel de conocimientos de diversas lesiones (120, 121, 124, 149), especialmente de las LPP (236-242).

Cabe destacar una característica común de todos ellos: el uso de fotografías que sirve de apoyo y complemento para reforzar los contenidos, pero sobre todo para ofrecer e interiorizar las características de las distintas lesiones y sus múltiples presentaciones en la práctica asistencial. Otra similitud que se puede entresacar y que los autores han aprovechado es la de evaluar las habilidades identificativas de las lesiones en estudiantes y profesionales mediante dicho recurso, que no deja de ser el más parecido a la realidad salvaguardando la bidimensionalidad de una fotografía frente a la tridimensionalidad de las lesiones in situ.

Este tema ha sido estudiado en la literatura científica, ya que la validación de fotografías como método de valoración de lesiones cutáneas ha sido empleado en varios contextos.

Defloor et al. en 2005, examinaron la fiabilidad intra e interobservador en la clasificación de las LPP según el EPUAP utilizando 56 fotografías de LPP y DAI en una muestra de 473 enfermeras en dos fases. En la primera fase se realizó el Kappa multisectorial para las 473 enfermeras participantes 0,37 ($p < 0,001$). En la segunda fase el acuerdo entre observadores tampoco fue significativamente diferente en ambas sesiones. La concordancia intraobservador fue de 0,52. El estudio concluye que la fiabilidad tanto intra como interobservador fue baja lo que demuestra la dificultad identificativa entre las LPP y las LESCAH destacando que lo más complejo fue la clasificación del eritema que no blanquea donde a menudo se confunde con el eritema de la DAI (191).

Baumgarten et al en 2009 realizaron un estudio de identificación de LPP en pacientes de raza blanca y negra. Utilizaron 48 fotografías de pacientes que fueron clasificadas a ciegas por dos expertos con un alto grado de validez en LPP de categoría II o superior (sensibilidad y especificidad del 100% en pacientes de raza blanca y del 92% de sensibilidad y 93% de especificidad en pacientes de raza negra) (187).

A nivel nacional, en un área de críticos de un hospital universitario de Tarrasa (Barcelona) aparece el trabajo de Valls-Matarín et al en 2014, quienes no utilizaron una herramienta en sí, sino que previo a la valoración de las habilidades identificativas de las LPP y LESCAH de 56 enfermeras, utilizaron 14 fotografías validadas por expertos según la categorización propuesta por el GNEAUPP. Clasificaron correctamente el 67% de las lesiones en general (IC 95%: 63,6-70,1), el 64,8% (IC 95%: 60,0-69,3) de las LESCAH y el 69,1% (IC 95%: 64,3-73,5) de las LPP, ($p = 0,20$). Con respecto al grado de concordancia, de las fotografías que mostraban LESCAH, el 35,2% fueron consideradas como LPP, siendo clasificadas como categoría II (18,9%) y de las LPP que fueron consideradas LESCAH el 14,8%, y el 16,1% se clasificaron en otra categoría. La concordancia entre enfermeras tuvo un índice Kappa global de 0,38 (IC al 95%: 0,29-0,57). El estudio concluye que a pesar de que las enfermeras conocían el sistema de clasificación del GNEAUPP y tenían la percepción de conocerla, no las clasifican correctamente, mostrando las dificultades en la diferenciación de estos dos tipos de lesiones principalmente en sus estadios iniciales (179).

Recientemente, en 2020, Rodríguez et al realizan el único trabajo, hasta ahora, centrado en las LCRD. Un panel de cinco expertos examinó la fiabilidad de la clasificación de 24 fotografías de LCRD según su etiología de manera anónima, independiente y ciega, y se calculó el índice

de acuerdo de cada fotografía y el coeficiente kappa para cada imagen y cada categoría. Los índices de acuerdo fueron variables, entre 0,4 y 1 dependiendo de la fotografía y la concordancia entre observadores fue de 0,66 (IC95%: 0,50-0,81). Concluyen que el uso de fotografías para la categorización de las LCRD resulta moderada y es mayor en LPP categoría II (Kappa 0,89) y baja en lesiones de mayor complejidad. También señalan que este método debe ser usado con precaución en la categorización de estas lesiones, siendo necesario promover iniciativas formativas. Este estudio no incluyó lesiones por fricción ni tampoco lesiones combinadas de fricción en sus dos variantes (presión-fricción y humedad-fricción) (196).

Otra característica que aparece en muchas de las investigaciones de identificación de lesiones es la utilización del aprendizaje en red o e-learning para mejorar las habilidades de identificación de lesiones para más tarde ser también evaluadas no solo ellas sino la herramienta en sí, creada y utilizada para tal fin. Muestra de ello son distintas herramientas e investigaciones que a continuación se comentan.

Con la herramienta PUCLAS, desarrollada por un grupo de trabajo de la EPUAP, se desarrollaron distintos trabajos.

Beeckman et al, entre septiembre y diciembre de 2005, midieron los efectos de este programa de e-learning para saber si aumentaban las habilidades de clasificación de las LPP en 212 enfermeras clínicas y 214 estudiantes en un contexto de GI que utilizó dicha herramienta de aprendizaje y un GC que asistió a una conferencia siendo ambos grupos dotados por los mismos contenidos y misma duración de una hora. Realizaron un test previo donde tenían que clasificar 20 fotografías y otro test posterior donde clasificaban esas 20 más otras 20 con un cambio de secuencia de aparición de las mismas para reducir el reconocimiento. Las 40 fotografías fueron validadas por unanimidad por 12 expertos del grupo de trabajo PUCLAS. En el test previo las habilidades fueron bajas, con una mediana de Cohen similar (GI: 0,24 y GC: 0,24) ($p=0,93$) pero después de ambas intervenciones las habilidades mejoraron significativamente en ambos grupos (GI: 0,65 y GC: 0,63) ($p=0,003$). Además, en el caso de los estudiantes lograron mejores resultados los que emplearon el programa de e-learning (GI: 67,5 y GC: 62,5) ($p=0,0002$), mientras que en el grupo de las enfermeras clínicas no hubo diferencias entre los dos métodos de aprendizaje (GI: 67 y GC: 65) ($p=0,27$) (185).

Con un mayor periodo de estudio, entre septiembre de 2005 y diciembre de 2006, este mismo grupo liderado por Beeckman, llevó a cabo un ensayo controlado aleatorizado en una

muestra de 1217 enfermeras belgas, holandesas, británicas y portuguesas para valorar de nuevo la efectividad de la herramienta PUCLAS. En el test previo se clasificaron correctamente el 44,5% de las fotografías y en el test posterior, en el GI fue de 63,2%, siendo este resultado significativamente mayor en comparación al GC 53,1% ($p < 0,001$). En el GI clasificaron correctamente la DAI en un 70,7% y un 35,6% en el GC (178).

Ham et al en 2015, utilizaron PUCLAS para conocer las habilidades de identificación y clasificación de las LPP en enfermeras y médicos de urgencias (N=54) mediante el uso de fotografías, además de evaluar esa intervención educativa. El nivel de los profesionales mejoró significativamente en la identificación correcta de la lesión 87,7% a 95,6% ($p = 0,000$) y en las habilidades de categorización del 68,5% al 79,8% ($p = 0,000$). También señalaron que identificar la presencia de una LPP en una fotografía constituía un reto menor frente a la categorización de la lesión (193).

Tubaishat et al en 2014 también se apoyaron en esta herramienta llevando a cabo un estudio cuasiexperimental con medidas pre y post para valorar la efectividad del programa e-learning en enfermeras (N=239) en Jordania. El GC asistió a una conferencia sobre la clasificación de las LPP y el GI recibió un aprendizaje mediante vía electrónica con el mismo contenido utilizando fotografías validadas por expertos del EPUAP tras su consentimiento. Ambos grupos realizaron un test previo y un test posterior idénticos en el que tenían que clasificar 20 fotografías de LPP con una puntuación final de 20. El estudio demostró que las habilidades iniciales eran insuficientes y que ambos tipos de enseñanzas mejoraron las habilidades de clasificación de las LPP. Además, el e-learning demostró ser más efectivo ya que los resultados del GI mostraron significación estadística ($p = 0,03$) siendo la media del GI de $16,1 \pm 1,59$ en comparación a $10,4 \pm 1,44$ del GC (189).

Otra herramienta creada y empleada para conocer la capacidad identificativa de las LPP y la DAI fue la PUCS-KT (PU Classification system and IAD Knowledge Test) y la capacidad diagnóstica diferencial visual (VDDAT), la cual constaba de 19 declaraciones tipo verdadero/falso con información sobre conocimiento, factores de riesgo y otros aspectos relacionados y 21 fotografías. En Korea, Lee et al, entre marzo y diciembre de 2013, valoraron las habilidades de identificación de 407 enfermeras mediante un estudio pre-post. La diferencia de medias fue estadísticamente significativa ($p = 0,001$) después de la educación dada (test previo: 51,3; test posterior: 75,7) (195).

La EPULab creada por los autores de este trabajo presenta una temática algo distinta, ya que se enfoca en el diagnóstico y el tratamiento de las LPP. En 2014 Morente et al llevaron a cabo un ensayo controlado aleatorizado en estudiantes de enfermería de grado para evaluar la efectividad de un programa de e-learning en comparación con la enseñanza tradicional en estudiantes de enfermería de la Universidad de Málaga (España). El GI (N=30) siguió el programa de aprendizaje creado por los autores (ePULab) mientras que el GC (N=43) recibió una clase tradicional en el campus. Ambos grupos realizaron un test previo y un test posterior siendo las puntuaciones del GC $8,23 \pm 1,23$ en el test previo y $11,6 \pm 2,52$ en el posterior; y en GI $8,27 \pm 1,39$ en el previo y $15,8 \pm 2,52$ en el posterior ($p=0,001$). Por lo que los resultados mostraron que el programa de e-learning fue más efectivo que la enseñanza tradicional (188).

Okhovati et al en 2019, utilizaron otra herramienta creada ad hoc para investigar el efecto de un programa de aprendizaje sobre la capacidad de las enfermeras para determinar visualmente el estadio de una LPP en unidades de cuidados intensivos de hospitales asociados a la Universidad de Shahid Beheshti en Irán en el contexto de un trabajo de tesis doctoral. Se trató de un ensayo clínico no aleatorizado con GI y GC (N total=80) con medidas pre y post que tuvo como criterio de exclusión el obtener una puntuación superior a 17 de 20, previa a la formación, siendo 20 la máxima puntuación. El programa consistió en un taller de 4 horas sobre las LPP, factores de riesgo, clasificación, casos clínicos, etc., en el que se repartieron unos folletos y también se diseñó un grupo de red social en el que se les solicitaba clasificar 3 imágenes de LPP por día y se les dio respuesta correcta posterior teniendo un seguimiento de 10 días. El GC no recibió ninguna formación. Antes del programa, los datos indicaban que había un déficit significativo en la capacidad de las enfermeras de ambos grupos para determinar con precisión el estadio de una LPP. Después de la formación, las puntuaciones medias de las enfermeras en el GI fueron significativamente más altas que la puntuaciones medias de las enfermeras en el GC ($p \leq 0,001$) (190).

6.2. COMPARACIÓN DE SECLARED EN LA VALORACIÓN Y APRENDIZAJE DE LAS LPP Y OTRAS LCRD CON OTROS SISTEMAS DE E-LEARNING.

La inexistencia de estudios que evalúen la capacidad y habilidad de los profesionales sanitarios de cualquier entorno de atención para la identificación y clasificación de las LCRD, impide contrastar los resultados obtenidos en la presente investigación de utilización

de la herramienta SECLARED. Aunque la acogida y aceptación del modelo teórico de LCRD es creciente en nuestro entorno, no cabe duda que lo reciente de su génesis condiciona la existencia de estas investigaciones, por lo que posiblemente, en unos años, vean la luz algunos estudios que puedan servir para comparar la eficacia de los distintos métodos de identificación de este conjunto de lesiones cutáneas.

Aun así, si ponemos la vista en las características de la investigación presente y en SECLARED vemos cómo también embebe de algunos de los proyectos anteriormente descritos con ciertas similitudes, aunque también con diferencias que a continuación pasan a desarrollarse.

Respecto a las similitudes podemos encontrar que:

- El uso de fotografías es de utilización habitual en la formación de heridas y en la distinción de lesiones. Favorece el entendimiento y la comprensión de las lesiones y sus características y se establece como un método de gran utilidad para mejorar las habilidades en la identificación de lesiones (178-179,185,187-191,193).
- Hay trabajos como PUCLAS, que cambia la secuencia de aparición de las fotografías para reducir el reconocimiento de las mismas (178,185). En SECLARED, ese cambio de secuencia es completamente aleatorio con la misma finalidad.
- SECLARED se trata de una herramienta virtual al igual que PUCLAS (178,185), EPuLab (188), PUCS-KT (195) o el programa de tipología mixta -no sólo en red- de Okhovati (190) que ha sido creada para mejorar los conocimientos en lesiones de este marco teórico.
- Indistintamente de su fin formativo permite medir el efecto de esa intervención educativa sobre las habilidades en la identificación y clasificación de lesiones (178, 179, 185, 189, 190,191, 193,195).
- Al igual que otras investigaciones, SECLARED muestra su efectividad mostrando diferencias significativas entre el GI y el GC tras haber utilizado dicha herramienta (178,185,188-190). En el momento previo estas habilidades suelen ser algo insuficientes para verse aumentadas tras la formación en la

medición posterior en todas las investigaciones citadas. En SECLARED, en el GI la media de conocimientos del test previo es de 47,87 y la del posterior 72,47 evidenciando una importante mejora ($p<0001$).

- En cuanto al diseño, metodológicamente es bastante similar a otras investigaciones, siguiendo un enfoque experimental con GI y GC con medición previa y posterior (178,185,188-190). La existencia de un GC da solidez a las investigaciones y hace más potentes las diferencias estadísticamente encontradas, aunque supone una dificultad para su desarrollo, aporta seguridad y confianza en la interpretación de los resultados.
- La construcción de los instrumentos de medición previa y posterior, se ha basado en fotografías que han pasado por un proceso previo de valoración y validación por expertos (178,179,185-187,189, 191,195,196).
- Todos los instrumentos y sus resultados finales se interpretan como la habilidad de identificación de lesiones (178-179, 185,187-191,193).
- Por otra parte, el respaldo que aporta una organización en heridas de reconocida trayectoria y actualización constante como es el GNEAUPP desarrollando SECLARED proporciona confianza y un valor añadido a cualquier proyecto, al igual que PUCLAS con el EPUAP (186, 243). Cabe mencionar, cómo lo anterior adquiere mayor relevancia dada la sobrecarga de información sobre salud que aparece en las redes o infoxicación pudiendo caer fácilmente en el riesgo de que lo realmente importante se haga invisible, o directamente haya falta de transparencia o fuentes referenciales de calidad (244, 245).

Por otra parte, además de estas similitudes encontramos algunas diferencias entre SECLARED y el resto de instrumentos que nos gustaría señalar:

- SECLARED se enfoca no sólo en las LPP, lesión clásica de estudio, sino en todas las lesiones que engloba el marco conceptual de las LCRD con sus respectivas categorizaciones, incrementándose notablemente la complejidad (LPP categoría I, LPP categoría II, LPP categoría III, LPP categoría IV, lesión de tejidos profundos, LESCAH categoría 1A, LESCAH categoría 1B, LESCAH categoría 2A, LESCAH

2B, LF categoría I, LF categoría II, LF categoría III, lesión combinada presión-humedad, lesión combinada presión-fricción, lesión combinada humedad-fricción y lesión multicausal).

- Los instrumentos de medición previa y posterior tienen distinto número de ítems o fotografías que identificar y clasificar. Además, el número de fotografías a clasificar es predeterminado y suele estar entre 10-60 cuando se realizan distintas fases (178,179,185,187,189-191,193 195,196). Sin embargo, el total de las imágenes que pueden clasificarse es ese y SECLARED cuenta con una batería de 200 fotografías de LCRD que aleatoriamente aparecen para dar lugar al test previo y tras terminar la formación, al test posterior.
- Con respecto a las fotografías incluidas en el repositorio de SECLARED, ninguna era de personas con piel oscura ya que en nuestro medio no es tan habitual siendo las imágenes incluidas las cedidas por la experiencia asistencial también en nuestro entorno.
- El número de participantes difiere. En SECLARED (N=1046) al igual que ocurre con la investigación de Beeckman (N=1217) (178), es bastante elevado frente a otros.
- SECLARED no circunscribe la posibilidad de participar a enfermeras o estudiantes de enfermería, sino que se abre a otros profesionales sanitarios que también tienen contacto con heridas (187).
- Tampoco delimita la participación a nivel de país o de ámbito asistencial. SECLARED tiene una participación de profesionales de 15 países y de todas las áreas de atención (186).
- En términos económicos, el uso de SECLARED es completamente gratuito y no presenta caducidad como tal, ya que, pasados los 90 días de acceso dados, se puede volver a realizar el registro, siendo por tanto de acceso ilimitado. Otras herramientas presentan coste, como PUCLAS y su acceso es de un año (194).

Como finalmente se puede ver en los resultados obtenidos de todas estas investigaciones y que se han mostrado, la formación y las herramientas virtuales, como SECLARED, resultan

efectivas y útiles, incluso más que la enseñanza tradicional, para mejorar el conocimiento y las habilidades de diferenciación de lesiones.

6.3. PRINCIPALES RESULTADOS Y UTILIDAD DE SECLARED.

Las pruebas y los resultados que aquí se han presentado, tuvieron su comienzo tanto conceptual como constructivo en 2015.

Partíamos de una idea sencilla a la que se le fue añadiendo complejidad y forma para que, además de un fin puramente didáctico, en última instancia, y al mismo tiempo, nos permitiera poder evaluar su utilidad, o lo que en términos de investigación se refiere, evaluar su eficacia. Algunas preguntas planteadas previamente de cara al desarrollo y al funcionamiento de la plataforma fueron: a quién iba dirigida, cómo se realizaría, para qué o con qué finalidad, qué reglas o normas estructurarían dicha formación, qué contenidos incluiría, qué resultados de aprendizaje podríamos obtener, cómo se realizaría la difusión de la misma, etc. (186).

El primer resultado que se tiene que destacar es la sencillez en su manejo y la concreción y comprensibilidad de los materiales elaborados. Estos factores los consideramos clave de su atractivo y su uso. Si se hubiese creado una herramienta de difícil acceso, terminología compleja o con un temario extremadamente extenso o poco razonable posiblemente hubiésemos conseguido el efecto contrario al que queríamos lograr.

El hecho de que su acceso sea ilimitado y que también tenga coste 0 también abrió bastantes puertas de muchos usuarios.

Otra ventaja que aprovechamos fue el uso en red del software libre WordPress el cual nos proporcionó un resultado final de la herramienta bastante intuitivo y versátil. Este formato virtual nos permitía numerosas ventajas para el fin que buscábamos. Nos permitió un modo de aprendizaje interactivo, flexible, autónomo y accesible a cualquier receptor interesado, sin por supuesto obviar el más que considerable alcance que permite la red más y cuando hoy en día el uso de Internet es diario para prácticamente la totalidad de la población a la que iba dirigida (183, 246). En muchas ocasiones las circunstancias personales y profesionales hacen complicado el aprendizaje y la formación presencial, por ello, el e-learning y SECLARED se puede ajustar a cualquier usuario lo que seguramente ha marcado el éxito de su difusión

favoreciendo el conocimiento de las LCRD con sus correspondientes categorizaciones y el desarrollo y la mejora de las habilidades en la identificación y clasificación de estas lesiones que es precisamente el principal objetivo de esta investigación. Otra cuestión que permite SECLARED es que dicha formación puede ser replicada, cuestión que la formación presencial no puede. También tuvo que crearse el dominio de la plataforma y realizar la configuración de la apariencia que tendría junto con la subida y comprobación de todos los materiales en WordPress.

Por otra parte, se solicitó colaboración a numerosos clínicos para agregar fotografías y conseguir un repositorio consistente de LCRD. Más tarde, el trabajo de identificación y clasificación de lesiones fue costoso, no solo por el número sino también por las dificultades identificativas de las mismas cuando aparece más de un factor etiológico. El estudio y la descripción detallada de cada una de ellas también constituyeron una tarea de reflexión y creación junto con la elaboración del resto de los materiales que se encuentran en SECLARED. Finalmente, la inclusión definitiva de cada fotografía de LCRD constó de diferentes rondas de jueces a modo de validación de contenido. Al no tener instrumentos previos sobre la identificación y clasificación de LCRD fue imposible llevar a cabo la validez de criterio, al igual que la de constructo.

Se tomaron también las decisiones relacionadas con las características que tendrían los que servirían como cuestionario previo y cuestionario posterior y sobre el desarrollo y funcionamiento de la plataforma.

Por último, antes de ponerse disponible para poder ser usado se realizó el registro de la Propiedad Intelectual para acreditar y proteger la idea de SECLARED junto con sus contenidos.

Con respecto al número de participantes, se tiene que mencionar que se han superado con creces el establecido en el tamaño muestral, no obstante, el GI podía haber sido más numeroso, ya que, aunque hubo más usuarios que realizaron la formación al completo, finalizando con el test posterior, al no dar su consentimiento expreso en un correo electrónico tal y como se indicaba para poder incluir sus resultados en el estudio, se mermó bastante esa cifra. Aún así, el estudio piloto determinó 143 profesionales por grupo y constó de casi cuatro veces más con 546 participantes. Por otra parte, el GC constó de más profesionales de Jaén y Zaragoza debido a que son las dos ciudades principales del entorno de la doctoranda. Aún así, también se lanzó por redes sociales y así equiparar y también aumentar la muestra. En el GC también

se perdió muestra debido a la no realización del test posterior, por lo que, en principio, también podía haber sido esta cifra superior. Al igual que ocurría con el GI, el estudio piloto mostraba la necesidad de tener 143 participantes en GC, y obtuvo más de tres veces esa cifra con 511 profesionales. Hasta conseguir las cifras de ambos grupos determinamos 2 años de captación de muestra y recogida de datos de junio de 2016 a junio de 2018.

Las variables sociodemográficas recogidas son prácticamente las mismas que recogen otros estudios de similares características (grupo, sexo, categoría profesional, nivel asistencial, formación en LPP y otras LCRD, tipo de formación, el atender habitualmente a pacientes con heridas crónicas, país, comunidad autónoma, ciudad, edad y tiempo trabajado).

El principal resultado que se desgana de SECLARED es su propia efectividad como herramienta para mejorar las habilidades identificativas y clasificatorias de las LCRD. Este resultado viene de la mano del GI, ya que teniendo dos medidas, una previa a dicha formación ($49,54 \pm 17,12$) y otra posterior a la misma ($72,47 \pm 14,97$) puede apreciarse el cambio positivo y significativo final y de la intervención propuesta al realizar SECLARED ($p < 0,0001$). El GC nos es útil para corroborar dicho resultado ya que sin su presencia la mejoría posterior (test posterior GC: $46,81 \pm 17,12$) no podría fundamentarse como motivo principal con el haber realizado el entrenamiento y podía deberse al azar o a otros motivos desconocidos para la investigación. Este grupo también nos ayuda a evidenciar que en un primer momento se encuentran en un mismo nivel de conocimientos de las LCRD por lo que los resultados finales aportan una solidez mayor de la efectividad de SECLARED.

Con respecto a la vía de acceso a la investigación de los participantes, en el caso del GI siempre es SECLARED y en el GC tanto en el momento previo como en el momento posterior no son significativos por lo que ambas vías (conocidos y redes sociales) obtienen resultados similares.

Enfermería continúa siendo una profesión desempeñada principalmente por mujeres (82,6%) al igual que muestran otros estudios de heridas, constituyéndolo más de las tres cuartas partes de la muestra y de su población. El sexo no es una variable determinante en el nivel de conocimientos ni previo ni posterior. Sin embargo, esta variable no es homogénea en cuanto a ambos grupos. El porcentaje de hombres es levemente mayor en GI frente al GC. El grupo mujeres presenta cifras similares de conocimientos tanto en GI como en GC aunque porcentualmente cambia su constitución en el total de la muestra debido al aumento de los

hombres en GI. Por otra parte, aparecen diferencias significativas en el GC entre hombres y mujeres en el test posterior, obteniendo mejores resultados las mujeres ($p=0,0006$). Sin embargo, en el GI no aparecen diferencias significativas entre hombres y mujeres ni en el momento previo ni en el momento posterior.

