



# **UNIVERSIDAD NACIONAL “PEDRO RUIZ GALLO”**



## **FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

---

### **TESIS**

**Validez de una escala de predicción del dolor en pacientes quemados sin ventilación mecánica**

**Para optar el título profesional de médico cirujano**

**Línea de investigación: Ciencias de la salud**

#### **AUTORES:**

Bach. Urdiales Castillo Luis Cristhian Julian

Bach. Vasquez Flores Yair Darwin

#### **ASESOR:**

Dr. Oscar Alberto Diaz Cabrejos

**LAMBAYEQUE-PERÚ**

**MARZO DEL 2024**

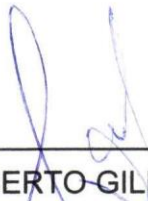
**APROBADO POR**



---

DR. SEGUNDO ALEJANDRO CABRERA GASTELO

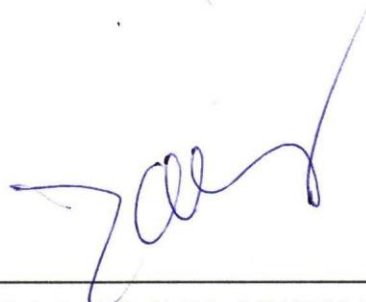
Presidente



---

DR. JUAN HUMBERTO GILES AÑI

Secretario



---

DR. LUIS ROLANDO SANDOVAL CRUZALEGUI

Vocal



---

DR. OSCAR ALBERTO DIAZ CABREJOS

Asesor

# ACTA DE SUSTENTACIÓN Nº 024-2024-FMH-UNPRG

Siendo las 21:00 horas del día 11 de marzo del 2024, se reunieron los miembros de jurado evaluador designados por Resolución N°016-2024-VIRTUAL-FMH-D; conformada por los siguientes docentes:

Presidente: DR. SEGUNDO ALEJANDRO CABRERA GASTELO  
Secretario: DR. JUAN HUMBERTO GILES AÑI  
Vocal: DR. LUIS ROLANDO SANDOVAL CRUZALEGUI

Con la finalidad de evaluar