Aunque nuestra población diana fuese enfermería, no limitamos el acceso a otros profesionales sanitarios interesados. Aún así, es esta categoría profesional de quien se recoge la casi totalidad de los resultados (95,2%). A pesar de ello, este porcentaje es aún más notorio cuando se analizan los grupos por separado. En GC lo constituye enfermería con un 99,2%. En el momento previo no aparecen diferencias significativas entre enfermería y otros profesionales, siendo enfermería levemente superior. En cambio, en el momento posterior sí que aparecen diferencias ($p=0,004$) entre enfermería y otros. Este hecho tiene una explicación una vez analizados los resultados de los participantes de la categoría "Otros", ya que señalan que tras el test previo realizan formación en LPP y LCRD antes de realizar el test posterior por lo que estos cuatro casos no funcionan como GC, obteniendo precisamente un resultado similar al obtenido por el GI ($72,47 \pm 14,97$).

El GI lo constituye enfermería con un 91,4%, el resto son TCAE, Medicina, Farmacia y Podología. Y en ambos casos tanto en el test previo como en el test posterior en sus diferentes relaciones no presentan significación.

El nivel asistencial que más ha participado ha sido atención hospitalaria con un 56,6%. En el análisis de la homogeneidad del GC y el GI se señala la heterogeneidad de los mismos, en el GC el 61,8% y en el GI el 51,6%. De igual modo, la atención hospitalaria es quien tiene mayor número de participantes en ambos casos, siendo la distribución homogénea. Lo mismo sucede con atención primaria y atención sociosanitaria. Con respecto a la categoría "Otros", la constituyen principalmente profesores universitarios de enfermería.

El otro resultado destacable de esta investigación es la formación en heridas y el tipo de formación ya que también aparecen diferencias significativas en el GC en quienes aún no realizando SECLARED, pero sí que realizan formación en heridas -frente a los que no-, obtienen mejores resultados, confirmando y evidenciando la importancia de actualizar y renovar conocimientos porque realmente es eficaz. En la muestra general aparecen diferencias significativas tanto en el momento previo como en el momento posterior entre los que no realizan formación y si. Cuando se analiza esta variable en función del grupo, vemos como en GC, el 57,1% ($N=292$)

señalan que sí realizan formación en LPP y otras LCRD frente al 42,9% (N=219) que no y en el momento previo no aparecen diferencias significativas ($p=0,58$) pero en el momento posterior si, ($p=0,0001$). Hay que señalar que el GC lo constituían médicos que si realizan formación por lo que este resultado se debe interpretar conociendo este hecho. No obstante, en el GI el 69,8% (N=381) señalan que si realizan formación frente al 30,2% (N=165) que no, por lo que el GI tiene un mayor porcentaje de profesionales motivados en realizar formación. En cuanto al momento previo en el GI, sí aparecen diferencias ($p=0,04$) entre los que no realizan formación y los que si. Por contra, en este mismo grupo, en el momento posterior no aparecen diferencias estadísticamente significativas ($p=0,52$) ya que ambos grupos, los que han realizado formación en heridas y los que no, realizan en definitiva SECLARED.

Muy en relación con esta variable se recogió el tipo de formación, y en la muestra general en el test previo el haber realizado una formación continuada ($p=0,003$), un experto en heridas ($p<0,001$) y un máster en heridas ($p=0,04$) proporciona mejores resultados y diferencias estadísticamente significativas frente al no realizar ningún tipo de formación o realizar la especialidad de enfermería comunitaria. No obstante, esta última categoría solo tiene 3 participantes por lo que tampoco es muy representativo. En el test posterior el haber realizado una formación continuada ($p=0,018$), un experto en heridas ($p=0,017$) y un máster en heridas ($p=0,004$) proporciona mejores resultados y diferencias estadísticamente significativas frente al no realizar ningún tipo de formación o realizar la especialidad de enfermería comunitaria.

Probablemente la variable formación esté muy ligada con la motivación y parece tácito el compromiso de los profesionales con las LCRD al haberse querido formar con SECLARED donde a junio de 2018 se registraron casi 6000 usuarios, cifra que sigue sumando usuarios a día de hoy. A pesar de las posibles barreras percibidas, como la falta de personal o de tiempo (232, 247) y/o las dificultades en la propia complejidad de una correcta identificación, una actitud positiva es fundamental ya que si se cree que la realización de un determinado comportamiento da lugar a un resultado positivo, es muy probable que se tenga una actitud positiva hacia la realización de dicha conducta como señala Ajzen (248). Aportar cuidados de valor va ligado a los conocimientos y competencias que los profesionales desarrollen y fortalezcan. En este sentido, la formación, la renovación y actualización de conocimientos basados en evidencias adquiere un protagonismo crucial (178, 179, 185, 193, 196, 249). Iniciativas como SECLARED pretenden acercar la ciencia a la práctica y ser una herramienta mediadora de ambas.

La mayoría de participantes (69,2%; N=731) de este trabajo atiende habitualmente a pacientes con heridas crónicas frente a los que no, siendo el GI constituido por muchos más participantes que sí (76,9%; N=420). En el GC existe una diferencia, pero menor (sí: 69,9% N=311; no: 39,1%; N=200). Por lo que ambos grupos no son homogéneos en este aspecto. Es razonable dicho resultado ya que el GI, al atender heridas crónicas habitualmente está más motivado a realizar SECLARED para mejorar su competencia en esta área de cuidado. Al valorar este factor con independencia de grupos, vemos como en el GC este factor marca la diferencia. En ambos momentos aparecen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,0001$). En el momento previo aparecen mejores resultados de los que sí frente a los que no al igual que ocurre en el test posterior. En el GI tanto en el momento previo ($p = 0,23$) como en el momento posterior ($p = 0,13$) no aparecen diferencias estadísticamente significativas entre los que no atienden habitualmente a pacientes con heridas crónicas y los que sí.

SECLARED se ha convertido en una experiencia compartida. Aunque sabemos la difusión y la implantación que el GNEAUPP tiene fuera de España, ha resultado muy sorprendente el éxito de esta plataforma, más allá de nuestras fronteras. Y es que esta investigación cuenta con la participación de personas de 17 países fundamentalmente del área latinoamericana. Así, han participado profesionales de España, Columbia, Perú, Portugal, Francia, Ecuador, Argentina, México, Andorra, Venezuela, Costa Rica, Chile, Brasil, Panamá, Uruguay, Inglaterra o Noruega.

Si se realiza un análisis por grupos, en el GC (11 países), España lo constituye el 85,3 % (N=436) y le siguen muy por debajo México y Perú. En el GI están representados 15 países, y ocurre igual, España es el país con mayor representación con un 89,0% (N=486) y le siguen muy por debajo Argentina y Colombia. Existen muchos países con muy pocos participantes por lo que no se ha podido realizar el análisis bivalente y al existir tanta variedad realizar una interpretación de los resultados no es adecuada ni prudente. Pero tampoco consideramos que esta variable tenga mayor relevancia o sea decisiva para la investigación, al igual que la provincia o la comunidad autónoma.

Con respecto a la edad de los participantes de la muestra general, presenta a un profesional joven, pero con experiencia (40,49 años). En el análisis de grupos encontramos diferencias estadísticamente significativas entre el nivel de conocimientos previo y la edad con una correlación positiva ($r = 0,135$) y fuerza pequeña, que nos muestra que a mayor edad mayor nivel de conocimientos previos. Sin embargo, esta situación desaparece tras participar

en SECLARED, ya que no aparecieron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,69$) entre el nivel de conocimientos posterior y la edad por lo que parece que como todos los participantes realizan SECLARED, el factor edad no influye en los resultados.

Para finalizar con el comentario de las variables, en la muestra general la media del tiempo trabajado fue de 16,13 años. En el nivel de conocimientos previo aparece una correlación significativa ($r=0,09$) con diferencias estadísticamente significativas entre el tiempo trabajado y dicha puntuación del test previo, lo mismo que la edad. En cuanto al tamaño del efecto, el sentido de la asociación es positivo y la fuerza pequeña, lo que indicaría que entre las dos variables existe una correlación positiva, cuando una de ellas aumenta, la otra también, o lo que es lo mismo, a mayor tiempo trabajado mejores resultados en el test previo, resultado a priori esperable, siendo la experiencia un valor añadido. No obstante, en el test posterior en el GI al realizar la formación con SECLARED, no aparece ninguna correlación significativa ($p=0,18$), resultado también esperable.

Como se ha visto, prácticamente la totalidad de las variables recogidas no son determinantes ni mostraron influir considerablemente en el nivel de conocimientos de las LCRD tanto en GC como en GI, salvo la formación, el atender habitualmente a pacientes con heridas crónicas, el tiempo trabajado y la edad con matices ya que en el test previo de ambos grupos se comporta como positiva influyendo el tener mayor edad con mejores resultados, pero en test posterior en GI, el tener menos edad condiciona la obtención de mejores resultados.

6.4. REFLEXIÓN FINAL.

Como ya se ha comentado, la identificación y categorización de lesiones ha sido un tema de estudio constante tal y como nos muestra la huella histórica que cada lesión ha dejado y deja en la literatura. El principio de la duda y el de querer dar respuesta a las preguntas formuladas principalmente surgidas en la práctica clínica ha propiciado y continúa dirigiéndonos hacia una mejora continua no exenta de dificultades como también queda reflejado a lo largo de su propio conocimiento y profundización. La correcta identificación de lesiones y más concretamente por el tema que nos atañe, la correcta identificación de las LCRD posibilita con esa correcta identificación del factor etiológico, la puesta en marcha tanto de medidas preventivas como terapéuticas proporcionándonos los pasos a seguir para un abordaje eficaz tanto de la lesión como de la persona y del escenario en la que se produce.

El primer paso que nos propone este marco conceptual es el de identificar la causa, el por qué se ha producido esa lesión, investigar, indagar y hallar ese factor o factores determinantes en el desarrollo de la lesión, además de señalar otras dimensiones del riesgo que puedan estar presentes colaborando en el progreso de la misma. La importancia de ese primer paso es suprema ya que, y sobre todo, pensando en la práctica clínica, en el devenir de la lesión y en la persona en primera y última instancia, si ese factor etiológico no se controla, se disminuye o se elimina, siempre que sea posible, la lesión lejos de resolverse, se va a agravar. A colación de ese empeoramiento más que esperable y/o esa dilatación en el tiempo de curación, son muchos los estudios que nos recuerdan la costo-efectividad de la prevención frente al tratamiento (143, 200-202, 204, 206).

No podemos olvidar que para hacer consistente y eficaz una prevención sólida e implementación de la evidencia en los cuidados de enfermería, lo primero estrictamente necesario y que tiene que estar presente es reconocer ante qué se está, qué se tiene que prevenir y las características manifiestas que cada factor etiológico (presión, cizalla, humedad y fricción) ocasiona en la piel y resto de tejidos subyacentes.

Lo anterior, se convierte en verdaderamente esencial para detectar cualquier signo plausible de daño, la evitación de eventos adversos y la evitabilidad de los mismos (250). Con ello, se podrán tomar decisiones juiciosas y acertadas en la planificación y establecimiento de los objetivos y cuidados necesarios y precisos. Es hora de desterrar asunciones no tan pasadas ni extinguidas acerca no sólo de las LPP, las cuales han sido consideradas un problema menor, de poca envergadura, ligado al proceso de cronicidad y senectud e inevitable. Contamos con estudios que muestran lo contrario. Ya en los años ochenta la enfermera Pamela Hibbs señaló que la mayoría de las lesiones por presión pueden prevenirse y que un 95% de ellas son evitables al establecerse un plan de medidas preventivas (251), al igual que López en 2008 con un 98% y Bergstrom en 2013 con un 99,4%. (252, 253). Esto mismo podría extrapolarse al resto de lesiones de distinta etiología que constituyen el marco conceptual de las LCRD.

6.5. LIMITACIONES, PROPUESTAS FUTURAS Y LÍNEAS DE MEJORA.

- Una primera limitación es el uso del método de conveniencia en la selección de la muestra, ambos grupos se constituyen por participantes voluntarios y

motivados a distintos niveles. Se puede haber cometido sesgo de autoselección y por tanto tiene que tenerse en cuenta, porque siempre puede afectar a la validez del estudio. A raíz de esta idea, se podría intentar llevar a cabo un ensayo controlado pero aleatorizado en una muestra de profesionales y comparar los resultados.

- Las fotografías proporcionan una imagen estática y bidimensional de la herida, por tanto, la visibilidad con respecto a otras capas de tejido es limitada. No puede saberse si en la práctica clínica la evaluación de lesiones es más fácil que mediante fotografías. Este aspecto también lo señalan los estudios de Beeckman et al., en el desarrollo de la herramienta PUCLAS (178, 185) y el de Tubaishat et al (189). Es por ello que una de las líneas de mejora que este trabajo propone para SECLARED es añadir otros aspectos para la evaluación de la lesión, como antecedentes clínicos, historia de la herida, movilidad, incontinencia, estado nutricional, etc.
- El conocimiento no es estático y seguramente tenga que presentarse y entrenarse regularmente (178). Está por determinar la durabilidad de los efectos positivos no solo de SECLARED sino también de otros tipos de formación. En esta línea se podría llevar a cabo un estudio que determine los efectos a largo plazo de un programa educacional con un grupo comparativo.
- Otro aspecto que podría estudiarse sería si una mejor clasificación y categorización de lesiones mejoran la atención de las LCRD, prevención y tratamiento. Este aspecto fue señalado por Wutoh en un programa de e-learning en cuanto a la atención médica (184).
- Las dificultades en la identificación hacen plantearse si con un sistema de clasificación más sencillo se facilitaría la atención a los pacientes. El EPUAP indica que la complejidad de los cuatro grados podría ser cuestionado, pudiendo como alternativa cambiar a un sistema menos complejo. Esta nueva clasificación comentan que debería hacer distinción entre piel sana, eritema que no blanquea y LPP (178, 185).

- Realizar otra formación previa sobre un conocimiento profundo y comprensible de la piel, sus diferentes capas y el resto de estructuras del cuerpo para asimilar e interiorizar la fisiología y patología. Esta idea ya se propone en otro artículo (178).
- Indagar en los intereses de las personas con heridas, en sus necesidades, lo que ellos consideran importante, cómo perciben su estado de salud y su mejora a partir de los cuidados que reciben, puede ayudar a planificar estudios de investigación y establecer objetivos de cuidado.
- Colocar a las enfermeras y a los cuidados que prestan en una posición de prioridad de la mano del desarrollo profesional, la innovación, la calidad asistencial y el liderazgo mejorará la prevención y el tratamiento de estas lesiones.
- Fomentar e intentar buscar apoyo de instituciones sanitarias para implementar aquellas herramientas y aquellas evidencias que resultan eficaces a la práctica clínica y mejora la atención y la salud de los pacientes como SECLARED.
- Destacar y aprovechar las ventajas que proporciona el e-learning sobre todo en estos momentos dado más la situación actual de pandemia y la imposibilidad de la presencialidad para llegar a más profesionales. Iniciativas como SECLARED pretenden acercar la ciencia a la práctica y puede ser una herramienta mediadora de ambas.

7

CONCLUSIONES



Después del análisis de los resultados y la reflexión de los mismos se pueden extraer las siguientes conclusiones ligadas a los objetivos marcados al inicio de esta investigación.

1. Se ha construido una herramienta, conforme al diseño inicial: gratuita, comprensible, de fácil manejo, de uso en red, disponible e ilimitada que ayuda a los profesionales a mejorar su conocimiento del modelo teórico de las LCRD.
2. La herramienta virtual SECLARED ha mostrado ser útil y efectiva para mejorar los conocimientos y habilidades en la identificación y clasificación de las LCRD frente a formación no específica. Mientras que el nivel de conocimientos de los profesionales del GC se mantiene prácticamente igual, el GI mejora en 23 puntos y por tanto, muestra que sirve para lo que fue construida.
3. La herramienta virtual SECLARED ha tenido una expansión considerable, especialmente en el contexto latinoamericano y europeo abriéndose a un total de 15 países.
4. La muestra presenta una distribución equitativa de más de 500 participantes tanto en el GC como en el GI superando con creces el tamaño inicialmente estimado.
5. La mayoría de profesionales que participaron en este estudio (95,2%) son enfermeras.
6. Ocho de cada diez participantes de este estudio son mujeres, definiendo a la disciplina enfermera como una profesión mayoritariamente femenina.
7. Algo más de la mitad de los profesionales, el 56,6% desarrollan su actividad asistencial en atención hospitalaria seguida de atención primaria.
8. Ni el sexo, ni la categoría profesional, ni el nivel de atención o contexto asistencial intervienen en el nivel de conocimientos previo como posterior.
9. Más de la mitad de los profesionales realizan formación, siendo la modalidad más habitual (85,9%) la formación continuada. Éste tipo de formación junto a la renovación de conocimientos aportan un valor añadido en la identificación y clasificación de las LCRD tal y como demuestran los resultados.

10. Siete de cada diez de los profesionales estudiados atiende habitualmente a pacientes con heridas crónicas, mostrando significación en el GC. Sin embargo, en el GI ni en un primer momento ni en un segundo momento tras realizar SECLARED aparecen dichas diferencias.
11. El profesional participante tiene una experiencia laboral media de 16 años con una edad media de 40 años. La edad actúa positivamente en el nivel de conocimientos, mejorándolo, al igual que el tiempo trabajado, mostrándose mejores resultados a medida que se suman años y experiencia en los momentos previos. No obstante, al realizar SECLARED esa relación desaparece.

8

BIBLIOGRAFÍA



1. Torra-Bou JE, Verdú-Soriano J, Sarabia-Lavin R, Paras-Bravo P, Soldevilla-Ágreda JJ, López-Casanova P, et al. Una contribución al conocimiento del contexto histórico de las úlceras por presión. *Gerokomos*. 2017;28(3):151-7.
2. Martínez Cuervo F, Soldevilla Ágreda JJ. El cuidado de las heridas: evolución histórica (1ª parte). *Gerokomos*. 1999;10(4):182-92.
3. Díaz Novás J, Gallego Machado BR. Hipócrates y la medicina científica. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2004;20(3):0-0.
4. Barutçu A. The first record in the literature about pressure ulcers: The quran and sacred books of Christians. *EWMA Journal*. 2009;9(2):50-1.
5. Martínez Cuervo F, Soldevilla Agreda JJ. El cuidado de las heridas: evolución histórica. (2ª parte) *Gerokomos*. 2000;10(4):188-92.
6. Levine JM. Historical notes on pressure ulcers: The cure of Ambrose Paré. *Decubitus*. 1992;5(2):23-6.
7. DeFloor T. The risk of pressure sores: a conceptual scheme. *J Clin Nurs*. 1999;8(2):206-16.
8. Levine JM. Historical Perspective on Pressure Ulcers: The Decubitus Ominosus of Jean-Martin Charcot. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(7):1248-51.
9. Bliss M. Acute pressure area care: Sir James Page's legacy. *Lancet*. 1992;339(8787):221-3.
10. Nightingale F. *Notas sobre enfermería: que es y que no es?*. España: Elsevier. 1990.
11. Nightingale F. *Notes on nursing: what it is and what it is not*. London:Harrison. 1859.
12. Núñez Carrasco ER. Comprensión de la enfermería desde la perspectiva histórica de Florencia Nightingale. *Cienc enferm*. 2011;17(1):11-8.
13. Husain T. An experimental study of some pressure effects on tissues, with reference to the bed-sore problem. *J Pathol*. 1953;66(2):347-58.
14. Kosiak M. Etiology and pathology of ischemic ulcers. *Arch Phys Med Rehabil*. 1959;40:62-9.
15. Kosiak M. Etiology of decubitus ulcers. *Arch Phys Med Rehabil*. 1961;42:19.

16. López-Casanova P, Verdú-Soriano J, Berenguer-Pérez M, Soldevilla-Agreda JJ. Prevención de las úlceras por presión y los cambios de postura. Revisión integrativa de la literatura. *Gerokomos*. 2018;29(2):92-9.
17. Winter GD. Formation of the scab and the rate of epithelization of superficial wounds in the skin of the young domestic pig. *Nature*. 1962;193(4812):293-4.
18. Winter GD. Effect of air exposure and occlusion on experimental human skin wounds. *Nature*. 1963;200(4904):378-9.
19. Hinman CD, Maibach H. Effect of air exposure and occlusion on experimental human skin wounds. *Nature*. 1963;200:377-8.
20. Alvarez OM, Mertz PM, Eaglstein WH. The effect of occlusive dressings on collagen synthesis and re-epithelialization in superficial wounds. *J Surg Res*. 1983;35(2):142-8.
21. Falanga V. Occlusive wound dressings: Why, when, which? *Arch Dermatol Res*. 1988;124(6):872-7.
22. Eaglstein WH, Mertz PM. New method for assessing epidermal wound healing: the effects of triamcinolone acetonide and polyethelene film occlusion. *J Invest Dermatol*. 1978;71(6).
23. Mertz PM, Marshall DA, Eaglstein WH. Occlusive wound dressings to prevent bacterial invasion and wound infection. *J Am Acad Dermatol*. 1985;12(4):662-8.
24. Ågren M, Karlsmark T, Hansen J, Rygaard J. Occlusion versus air exposure on full-thickness biopsies wounds. *J Wound Care*. 2001;10(8):301-4.
25. Hutchinson J, Lawrence J. Wound infection under occlusive dressings. *J Hosp Infect*. 1991;17(2):83-94.
26. Moltó Abad FE. Antecedentes de las curas en ambiente húmedo (CAH): El " método español" de tratamiento de heridas de guerra y el Hospital Sueco-Noruego de Alcoy. *Gerokomos*. 2013;24(1):32-5.
27. Abdelrahman T, Newton H. Wound dressings: principles and practice. *Surgery (Oxford)*. 2011;29(10):491-5.
28. Rueda López J, Torra-Bou JE, Martínez Cuervo F, Gago Fornels F, Soldevilla Ágreda JJ, Arboix i Perejamo M, et al. Úlceras por presión en las unidades de cuidados intensivos: resultados del Primer Estudio Nacional de Prevalencia de UPP en España. *Gerokomos*. 2004;15(3):167-74.
29. Jiménez CE. Curación avanzada de heridas. *Rev Colomb Cir*. 2008;23(3):146-55.
30. Queen D, Orsted H, Sanada H, Sussman G. A dressing history. *Int Wound J*. 2004;1(1):59-77.

31. Gardner W, Anderson R. Alternating pressure alleviates bedsores. *Mod Hosp.* 1948;71(5):72-3.
32. Harrington E. An oscillatory bed support. *Can Med Assoc J.* 1950;62(5):476.
33. Norton D, McLaren R, Exton-Smith AN. An investigation of geriatric nursing problems in hospital: Churchill Livingstone; 1962.
34. Pancorbo PL, García-Fernández FP, Soldevilla JJ, Blasco C. Escalas e instrumentos de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión por Presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº11. 2009.
35. García Fernández FP, Pancorbo Hidalgo PL, Soldevilla Ágreda JJ, Blasco García C. Escalas de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión. *Gerokomos.* 2008;19(3):136-44.
36. Norton D. Norton revised risk scores. *Nurs Times.* 1987;83(41):6.
37. Bergstrom N, Braden BJ, Laguzza A, Holman V. The Braden Scale for predicting pressure sore risk. *Nurs res.* 1987;36(4):205-10.
38. Brown SJ. The Braden Scale: A review of the research evidence. *Orthop Nurs.* 2004;23(1):30-8.
39. Bergstrom N. The Braden scale for predicting pressure sore risk. Omaha, NE: University of Nebraska Medical Center. 1988.
40. Coleman S, Gorecki C, Nelson EA, Closs SJ, Defloor T, Halfens R, et al. Patient risk factors for pressure ulcer development: systematic review. *Int J Nurs. Stud.* 2013;50(7):974-1003.
41. Coleman S, Nixon J, Keen J, Wilson L, McGinnis E, Dealey C, et al. A new pressure ulcer conceptual framework. *J Adv Nurs.* 2014;70(10):2222-34.
42. Jaul E, Barron J, Rosenzweig JP, Menczel J. An overview of co-morbidities and the development of pressure ulcers among older adults. *BMC Geriatrics.* 2018;18(1):1-11.
43. García-Fernández FP, Agreda JJS, Verdú J, Pancorbo-Hidalgo PL. A new theoretical model for the development of pressure ulcers and other dependence-related lesions. *J Nurs Scholarsh.* 2014;46(1):28-38.
44. García-Fernández FP, Soldevilla Agreda JJ, Pancorbo-Hidalgo PL, Verdu-Soriano J, López Casanova P, Rodríguez-Palma M. Classification of dependence-related skin lesions: a new proposal. *J Wound Care.* 2016;25(1):26-32.
45. Soldevilla Ágreda JJ. Sociedad Ibero-latinoamericana sobre Úlceras y Heridas (SILAUHE). *Gerokomos.* 2008;19(4):165-6.

46. Walker RM, Gillespie BM, McInnes E, Moore Z, Eskes AM, Patton D, et al. Prevention and treatment of pressure injuries: A meta-synthesis of Cochrane Reviews. *J Tissue Viability*. 2020;29(4):227-243.
47. Costerton JW. Introduction to biofilm. *Int J Antimicrob Agents*. 1999;11(3-4):217-21.
48. Temprano-Andrés AS, Martínez-Antón S. Aproximación a la importancia del biofilm en las heridas crónicas. Revisión bibliográfica. *Enferm Dermatol*. 2020;14(39):23-8.
49. Wolcott RD, Rhoads DD, Dowd SE. Biofilms and chronic wound inflammation. *J Wound Care*. 2008;17(8):333-41.
50. Malone M, Bjarnsholt T, McBain AJ, James GA, Stoodley P, Leaper D, et al. The prevalence of biofilms in chronic wounds: a systematic review and meta-analysis of published data. *J Wound Care*. 2017;26(1):20-5.
51. Kottner J, Black J, Call E, Gefen A, Santamaria N. Microclimate: a critical review in the context of pressure ulcer prevention. *Clin Biomech*. 2018;59:62-70.
52. McInnes E, Jammali-Blasi A, Bell-Syer SE, Dumville JC, Middleton V, Cullum N. Support surfaces for pressure ulcer prevention. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015(9).
53. Gefen A. How do microclimate factors affect the risk for superficial pressure ulcers: a mathematical modeling study. *J Tissue Viability*. 2011;20(3):81-8.
54. Braden B, Bergstrom N. A conceptual schema for the study of the etiology of pressure sores. *Rehabilitation Nurs*. 1987;12(1):8-16.
55. Torra i Bou J-E. Entrevista con la Sra. Nancy Bergstrom, coautora de Escala de Braden para la valoración del riesgo de presentar úlceras por presión. *Gerokomos* 1998;9(4):47-50.
56. Braden BJ. The Braden scale for predicting pressure sore risk: reflections after 25 years. *Adv Skin Wound Care*. 2012;25(2):61.
57. Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Soldevilla-Agreda JJ, Martínez-Cuervo F. Valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión: uso clínico en España y metaanálisis de la efectividad de las escalas. *Gerokomos*. 2008;19(2):40-54.
58. Torra i Bou J. Valorar el riesgo de presentar úlceras por presión. Escala de Braden. *Rev Rol Enferm*. 1997:23-32.
59. Berstrom N, Allman RM, Carlson CE. Pressure Ulcers in Adults: Prediction and Prevention Quick Reference Guide for Clinicians. *Adv Skin Wound Care*. 1992;5(3):26-33.

60. Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Lopez-Medina IM, Alvarez-Nieto C. Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. *J Adv Nurs*. 2006;54(1):94-110.
61. García Fernández FP. Escalas de riesgo de desarrollar úlceras por presión: revisión sistemática con meta-análisis[tesis doctoral]: Universidad de Jaén; 2011.
62. Diccionario de la lengua española. dependencia [Internet]. 23^o ed. Real Academia Española. Madrid: RAE; 2016 [citado 10 Nov 2016]. Disponible en: <https://dle.rae.es/dependencia?m=form>.
63. Roca-Biosca A, García-Fernández FP, Chacón-Garcés S, Rubio-Rico L, Molina-Fernández Mld, Anguera-Saperas L, et al. Identificación y clasificación de las lesiones relacionadas con la dependencia: de la teoría a la práctica clínica. *Gerokomos*. 2015;26(2):58-62.
64. Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Pérez-López C, Soldevilla Agreda JJ. Prevalencia de lesiones por presión y otras lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia en población adulta en hospitales españoles: resultados del 5^o Estudio Nacional de 2017. *Gerokomos*. 2019;30(2):76-86.
65. Soldevilla Agreda JJ, García-Fernández FP, Rodríguez Palma M, Torra i Bou J-E, Pancorbo-Hidalgo PL. Prevalencia de lesiones por presión y otras lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia en residencias de mayores y centros sociosanitarios de España en 2017. *Gerokomos*. 2019;30(4):192-9.
66. García-Fernández FP, Torra i Bou JE, Soldevilla Agreda JJ, Pancorbo-Hidalgo PL. Prevalencia de lesiones por presión y otras lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia en centros de atención primaria de salud de España en 2017. *Gerokomos*. 2019;30(3):134-41.
67. Laguado Jaimes E, Camargo Hernández KdC, Campo Torregroza E, Martín Carbonell MdC. Funcionalidad y grado de dependencia en los adultos mayores institucionalizados en centros de bienestar. *Gerokomos*. 2017;28(3):135-41.
68. Baracaldo Campo HA, Naranjo García AS, Medina Vargas VA. Nivel de dependencia funcional de personas mayores institucionalizadas en centros de bienestar de Floridablanca (Santander, Colombia). *Gerokomos*. 2019;30(4):163-6.
69. Avendaño Meza C. Tratamiento de lesiones relacionadas con la dependencia en paciente con enfermedad degenerativa demencial con dependencia severa. *Gerokomos*. 2019;30(1):42-4.
70. Rodríguez Díaz MT, Pérez-Marfil MN, Cruz-Quintana F. Propuesta de plan estandarizado de cuidados para prevenir la dependencia y la fragilidad. *Gerokomos*. 2014;25(4):137-43.

71. Domínguez Gómez JA, García Navarro B. Edad, dependencia y consecuencias sociosanitarias. *Gerokomos*. 2011;22(1):13-9.
72. Arboledas Bellón J, Pancorbo-Hidalgo PL. Cuestionario de conocimientos de cuidadores familiares sobre la prevención de úlceras por presión y lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia: desarrollo y validación. *Gerokomos*. 2016;27(2):73-9.
73. González-Rodríguez R, Gandoy-Crego M, Díaz MC. Determinación de la situación de dependencia funcional. Revisión sobre los instrumentos de evaluación más utilizados. *Gerokomos*. 2017;28(4):184-8.
74. Molés Julio MP, Lavedán Santamaría A, Jürschik Giménez P, Nuin Orrio C, Botigué Satorra T, Maciá Soler L. Estudio de fragilidad en adultos mayores: diseño metodológico. *Gerokomos*. 2016;27(1):8-12.
75. Araya A-X, Iriarte E, Padilla O. Reconocimiento de la fragilidad en personas mayores que viven en la comunidad: un desafío pendiente. *Gerokomos*. 2019;30(2):61-6.
76. Cowdell F. Older people, personal hygiene, and skin care. *Medsurg Nursing*. 2011;20(5):235.
77. Edwards HE, Chang AM, Gibb M, Finlayson KJ, Parker C, O'Reilly M, et al. Reduced prevalence and severity of wounds following implementation of the Champions for Skin Integrity model to facilitate uptake of evidence-based practice in aged care. *J Clin Nurs*. 2017;26(23-24):4276-85.
78. Mukherjee S, Coha T, Torres Z. Common skin problems in children with special healthcare needs. *Pediatr Ann*. 2010;39(4):206-15.
79. Quesada Ramos C, Pérez Acevedo G, García Molina P. Heridas en pediatría. Úlceras por presión, dermatitis asociada a incontinencia y lesiones por extravasación. *Rev Rol Enferm*. 2018;41(11-12):746-55.
80. Torra-Bou JE. Prevalence of pressure injuries and other dependence-related skin lesions among paediatric patients in hospitals in Spain. *EWMA Journal* 2018;19(2).
81. Ayello EA, Sibbald RG. From Decubitus and Pressure Ulcers to Pressure Injuries. *Adv Skin Wound Care*. 2019 Mar;32(3):101
82. Terrell C. Revisions to Pressure Injury Nomenclature (Formerly Known as Pressure Ulcers). *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2017;44(4):E3-5.
83. Salcido R. From pressure ulcers to "pressure injury": disambiguation and anthropology. *Adv Skin Wound Care*. 2016;29(7):295.

84. National Pressure Ulcer Advisory Panel. NPUAP announces a change in terminology from pressure ulcer to pressure injury and updates the stages of pressure injuries [Internet]. Abr 2016. [Consultado 10 Jun 2017]. Disponible en: <https://www.woundsource.com/blog/national-pressure-ulcer-advisory-panel-npuap-announces-change-in-terminology-pressure-ulcer>
85. NPIAP. National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) changes name to National Pressure Injury Advisory Panel (NPIAP) [Internet]. Nov 2019. [Consultado 28 Ene 2020]. Disponible en: <https://npiap.com/news/477287/NPUAP-Name-Change-Announcement-.htm>.
86. Delmore B, Ayello EA, Smart H, Tariq G, Sibbald RG. Survey results from the Gulf Region: NPUAP changes in pressure injury terminology and definitions. *Adv Skin Wound Care*. 2019;32(3):131-8.
87. Ayello EA, Delmore B, Smart H, Sibbald RG. Survey results from the Philippines: NPUAP changes in pressure injury terminology and definitions. *Adv Skin Wound Care*. 2018;31(1):601-6.
88. Ayello EA, Cordero GML, Sibbald RG. Survey results from Canada and some Latin America countries: 2016 National Pressure Ulcer Advisory Panel changes in terminology and definitions. *Adv Skin Wound Care*. 2017;30(2):71-6.
89. Fleck CA. Suspected deep tissue injury. *Adv Skin Wound Care*. 2007;20(7):413-5.
90. García-Fernández FP, Soldevilla Agreda JJ, Pancorbo-Hidalgo PL, Verdú Soriano J, López-Casanova P, Rodríguez-Palma M. Clasificación-categorización de las lesiones relacionadas con la dependencia. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP n° II Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas Logroño. 2014.
91. Landis EM. Micro-injection studies of capillary blood pressure in human skin. *Heart*. 1930;15:209-28.
92. Ek A, Gustavsson G, Lewis D. The local skin blood flow in areas at risk for pressure sores treated with massage. *Scand J Rehabil Med*. 1985;17(2):81-6.
93. Baisch F. Development of decubitus ulcers. Part II Physical and biological facts *European Hospital*. 2000;9(4/00):13-7.
94. Schmid-Schoebein H. Development of decubitus ulcers. Part I, theory *European Hospital*. 2000;9(4/00):12-3.
95. Soldevilla Agreda JJ. Las úlceras por presión en Gerontología. Dimensión epidemiológica, económica, ética y legal [tesis doctoral]: Universidad de Santiago de Compostela; 2007.

96. Alepuz Vidal L, Benítez Martínez J, Casaña Granell J, Clement Imbernón J, Fornes Pujalte B, García Molina P. Guía de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas. Generalitat Valenciana Conselleria de Sanitat. 2012:1-271.
97. Manorama A, Meyer R, Wiseman R, Bush TR. Quantifying the effects of external shear loads on arterial and venous blood flow: implications for pressure ulcer development. *Clin Biomech.* 2013;28(5):574-8.
98. Manorama AA, Baek S, Vorro J, Sikorskii A, Bush TR. Blood perfusion and transcutaneous oxygen level characterizations in human skin with changes in normal and shear loads—implications for pressure ulcer formation. *Clin Biomech.* 2010;25(8):823-8.
99. Blaszczyk J, Majewski M, Sato F. Make a difference: standardize your heel care practice. *Ostomy Wound Manage.* 1998;44(5):32-40.
100. Langemo D, Thompson P, Hunter S, Hanson D, Anderson J. Heel pressure ulcers: stand guard. *Adv Skin Wound Care.* 2008;21(6):282-92.
101. Guttman L. The problem of treatment of pressure sores in spinal paraplegics. *Br J Plast Surg.* 1955;8:196-213.
102. Shea JD. Pressure sores: classification and management. *Clin Orthop Relat Res.* 1975(112):89-100.
103. Black J, Baharestani MM, Cuddigan J, Dorner B, Edsberg L, Langemo D, et al. National Pressure Ulcer Advisory Panel's updated pressure ulcer staging system. *Adv Skin Wound Care.* 2007;20(5):269-74.
104. Beeckman D, Schoonhoven L, Fletcher J, Furtado K, Gunningberg L, Heyman H, et al. EPUAP classification system for pressure ulcers: European reliability study. *J Adv Nurs.* 2007;60(6):682-91.
105. Hess CT. Classification of pressure injuries. *Adv Skin Wound Care.* 2020;33(10):558-9.
106. Edsberg LE, Black JM, Goldberg M, McNichol L, Moore L, Sieggreen M. Revised National Pressure Ulcer Advisory Panel pressure injury staging system: revised pressure injury staging system. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2016;43(6):585.
107. Rodríguez-Palma M, Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Soldevilla-Ágreda JJ, Chiquero-Valenzuela S. Clasificación y diferenciación diagnóstica de las lesiones relacionadas con la dependencia. En: García-Fernández FP, Soldevilla-Ágreda JJ, Torra Bou JE (eds). *Atención Integral de las Heridas Crónicas - 2ª edición.* Logroño: GNEAUPP-FSJJ. 2016;2:181-212.

108. National Library of Medicine. MEDLINE data changes-2004 [Internet]. Nov 2003. [Consultado 10 Dic 2020]. Disponible en: https://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/nd03/nd03_med_data_changes.html.
109. Coulling S. Fundamentals of pain management in wound care. *Br J Nurs*. 2007;16 Suppl 2:S4-12.
110. Herr K, Coyne PJ, McCaffery M, Manworren R, Merkel S. Pain assessment in the patient unable to self-report: position statement with clinical practice recommendations. *Pain Manag Nurs*. 2011;12(4):230-50.
111. Sotto Mayor M, Pestana H, Reis G, Carneiro C, Valente M. Dolor y demencia en las personas que viven en una unidad de larga estancia. *Gerokomos*. 2015;26(1):23-7.
112. Briggs M, Torra I, Bou J. Pain at wound dressing changes: a guide to management. *Pain at Wound Dressing Changes European Wound Management*. 2002.
113. Torra-Bou JE. Epidemiología y coste de la atención a pacientes con úlceras por presión atendidos por enfermería el ámbito de la Atención Primaria de Tarrasa. VII premio a la investigación en enfermería Madrid: Laboratorios Knoll. 1997:5-57.
114. Soldevilla Ágreda JJ, Torra-Bou JE. Epidemiología de las úlceras por presión en España. Estudio piloto en la comunidad autónoma de la Rioja. *Gerokomos*. 1999;10(2):75-87.
115. Torra i Bou JE, Rueda López J, Soldevilla Agreda JJ, Martínez Cuervo F, Verdú Soriano J. 1er Estudio Nacional de Prevalencia de úlceras por presión en España. Epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes. *Gerokomos*. 2003:37-47.
116. Soldevilla Agreda JJ, Torra i Bou J-E, Verdú Soriano J, Martínez Cuervo F, López Casanova P, Rueda López J, et al. 2º Estudio Nacional de Prevalencia de Úlceras por Presión en España, 2005: Epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes. *Gerokomos*. 2006;17(3):154-72.
117. Soldevilla Agreda JJ, Torra i Bou JE, Verdú Soriano J, López Casanova P. 3. er Estudio Nacional de Prevalencia de Úlceras por Presión en España, 2009: Epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes. *Gerokomos*. 2011;22(2):77-90.
118. Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Torra i Bou JE, Verdú Soriano J, Soldevilla-Agreda JJ. Epidemiología de las úlceras por presión en España en 2013: 4.º Estudio Nacional de Prevalencia. *Gerokomos*. 2014;25(4):162-70.
119. Sampedro MAZ, Varela LC. Caso clínico. Lesiones por humedad. *Enferm Clin*. 2009;19(4):225-30.
120. Segovia-Gómez T, Bermejo Martínez M, García-Alamino JM. Úlceras por humedad: conocerlas mejor para poder prevenirlas. *Gerokomos*. 2012;23(3):137-40.

121. Zapata Sampedro MA, Castro Varela L, Tejada Caro R. Lesiones por humedad: revisión de conocimientos. *Enferm Global*. 2015;14(38):325-34.
122. Gray M, Black JM, Baharestani MM, Bliss DZ, Colwell JC, Goldberg M, et al. Moisture-associated skin damage: overview and pathophysiology. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2011;38(3):233-41.
123. Gray M, Bliss DZ, Doughty DB, Ermer-Seltun J, Kennedy-Evans KL, Palmer MH. Incontinence-associated dermatitis: a consensus. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2007;34(1):45-54.
124. Torra i Bou JE, Rodríguez Palma M, Soldevilla Agreda JJ, García Fernández FP, Sarabia Lavín R, Zabala Blanco J, et al. Redefinición del concepto y del abordaje de las lesiones por humedad: Una propuesta conceptual y metodológica para mejorar el cuidado de las lesiones cutáneas asociadas a la humedad (LESCAH). *Gerokomos*. 2013;24(2):90-4.
125. Mahoney M, Rozenboom B, Doughty D, Smith H. Issues related to accurate classification of buttocks wounds. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2011;38(6):635-42.
126. Mahoney M, Rozenboom B, Doughty D. Challenges in classification of gluteal cleft and buttocks wounds: consensus session reports. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2013;40(3):239-45.
127. García Fernández FP, Ibars Moncasi P, Martínez Cuervo F. Incontinencia y úlceras por presión. Madrid: Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento de Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº10. 2006.
128. Zapata Sampedro MA, Castro Varela L. Diferencias entre lesiones por humedad y por presión. *Enferm Docente*. 2008;88:24-7.
129. Defloor T, Schoonhoven L, Fletcher J, Furtado K, Heyman H, Lubbers M, et al. Statement of the European Pressure Ulcer Advisory Panel-Pressure Ulcer Classification: Differentiation Between Pressure Ulcers and Moisture Lesions. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2005;32(5):302-6;
130. Zulkowski K. Perineal dermatitis versus pressure ulcer: distinguishing characteristics. *Adv Skin Wound Care*. 2008;21(8):382-8.
131. Beeckman D. A decade of research on incontinence-associated dermatitis (IAD): evidence, knowledge gaps and next steps. *J Tissue Viability*. 2017;26(1):47-56.
132. Beeckman D, Campbell J, Campbell K, Chimentão D, Coyer F, Domansky R, et al. Proceedings of the Global IAD expert panel. Incontinence-associated dermatitis: moving prevention forward. *Wounds International*. 2015.
133. Rodríguez Palma M, Verdú J, Soldevilla Agreda JJ, García Fernández FP. Dermatitis asociada a la incontinencia. Estado actual del conocimiento. 2018. *Rev Rol Enferm*. 2018; 41(11-12): 768-76.

134. Beeckman D, Schoonhoven L, Verhaeghe S, Heyneman A, Defloor T. Prevention and treatment of incontinence-associated dermatitis: literature review. *J Adv Nurs*. 2009;65(6):1141-54.
135. Rodríguez Palma M. Revisión sistemática sobre los factores relacionados con la dermatitis asociada a la incontinencia: Propuesta de un nuevo modelo teórico [tesis doctoral]: Universidad de Alicante; 2015.
136. Brown D. Perineal dermatitis risk factors: clinical validation of a conceptual framework. *Ostomy Wound Manage*. 1995;41(10):46-8, 50, 2.
137. Jeter KF, Lutz JB. Skin care in the frail, elderly, dependent, incontinent patient. *Adv Wound Care*. 1996;9(1):29-34.
138. Newman D, Preston A, Salazar S. Moisture control, urinary and faecal incontinence, and perineal skin management. In: Krasner D, Rodeheaver G, Sibbald. *Chronic Wound Care: A Clinical Source Book for Healthcare Professionals*. 4th Edition. Malvern: HMP Communications, 2007.
139. Fader M, Clarke-O'Neill S, Cook D, Dean G, Brooks R, Cottenden A, et al. Management of night-time urinary incontinence in residential settings for older people: an investigation into the effects of different pad changing regimes on skin health. *J Clin Nurs*. 2003;12(3):374-86.
140. Quinn A, McLelland J, Essex T, Farr P. Quantification of contact allergic inflammation: a comparison of existing methods with a scanning laser Doppler velocimeter. *Acta dermatovenereologica*. 1993;73(1):21-5.
141. Nix DH. Validity and reliability of the Perineal Assessment Tool. *Ostomy Wound Manage*. 2002;48(2):43-6, 8.
142. Alexandre Lozano S. Adaptación cultural y validación al español de la escala Perineal Assessment Tool [tesis doctoral]: Universitat de Lleida; 2017.
143. Ichikawa-Shigeta Y, Sanada H, Konya C, Yusuf S, Sugama J. Risk assessment tool for incontinence-associated dermatitis in elderly patients combining tissue tolerance and perineal environment predictors: a prospective clinical study. *Chronic Wound Care Management and Research*. 2014;1:41-7.
144. Brown D. Perineal dermatitis: can we measure it? *Ostomy Wound Manage*. 1993;39(7):28-30, 1.
145. Kennedy K, Lutz L, editors. Comparison of the efficacy and cost-effectiveness of three skin protectants in the management of incontinent dermatitis. *Proceedings of the European Conference on Advances in Wound Management*; 1996.
146. Junkin J, Selekof JL. Beyond "diaper rash": Incontinence-associated dermatitis: does it have you seeing red? *Nursing* 2008 Nov;38(11 Spppl):56hn1-10; quiz 56hn10-1.

147. Nurses NATVNS. Skin excoriation tool for incontinent patients. Quality Improvement Scotland; 2009.
148. Rueda López J, Guerrero Palmero A, Segovia Gómez T, Muñoz Bueno A, Bermejo Martínez M, Rosell Moreno C. Dermatitis irritativa del pañal: Tratamiento local con productos barrera y calidad de vida. *Gerokomos*. 2012;23(1):35-41.
149. Chiquero Valenzuela S, Cruz Lendínez AJ, García Fernández FP. Dermatitis asociada a incontinencia: conocimientos de estudiantes de enfermería y enfermeras clínicas de Jaén. *Gerokomos*. 2016;27(4):168-75.
150. Black JM, Gray M, Bliss DZ, Kennedy-Evans KL, Logan S, Baharestani MM, et al. MASD Part 2: Incontinence-Associated Dermatitis and Intertriginous Dermatitis: A Consensus. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2011;38(4):359-70.
151. White RJ, Cutting KF. Interventions to avoid maceration of the skin and wound bed. *Br J Nurs*. 2003;12(20):1186-201.
152. Colwell JC, Ratliff CR, Goldberg M, Baharestani MM, Bliss DZ, Gray M, et al. MASD Part 3: Peristomal Moisture-Associated Dermatitis and Periwound Moisture-Associated Dermatitis. A Consensus. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2011;38(5):541-53.
153. Palomar Llatas F, Ruiz Hontangas A, Castellano Rioja E, Arantón Areosa L, Rumbo Prieto JM, Fornes Pujalte B. Validación de la escala FEDPALLA-II para valoración y pronóstico de la piel perilesional en úlceras y heridas. *Enferm Dermatol*. 2019;13(37):43-51.
154. Woo KY, Beeckman D, Chakravarthy D. Management of moisture-associated skin damage: a scoping review. *Adv Skin Wound Care*. 2017;30(11):494.
155. Hanson D, Langemo DK, Anderson J, Thompson P, Hunter S. Friction and shear considerations in pressure ulcer development. *Adv Skin Wound Care*. 2010;23(1):21-4.
156. Joule JP. XXXII. On the calorific effects of magneto-electricity, and on the mechanical value of heat. *The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*. 1843;23(152):263-76.
157. Joule JP. V. On some thermo-dynamic properties of solids. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. 1859(149):91-131.
158. Newton R, Doan B, Meese M, Conroy B, Black K, Sebastianelli W, et al. Wrestling: interaction of wrestling shoe and competition surface: effects on coefficient of friction with implications for injury. *Sports Biomech*. 2002;1(2):157-66.
159. Ohura T, Ohura Jr N, Oka H. Incidence and Clinical Symptoms of Hourglass and Sandwich-shaped Tissue Necrosis in Stage IV Pressure Ulcer. *Wounds: a compendium of clinical research and practice*. 2007;19(11):310-9.

160. Gerhardt L-C, Strässle V, Lenz A, Spencer ND, Derler S. Influence of epidermal hydration on the friction of human skin against textiles. *J R Soc Interface*. 2008;5(28):1317-28.
161. Brienza D, Antokal S, Herbe L, Logan S, Maguire J, Van Ranst J, et al. Friction-induced skin injuries— are they pressure ulcers? An updated NPUAP white paper. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2015;42(1):62-4.
162. Hess CT. Did you know? The difference between friction and shear. *Adv Skin Wound Care*. 2004;17(5):222.
163. Lahmann NA, Kottner J. Relation between pressure, friction and pressure ulcer categories: a secondary data analysis of hospital patients using CHAID methods. *Int J Nurs Stud*. 2011;48(12):1487-94.
164. Fletcher J. Does friction play a role in the occurrence of pressure ulcers? *Wounds UK*. 2016;12(1).
165. Berke CT. Pathology and clinical presentation of friction injuries: case series and literature review. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2015;42(1):47-61.
166. Esperón Güimil JA, Loureiro Rodríguez M, Antón Fuentes VM, Rosendo Fernández JM, Pérez García I, Soldevilla-Agreda JJ. Variabilidad en el abordaje de las heridas crónicas: ¿ qué opinan las enfermeras? *Gerokomos*. 2014;25(4):171-7.
167. Prieto JR. Variabilidad e incertidumbre en el abordaje de las úlceras y heridas crónicas: situación actual. *Enferm Dermatol*. 2015;9(25):7-10.
168. Moya Suarez AB. Variabilidad de la práctica clínica enfermera en la prevención de las úlceras por presión[tesis doctoral]: Universidad de Málaga;2017.
169. Paulin R. Incontinence-Associated Dermatitis–It Is Not a Pressure Injury. *Urologic Nursing*. 2017;37(6).
170. Ferreira Pires Júnior J, Lima Borges E, Otoni Spira JA. Incidence of injuries confused with pressure injuries in oncology intensive care unit. *Rev Estima*. 2019;17:1-9.
171. Llatas FP, Pujalte BF, Areosa LA, Prieto JR. Diferenciación de las úlceras en pacientes encamados y con enfermedades crónicas. Influencia de la humedad, fricción, cizalla y presión. *Enferm Dermatol*. 2013;7(18):14-25.
172. Houwing RH, Arends JW, Dijk MRCv, Koopman E, Haalboom JR. Is the distinction between superficial pressure ulcers and moisture lesions justifiable? A clinical-pathologic study. *SKINmed: Dermatology for the Clinician*. 2007;6(3):113-7.
173. Bethell E. Wound care for patients with darkly pigmented skin. *Nursing standard*. 2005;20(4):41-9.

174. Clark M. Skin assessment in dark pigmented skin: a challenge in pressure ulcer prevention. *Nursing times*. 2010;106(30):16-7.
175. Steven M, Struble L, Larson JL. Recognizing pressure injury in the darkly pigmented skin type. *Medsurg Nursing*. 2015;24(5):342.
176. Oozageer Gunowa N, Hutchinson M, Brooke J, Jackson D. Pressure injuries in people with darker skin tones: A literature review. *J Clin Nurs*. 2018;27(17-18):3266-75.
177. Gibbon C. Moisture lesion or pressure ulcer? *J Community Nurs*. 2009;23(10).
178. Beeckman D, Schoonhoven L, Fletcher J, Furtado K, Heyman H, Paquay L, et al. Pressure ulcers and incontinence-associated dermatitis: effectiveness of the Pressure Ulcer Classification education tool on classification by nurses. *Qual Saf Health Care*. 2010 Oct;19(5):e3.
179. Valls-Matarín J, del Cotillo-Fuente M, Pujol-Vila M, Ribal-Prior R, Sandalinas-Mulero I. Diferenciación entre lesiones cutáneas asociadas a la humedad y úlceras por presión mediante el uso de fotografías en un área de críticos. *Enferm Clin*. 2016;26(5):268-74.
180. Hernández Ortiz JÁ, Navarro Fernández AM, Galera Barrero AM, Marín Bello MJ, Cazalilla Pérez A, Lopes Pereira AM. Abordaje de una herida por roce o fricción de categoría III, con presencia de biofilm, tras contención mecánica. *Gerokomos*. 2018;29(2):105-7.
181. Jiménez-García JF, Arboledas-Bellón J, Ruiz-Fernández C, Gutiérrez-García M, Lafuente-Robles N, García-Fernández FP. La enfermera de práctica avanzada en la adecuación de los tratamientos de las heridas crónicas complejas. *Enferm Clin*. 2019;29(2):74-82.
182. Black JM, Brindle CT, Honaker JS. Differential diagnosis of suspected deep tissue injury. *Int Wound J*. 2016;13(4):531-9.
183. Cabero Almenara J. Bases pedagógicas del e-learning. *Didáctica, innovación y multimedia*. 2006(6):1-10.
184. Wutoh R, Boren SA, Balas EA. E-Learning: a review of Internet-based continuing medical education. *J Contin Educ Health Prof*. 2004;24(1):20-30.
185. Beeckman D, Schoonhoven L, Boucqué H, Van Maele G, Defloor T. Pressure ulcers: e-learning to improve classification by nurses and nursing students. *J Clin Nurs*. 2008;17(13):1697-707.
186. Chiquero Valenzuela S, Rodríguez Palma M, Pancorbo Hidalgo PL, Soldevilla Ágreda JJ, García Fernández FP. Seclared, una nueva herramienta de aprendizaje virtual para mejorar las habilidades de identificación y clasificación de las lesiones relacionadas con la dependencia. *Rev Rol Enferm*. 2019;42(2):45-50.

187. Baumgarten M, Margolis DJ, Selekof JL, Moye N, Jones PS, Shardell M. Validity of pressure ulcer diagnosis using digital photography. *Wound Repair Regen.* 2009;17(2):287-90.
188. Morente L, Morales-Asencio JM, Veredas FJ. Effectiveness of an e-learning tool for education on pressure ulcer evaluation. *J Clin Nurs.* 2014;23(13-14):2043-52.
189. Tubaishat A. The Effectiveness of an e-Learning Program to Improve Pressure Ulcer Classification by Nurses. *Int J Humanit Soc Sci [Internet].* 2014;4(10):293-300.
190. Okhovati S, Esmaili M, Shariat E. Effect of Intensive Care Unit Nurses' Empowerment Program on Ability in Visual Differential Diagnosis of Pressure Ulcer Classification. *Critical Care Nurs Q.* 2019;42(1):89-95.
191. Defloor T, Schoonhoven L, Katrien V, Weststrate J, Myny D. Reliability of the European pressure ulcer advisory panel classification system. *J Adv Nurs.* 2006;54(2):189-98.
192. Defloor T, Schoonhoven L. Inter-rater reliability of the EPUAP pressure ulcer classification system using photographs. *J Clin Nurs.* 2004;13(8):952-9.
193. Ham WH, Schoonhoven L, Schuurmans MJ, Veugelers R, Leenen LP. Pressure ulcer education improves interrater reliability, identification, and classification skills by emergency nurses and physicians. *J Emerg Nurs.* 2015;41(1):43-51.
194. Beeckman D., European Pressure Ulcer Advisory Panel. PuClas4 eLearning Module. University Centre for Nursing & Midwifery and European Pressure Ulcer Advisory Panel. 2017
195. Lee YJ, Kim JY, Nurses KAoWOC. Effects of pressure ulcer classification system education programme on knowledge and visual differential diagnostic ability of pressure ulcer classification and incontinence-associated dermatitis for clinical nurses in Korea. *Int Wound J.* 2016;13:26-32.
196. Rodríguez-Calero MÁ, Matas AF, Bonet RM. Fiabilidad del uso de fotografías en la clasificación de heridas relacionadas con la dependencia. *Enferm Clin.* 2020;30(2):114-8.
197. Beeckman D, Van Lancker A, Van Hecke A, Verhaeghe S. A systematic review and meta-analysis of incontinence-associated dermatitis, incontinence, and moisture as risk factors for pressure ulcer development. *Research in nursing & health.* 2014;37(3):204-18.
198. García Fernández FP. Escalas de riesgo de desarrollar úlceras por presión: revisión sistemática con meta-análisis [tesis doctoral]: Universidad de Jaén; 2011.
199. García-Fernández FP, Pancorbo-Hidalgo PL, Soldevilla Agreda JJ, Rodríguez Torres MdC. Valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión en unidades de cuidados críticos: revisión sistemática con metaanálisis. *Gerokomos.* 2013;24(2):82-9.

200. Rumbo Prieto JM, Arantón Areosa L, López de los Reyes R, Vives Rodríguez E, Palomar Llatas F, Cortizas Rey JS. Valoración y manejo integral de las lesiones cutáneas asociadas a la humedad (lescah): revisión de consenso. *Enferm Dermatol*. 2015;9(25):17-30.
201. Rodríguez M, Malia R, Barba A. Valoración de úlceras por presión y heridas crónicas. un modelo de hoja de registro en atención primaria. *Gerokomos*. 2001;12(2):79-84.
202. Pancorbo Hidalgo PL. Estimación del coste económico de la prevención de úlceras por presión en una unidad hospitalaria. *Gerokomos*. 2002;13(3):164-171.
203. Zamora-Sánchez JJ. Repercusión de la incorporación de colchones de aire alternante en la epidemiología y coste de las úlceras por presión en una Unidad de Cuidados Intensivos. *Gerokomos*. 2004; 15 (1): 49-57.
204. Soldevilla Agreda JJ, Torra i Bou JE, Posnett J, Verdú Soriano J, San Miguel L, Mayan Santos JM. Una aproximación al impacto del coste económico del tratamiento de las úlceras por presión en España. *Gerokomos*. 2007;18(4):43-52.
205. Lorente-Granados MG, Quiñoz-Gallardo MD, Teixiné-Martín A, Arza-Alonso N, Suarez MD, Arias-Arias AJ, et al. Implantación de la Guía de buenas prácticas en prevención de lesiones por presión: desarrollo, resultados y sostenibilidad. *Enferm Clin*. 2020;30(3):198-211.
206. Lozano I, Rondán J, Vegas JM, Segovia E. Sostenibilidad del sistema sanitario: más allá de los análisis de coste-efectividad. *Rev Esp Cardiol*. 2016;69(9):880-1.
207. Frantz RA, Xakellis GC, Harvey PC, Lewis AR. Implementing an incontinence management protocol in long-term care: Clinical outcomes and costs. *J Gerontol Nurs*. 2003;29(8):46-53.
208. Banks MD, Graves N, Bauer JD, Ash S. Cost effectiveness of nutrition support in the prevention of pressure ulcer in hospitals. *Eur J Clin Nutr*. 2013;67(1):42-6.
209. David Rodríguez C. La seguridad del paciente exige más formación ya desde el gestor La calidad se traduce en mayor ahorro. DM. 2013.
210. Gorecki C, Brown JM, Nelson EA, Briggs M, Schoonhoven L, Dealey C, et al. Impact of pressure ulcers on quality of life in older patients: a systematic review. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2009;57(7):1175-83.
211. Gupta P, Shiju S, Chacko G, Thomas M, Abas A, Savarimuthu I, et al. A quality improvement programme to reduce hospital-acquired pressure injuries. *BMJ Open Quality*. 2020;9(3):e000905.
212. González-Consuegra RV, Verdú J. Calidad de vida relacionada con heridas crónicas. *Gerokomos*. 2010;21(3):131-9.

213. Roa Díaz ZM, Parra DI, Camargo-Figuera FA. Validación e índices de calidad de las escalas de Braden y Norton. *Gerokomos*. 2017;28(4):200-4.
214. Herr K, Coyne PJ, Key T, Manworren R, McCaffery M, Merkel S, et al. Pain assessment in the nonverbal patient: position statement with clinical practice recommendations. *Pain Manag Nurs*. 2006;7(2):44-52.
215. Arif-Rahu M, Grap MJ. Facial expression and pain in the critically ill non-communicative patient: state of science review. *Intensive Crit Care Nurs*. 2010;26(6):343-52.
216. Williams AT. Pressure Injury Pain Among Nursing Home Residents [dissertation]: University of California Los Angeles; 2018.
217. Rumbo Prieto JM. Implementación de las recomendaciones de las guías de práctica clínica sobre lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia: una revisión sistemática de revisiones [trabajo fin de grado]: Universidad de La Coruña ;2019.
218. Belmar A, Guell M, Chaparro J, Grinspun D. Implementación de buenas prácticas en enfermería: Programa BPSO como herramienta principal. *Rev med Clín Las Condes*. 2018;29(3):311-21.
219. Lee YJ, Park S, Kim JY, Kim C-G, Cha SK. Clinical Nurses' Knowledge and Visual Differentiation Ability in Pressure Ulcer Classification System and Incontinence-associated Dermatitis. *J Korean Acad Nurs*. 2013;43(4).
220. Anastasi A. *Psychological Testing*: 3d Ed: London: Macmillan; 1968.
221. Ecurra Mayaute LM. Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces. *Rev Psicol*. 1988;6(1):103-11.
222. Nunnally JC. *Introducción a la medición psicológica*: Buenos Aires: Centro Regional de Ayuda Técnica; 1973.
223. Levesque H. *Medición y evaluación en la educación y en la psicología*: México: Continental; 1982.
224. Dentici OA. *Aptitud mental y rendimiento escolar*: Barcelona: Herder; 1975.
225. Real Decreto legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia. *Boletín oficial del estado*. 1996:14.
226. Soubirón E, Camarano S. *Diseño de pruebas objetivas*. Montevideo: Unidad académica de Educación Química. 2006.
227. Martínez Arias R. *Psicometría: Teoría de los tests psicológicos y educativos*. Madrid: síntesis; 1995.

228. Muñiz J, Fonseca-Pedrero E. Diez pasos para la construcción de un test. *Psicothema*. 2019;31(1).
229. Nunnally JC. *Psychometric theory* 3 Edition: New York: Tata McGraw-hill education; 1994.
230. Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. *Bol Del Estado*. 1999;298(2):43088-99.
231. Beaskoetxea Gómez P, Bermejo Martínez M, Capillas Pérez R, Cerame Pérez S, García Collado F, Gómez Coiduras JM, et al. Situación actual sobre el manejo de heridas agudas y crónicas en España: Estudio ATENEA. *Gerokomos*. 2013;24(1):27-31.
232. Moore Z, Price P. Nurses' attitudes, behaviours and perceived barriers towards pressure ulcer prevention. *J Clin Nurs*. 2004;13(8):942-51.
233. McDonagh D. Moisture lesion or pressure ulcer? A review of the literature. *J Wound Care*. 2008;17(11):461-6.
234. Voegeli D. Pressure ulcer or moisture lesion—what's the difference? *NRC*. 2011;13(5):222-7.
235. Sampedro Z, Castro Varela L, Tejada Caro R. ¿Están causadas las úlceras de primer y segundo grado siempre por la presión? *Enferm Clin*. 2013;23(1):43-4.
236. Erro MdCA, Fernández BM. Revisión de conocimientos sobre cuidados en la prevención y tratamiento de las úlceras por presión. *Enferm Intensiva*. 2003;14(4):161-6.
237. Zamora Sánchez JJ. Conocimiento y uso de las directrices de prevención y tratamiento de las úlceras por presión en un hospital de agudos. *Gerokomos*. 2006;17(2):51-61.
238. Pancorbo Hidalgo PL, García Fernández FP, Rodríguez Torres M, Torres García M, López Medina IM. Conocimientos y creencias de las enfermeras sobre el cuidado de las úlceras por presión: revisión sistemática de la literatura. *Gerokomos*. 2007;18(4):30-8.
239. Hinojosa-Caballero D. Conocimiento de los profesionales de urgencias sobre la prevención y tratamiento de las úlceras por presión. *Gerokomos*. 2012;23(4):178-84.
240. López Franco M, Pancorbo Hidalgo PL. Cuestionario de conocimientos sobre prevención de úlceras por presión CPUPP-37: elaboración y validación de contenido. *Gerokomos*. 2017;28(1):30-7.
241. Rodríguez JEC, Gamboa SG. Prevención de lesiones por presión: conocimientos y actitudes del personal de enfermería. *J Wound Care*. 2020;29(Sup10):6-15.
242. Restrepo Medrano JC, Tirado Ojalvaro AF, Velásquez Vergara SM, Velásquez García KY. Conocimientos relacionados con el manejo de úlceras por presión que tienen los

- estudiantes de enfermería de una universidad de Medellín, Colombia. *Gerokomos*. 2015;26(2):68-72.
243. Soldevilla Agreda JJ. XXV Aniversario del GNEAUPP. *Gerokomos*. 2019;30(3):107.
244. Navas-Martin MÁ, Albornos-Muñoz L, Escandell-García C. Acceso a fuentes de información sobre salud en España: cómo combatir la infoxicación. *Enferm Clin*. 2012;22(3):154-8.
245. Mejía FM, Martí M, Novillo-Ortiz D, Hazrum F, de Cosío FG. Infoxicación en salud. La sobrecarga de información sobre salud en la web y el riesgo de que lo importante se haga invisible. *Pan American Journal of Public Health*. 2018;41:e115.
246. Ramos-Morcillo AJ, Fernández-Salazar S, López-Casanova P, Ruzafa-Martínez M. E-salud en las heridas crónicas. Posicionamiento del GNEAUPP. *Gerokomos*. 2018;29(1):29-33.
247. Garza Hernández R, Méndez M, Concepción M, Fang Huerta MdlÁ, González Salinas JF, Castañeda-Hidalgo H, et al. Conocimiento, actitud y barreras en enfermeras hacia las medidas de prevención de úlceras por presión. *Ciencia y enfermería*. 2017;23(3):47-58.
248. Ajzen I, Madden TJ. Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *J Exp Soc Psychol*. 1986;22(5):453-74.
249. García Alamino J.M, Ramón Escuriet Peiró R, Fabrellas Padres N, Fernández Garrido J, Moncusí M, Binfa Esbir L, et al. Manifiesto Florence para unos mejores cuidados basados en la evidencia. *Rev RoL Enferm*. 2020;43(11-12):741-6.
250. Torra-Bou JE, Verdú-Soriano J, Sarabia-Lavin R, Paras-Bravo P, Soldevilla-Ágreda JJ, García-Fernández FP. Las úlceras por presión como problema de seguridad del paciente. *Gerokomos*. 2016;27(4):161-7.
251. Hibbs P. Pressure sores: a system of prevention. *Nursing Mirror*. 1982;155:25-9.
252. Bergstrom N, Horn SD, Rapp MP, Stern A, Barrett R, Watkiss M. Turning for Ulcer Reduction: a multisite randomized clinical trial in nursing homes. *J Am Geriatr Soc*. 2013;61(10):1705-13.
253. Bergstrom N, Horn SD, Rapp M, Stern A, Barrett R, Watkiss M, et al. Preventing pressure ulcers: a multisite randomized controlled trial in nursing homes. *Ontario Health Technol Assess Series*. 2014;14(11):1.
254. Argimón Pallás JM, Jiménez Villa J. *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*: Barcelona: Elsevier; 2019.

9

ANEXOS



ANEXO 1: CLASIFICACIÓN DE LAS LPP POR LA NPUAP.

La **última** clasificación de la NPIAP vigente de 2016 (105, 106) considera las siguientes categorías:

- LPP categoría 1: piel íntegra con eritema no blanqueable.
- LPP categoría 2: pérdida del espesor parcial de la piel con exposición de la dermis.
- LPP categoría 3: pérdida total del espesor de la piel.
- LPP categoría 4: pérdida total del espesor de la piel y pérdida tisular total.
- LPP no clasificable: pérdida total del espesor de la piel y tejido oscurecido.

Lesión de tejidos profundos: decoloración persistente no blanqueable de color rojo oscuro granate o púrpura.

- LPP relacionada con dispositivos clínicos.
- LPP en la membrana mucosa.

ANEXO 2: CARTA DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO AL INICIO DE LA PLATAFORMA DE SECLARED.

Bienvenidos al Sistema de Entrenamiento en la Clasificación de las Lesiones Adquiridas Relacionadas con la Dependencia (SECLARED), una nueva iniciativa del GNEAUPP y de la Fundación Sergio Juan Jordán.

El avance que el conocimiento científico nos ha proporcionado en los últimos años y sobre todo el nuevo marco teórico de las lesiones relacionadas con la dependencia ha propiciado el desarrollo de esta herramienta, que pretende servir de ayuda a clínicos y estudiantes de cualquier nivel para familiarizarse con estas lesiones y desarrollar conocimientos y habilidades para su diagnóstico diferencial.

Tiene ante usted un sistema desarrollado para que identifique las principales manifestaciones clínicas y los mecanismos fisiopatológicos que producen estas lesiones. SECLARED se estructura en seis temas y una evaluación final. Los temas aportarán los contenidos teóricos para poder identificar las distintas lesiones. En cada tema, tras los contenidos teóricos, se presentan cuatro preguntas de las que al menos deberá responder correctamente a tres para poder pasar al siguiente tema. Tras superar el tema en curso, el sistema le facilitará automáticamente una contraseña para continuar con la formación.

Cuando haya superado los contenidos teóricos de los seis temas y llegue a la evaluación final, dispondrá de diez imágenes de heridas que tendrá que clasificar correctamente (al menos siete de ellas), tras lo cual, y si así lo solicita, podrá tener un certificado de superación de SECLARED, este certificado de superación no está acreditado.

Finalmente recordarle que desde que acceda por primera vez a la plataforma tiene 90 días para finalizar SECLARED, de no ser así, tendrá que comenzar desde el principio solicitando un nuevo acceso.

Desde el GNEAUPP y la Fundación Sergio Juan Jordán esperamos que le sea útil este proceso de aprendizaje basado en el nuevo modelo teórico, y, sobre todo, le ayude a prestar unos mejores cuidados a los pacientes con úlceras por presión y otras lesiones relacionadas con la dependencia.

Un saludo cordial,

Comité director del GNEAUPP.

ANEXO 3: LOGOTIPO DE SECLARED.

El símbolo de SECLARED está formado por 4 hexágonos anaranjados unidos y en contacto con los demás emulando un engranaje, una red, una pared, una barrera: la piel (figura 51).

Las distintas tonalidades cálidas no solo representan o pueden hacernos recordar que la piel macroscópicamente no adquiere la misma coloración en todos los individuos, sino que también puede variar en función de la zona del cuerpo que se trate, la edad, el sexo, la raza, la actividad o la salud de la misma. Por otra parte, también nos puede recordar que microscópicamente la piel tampoco es homogénea y se encuentra constituida por diferentes estratos con características propias y en el último término por formaciones celulares específicas y diferenciadas.

Figura 51: Logotipo de SECLARED.



Fuente: SECLARED.

ANEXO 4: INFORMACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN PROPORCIONADA AL GI.

En primer lugar, muchas gracias por utilizar SECLARED.

Uno de los objetivos de SECLARED es la adquisición de conocimientos y habilidades en la identificación y clasificación de las lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia, por lo que nos interesa determinar su utilidad a través de un estudio de investigación. Para ello es necesario contar con su apoyo contestando a unas breves preguntas sociodemográficas.

Su participación es totalmente anónima y voluntaria (nunca se utilizará información que permita identificar a la persona) y en todo momento los datos obtenidos serán tratados bajo los principios que establece la legislación vigente en materia de protección de datos.

La información obtenida sólo se utilizará con carácter científico y dentro de los fines de la investigación.

Muchas gracias por su participación.

*Autora: Sara Chiquero Valenzuela. Enfermera. Doctoranda por la Universidad de Jaén.
Título de la Investigación: "Eficacia de la herramienta SECLARED en la identificación y clasificación de lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia".*

Contacto: sara_cv_91@hotmail.com

ANEXO 5: CUESTIONARIO PREVIO Y POSTERIOR DEL GC.

COD: _____

CUESTIONARIO SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LESIONES RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA

En primer lugar, agradecer su participación cumplimentando este cuestionario que pretende obtener información sobre las habilidades y conocimientos de enfermeras en la identificación y clasificación de las lesiones relacionadas con la dependencia.

Informarle que su participación es totalmente anónima y voluntaria, por lo que la cumplimentación del cuestionario implicará su autorización a participar en el estudio.

Le rogamos lea detenidamente todas las preguntas antes de contestar y complete el cuestionario en su totalidad.

Muchas gracias.

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

- **Sexo:** Hombre Mujer - **Edad:** _____ años

- **Tiempo trabajado:** _____ años

- **Indique en qué lugar desempeña su actividad profesional:**

Atención Primaria Hospital:Unidad: _____

Centro sociosanitario/Residencia de Mayores

Otro (indicar): _____

- **Ha recibido formación específica sobre úlceras por presión u otras lesiones relacionadas con la dependencia:** Si No

- Si la respuesta es afirmativa, **indique qué tipo de formación:**

- **Atiende habitualmente a pacientes con heridas crónicas:** Si No

Continúa al dorso 

IDENTIFICACIÓN DE LESIONES.

A continuación se muestran 10 imágenes de lesiones de la piel para que clasifique dichas lesiones. Rodee la opción que usted considere que es la correcta de las cuatro posibles que se presentan.

¿Qué tipo de lesión identifica al ver las siguientes fotografías?

1.



- A) Lesión por fricción categoría II
- B) Úlcera por presión categoría I
- C) Lesión por fricción categoría I
- D) Úlcera por presión categoría II

2.



- A) Úlceras por presión categoría IV
- B) Lesión multicausal
- C) Lesión de tejidos profundos
- D) Lesión combinada presión -humedad

3.



- A) Lesión por fricción categoría I
- B) Lesión por fricción categoría II
- C) Dermatitis intertriginosa categoría 2B
- D) Dermatitis perilesional categoría 2A

4.



- A) Lesión combinada humedad-fricción
- B) Lesión multicausal
- C) Úlcera por presión categoría III
- D) Lesión combinada presión - humedad

¿Qué tipo de lesión identifica al ver las siguientes fotografías?

5.



- A) Lesión por fricción categoría II
- B) Úlcera por presión categoría I
- C) Lesión por fricción categoría I
- D) Úlcera por presión categoría II

6.



- A) Úlcera por presión categoría I
- B) Lesión por fricción categoría I
- C) Lesión por fricción categoría III
- D) Úlcera por presión categoría IV

7.



- A) Lesión de tejidos profundos
- B) Lesión por fricción categoría I
- C) Úlcera por presión categoría I
- D) Úlcera por presión categoría I

8.



- A) Dermatitis asoc. a incontinencia 1B
- B) Dermatitis intertriginosa categoría 1A
- C) Dermatitis asoc. a incontinencia 1A
- D) Lesión por fricción categoría II

9.



- A) Dermatitis intertriginosa categoría 2B
- B) Lesión por fricción categoría III
- C) Lesión combinada fricción- humedad
- D) Lesión multicausal

10.



- A) Lesión multicausal
- B) Lesión por fricción categoría III
- C) Úlcera por presión categoría III
- D) Lesión combinada presión-humedad

Muchas gracias. Su colaboración nos ha sido de gran ayuda.

COD:

CUESTIONARIO SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LESIONES RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA

En primer lugar, agradecer de nuevo su participación. Hace unas 8-10 semanas cumplimentó un cuestionario similar al actual. Se trata de que nuevamente intente clasificar estas lesiones relacionadas con la dependencia. Recordarle que su participación es totalmente anónima y voluntaria. Le rogamos observe detenidamente las fotografías y complete el cuestionario en su totalidad.

Muchas gracias.

- Ha recibido formación específica sobre úlceras por presión u otras lesiones relacionadas con la dependencia en las últimas 8-10 semanas: Si No

IDENTIFICACIÓN DE LESIONES.

A continuación se muestran 10 imágenes (continúan en la cara posterior) de lesiones de la piel para que las clasifique. Rodee la opción que usted considere que es la correcta de las cuatro posibles que se presentan.

1.



- A) Úlcera por presión categoría II
- B) Úlcera por presión categoría III
- C) Lesión combinada humedad-presión
- D) Úlcera por presión categoría IV

2.



- A) Úlceras por presión categoría IV
- B) Lesión multicausal
- C) Lesión de tejidos profundos
- D) Lesión combinada presión-humedad

3.



- A) Lesión por fricción categoría I
- B) Lesión por fricción categoría II
- C) Dermatitis asociada a incontinencia (DAI) categoría 2B
- D) DAI categoría 1A

4.



- A) Lesión combinada humedad-fricción
- B) Lesión multicausal
- C) Úlcera por presión categoría III
- D) Lesión combinada presión-humedad

¿Qué tipo de lesión identifica al ver las siguientes fotografías?

5.



- A) Lesión por fricción categoría II
- B) Úlcera por presión categoría II
- C) Lesión por fricción categoría I
- D) Úlcera por presión categoría I

6.



- A) Lesión combinada presión-fricción
- B) Lesión de tejidos profundos
- C) Lesión por fricción categoría III
- D) Úlcera por presión categoría IV

7.



- A) Lesión de tejidos profundos
- B) Lesión por fricción categoría I
- C) Úlcera por presión categoría I
- D) Úlcera por presión categoría II

8.



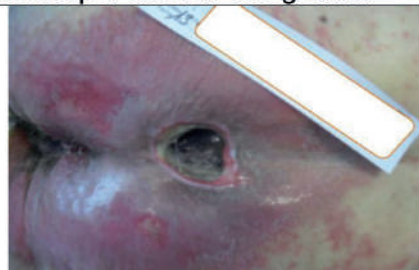
- A) Dermatitis asociada a incontinencia categoría 1B
- B) Dermatitis intertriginosa categoría 1A
- C) Dermatitis asoc. a incontinencia 1A
- D) Lesión por fricción categoría II

9.



- A) Dermatitis intertriginosa categoría 2B
- B) Lesión por fricción categoría III
- C) Lesión combinada fricción-humedad
- D) Lesión multicausal

10.



- A) Lesión multicausal
- B) Lesión por fricción categoría III
- C) Úlcera por presión categoría III
- D) Lesión combinada presión-humedad

Muchas gracias. Su colaboración nos ha sido de gran ayuda.

ANEXO 6: INFORMACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN PROPORCIONADA AL GC.

Este cuestionario pretende obtener información sobre las habilidades y conocimientos en la identificación y clasificación de las lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia.

Su participación es totalmente anónima y voluntaria. La información obtenida sólo se utilizará con carácter científico y dentro de los fines de la investigación. Al cumplimentar el cuestionario los investigadores entendemos que acepta participar en el estudio. Pasadas unas semanas se le enviará o pasará un segundo cuestionario similar al que a continuación va a cumplimentar.

Muchas gracias por su participación.

Autora: Sara Chiquero Valenzuela. Enfermera. Doctoranda por la Universidad de Jaén.

Contacto: sara_cv_91@hotmail.com

Aclaración: para no interferir en el cegamiento de la investigación, al GC no se le especificó el título de la investigación para evitar que se interesasen e investigasen sobre SECLARED pudiéndose alterar la segunda recogida de datos trascurridas 8 semanas. Cuando se finalizaba esa segunda medida sí se le informaba acerca del motivo de la investigación y otros datos sobre SECLARED y las LCRD.

ANEXO 7: CERTIFICADO DEL COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN HUMANA (CEIH) DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN.



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Vicerrectorado de Investigación

Campus Las Lagunillas, s/n- Edificio B-1
Tlf. 953/212597- Fax 953/211968
E-mail vicinv@ujaen.es
23071 Jaén

De: Vicerrectorado de Investigación,
A: Sara Chiquero Valenzuela
Jaén a 23 de mayo de 2017

Por indicación de la Vicerrectora de Investigación, adjunto se remite informe favorable solicitado por usted del Comité de Ética.

Atentamente,



M.ª Pepa González Rubia
Secretaría de Apoyo a Organos de Gobierno



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Vicerrectorado de Investigación

COMISIÓN DE ÉTICA

Tipo de actividad : Proyecto de tesis

Referencia: MAY.17/2

Título de la actividad: Eficacia de la herramienta SECLARED en la identificación y clasificación de lesiones relacionadas con la dependencia. Estudio experimental en enfermeras clínicas y estudiantes

Convocatoria y/o entidad a la que se presenta: Tesis doctoral

- Solicitante : Sara Chiquero Valenzuela

Tipo de experimentación o actividad sometida a informe: Investigación en humanos: entrevistas, encuestas y test

Informe que se emite : FAVORABLE

Observaciones:

Jaén, 22 de mayo de 2017



Amelia Aránega Jiménez
Presidenta de la Comisión de Ética

ANEXO 8: ANÁLISIS BIVARIANTE DE LA MUESTRA GENERAL (PROVINCIA, COMUNIDAD AUTÓNOMA Y PAÍS).

1. VARIABLE: PROVINCIA.

La media del nivel de conocimientos previo según la provincia se puede ver en la tabla 49.

Tabla 49: Nivel de conocimientos previo según la provincia.

Provincia	N	Media	Desviación típica
A Coruña	33	48,18	12,85
Álava	10	47,00	14,18
Albacete	5	52,00	10,95
Alicante	17	53,53	17,29
Almería	14	47,14	16,37
Asturias	30	49,33	12,29
Ávila	3	36,67	20,81
Badajoz	5	38,00	13,03
Baleares	5	54,00	13,41
Barcelona	77	49,61	15,25
Burgos	6	46,67	15,05
Cáceres	9	57,78	13,94
Cádiz	36	50,00	18,04
Cantabria	15	50,67	13,34
Castellón	6	70,00	15,49
Ciudad Real	4	50,00	20,00
Córdoba	32	45,63	14,57
Cuenca	2	60,00	28,28
Girona	15	46,00	14,54
Granada	41	48,78	17,49
Guadalajara	1	30,00	.
Guipuzkua	8	51,25	15,52
Huelva	5	60,00	21,21
Huesca	5	44,00	13,41
Jaén	56	47,14	17,65
La Rioja	11	50,91	17,58
Las Palmas	29	43,79	16,12

Provincia	N	Media	Desviación típica
León	13	50,00	24,15
Lérida	27	45,93	14,74
Lugo	2	40,00	14,14
Madrid	61	49,02	16,70
Málaga	45	48,67	15,31
Murcia	27	46,30	14,97
Navarra	8	45,00	19,27
Ourense	1	30,00	.
Palencia	2	40,00	14,14
Pontevedra	17	50,00	7,90
Salamanca	4	60,00	11,57
Segovia	12	55,83	14,44
Sevilla	30	50,67	19,46
Soria	6	53,33	18,61
Tarragona	24	51,25	17,52
Teruel	6	48,33	9,83
Toledo	8	53,75	15,98
Valencia	25	50,80	15,52
Valladolid	9	43,33	14,14
Vizcaya	17	53,53	12,71
Zaragoza	98	45,10	15,14
Ceuta	1	40,00	.
Extranjero	134	49,40	17,80

Fuente: Elaboración propia.

No se puede saber si hay diferencias significativas al no poderse realizar los post hoc. Hay tres valores de variables que solo tienen 1 participante (Guadalajara, Ourense, Ceuta).

La media del nivel de conocimientos posterior según provincia se puede ver en la tabla 50.

Tabla 50: Nivel de conocimientos posterior según la provincia.

Provincia	N	Media	Desviación típica
A Coruña	33	53,33	17,26
Álava	10	55,00	21,21
Albacete	5	62,00	20,49
Alicante	17	65,29	19,40
Almería	14	62,86	23,01
Asturias	30	51,00	18,63
Ávila	3	73,33	20,81
Badajoz	5	70,00	30,82
Baleares	5	50,00	18,70
Barcelona	77	62,21	21,19
Burgos	6	71,67	18,34
Cáceres	9	61,11	20,27
Cádiz	36	57,50	19,62
Cantabria	15	63,33	16,33
Castellón	6	65,00	20,73
Ciudad Real	4	67,50	20,61
Córdoba	32	63,13	25,07
Cuenca	2	55,00	35,35
Girona	15	58,67	26,42
Granada	41	65,12	15,98
Guadalajara	1	70,00	.
Guipuzkua	8	62,50	21,21
Huelva	5	70,00	17,32
Huesca	5	74,00	13,41
Jaén	56	56,96	20,08
La Rioja	11	60,00	15,49
Las Palmas	29	67,24	14,61
León	13	63,08	14,36
Lérida	27	58,52	23,64
Lugo	2	75,00	7,07
Madrid	61	62,46	20,94
Málaga	45	68,22	22,59
Murcia	27	62,59	14,83
Navarra	8	58,75	31,36
Ourense	1	60,00	.
Palencia	2	70,00	,00
Pontevedra	17	54,12	20,32

Provincia	N	Media	Desviación típica
Salamanca	4	40,00	11,54
Segovia	12	74,17	13,11
Sevilla	30	67,00	15,34
Soria	6	43,33	13,66
Tarragona	24	66,67	20,78
Teruel	6	46,67	12,11
Toledo	8	65,00	14,14
Valencia	25	54,40	21,22
Valladolid	9	65,56	15,09
Vizcaya	17	65,88	19,05
Zaragoza	98	45,20	17,89
Ceuta	1	70,00	.
Extranjero	134	62,01	17,88

Fuente: Elaboración propia.

No se puede saber si hay diferencias significativas al no poderse realizar los post hoc. Hay tres valores de variables que solo tienen 1 participante (Guadalajara, Ourense, Ceuta).

2. VARIABLE: COMUNIDAD AUTÓNOMA.

La media del nivel de conocimientos previo según la comunidad autónoma se puede ver en la tabla 51.

Tabla 51: Nivel de conocimientos previo según la comunidad autónoma.

Comunidad autónoma	N	Media	Desviación típica
Andalucía	257	48,40	17,03
Aragón	111	45,05	14,70
Principado de Asturias	30	49,33	12,29
Baleares	16	43,75	15,86
Canarias	19	48,42	17,72
Cantabria	15	50,67	13,34
Castilla La Mancha	22	50,91	16,87
Castilla y León	55	49,82	17,58

Sigue en página siguiente

Conunidad autónoma	N	Media	Desviación típica
Cataluña	143	48,81	15,45
Extremadura	14	50,71	16,39
Galicia	51	48,43	11,55
La Rioja	11	50,91	17,58
Comunidad de Madrid	61	49,02	16,70
Región de Murcia	26	45,38	14,48
Comunidad Foral de Navarra	8	45,00	19,27
País Vasco	35	51,14	13,67
Comunidad Valenciana	49	54,08	16,82
Ciudad autónoma	1	40,00	.
Extranjero	133	49,77	17,85

Fuente: Elaboración propia.

No se puede saber si hay diferencias significativas al no poderse realizar los post hoc. Hay 1 valor de variables que solo tienen 1 participante (Ceuta).

La media del nivel de conocimientos posterior según la comunidad autónoma se puede ver en la tabla 52.

Tabla 52: Nivel de conocimientos posterior según la comunidad autónoma.

Conunidad autónoma	N	Media	Desviación típica
Andalucía	257	62,65	20,48
Aragón	111	46,85	18,29
Principado de Asturias	30	51,00	18,63
Baleares	16	52,50	12,91
Canarias	19	75,79	9,61
Cantabria	15	63,33	16,33
Castilla La Mancha	22	65,00	18,19
Castilla y León	55	63,82	17,26
Cataluña	143	61,89	22,10
Extremadura	14	64,29	23,76
Galicia	51	53,73	17,99
La Rioja	11	60,00	15,49
Comunidad de Madrid	61	62,46	20,94

Comunidad autónoma	N	Media	Desviación típica
Región de Murcia	26	61,54	14,05
Comunidad Foral de Navarra	8	58,75	31,36
País Vasco	35	62,00	20,11
Comunidad Valenciana	49	60,00	20,81
Ciudad autónoma	1	70,00	.
Extranjero	133	62,26	18,11

Fuente: Elaboración propia.

No se puede saber si hay diferencias significativas al no poderse realizar los post hoc. Hay 1 valor de variables que solo tienen 1 participante (Ceuta).

3. VARIABLE: PAÍS.

La media del nivel de conocimientos previo según la comunidad autónoma se puede ver en la tabla 53.

Tabla 53: Nivel de conocimientos previo según el país.

País	N	Media	Desviación típica
España	922	48,58	15,85
Colombia	21	52,86	21,24
Perú	15	48,67	17,67
Portugal	4	65,00	10,00
Francia	7	48,57	10,69
Ecuador	3	56,67	11,54
Argentina	24	48,75	17,02
México	32	47,19	20,19
Andorra	3	60,00	10,00
Venezuela	2	55,00	21,21
Costa Rica	3	30,00	17,32
Chile	4	45,00	10,00
Brasil	1	80,00	.
Panamá	2	40,00	14,14

Sigue en página siguiente

País	N	Media	Desviación típica
Uruguay	3	63,33	11,54
Inglaterra	9	46,67	18,02
Noruega	2	50,00	,00

Fuente: Elaboración propia.

No se puede saber si hay diferencias significativas al no poderse realizar los post hoc. Hay 1 valor de variables que solo tienen 1 participante (Brasil).

La media del nivel de conocimientos posterior según la comunidad autónoma se puede ver en la tabla 54.

Tabla 54: Nivel de conocimientos posterior según el país.

País	N	Media	Desviación típica
España	922	59,80	20,47
Colombia	21	67,14	19,53
Perú	15	56,67	16,76
Portugal	4	72,50	9,57
Francia	7	70,00	12,91
Ecuador	3	73,33	5,77
Argentina	24	65,83	22,63
México	32	54,38	13,66
Andorra	3	73,33	5,77
Venezuela	2	80,00	14,14
Costa Rica	3	70,00	,00
Chile	4	57,50	20,61
Brasil	1	90,00	.
Panamá	2	60,00	28,28
Uruguay	3	50,00	17,32
Inglaterra	9	50,00	19,36
Noruega	2	70,00	,00

Fuente: Elaboración propia.

No se puede saber si hay diferencias significativas al no poderse realizar los post hoc. Hay 1 valor de variables que solo tienen 1 participante (Brasil).

ANEXO 9. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE CADA GRUPO (GC Y GI) CON INDEPENDENCIA.

A continuación, se expone el análisis descriptivo de todas las variables recogidas con dicha segmentación por grupo. Se comenzará por GC para finalizar con GI.

1. GRUPO CONTROL.

Las variables cualitativas recogidas se presentan en las tablas 55-59. En GC también se recoge el haber recibido formación tras el test previo antes de realizar el test posterior.

Tabla 55: Descripción de la muestra del GC (variables cualitativas I).

Variable	Valores	N	%
Acceso a la investigación	Conocidos	337	65,9
	Redes sociales	174	34,1
Sexo	Hombre	78	15,3
	Mujer	433	84,7
Categoría profesional	Enfermería	507	99,2
	Medicina	4	0,8
Nivel de atención asistencial	Atención primaria	127	24,8
	Atención hospitalaria	316	61,8
	Centro sociosanitario	27	5,3
	Otro	41	8,0
Formación en LPP y otras LCRD	No	219	42,9
	Si	292	57,1
Tipo de formación	Ninguna	221	43,2
	Formación continuada	243	47,6
	Experto	30	5,9
	Máster	14	2,7
	Especialidad enfermería comunitaria	3	0,6
Atención a pacientes con heridas crónicas	No	200	39,1
	Si	311	60,9
Formación tras el test previo	No	418	81,8
	Si	93	18,2

Fuente: Elaboración propia.

Como puede apreciarse, el GC lo constituye el 48,3% (N=511 de 1057), distribuyéndose según la obtención de los datos: redes de conocidos 65,9% (N=337 de 511) y redes sociales 34,1% (N=174 de 511).

Enfermería se mantiene como una profesión eminentemente femenina, concretamente el grupo de mujeres representa el 84,7% de los participantes (N=433 de 511) de este estudio frente al 15,43% (N=78 de 511).

Casi la totalidad de profesionales que participaron en este estudio son enfermeras 99,2% (N=507 de 511). El resto lo constituye medicina con 0,8% (N=4 de 511).

Algo más de la mitad de los profesionales, el 61,8% desarrollaron su actividad asistencial en el hospital, denominada también como atención especializada (N=316 de 511), siguiéndola con una parte del total la atención primaria con un 24,8% (N=127 de 511), centro sociosanitario un 8% (N=41 de 511) y otro con un 5,3% (N=27 de 511).

El porcentaje de profesionales que realizan formación es ligeramente superior con un 57,1% (N=292 de 511) de los que no 42,9% (N=219 de 511). La modalidad más utilizada es la formación continuada con un 83,79% (N=243 de 290).

Algo más de la mitad de los profesionales estudiados atiende habitualmente heridas crónicas 60,9% (N=311 de 511).

La gran mayoría de los profesionales del GC no realización formación tras la realización del test previo con un 81,8%.

Tabla 56: Descripción de la muestra del GC (variables cualitativas II).

Provincia	N	%
A Coruña	26	5,1
Álava	6	1,2
Albacete	2	0,4
Alicante	6	1,2
Almería	1	0,2
Asturias	24	4,7
Ávila	1	0,2
Badajoz	1	0,2

Provincia	N	%
Baleares	4	0,8
Barcelona	29	5,7
Burgos	2	0,4
Cáceres	4	0,8
Cádiz	19	3,7
Cantabria	8	1,6
Castellón	4	0,8
Córdoba	6	1,2
Girona	7	1,4
Granada	17	3,3
Guipuzkua	4	0,8
Huelva	1	0,2
Huesca	1	0,2
Jaén	30	5,9
La Rioja	4	0,8
Las Palmas	10	2,0
León	6	1,2
Lérida	15	2,9
Madrid	21	4,1
Málaga	9	1,8
Murcia	11	2,2
Navarra	4	0,8
Pontevedra	10	2,0
Salamanca	4	0,8
Segovia	1	0,2
Sevilla	7	1,4
Soria	6	1,2
Teruel	6	1,2
Toledo	2	0,4
Valencia	14	2,7
Valladolid	4	0,8
Vizcaya	5	1,0
Zaragoza	92	18,0
Extranjero	77	15,1

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los provincias, las más participativas son Zaragoza 18% (N=92 de 511), Barcelona 5,7% (N=29 de 511), Jaén (N=30 de 511), A Coruña (N=26 de 511), Asturias

(N=24 de 511) y Madrid 4,1% (N=21 de 511). Se creó otra categoría que incluye el resto de provincias no españolas con un 15,1% (N=77 de 511).

Tabla 57: Descripción de la muestra del GC (variables cualitativas III).

Comunidad autónoma	N	%
Andalucía	90	17,6
Aragón	101	19,8
Principado de Asturias	24	4,7
Baleares	14	2,7
Cantabria	8	1,6
Castilla La Mancha	5	1,0
Castilla y León	23	4,5
Cataluña	51	10,0
Extremadura	5	1,0
Galicia	36	7,0
La Rioja	4	0,8
Comunidad de Madrid	21	4,1
Región de Murcia	11	2,2
Comunidad Foral de Navarra	4	0,8
País Vasco	15	2,9
Comunidad Valenciana	24	4,7
Extranjero	75	14,7

Fuente: Elaboración propia.

La comunidad autónoma más presente es Aragón con un 19,8% de los participantes del grupo control (N=101 de 511), muy seguida por Andalucía constituyendo el 17,6% (N=90 de 511) y Extranjero con 14,7% (N=75 de 511).

Tabla 58: Descripción de la muestra del GC (variables cualitativas IV).

País	N	%
España	436	85,3
Colombia	8	1,6
Perú	12	2,3

Sigue en página siguiente

País	N	%
Francia	6	1,2
Ecuador	2	0,4
Argentina	8	1,6
México	24	4,7
Chile	2	0,4
Uruguay	2	0,4
Inglaterra	9	1,8
Noruega	2	0,4

Fuente: Elaboración propia.

Los participantes del GC proceden de 11 países: España, Colombia, Perú, Francia, Ecuador, Argentina, México, Chile, Uruguay, Inglaterra y Noruega. España es el país con mayor representación con un 85,3% (N=436 de 511). Le siguen muy por debajo México con un 4,7% (N=24 de 511) y Perú con un 2,3% (N=12 de 511).

Tabla 59: Descripción de la muestra del GC (variables cualitativas V).

Variable	Test previo		Test posterior	
	N	%	N	%
Nº de preguntas acertadas				
1	3	0,6	13	2,5
2	20	3,9	38	7,4
3	86	16,8	70	13,7
4	120	23,5	108	21,1
5	120	23,5	121	23,7
6	86	16,8	88	17,2
7	61	11,9	57	11,2
8	13	2,5	15	2,9
9	2	0,4	1	0,2
10	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Como puede verse en la tabla anterior, prácticamente tanto en test previo como en test posterior el número de preguntas acertadas es similar, siendo el acertar entre 4 y 5 preguntas

el número de aciertos más frecuente, indicando la también similitud entre ambos test. Ningún participante del GC acierta las 10 preguntas de lesiones en ambos momentos.

Las variables cuantitativas se muestran en la tabla 60.

Tabla 60: Descripción de la muestra del GC (variables cuantitativas I).

Variable	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Edad	511	40,63	11,20	22	67
Tiempo trabajado	511	16,13	15,98	0	43
Nivel de conocimientos test previo	511	47,87	15,00	10	90
Nivel de conocimientos test posterior	511	46,81	16,28	10	90

Fuente: Elaboración propia.

Como puede verse, la media de la edad en el grupo control fue de 40,63+11,20 años (22-67 años).

La media del tiempo trabajado es considerable siendo de 16,13 +15,98 años (0-43 años).

La media del nivel de conocimientos previo fue de 47,87+15,00 (10-90).

La media del nivel de conocimientos posterior fue de 46,81+16,28 (10-90).

2. GRUPO INTERVENCIÓN.

Las variables cualitativas recogidas se presentan en las tablas 61-65.

Tabla 61: Descripción de la muestra del GI (variables cualitativas I).

Variable	Valores	N	%
Tipo de obtención de datos	SECLARED	546	100
Sexo	Hombre	116	21,2
	Mujer	430	78,8

Sigue en página siguiente

Variable	Valores	N	%
Categoría profesional	Enfermería	499	91,4
	TCAE	40	7,3
	Medicina	5	0,9
	Farmacia	1	0,2
	Podología	1	0,2
Nivel de atención asistencial	Atención primaria	149	27,3
	Atención hospitalaria	282	51,6
	Centro sociosanitario	65	11,9
	Otro	50	9,2
Formación	No	165	30,2
	Si	381	69,8
Tipo de formación	Ninguna	182	33,3
	Formación continuada	319	58,4
	Experto	32	5,9
	Máster	13	2,4
Atención a pacientes con heridas crónicas	No	126	23,1
	Si	420	76,9

Fuente: Elaboración propia.

El GI lo constituye el 51,7% (N=546 de 1057), distribuyéndose según la obtención de los datos: el 100% mediante la plataforma SECLARED (N=546 de 546).

La participación es fundamentalmente femenina, concretamente el grupo de mujeres representa el 78,8% de los participantes (N=430 de 546) de este estudio frente al 21,2% (N=116 de 546).

Casi la totalidad de profesionales que participaron en este estudio son enfermeras 91,4% (N=499 de 546). El resto lo constituye TCAE con un 7,5% (N=40 de 546), medicina con 0,9% (N=5 de 546), farmacia con 0,2% (N=1 de 546) y podología con 0,2% (N=1 de 546).

La mitad aproximada de los profesionales, el 51,6% desarrollaron su actividad asistencial en el hospital, denominada también como atención especializada (N=282 de 546), siguiéndola atención primaria con un 27,3% (N=149 de 546), centro sociosanitario con un 11,9% (N=65 de 546) y otro con un 9,2% (N=50 de 546).

El porcentaje de profesionales que realizan formación es bastante superior a la mitad con un 69,8% (N=381 de 546) de los que no 30,8% (N=165 de 546). La modalidad más utilizada es la formación continuada con un 86,44% (N=319 de 364).

Más de las tres cuartas partes de los profesionales estudiados atiende habitualmente heridas crónicas con un 76,9% (N=420 de 546) frente a los que no con un 23,1% (N=126 de 546).

Tabla 62: Descripción de la muestra del GI (variables cualitativas II).

Provincia	N	%
A Coruña	7	1,3
Álava	4	0,7
Albacete	3	0,5
Alicante	11	2,0
Almería	13	2,4
Asturias	6	1,1
Ávila	2	0,4
Badajoz	4	0,7
Baleares	1	0,2
Barcelona	48	8,8
Burgos	4	0,7
Cáceres	5	0,9
Cádiz	17	3,1
Cantabria	7	1,3
Castellón	2	0,4
Ciudad Real	4	0,7
Córdoba	26	4,8
Cuenca	2	0,4
Girona	8	1,5
Granada	24	4,4
Guadalajara	1	0,2
Guipuzkua	4	0,7
Huelva	4	0,7
Huesca	4	0,7
Jaén	26	4,8
La Rioja	7	1,3
Las Palmas	19	3,5
León	7	1,3
Lérida	12	2,2
Lugo	2	0,4
Madrid	40	7,3
Málaga	36	6,6
Murcia	16	2,9

Provincia	N	%
Navarra	4	0,7
Ourense	1	0,2
Palencia	2	0,4
Pontevedra	7	1,3
Segovia	11	2,0
Sevilla	23	4,2
Tarragona	24	4,4
Toledo	6	1,1
Valencia	11	2,0
Valladolid	5	0,9
Vizcaya	12	2,2
Zaragoza	6	1,1
Ceuta	1	0,2
Extranjero	57	10,4

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los provincias, las más participativas son Barcelona 8,8% (N=48 de 546), Madrid 7,3% (N=40 de 546), Málaga 6,6% (N=36 de 546), Jaén 4,8% (N=26 de 546), Córdoba (N=26 de 546) y Granada 4,4% (N=24 de 546). Se creó otra categoría que incluye el resto de provincias no españolas con un 10,4% (N=57 de 546).

Tabla 63: Descripción de la muestra del GI (variables cualitativas III).

Comunidad autónoma	N	%
Andalucía	167	30,6
Aragón	10	1,8
Principado de Asturias	6	1,1
Baleares	2	0,4
Canarias	19	3,5
Cantabria	7	1,3
Castilla La Mancha	17	3,1
Castilla y León	32	5,9
Cataluña	92	16,8
Extremadura	9	1,6
Galicia	15	2,7
La Rioja	7	1,3

Comunidad autónoma	N	%
Comunidad de Madrid	40	7,3
Región de Murcia	15	2,7
Comunidad Foral de Navarra	4	0,7
País Vasco	20	3,7
Comunidad Valenciana	25	4,6
Ciudad autónoma	1	0,2
Extranjero	58	10,6

Fuente: Elaboración propia.

La comunidad autónoma más presente es Andalucía con un 30,7% (N=167 de 546) seguida por Cataluña constituyendo el 16,8% (N=92 de 546) y Extranjero con 10,6% (N=58 de 546).

Tabla 64: Descripción de la muestra del GI (variables cualitativas IV).

País	N	%
España	486	89,0
Colombia	13	2,4
Perú	3	0,5
Portugal	4	0,7
Francia	1	0,2
Ecuador	1	0,2
Argentina	16	2,9
México	8	1,5
Andorra	3	0,5
Venezuela	2	0,4
Costa Rica	3	0,5
Chile	2	0,4
Brasil	1	0,2
Panamá	2	0,4
Uruguay	1	0,2

Fuente: Elaboración propia.

Los participantes del GI proceden de 15 países: España, Colombia, Perú, Portugal, Francia, Ecuador, Argentina, México, Andorra, Venezuela, Costa Rica, Chile, Brasil, Panamá y Uruguay. España es el país con mayor representación con un 89,0% (N=486 de 546). Le

siguen muy por debajo Argentina con un 2,9% (N=16 de 546) y Colombia con un 2,4% (N=13 de 546).

Tabla 65: Descripción de la muestra del GI (variables cualitativas V).

Variable	Test previo		Test posterior	
	N	%	N	%
Nº de preguntas acertadas				
1	6	1,1	1	0,2
2	36	6,6	9	1,6
3	75	13,7	10	1,8
4	104	19,0	16	2,9
5	115	21,1	18	3,3
6	104	19,0	38	7,0
7	71	13,0	209	38,3
8	26	4,8	155	28,4
9	8	1,5	77	14,1
10	1	0,2	13	2,4

Fuente: Elaboración propia.

Como puede verse en la tabla anterior, en el test posterior el número de preguntas acertadas es superior, siendo el número de 7 preguntas acertadas el valor con mayor frecuencia. Mientras que en el test previo es de 5.

Las variables cuantitativas recogidas se pueden ver en la tabla 66.

Tabla 66: Descripción de la muestra del GI (variables cuantitativas).

Variable	N	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
Edad	546	40,63	10,70	20	69
Tiempo trabajado	546	16,13	10,73	0	47
Nivel de conocimientos test previo	5546	149,54	17,12	10	100
Nivel de conocimientos test posterior	5546	172,47	14,97	10	100

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 10. ANÁLISIS BIVARIANTE DEL NIVEL DE CONOCIMIENTOS DEL GC Y GI SEGMENTADOS EN FUNCIÓN DE LAS VARIABLES ESTUDIADAS.

1. VARIABLE: SEXO.

1.1. SEXO GC.

Tras asumir varianzas iguales, el nivel de conocimientos previo en ambos grupos (hombre y mujer) no presenta significación estadística ($p=0,91$) lo que indicaría que se encuentran en un estado similar de conocimientos previos (tabla 67).

Sin embargo, y tras volver a asumir varianzas iguales, el nivel de conocimientos del test posterior de conocimientos sí presenta significación estadística ($p=0,006$) aceptándose la diferenciación significativa entre ambos grupos (hombre y mujer), presentando las siguientes medias de $42,18 \pm 16,56$ el grupo hombre y $47,64 \pm 16,11$ el grupo mujer, obteniendo este último mejores resultados (tabla 67).

Tabla 67: Nivel de conocimientos previo y posterior según el sexo en GC.

Variable	Sexo	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	Hombre	78	47,69	14,13	0,91 (NS)
	Mujer	433	47,90	15,16	
Nivel de conocimientos test posterior	Hombre	78	42,18	16,56	0,006*
	Mujer	433	47,64	16,11	

Fuente: Elaboración propia.

1.2. SEXO GI.

Tras asumir varianzas iguales, el nivel de conocimientos previo en ambos grupos (hombre y mujer) no presenta significación estadística ($p=0,30$) lo que indicaría que se encuentran en un estado similar de conocimientos previos (tabla 68).

Por otra parte, tras no asumir varianzas iguales, el nivel de conocimientos del test posterior de conocimientos tampoco presenta significación estadística ($p=0,10$) lo que indicaría que consigue una mejora de conocimientos similar en ambos grupos (hombre y mujer) (tabla 68).

Tabla 68: Nivel de conocimientos previo y posterior del GI según el sexo.

Test	Sexo	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	Hombre	116	48,10	16,93	0,30 (NS)
	Mujer	430	49,93	17,17	
Nivel de conocimientos test posterior	Hombre	116	74,14	11,57	0,10 (NS)
	Mujer	430	72,02	15,74	

Fuente: Elaboración propia.

2. VARIABLE: VÍA DE ACCESO A LA INVESTIGACIÓN.

2.1. VÍA DE ACCESO A LA INVESTIGACIÓN GC.

Tras asumir varianzas iguales en ambos casos, el nivel de conocimientos previo no presenta significación estadística ($p=0,26$), al igual que sucede en el nivel de conocimientos posterior ($p=0,10$) (tabla 69).

Tabla 69: Nivel de conocimientos previo y posterior del GC según la vía de acceso a la investigación.

Variable	Tipo de obtención de datos	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	Conocidos	337	47,33	14,98	0,26 (NS)
	Redes	174	48,91	15,03	
Nivel de conocimientos test posterior	Conocidos	337	45,96	16,35	0,10 (NS)
	Redes	174	48,45	16,07	

Fuente: Elaboración propia.

2.2. VÍA DE ACCESO A LA INVESTIGACIÓN GI.

Como en este caso los datos obtenidos para el GI son exclusivamente los procedentes de SECLARED no se puede realizar ningún análisis.

3. VARIABLE: CATEGORÍA PROFESIONAL.

Lo primero que se tiene que señalar es que en el GC solo existen dos categorías participantes: enfermería y medicina. Sin embargo, en el GI hay cinco: enfermería, medicina, TCAE, podología y farmacia, estos dos últimos únicamente con un participante cada uno (tabla 70).

Tabla 70: Perfil de la muestra en función de la categoría profesional.

Tipo de grupo	Categoría			Total
	Enfermería	TCAE	Otros*	
Control	507	0	4	511
Intervención	499	40	7	546
Total	1006	40	11	1057

*En GC el grupo Otros lo conforma: medicina (4).

En GI el grupo Otros los conforman: medicina (5), podología (1) y farmacia (1).

Fuente: Elaboración propia.

3.1. CATEGORÍA PROFESIONAL GC.

En el nivel de conocimientos previo en GC no existen diferencias estadísticamente significativas ($p=0,70$) en función de la categoría profesional (enfermería y medicina) (tabla 71).

Con respecto al nivel de conocimientos posterior existen diferencias estadísticamente significativas entre el grupo enfermería y el grupo medicina, que en este caso se trata sólo de 4 médicos extranjeros ($p=0,004$). Sin embargo, hay que señalar, que estos 4 casos indican que han realizado formación después de realizar el test previo por lo que no se comportaría como 4 casos de GC (tabla 71).

Tabla 71: Nivel de conocimientos previo y posterior del GC según la categoría profesional.

Variable	Categoría profesional	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	Enfermería	507	47,89	15,02	0,70 (NS)
	Medicina	4	45,00	5,77	
Nivel de conocimientos test posterior	Enfermería	507	46,63	16,19	0,004*
	Medicina	4	70,00	11,54	

Fuente: Elaboración propia.

3.2. CATEGORÍA PROFESIONAL GI.

Para poder realizar el análisis se ha agrupado 3 categorías en una única categoría renombrada como "otros" (medicina (5), podología (1) y farmacia (1)). La media del nivel de conocimientos previo y posterior según la categoría profesional en GI.

En el nivel de conocimientos previo no existen diferencias estadísticamente significativas en función de las distintas categorías (enfermería, TCAE y otros ($p=0,73$)) (tabla 72).

Tabla 72: Nivel de conocimientos previo y posterior del GI según categoría profesional.

Test	Categoría profesional	N	Media	Desviación típica	Valor p
Porcentaje de preguntas correctas test previo	Enfermería	499	49,56	17,26	0,73 (NS)
	TCAE	40	50,00	15,85	
	Otros	7	45,71	15,11	
Porcentaje de preguntas correctas test posterior	Enfermería	499	72,95	14,36	
	TCAE	40	68,50	20,07	
	Otros	7	61,43	18,64	

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al nivel de conocimientos posterior no existen diferencias estadísticamente significativas entre ninguna de las categorías: enfermería-TCAE ($p=0,44$), enfermería-otros ($p=0,39$) y TCAE-otros ($p=0,76$) (tabla 73).

Tabla 73: Nivel de conocimientos posterior del GI según categoría profesional (T2 de Tamhane).

Variable	Categoría profesional (I)	Categoría profesional (J)	Diferencia de medias (I-J)	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos posterior	Enfermería	TCAE	4,44	3,23	0,44 (NS)
		Otros	11,51	7,07	0,39 (NS)
	TCAE	Otros	7,07	7,72	0,76 (NS)

Fuente: Elaboración propia.

4. VARIABLE: NIVEL DE ATENCIÓN ASISTENCIAL.

4.1. NIVEL DE ATENCIÓN ASISTENCIAL GC.

En el nivel de conocimientos previo no existen diferencias estadísticamente significativas en función de las distintas categorías (atención primaria, atención hospitalaria, centro sociosanitario y otro ($p= 0,83$) (tabla 74).

En el nivel de conocimientos posterior tampoco existen diferencias estadísticamente significativas en función de las distintas categorías (atención primaria, atención hospitalaria, centro sociosanitario y otro) ($p= 0,69$) (tabla 74).

Tabla 74: Nivel de conocimientos previo y posterior del GC según nivel de atención asistencial.

Variable	Nivel asistencial	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	Atención primaria	127	47,32	15,50	0,83 (NS)
	Atención hospitalaria	316	47,75	15,04	
	Centro sociosanitario	27	48,89	11,54	
	Otro	41	49,76	15,40	
Nivel de conocimientos test posterior	Atención primaria	127	47,24	15,80	0,69 (NS)
	Atención hospitalaria	316	46,71	16,15	
	Centro sociosanitario	27	48,52	12,62	
	Otro	41	45,12	20,75	

Fuente: Elaboración propia.

4.2. NIVEL DE ATENCIÓN ASISTENCIAL GI

En el nivel de conocimientos previo no existen diferencias estadísticamente significativas en función de las distintas categorías (atención primaria, atención hospitalaria, centro sociosanitario y otro) ($p= 0,52$) (tabla 75).

En el nivel de conocimientos posterior tampoco existen diferencias estadísticamente significativas en función de las distintas categorías (atención primaria, atención hospitalaria, centro sociosanitario y otro) ($p= 0,77$) (tabla 75).

Tabla 75: Nivel de conocimientos previo y posterior del GI según nivel asistencial.

Variable	Nivel asistencial	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	Atención primaria	149	48,66	17,42	0,52 (NS)
	Atención hospitalaria	282	50,07	17,45	
	Centro sociosanitario	65	50,92	16,17	
	Otro	50	47,40	15,62	
Nivel de conocimientos test posterior	Atención primaria	149	74,03	13,40	0,77 (NS)
	Atención hospitalaria	282	71,88	16,01	
	Centro sociosanitario	65	71,85	13,79	
	Otro	50	72,00	14,84	

Fuente: Elaboración propia.

5. VARIABLE: FORMACIÓN EN LPP Y OTRAS LCRD.

5.1. FORMACIÓN GC.

En GC en el nivel de conocimientos del test previo no aparecen diferencias estadísticamente significativas entre las personas que no realizan formación y las que sí lo hacen ($p=0,58$) (tabla 76).

Por otra parte, en el nivel de conocimientos posterior sí aparecen diferencias estadísticamente significativas entre las personas que han realizado algún tipo de formación ($p=0,0001$) (tabla 76).

Tabla 76: Nivel de conocimientos previo y posterior del GC según formación en LPP y otras LCRD.

Variable	Formación	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	No	219	47,44	15,07	0,58 (NS)
	Si	292	48,18	14,96	
Nivel de conocimientos test posterior	No	219	43,93	15,29	0,0001 *
	Si	292	48,97	16,69	

Fuente: Elaboración propia.

5.2. FORMACIÓN GI.

En GI en el nivel de conocimientos del test previo sí existen diferencias estadísticamente significativas entre las personas que no realizan formación y las que sí lo hacen ($p=0,04$). Por otra parte, en el nivel de conocimientos posterior sí aparecen diferencias estadísticamente significativas entre las personas que han realizado algún tipo de formación ($p=0,52$) (tabla 77).

Tabla 77: Nivel de conocimientos previo y posterior del GI según formación en LPP y otras LCRD.

Test	Formación	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	No	165	47,27	17,43	0,04 *
	Si	381	50,52	16,91	
Nivel de conocimientos test posterior	No	165	73,09	13,99	0,52 (NS)
	Si	381	72,20	15,38	

Fuente: Elaboración propia.

6. VARIABLE: TIPO DE FORMACIÓN.

6.1. TIPO DE FORMACIÓN GC.

En el nivel de conocimientos previo no existen diferencias estadísticamente significativas en función de las distintas categorías del tipo de formación (ninguna, formación continuada, experto, máster y especialidad enfermería comunitaria) ($p= 0,059$) (tabla 78).

Tabla 78: Nivel de conocimientos previo y posterior del GC según tipo de formación.

Variable	Formación	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	Ninguna	221	47,47	15,01	0,059 (NS)
	Formación continuada	243	47,37	14,92	
	Experto	30	53,33	13,21	
	Máster	14	53,57	18,23	
	Especialidad enfermería comunitaria	3	36,67	5,77	
Nivel de conocimientos test posterior	Ninguna	221	43,98	15,24	
	Formación continuada	243	47,53	16,20	
	Experto	30	55,33	15,69	
	Máster	14	62,86	20,54	
	Especialidad enfermería comunitaria	3	36,67	5,77	

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al nivel de conocimientos posterior existen diferencias estadísticamente significativas en función de las distintas categorías del tipo de formación entre: ninguna formación – experto ($p= 0,006$), ninguna formación – máster ($p= 0,044$) y especialidad enfermería comunitaria - máster ($p= 0,013$) (tabla 79).

Tabla 79: Nivel de conocimientos posterior del GC según tipo de formación (T2 de Tamhane).

Test	Tipo de formación (I)	Tipo de formación (J)	Diferencia de medias (I-J)	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test posterior	Ninguna	Formación continuada	-3,54	1,46	0,14 (NS)
		Experto	-11,35	3,04	0,006*
		Máster	-18,87	5,58	0,04*
		Especialidad enfermería comunitaria	7,31	3,48	0,80 (NS)

Sigue en página siguiente

Test	Tipo de formación (I)	Tipo de formación (J)	Diferencia de medias (I-J)	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test posterior	Formación continuada	Experto	-7,80	3,04	0,13(NS)
		Máster	-15,32	5,58	0,14(NS)
		Especialidad enfermería comunitaria	10,86	3,49	0,51(NS)
	Experto	Máster	-7,52	6,19	0,93(NS)
		Especialidad enfermería comunitaria	18,66	4,39	0,056(NS)
	Máster	Especialidad enfermería comunitaria	26,19	6,42	0,01 *

Fuente: Elaboración propia.

6.2. TIPO DE FORMACIÓN GI

En el GI no hay participantes que tengan la especialidad enfermería comunitaria por lo que este tipo de formación no va a encontrarse.

En el nivel de conocimientos posterior no existen diferencias estadísticamente significativas en función de las distintas categorías del tipo de formación (ninguna, formación continuada, experto y máster) ($p= 0,056$) (tabla 80).

Tabla 80: Nivel de conocimientos previo y posterior del GI según tipo de formación.

Test	Formación	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	Ninguna	182	46,37	17,30	
	Formación continuada	319	49,94	16,19	
	Experto	32	60,31	17,68	
	Máster	13	57,69	22,41	
Nivel de conocimientos test posterior	Ninguna	182	72,97	13,62	0,056 (NS)
	Formación continuada	319	71,63	15,71	
	Experto	32	74,69	15,85	
	Máster	13	80,77	8,62	

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al nivel de conocimientos previo existen diferencias estadísticamente significativas en función de las distintas categorías del tipo de formación entre: ninguna formación – experto ($p=0,001$) y formación continuada–experto ($p= 0,018$) (tabla 81).

Tabla 81: Nivel de conocimientos previo del GI según tipo de formación (T2 de Tamhane).

Test	Tipo de formación (I)	Tipo de formación (J)	Diferencia de medias (I-J)	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	Ninguna	Formación continuada	-3,56	1,57	0,13 (NS)
		Experto	-13,93	3,37	0,001*
		Máster	-11,31	6,34	0,46 (NS)
	Formación continuada	Experto	-10,37	3,25	0,018*
		Máster	-7,75	6,28	0,80 (NS)
		Experto	Máster	2,62	6,95

Fuente: Elaboración propia.

7. VARIABLE: RECIBIR FORMACIÓN DESPUÉS DE HABER REALIZADO EL TEST PREVIO.

Esta variable se recogió únicamente en GC para, en la manera de lo posible, intentar controlar que se tratase de un GC puro. Al tratarse de un estudio de tipo experimental y realizar mediciones en dos momentos distintos en el tiempo es complejo poder asegurar su asepsia dado el matiz de la variable dependiente de estudio, en este caso, formación (254). Dicha variable fue preguntada al realizar el test posterior. El GI realizó SECLARED.

7.1. RECIBIR FORMACIÓN TRAS TEST PREVIO GC.

En el nivel de conocimientos del test posterior del GC ($p=0,051$) no existen diferencias estadísticamente significativas entre los participantes que tras realizar el test previo señalaron que habían realizado formación antes de realizar el test posterior (tabla 82).

Tabla 82: Nivel de conocimientos posterior del GC según si se ha realizado formación posterior al test previo.

Test	Formación tras test previo	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test posterior	No	418	46,15	15,815	0,051 (NS)
	Si	93	49,78	18,057	

Fuente: Elaboración propia.

8. VARIABLE: ATIENDE HABITUALMENTE A PACIENTES CON HERIDAS CRÓNICAS.

8.1. ATIENDE HABITUALMENTE A PACIENTES CON HERIDAS CRÓNICAS GC.

En GC tanto el nivel de conocimientos del test previo ($p=0,0001$) y del posterior ($p=0,0001$) existen diferencias estadísticamente significativas entre las personas que señalaron que habitualmente atienden heridas crónicas y las que no (tabla 83).

Tabla 83: Nivel de conocimientos previo y posterior del GC según si atiende habitualmente a pacientes con heridas crónicas.

Test	Atiende heridas crónicas	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	No	200	44,75	14,800	0,0001*
	Si	311	49,87	14,810	
Nivel de conocimientos test posterior	No	200	43,00	15,628	0,0001*
	Si	311	49,26	16,257	

Fuente: Elaboración propia.

8.2. ATIENDE HABITUALMENTE A PACIENTES CON HERIDAS CRÓNICAS GI.

En GI tanto el nivel de conocimientos del test previo ($p=0,23$) y del posterior ($p=0,13$) no existen diferencias estadísticamente significativas entre las personas que señalaron que habitualmente atienden a pacientes con heridas crónicas y las que no (tabla 84).

Tabla 84: Nivel de conocimientos previo y posterior del GI según si atiende habitualmente a pacientes con heridas crónicas.

Variable	Atiende heridas crónicas	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	No	126	47,94	15,815	0,23 (NS)
	Si	420	50,02	17,485	
Nivel de conocimientos test posterior	No	126	70,71	16,646	0,13 (NS)
	Si	420	73,00	14,411	

Fuente: Elaboración propia.

9. VARIABLE: EDAD.

9.1 EDAD GC.

La media del nivel de conocimientos previo según la edad se puede ver en la tabla 85.

Tabla 85: Nivel de conocimientos previo del GC según la edad.

Variable	N	Media	Desviación típica
Edad	511	40,63	11,20
Nivel de conocimientos test previo	511	47,87	15,00

Fuente: Elaboración propia.

En el GC en el nivel de conocimientos previo aparece una correlación significativa ($p=0,005$) medida con la correlación lineal de Pearson ($r=0,125$) con diferencias estadísticamente significativas entre la edad y dicha puntuación del test previo. En cuanto al tamaño del efecto, el sentido de la asociación es positivo y la fuerza pequeña, lo que indicaría que entre las dos variables existe una correlación positiva, cuando una de ellas aumenta, la otra también lo hace, o lo que es lo mismo, a mayor edad mejores resultados en el test previo (tabla 86).

Tabla 86: Nivel de conocimientos previo del GC según la edad (correlación de Pearson).

Variable	Edad	Nivel de conocimientos test previo
Correlación de Pearson	1	0,12*
Valor p		0,005*
N	511	511

Fuente: Elaboración propia.

La media del nivel de conocimientos posterior según la edad se puede ver en la tabla 87.

Tabla 87: Nivel de conocimientos posterior del GC según la edad.

Variable	N	Media	Desviación típica
Edad	511	40,63	11,20
Nivel de conocimientos test posterior	511	46,81	16,28

Fuente: Elaboración propia.

En el GC en el nivel de conocimientos posterior no aparece una correlación estadísticamente significativa ($p=0,052$) entre la edad y los resultados en el test posterior por lo que no influye la edad como factor en la obtención de mejores o peores resultados (tabla 88).

Tabla 88: Nivel de conocimientos posterior del GC según la edad (correlación de Pearson).

Variable	Edad	Nivel de conocimientos test posterior
Correlación de Pearson	1	0,08
Valor p		0,052
N	511	511

Fuente: Elaboración propia.

9.2. EDAD GI.

La media del nivel de conocimientos previo según la edad se puede ver en la tabla 89.

Tabla 89: Nivel de conocimientos previo del GI según la edad.

Variable	N	Media	Desviación típica
Edad	546	40,36	10,70
Nivel de conocimientos test previo	546	49,54	17,12

Fuente: Elaboración propia.

En el GI en el nivel de conocimientos previo aparece una correlación significativa ($p=0,001$) medida con la correlación lineal de Pearson ($r=0,146$) con diferencias estadísticamente significativas entre la edad y dicha puntuación del test previo. En cuanto al tamaño del efecto, el sentido de la asociación es positivo y la fuerza mediana, lo que indicaría que entre las dos variables existe una correlación positiva, cuando una de ellas aumenta, la otra también lo hace, o lo que es lo mismo, a mayor edad mejores resultados en el test previo (tabla 90).

Tabla 90: Nivel de conocimientos previo del GI según la edad (correlación de Pearson).

Variable	Edad	Nivel de conocimientos test previo
Edad	Correlación de Pearson	0,146
	Valor p	0,001*
	N	546

Fuente: Elaboración propia.

La media del nivel de conocimientos posterior según la edad se puede ver en la tabla 91.

Tabla 91: Nivel de conocimientos posterior del GI según la edad.

Variable	N	Media	Desviación típica
Edad	546	40,36	10,70
Nivel de conocimientos test posterior	546	72,47	14,97

Fuente: Elaboración propia.

En el GI en el nivel de conocimientos posterior aparece una correlación significativa ($p=0,015$) medida con la correlación lineal de Pearson ($r=-0,104$) diferencias estadísticamente significativas entre la edad y dicha puntuación del test posterior. En cuanto al tamaño del efecto, el sentido de la asociación es negativo y la fuerza pequeña, lo que indicaría que entre las dos variables existe una correlación negativa, cuando una de ellas aumenta, la otra disminuye, o lo que es lo mismo, a mayor edad peores resultados en el test posterior, o a menor edad mejores resultados (tabla 92).

Tabla 92: Nivel de conocimientos posterior del GI según la edad (correlación de Pearson).

Variable	Edad	Nivel de conocimientos test posterior
Correlación de Pearson	1	-0,104
Valor p		0,015*
N	546	546

Fuente: Elaboración propia.

10. VARIABLE: TIEMPO TRABAJADO.

10.1. TIEMPO TRABAJADO GC.

La media del nivel de conocimientos previo según el tiempo trabajado se puede ver en la tabla 93.

Tabla 93: Nivel de conocimientos previo del GC según el tiempo trabajado.

Variable	N	Media	Desviación típica
Tiempo trabajado	511	15,98	11,42
Nivel de conocimientos test previo	511	47,87	15,00

Fuente: Elaboración propia.

En el GC en el nivel de conocimientos previo aparece una correlación significativa ($p=0,031$) medida con la correlación lineal de Pearson ($r= 0,09$) con diferencias estadísticamente significativas entre el tiempo trabajado y dicha puntuación del test previo. En cuanto al tamaño

del efecto, el sentido de la asociación es positivo y la fuerza pequeña, lo que indicaría que entre las dos variables existe una correlación positiva, cuando una de ellas aumenta, la otra también, o lo que es lo mismo, a mayor tiempo trabajado mejores resultados en el test previo (tabla 94).

Tabla 94: Nivel de conocimientos previo del GC según el tiempo trabajado (correlación de Pearson).

Variable	Tiempo trabajado	Nivel de conocimientos test previo
Correlación de Pearson	1	0,095
Valor p		0,031
N	511	511

Fuente: Elaboración propia.

La media del nivel de conocimientos posterior según el tiempo trabajado se puede ver en la tabla 95.

Tabla 95: Nivel de conocimientos posterior del GC según el tiempo trabajado.

Variable	N	Media	Desviación típica
Tiempo trabajado	511	15,98	11,42
Nivel de conocimientos test posterior	511	46,81	16,28

Fuente: Elaboración propia.

En el GC en el nivel de conocimientos posterior aparece una correlación significativa ($p=0,033$) medida con la correlación lineal de Pearson ($r=0,09$) diferencias estadísticamente significativas entre el tiempo trabajado y dicha puntuación del test posterior. En cuanto al tamaño del efecto, el sentido de la asociación es positivo y la fuerza pequeña, lo que indicaría que entre las dos variables existe una correlación positiva, cuando una de ellas aumenta, la otra también, o lo que es lo mismo, a mayor tiempo trabajado mejores resultados en el test posterior (tabla 96).

Tabla 96: Nivel de conocimientos posterior del GC según el tiempo trabajado (correlación de Pearson).

Variable	Tiempo trabajado	Nivel de conocimientos test posterior
Correlación de Pearson	1	0,09
Valor p		0,03*
N	511	511

Fuente: Elaboración propia.

10.2. TIEMPO TRABAJADO GI.

La media del nivel de conocimientos previo según el tiempo trabajado se puede ver en la tabla 97.

Tabla 97: Nivel de conocimientos previo del GI según el tiempo trabajado.

Variable	N	Media	Desviación típica
Tiempo trabajado	546	16,27	10,73
Nivel de conocimientos test previo	546	49,54	17,12

Fuente: Elaboración propia.

En el GI en el nivel de conocimientos previo aparece una correlación significativa ($p=0,000$) medida con la correlación lineal de Pearson ($r= 0,19$) diferencias estadísticamente significativas entre el tiempo trabajado y dicha puntuación del test previo. En cuanto al tamaño del efecto, el sentido de la asociación es positivo y la fuerza pequeña, lo que indicaría que entre las dos variables existe una correlación positiva, cuando una de ellas aumenta, la otra también, o lo que es lo mismo, a mayor edad mejores resultados en el test pevio (tabla 98).

Tabla 98: Nivel de conocimientos previo del GI según el tiempo trabajado (correlación de Pearson).

Variable	Tiempo trabajado	Nivel de conocimientos test previo
Correlación de Pearson	1	0,19
Valor p		0,000*
N	546	546

Fuente: Elaboración propia.

La media del nivel de conocimientos posterior según el tiempo trabajado se puede ver en la tabla 99.

Tabla 99: Nivel de conocimientos posterior del GI según el tiempo trabajado.

Variable	N	Media	Desviación típica
Tiempo trabajado	546	16,27	10,73
Nivel de conocimientos test posterior	546	72,4	14,97

Fuente: Elaboración propia.

En el GI del nivel de conocimientos posterior no aparece una correlación significativa ($p=0,18$) entre el tiempo trabajado y los resultados del test posterior, por lo que no influye el tiempo trabajado como factor en la obtención de mejores o peores resultados ya que todos los participantes realizan SECLARED (tabla 100).

Tabla 100: Nivel de conocimientos posterior del GI según tiempo trabajado (correlación de Pearson).

Variable	Tiempo trabajado	Nivel de conocimientos test posterior
Correlación de Pearson	1	-0,057
Valor p		0,18
N	546	546

Fuente: Elaboración propia.

11. VARIABLE: PROVINCIA.

11.1. PROVINCIA GC.

La media del nivel de conocimientos previo y posterior según la provincia en GC se puede ver en la tabla 101 y 102.

Tabla 101: Nivel de conocimientos previo del GC según la provincia.

Test	Provincia	N	Media	Desviación típica
Nivel de conocimientos test previo	A coruña	26	50,00	11,31
	Álava	6	50,00	15,49
	Albacete	2	50,00	0,00
	Alicante	6	60,00	15,49
	Almería	1	30,00	.
	Asturias	24	48,33	11,67
	Ávila	1	30,00	.
	Badajoz	1	30,00	.
	Baleares	4	60,00	0,00
	Barcelona	29	42,41	12,43
	Burgos	2	50,00	0,00
	Cáceres	4	55,00	17,32
	Cádiz	19	52,63	12,84
	Cantabria	8	47,50	11,65
	Castellón	4	60,00	0,00
	Córdoba	6	41,67	7,52
	Girona	7	42,86	4,88
	Granada	17	48,82	14,95
	Guipuzkua	4	45,00	5,77
	Huelva	1	30,00	.
	Huesca	1	50,00	.
	Jaén	30	47,67	17,75
	La Rioja	4	60,00	,00
	Las Palmas	10	42,00	12,29
León	6	60,00	23,66	
Lérida	15	41,33	14,57	
Madrid	21	45,24	16,00	

Test	Provincia	N	Media	Desviación típica
Nivel de conocimientos test previo	Málaga	9	43,33	21,79
	Murcia	11	48,18	10,78
	Navarra	4	35,00	17,32
	Pontevedra	10	52,00	4,21
	Salamanca	4	60,00	11,54
	Segovia	1	70,00	.
	Sevilla	7	61,43	6,90
	Soria	6	53,33	18,61
	Teruel	6	48,33	9,83
	Toledo	2	70,00	0,00
	Valencia	14	54,29	16,50
	Valladolid	4	35,00	5,77
	Vizcaya	5	58,00	10,95
	Zaragoza	92	45,33	15,29
Extranjero	77	47,40	17,04	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 102: Nivel de conocimientos posterior del GC según la provincia.

Test	Provincia	N	Media	Desviación típica
Nivel de conocimientos test posterior	A coruña	26	47,69	13,35
	Álava	6	40,00	8,94
	Albacete	2	40,00	0,00
	Alicante	6	50,00	23,66
	Almería	1	40,00	.
	Asturias	24	44,17	13,48
	Ávila	1	50,00	.
	Badajoz	1	20,00	.
	Baleares	4	45,00	17,32
	Barcelona	29	44,83	15,49
	Burgos	2	70,00	,00
	Cáceres	4	45,00	17,32
	Cádiz	19	47,89	17,50
	Cantabria	8	52,50	11,65
	Castellón	4	55,00	17,32
	Córdoba	6	35,00	16,43

Sigue en página siguiente

Test	Provincia	N	Media	Desviación típica
Nivel de conocimientos test posterior	Girona	7	37,14	22,88
	Granada	17	54,71	15,85
	Guipuzkua	4	45,00	5,77
	Huelva	1	40,00	.
	Huesca	1	50,00	.
	Jaén	30	45,00	17,17
	La Rioja	4	50,00	,00
	Las Palmas	10	54,00	10,75
	León	6	50,00	8,94
	Lérida	15	42,67	19,07
	Madrid	21	46,67	19,06
	Málaga	9	45,56	24,03
	Murcia	11	47,27	7,86
	Navarra	4	40,00	34,64
	Pontevedra	10	42,00	16,86
	Salamanca	4	40,00	11,54
	Segovia	1	80,00	.
	Sevilla	7	48,57	6,90
	Soria	6	43,33	13,66
	Teruel	6	46,67	12,11
	Toledo	2	50,00	,00
	Valencia	14	41,43	17,91
	Valladolid	4	55,00	17,32
	Vizcaya	5	44,00	13,41
	Zaragoza	92	42,83	15,71
Extranjero	77	54,16	16,08	

Fuente: Elaboración propia.

No se puede hacer el análisis post hoc al tener variables con solo un valor (Almería, Álava, Badajoz, Huelva, Huesca, y Segovia).

11.2. PROVINCIA GI.

La media del nivel de conocimientos previo y posterior según la provincia en GI se puede ver en la tabla 103 y 104.

Tabla 103: Nivel de conocimientos previo del GI según la provincia.

Test	Provincia	N	Media	Desviación típica
Nivel de conocimientos test previo	A Coruña	7	41,43	16,76
	Álava	4	42,50	12,58
	Albacete	3	53,33	15,27
	Alicante	11	50,00	17,88
	Almería	13	48,46	16,25
	Asturias	6	53,33	15,05
	Ávila	2	40,00	28,28
	Badajoz	4	40,00	14,14
	Baleares	1	30,00	.
	Barcelona	48	53,96	15,26
	Burgos	4	45,00	19,14
	Cáceres	5	60,00	12,24
	Cádiz	17	47,06	22,57
	Cantabria	7	54,29	15,11
	Castellón	2	90,00	,00
	Ciudad Real	4	50,00	20,00
	Córdoba	26	46,54	15,73
	Cuenca	2	60,00	28,28
	Girona	8	48,75	19,59
	Granada	24	48,75	19,40
	Guadalajara	1	30,00	.
	Guipuzkua	4	57,50	20,61
	Huelva	4	67,50	15,00
	Huesca	4	42,50	15,00
	Jaén	26	46,54	17,87
	La Rioja	7	45,71	20,70
	Las Palmas	19	44,74	18,06
	León	7	41,43	22,67
	Lérida	12	51,67	13,37
	Lugo	2	40,00	14,14
	Madrid	40	51,00	16,91
	Málaga	36	50,00	13,31
	Murcia	16	45,00	17,51
Navarra	4	55,00	17,32	
Ourense	1	30,00	.	
Palencia	2	40,00	14,14	
Pontevedra	7	47,14	11,12	

Test	Provincia	N	Media	Desviación típica
Nivel de conocimientos test previo	Segovia	11	54,55	14,39
	Sevilla	23	47,39	20,93
	Tarragona	24	51,25	17,52
	Toledo	6	48,33	14,72
	Valencia	11	46,36	13,61
	Valladolid	5	50,00	15,81
	Vizcaya	12	51,67	13,37
	Zaragoza	6	41,67	13,29
	Ceuta	1	40,00	.
	Extranjero	57	52,11	18,58

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 104: Nivel de conocimientos posterior del GI según la provincia.

Test	Provincia	N	Media	Desviación típica
Nivel de conocimientos test posterior	A Coruña	7	74,29	13,97
	Álava	4	77,50	9,57
	Albacete	3	76,67	5,77
	Alicante	11	73,64	10,26
	Almería	13	64,62	22,95
	Asturias	6	78,33	7,52
	Ávila	2	85,00	7,07
	Badajoz	4	82,50	15,00
	Baleares	1	70,00	.
	Barcelona	48	72,71	16,85
	Burgos	4	72,50	23,62
	Cáceres	5	74,00	11,40
	Cádiz	17	68,24	16,29
	Cantabria	7	75,71	11,33
	Castellón	2	85,00	7,07
	Ciudad Real	4	67,50	20,61
	Córdoba	26	69,62	22,17
	Cuenca	2	55,00	35,35
	Girona	8	77,50	8,86
	Granada	24	72,50	11,51
Guadalajara	1	70,00	.	
Guipuzkua	4	80,00	14,14	
Huelva	4	77,50	5,00	

Sigue en página siguiente

Test	Provincia	N	Media	Desviación típica
Nivel de conocimientos test posterior	Huesca	4	80,00	,00
	Jaén	26	70,77	13,24
	La Rioja	7	65,71	17,18
	Las Palmas	19	74,21	11,21
	León	7	74,29	5,34
	Lérida	12	78,33	9,37
	Lugo	2	75,00	7,07
	Madrid	40	70,75	16,85
	Málaga	36	73,89	18,55
	Murcia	16	73,13	7,04
	Navarra	4	77,50	12,58
	Ourense	1	60,00	.
	Palencia	2	70,00	,00
	Pontevedra	7	71,43	8,99
	Segovia	11	73,64	13,61
	Sevilla	23	72,61	12,51
	Tarragona	24	66,67	20,78
	Toledo	6	70,00	12,64
	Valencia	11	70,91	11,36
	Valladolid	5	74,00	5,47
	Vizcaya	12	75,00	12,43
Zaragoza	6	81,67	4,08	
Ceuta	1	70,00	.	
Extranjero	57	72,63	14,45	

Fuente: Elaboración propia.

No se puede hacer el análisis post hoc al tener variables con solo un valor (Baleares, Guadalajara, Ourense, y Ceuta).

12. VARIABLE: COMUNIDAD AUTÓNOMA.

12.1. COMUNIDAD AUTÓNOMA GC.

La media del nivel de conocimientos previo y posterior según la comunidad autónoma en GC se puede ver en la tabla 105 y 106.

Tabla 105: Nivel de conocimientos previo del GC según la comunidad autónoma.

Test	Comunidad autónoma	N	Media	Desviación típica
Nivel de conocimientos test previo	Andalucía	90	48,78	15,99
	Aragón	101	45,35	14,87
	Principado de Asturias	24	48,33	11,67
	Baleares	14	47,14	13,26
	Cantabria	8	47,50	11,65
	Castilla La Mancha	5	54,00	16,73
	Castilla y León	23	53,48	17,99
	Cataluña	51	42,16	12,21
	Extremadura	5	50,00	18,70
	Galicia	36	50,56	9,84
	La Rioja	4	60,00	0,00
	Comunidad de Madrid	21	45,24	16,00
	Región de Murcia	11	48,18	10,78
	Comunidad Foral de Navarra	4	35,00	17,32
	País Vasco	15	51,33	12,45
	Comunidad Valenciana	24	56,67	14,64
	Extranjero	75	47,73	17,13

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 106: Nivel de conocimientos posterior del GC según la comunidad autónoma.

Test	Comunidad autónoma	N	Media	Desviación típica
Nivel de conocimientos test posterior	Andalucía	90	47,00	17,25
	Aragón	101	43,47	15,45
	Principado de Asturias	24	44,17	13,48
	Baleares	14	51,43	12,92
	Cantabria	8	52,50	11,65
	Castilla La Mancha	5	46,00	5,47
	Castilla y León	23	50,43	15,21
	Cataluña	51	43,14	17,49
	Extremadura	5	40,00	18,70
	Galicia	36	46,11	14,39
	La Rioja	4	50,00	0,00
	Comunidad de Madrid	21	46,67	19,06
	Región de Murcia	11	47,27	7,86

Test	Comunidad autónoma	N	Media	Desviación típica
Nivel de conocimientos test posterior	Comunidad Foral de Navarra	4	40,00	34,64
	País Vasco	15	42,67	9,61
	Comunidad Valenciana	24	45,83	19,31
	Extranjero	75	54,00	16,27

Fuente: Elaboración propia.

En relación al nivel de conocimientos previo solo existen diferencias estadísticamente significativas (tabla 107) en función de las distintas comunidades autónomas entre: Andalucía – La Rioja ($p= 0,0001$), Cataluña – Comunidad Valenciana ($p= 0,02$), Galicia – La Rioja ($p= 0,0001$), La Rioja – Aragón ($p= 0,0001$), La Rioja – Principado de Asturias ($p= 0,008$) La Rioja – Extranjero ($p= 0,0001$).

Tabla 107: Nivel de conocimientos previo del GC según la comunidad autónoma (T2 de Tamhane).

Test	Comunidad autónoma (I)	Comunidad autónoma (J)	Diferencia de medias (I-J)	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	Andalucía	Aragón	3,43	2,24	1,00
		Principado de Asturias	0,44	2,91	1,00
		Baleares	1,63	3,92	1,00
		Cantabria	1,27	4,45	1,00
		Castilla La Mancha	-5,22	7,67	1,00
		Castilla y León	-4,70	4,11	1,00
		Cataluña	6,62	2,40	0,59
		Extremadura	-1,22	8,53	1,00
		Galicia	-1,77	2,35	1,00
		La Rioja	-11,22	1,68	0,0001*
		Comunidad de Madrid	3,54	3,87	1,00
		Región de Murcia	0,59	3,66	1,00
		Comunidad Foral de Navarra	13,77	8,82	1,00
		País Vasco	-2,55	3,63	1,00
		Comunidad Valenciana	-7,88	3,43	0,97
Extranjero	1,04	2,59	1,00		

Sigue en página siguiente

Test	Comunidad autónoma (I)	Comunidad autónoma (J)	Diferencia de medias (I-J)	Desviación típica	Valor p	
Nivel de conocimientos test previo	Aragón	Principado de Asturias	-2,98	2,80	1,00	
		Baleares	-1,79	3,84	1,00	
		Cantabria	-2,15	4,37	1,00	
		Castilla La Mancha	-8,65	7,62	1,00	
		Castilla y León	-8,13	4,03	0,99	
		Cataluña	3,19	2,26	1,00	
		Extremadura	-4,65	8,49	1,00	
		Galicia	-5,20	2,20	0,94	
		La Rioja	-14,65	1,48	0,000*	
		Comunidad de Madrid	0,10	3,79	1,00	
		Región de Murcia	-2,83	3,57	1,00	
		Comunidad Foral de Navarra	10,34	8,78	1,00	
		País Vasco	-5,98	3,54	1,00	
		Comunidad Valenciana	-11,32	3,33	0,20	
		Extranjero	-2,38	2,47	1,00	
		Extranjero	1,04	2,59	1,00	
		Principado de Asturias	Baleares	1,19	4,27	1,00
			Cantabria	0,83	4,75	1,00
	Castilla La Mancha		-5,66	7,85	1,00	
	Castilla y León		-5,14	4,44	1,00	
	Cataluña		6,17	2,93	0,99	
	Extremadura		-1,66	8,69	1,00	
	Galicia		-2,22	2,89	1,00	
	La Rioja		-11,66	2,38	0,008*	
	Comunidad de Madrid		3,09	4,22	1,00	
	Región de Murcia		0,15	4,03	1,00	
	Comunidad Foral de Navarra		13,33	8,98	1,00	
	País Vasco		-3,00	4,00	1,00	
Comunidad Valenciana	-8,33	3,82	0,99			
Extranjero	0,60	3,09	1,00			

Test	Comunidad autónoma (I)	Comunidad autónoma (J)	Diferencia de medias (I-J)	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	Baleares	Cantabria	-0,35	5,43	1,00
		Castilla La Mancha	-6,85	8,28	1,00
		Castilla y León	-6,33	5,16	1,00
		Cataluña	4,98	3,93	1,00
		Extremadura	-2,85	9,08	1,00
		Galicia	-3,41	3,90	1,00
		La Rioja	-12,85	3,54	0,34
		Comunidad de Madrid	1,90	4,97	1,00
		Región de Murcia	-1,03	4,81	1,00
		Comunidad Foral de Navarra	12,14	9,35	1,00
		País Vasco	-4,19	4,78	1,00
		Comunidad Valenciana	-9,52	4,63	0,99
		Extranjero	-0,59	4,05	1,00
	Cantabria	Castilla La Mancha	-6,50	8,54	1,00
		Castilla y León	-5,97	5,57	1,00
		Cataluña	5,34	4,46	1,00
		Extremadura	-2,50	9,32	1,00
		Galicia	-3,05	4,43	1,00
		La Rioja	-12,50	4,11	0,92
		Comunidad de Madrid	2,26	5,40	1,00
		Región de Murcia	-0,68	5,24	
		Comunidad Foral de Navarra	12,50	9,59	1,00
		País Vasco	-3,83	5,22	1,00
		Comunidad Valenciana	-9,16	5,08	1,00
Extranjero	-,23	4,56	1,00		

Sigue en página siguiente

Test	Comunidad autónoma (I)	Comunidad autónoma (J)	Diferencia de medias (I-J)	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	Castilla La Mancha	Castilla y León	,52	8,37	1,00
		Cataluña	11,84	7,67	1,00
		Extremadura	4,00	11,22	1,00
		Galicia	3,44	7,66	1,00
		La Rioja	-6,00	7,48	1,00
		Comunidad de Madrid	8,76	8,25	1,00
		Región de Murcia	5,81	8,16	1,00
		Comunidad Foral de Navarra	19,00	11,44	1,00
		País Vasco	2,66	8,14	1,00
		Comunidad Valenciana	-2,66	8,05	1,00
		Extranjero	6,26	7,74	1,00
	Castilla y León	Cataluña	11,32	4,12	0,74
		Extremadura	3,47	9,16	1,00
		Galicia	2,92	4,09	1,00
		La Rioja	-6,52	3,75	1,00
		Comunidad de Madrid	8,24	5,12	1,00
		Región de Murcia	5,29	4,96	1,00
		Comunidad Foral de Navarra	18,47	9,43	1,00
		País Vasco	2,14	4,94	1,00
		Comunidad valenciana	-3,18	4,79	1,00
		Extranjero	5,74	4,24	1,00
	Cataluña	Extremadura	-7,84	8,54	1,00
		Galicia	-8,39	2,37	0,08
		La Rioja	-17,84	1,71	0,0001*
		Comunidad de Madrid	-3,08	3,88	1,000
		Región de Murcia	-6,02	3,67	1,000
		Comunidad Foral de Navarra	7,15	8,82	1,000
		País Vasco	-9,17	3,64	0,93
		Comunidad Valenciana	-14,51	3,44	0,02*
		Extranjero	-5,57	2,61	0,99

Test	Comunidad autónoma (I)	Comunidad autónoma (J)	Diferencia de medias (I-J)	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	Extremadura	Galicia	-0,55	8,52	1,00
		La Rioja	-10,00	8,36	1,00
		Comunidad de Madrid	4,76	9,06	1,00
		Región de Murcia	1,81	8,97	1,00
		Comunidad Foral de Navarra	15,00	12,04	1,00
		País Vasco	-1,33	8,96	1,00
		Comunidad Valenciana	-6,66	8,88	1,00
		Extranjero	2,26	8,59	1,00
	Galicia	La Rioja	-9,44	1,64	0,0001*
		Comunidad de Madrid	5,31	3,85	1,00
		Región de Murcia	2,37	3,64	1,00
		Comunidad Foral de Navarra	15,55	8,81	1,00
		País Vasco	-0,77	3,61	1,00
		Comunidad Valenciana	-6,11	3,41	1,00
		Extranjero	2,82	2,56	1,00
	La Rioja	Comunidad de Madrid	14,76	3,49	0,05
		Región de Murcia	11,81	3,25	0,46
		Comunidad Foral de Navarra	25,00	8,66	1,000
		País Vasco	8,66	3,21	0,90
		Comunidad Valenciana	3,33	2,99	1,00
		Extranjero	12,26	1,97	0,0001*
	Comunidad de Madrid	Región de Murcia	-2,94	4,77	1,00
		Comunidad Foral de Navarra	10,23	9,33	1,00
		País Vasco	-6,09	4,74	1,00
		Comunidad Valenciana	-11,42	4,59	0,90
Extranjero		-2,49	4,01	1,00	

Sigue en página siguiente

Test	Comunidad autónoma (I)	Comunidad autónoma (J)	Diferencia de medias (I-J)	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	Región de Murcia	Comunidad Foral de Navarra	13,18	9,25	1,00
		País Vasco	-3,15	4,57	1,00
		Comunidad Valenciana	-8,48	4,41	1,00
		Extranjero	0,44	3,80	1,00
	Comunidad Foral de Navarra	País Vasco	-16,33	9,23	1,00
		Comunidad Valenciana	-21,66	9,16	1,00
		Extranjero	-12,73	8,88	1,00
	País Vasco	Comunidad Valenciana	-5,33	4,39	1,00
		Extranjero	3,60	3,77	1,00
	Comunidad Valenciana	Extranjero	8,93	3,58	0,89

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al nivel de conocimientos posterior solo existen diferencias estadísticamente significativas (tabla 108) en función de las distintas comunidades autónomas entre: Aragón – La Rioja ($p=0,007$) y Aragón – Extranjero ($p=0,04$).

Tabla 108: Nivel de conocimientos posterior del GC según la comunidad autónoma (T2 de Tamhane).

Test	Comunidad autónoma (I)	Comunidad autónoma (J)	Diferencia de medias (I-J)	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test posterior	Andalucía	Aragón	3,53	2,38	1,00
		Principado de Asturias	2,83	3,29	1,00
		Baleares	-4,42	3,90	1,00
		Cantabria	-5,50	4,50	1,00
		Castilla La Mancha	1,00	3,05	1,00
		Castilla y León	-3,43	3,65	1,00
		Cataluña	3,86	3,05	1,00
		Extremadura	7,00	8,56	1,00
		Galicia	0,88	3,01	1,00
		La Rioja	-3,00	1,81	1,00
		Comunidad de Madrid	0,33	4,54	1,00
		Región de Murcia	-0,27	2,98	1,00
		Comunidad Foral de Navarra	7,00	17,41	1,00
		País Vasco	4,33	3,07	1,00
		Comunidad Valenciana	1,16	4,34	1,00
		Extranjero	-7,00	2,61	0,67

Sigue en página siguiente

Test	Comunidad autónoma (I)	Comunidad autónoma (J)	Diferencia de medias (I-J)	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test posterior	Aragón	Principado de Asturias	-,701	3,15	1,00
		Baleares	-7,96	3,78	0,99
		Cantabria	-9,03	4,39	1,00
		Castilla La Mancha	-2,53	2,89	1,00
		Castilla y León	-6,96	3,52	1,00
		Cataluña	0,32	2,89	1,00
		Extremadura	3,46	8,50	1,00
		Galicia	-2,64	2,85	1,00
		La Rioja	-6,53	1,53	0,007*
		Comunidad de Madrid	-3,20	4,43	1,00
		Región de Murcia	-3,80	2,82	1,00
		Comunidad Foral de Navarra	3,46	17,38	1,00
		País Vasco	0,79	2,92	1,00
		Comunidad Valenciana	-2,36	4,23	1,00
		Extranjero	-10,53	2,42	0,004*
	Principado de Asturias	Baleares	-7,26	4,41	1,00
		Cantabria	-8,33	4,95	1,00
		Castilla La Mancha	-1,83	3,68	1,00
		Castilla y León	-6,26	4,20	1,00
		Cataluña	1,02	3,68	1,00
		Extremadura	4,16	8,80	1,00
		Galicia	-1,94	3,65	1,00
		La Rioja	-5,83	2,75	0,99
		Comunidad de madrid	-2,50	4,98	1,00
		Región de Murcia	-3,10	3,63	1,00
		Comunidad Foral de Navarra	4,16	17,53	1,00
País vasco	1,50	3,70	1,00		
Comunidad Valenciana	-1,66	4,80	1,00		
Extranjero	-9,83	3,33	0,49		

Test	Comunidad autónoma (I)	Comunidad autónoma (J)	Diferencia de medias (I-J)	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test posterior	Baleares	Cantabria	-1,07	5,37	1,00
		Castilla La Mancha	5,42	4,23	1,00
		Castilla y León	0,99	4,69	1,00
		Cataluña	8,29	4,23	1,00
		Extremadura	11,42	9,05	1,00
		Galicia	5,31	4,20	1,00
		La Rioja	1,42	3,45	1,00
		Comunidad de Madrid	4,76	5,40	1,00
		Región de Murcia	4,15	4,18	1,00
		Comunidad Foral de Navarra	11,42	17,66	1,00
		País Vasco	8,76	4,25	0,99
		Comunidad Valenciana	5,59	5,24	1,00
		Extranjero	-2,57	3,93	1,00
	Cantabria	Castilla La Mancha	6,50	4,79	1,00
		Castilla y León	2,06	5,19	1,00
		Cataluña	9,36	4,79	1,00
		Extremadura	12,50	9,32	1,00
		Galicia	6,38	4,76	1,00
		La Rioja	2,50	4,11	1,00
		Comunidad de Madrid	5,83	5,85	1,00
		Región de Murcia	5,22	4,75	1,00
		Comunidad Foral de Navarra	12,50	17,80	1,00
		País Vasco	9,83	4,80	1,00
Comunidad Valenciana	6,66	5,70	1,00		
Extranjero	-1,50	4,52	1,00		

Sigue en página siguiente

Test	Comunidad autónoma (I)	Comunidad autónoma (J)	Diferencia de medias (I-J)	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test posterior	Castilla La Mancha	Castilla y León	-4,43	4,00	1,00
		Cataluña	2,86	3,46	1,00
		Extremadura	6,00	8,71	1,00
		Galicia	-0,11	3,42	1,00
		La Rioja	-4,00	2,44	1,00
		Comunidad de Madrid	-0,66	4,82	1,00
		Región de Murcia	-1,27	3,40	1,00
		Comunidad Foral de Navarra	6,00	17,49	1,00
		País Vasco	3,33	3,48	1,00
		Comunidad Valenciana	0,16	4,64	1,00
		Extranjero	-8,00	3,08	0,97
	Castilla y León	Cataluña	7,29	4,00	1,00
		Extremadura	10,43	8,94	1,00
		Galicia	4,32	3,97	1,00
		La Rioja	0,43	3,17	1,00
		Comunidad de Madrid	3,76	5,23	1,00
		Región de Murcia	3,16	3,96	1,00
		Comunidad Foral de Navarra	10,43	17,60	1,00
		País Vasco	7,76	4,02	1,00
		Comunidad Valenciana	4,60	5,06	1,00
		Extranjero	-3,56	3,68	1,00
	Cataluña	Extremadura	3,13	8,71	1,00
		Galicia	-2,97	3,42	1,00
		La Rioja	-6,86	2,44	0,62
		Comunidad de Madrid	-3,52	4,82	1,00
		Región de Murcia	-4,13	3,40	1,00
		Comunidad Foral de Navarra	3,13	17,49	1,00
País Vasco		0,47	3,48	1,00	
Comunidad Valenciana		-2,69	4,64	1,00	
Extranjero		-10,86	3,08	0,08	

Test	Comunidad autónoma (I)	Comunidad autónoma (J)	Diferencia de medias (I-J)	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test posterior	Extremadura	Galicia	-6,11	8,70	1,00
		La Rioja	-10,00	8,36	1,00
		Comunidad de Madrid	-6,66	9,34	1,00
		Región de Murcia	-7,27	8,69	1,00
		Comunidad Foral de Navarra	0,00	19,23	1,00
		País Vasco	-2,66	8,72	1,00
		Comunidad Valenciana	-5,83	9,24	1,00
		Extranjero	-14,00	8,57	1,00
	Galicia	La Rioja	-3,88	2,40	1,00
		Comunidad de Madrid	-0,55	4,80	1,00
		Región de Murcia	-1,16	3,37	1,00
		Comunidad Foral de Navarra	6,11	17,48	1,00
		País Vasco	3,44	3,45	1,00
		Comunidad Valenciana	0,27	4,61	1,00
		Extranjero	-7,88	3,04	0,79
	La Rioja	Comunidad de Madrid	3,33	4,16	1,00
		Región de Murcia	2,72	2,37	1,00
		Comunidad Foral de Navarra	10,00	17,32	1,00
		País vasco	7,33	2,48	0,76
		Comunidad valenciana	4,16	3,94	1,00
		Extranjero	-4,00	1,87	0,99
	Comunidad de Madrid	Región de Murcia	-0,60	4,78	1,00
		Comunidad Foral de Navarra	6,66	17,81	1,00
		País Vasco	4,00	4,84	1,00
		Comunidad Valenciana	0,83	5,73	1,00
Extranjero		-7,33	4,56	1,00	

Sigue en página siguiente

Test	Comunidad autónoma (I)	Comunidad autónoma (J)	Diferencia de medias (I-J)	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test posterior	Región de Murcia	Comunidad Foral de Navarra	7,27	17,48	1,00
		País Vasco	4,60	3,43	1,00
		Comunidad Valenciana	1,43	4,60	1,00
		Extranjero	-6,72	3,02	0,99
	Comunidad Foral de Navarra	País Vasco	-2,66	17,49	1,00
		Comunidad Valenciana	-5,83	17,76	1,00
		Extranjero	-14,00	17,42	1,00
	País Vasco	Comunidad Valenciana	-3,16	4,65	1,00
		Extranjero	-11,33	3,11	0,11
	Comunidad Valenciana	Extranjero	-8,16	4,36	1,00

Fuente: Elaboración propia.

12.2. COMUNIDAD AUTÓNOMA GI.

La media del nivel de conocimientos previo y posterior según la comunidad autónoma en GI se puede ver en la tabla 109.

Tabla 109: Nivel de conocimientos previo y posterior del GI según la comunidad autónoma.

Variable	Comunidad autónoma	N	Media	Desviación típica
Nivel de conocimientos test previo	Andalucía	167	48,20	17,60
	Aragón	10	42,00	13,16
	Principado de Asturias	6	53,33	15,05
	Baleares	2	20,00	14,14
	Canarias	19	48,42	17,72
	Cantabria	7	54,29	15,11
	Castilla La Mancha	17	50,00	17,32
	Castilla y León	32	47,19	17,08
	Cataluña	92	52,50	15,87
	Extremadura	9	51,11	16,15
	Galicia	15	43,33	13,97
	La Rioja	7	45,71	20,70
	Comunidad de Madrid	40	51,00	16,91
	Región de Murcia	15	43,33	16,76
	Comunidad Foral de Navarra	4	55,00	17,32
	País Vasco	20	51,00	14,83
	Comunidad Valenciana	25	51,60	18,63
	Ciudad autónoma	1	40,00	
	Extranjero	58	52,41	18,57
	Nivel de conocimientos test posterior	Andalucía	167	71,08
Aragón		10	81,00	3,16
Principado de Asturias		6	78,33	7,52
Baleares		2	60,00	14,14
Canarias		19	75,79	9,61
Cantabria		7	75,71	11,33
Castilla La Mancha		17	70,59	16,76
Castilla y León		32	73,44	11,24
Cataluña		92	72,28	16,97
Extremadura		9	77,78	13,01
Galicia		15	72,00	11,46
La Rioja		7	65,71	17,18
Comunidad de Madrid		40	70,75	16,85
Región de Murcia		15	72,00	5,60
Comunidad Foral de Navarra		4	77,50	12,58
País Vasco		20	76,50	11,82
Comunidad Valenciana		25	73,60	10,75
Ciudad autónoma		1	70,00	.
Extranjero		58	72,93	14,51

No se puede hacer el análisis post hoc al tener una variable con solo un valor (Ciudad autónoma).

13. VARIABLE: PAÍS.

13.1. PAÍS GC.

La media del nivel de conocimientos previo y posterior según el país en GC se puede ver en la tabla 110.

Tabla 110: Nivel de conocimientos previo y posterior del GC según el país.

Variable	País	N	Media	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test previo	España	436	48,03	14,69	0,23 (NS)
	Colombia	8	45,00	16,03	
	Perú	12	48,33	18,50	
	Francia	6	46,67	10,32	
	Ecuador	2	50,00	0,00	
	Argentina	8	42,50	8,86	
	México	24	45,83	21,04	
	Chile	2	50,00	0,00	
	Uruguay	2	70,00	0,00	
	Inglaterra	9	46,67	18,02	
	Noruega	2	50,00	0,00	
Nivel de conocimientos test posterior	España	436	45,62	16,04	
	Colombia	8	57,50	24,34	
	Perú	12	51,67	14,03	
	Francia	6	66,67	10,32	
	Ecuador	2	70,00	0,00	
	Argentina	8	47,50	23,14	
	México	24	50,00	10,21	
	Chile	2	60,00	0,00	
	Uruguay	2	60,00	0,00	
	Inglaterra	9	50,00	19,36	
	Noruega	2	70,00	0,00	

Fuente: Elaboración propia.

En el nivel de conocimientos previo del GC no existen diferencias estadísticamente significativas en función del país ($p= 0,23$).

Con respecto al nivel de conocimientos posterior solo existen diferencias estadísticamente significativas (tabla 111) en función de los distintos países entre: España – Ecuador ($p=0,0001$), España – Chile ($p=0,0001$), España – Uruguay ($p= 0,0001$), España – Noruega ($p= 0,0001$), Perú – Ecuador ($p= 0,46$), Ecuador - México ($p= 0,0001$), México – Chile ($p= 0,004$), México – Uruguay ($p= 0,0001$), México – Noruega ($p= 0,0001$) y Noruega - Ecuador ($p= 0,0001$).

Tabla 111: Nivel de conocimientos posterior del GC según el país (T2 de Tamhane).

Variable	Comunidad autónoma (I)	Comunidad autónoma (J)	Diferencia de medias (I-J)	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test posterior	España	Colombia	-11,88	8,64	1,00
		Perú	-6,04	4,12	1,00
		Francia	-21,04	4,28	0,18
		Ecuador	-24,38	0,76	0,0001*
		Argentina	-1,88	8,21	1,00
		México	-4,38	2,22	0,96
		Chile	-14,38	0,76	0,0001*
		Uruguay	-14,38	0,76	0,0001*
		Noruega	-24,38	0,76	0,0001*
	Colombia	Perú	5,83	9,51	1,00
		Francia	-9,16	9,58	1,00
		Ecuador	-12,50	8,60	1,00
		Argentina	10,00	11,87	1,00
		México	7,50	8,85	1,00
		Chile	-2,50	8,60	1,00
		Uruguay	-2,50	8,60	1,00
		Inglaterra	7,500	10,76	1,00
		Noruega	-12,50	8,60	1,00

Sigue en página siguiente

Variable	Comunidad autónoma (I)	Comunidad autónoma (J)	Diferencia de medias (I-J)	Desviación típica	Valor p
Nivel de conocimientos test posterior	Perú	Francia	-15,00	5,84	0,72
		Ecuador	-18,33	4,05	0,046*
		Argentina	4,16	9,13	1,00
		México	1,66	4,55	1,00
		Chile	-8,33	4,05	0,97
		Uruguay	-8,33	4,05	0,97
		Inglaterra	1,66	7,62	1,00
		Noruega	-18,33	4,05	0,046*
	Francia	Ecuador	-3,33	4,21	1,00
		Argentina	19,16	9,20	0,97 (NS)
		México	16,66	4,70	0,36 (NS)
		Chile	6,66	4,21	1,00
		Uruguay	6,66	4,21	1,00
		Inglaterra	16,66	7,71	0,94
		Noruega	-3,33	4,21	1,00
		Francia	3,33	4,21	1,00
	Ecuador	Argentina	22,50	8,18	0,79
		México	20,00	2,08	0,0001*
		Chile	10,00	0,00	.
		Uruguay	20,00	0,00	.
		Inglaterra	,00	6,45	0,55
		Noruega	-2,50	0,00	.
	Argentina	México	-12,50	8,44	1,00
		Chile	-12,50	8,18	1,00
		Uruguay	-2,50	8,18	1,00
		Inglaterra	-22,50	10,42	1,00
		Noruega	-10,00	8,18	0,79
	México	Chile	-10,00	2,08	0,004*
		Uruguay	,00	2,08	0,004*
		Inglaterra	-20,00	6,78	1,00
		Noruega	,00	2,08	0,000*
	Chile	Uruguay	10,00	0,00	.
		Inglaterra	-10,00	6,45	1,00
Noruega			0,00	.	
Uruguay	Inglaterra	10,00	6,45	1,00	
	Noruega	-10,00	0,00	.	
Inglaterra	Noruega	-20,00	6,45	0,55	

13.2. PAÍS GI.

La media del nivel de conocimientos previo y posterior según el país en GI se puede ver en la tabla 112.

Tabla 112: Nivel de conocimientos previo y posterior del GI según el país..

Variable	País	N	Media	Desviación típica
Nivel de conocimientos test previo	España	486	49,07	16,83
	Colombia	13	57,69	23,14
	Perú	3	50,00	17,32
	Portugal	4	65,00	10,00
	Francia	1	60,00	.
	Ecuador	1	70,00	.
	Argentina	16	51,88	19,39
	México	8	51,25	18,07
	Andorra	3	60,00	10,00
	Venezuela	2	55,00	21,21
	Costa Rica	3	30,00	17,32
	Chile	2	40,00	14,14
	Brasil	1	80,00	.
	Panamá	2	40,00	14,14
Uruguay	1	50,00	.	
Nivel de conocimientos test posterior	España	486	72,53	14,89
	Colombia	13	73,08	13,77
	Perú	3	76,67	11,54
	Portugal	4	72,50	9,57
	Francia	1	90,00	.
	Ecuador	1	80,00	.
	Argentina	16	75,00	16,33
	México	8	67,50	14,88
	Andorra	3	73,33	5,77
	Venezuela	2	80,00	14,14
	Costa Rica	3	70,00	0,00
	Chile	2	55,00	35,35
	Brasil	1	90,00	.
	Panamá	2	60,00	28,28
Uruguay	1	30,00	.	

Fuente: Elaboración propia

No se puede hacer el análisis post hoc al tener variables con solo un valor (Francia, Ecuador, Brasil y Uruguay).

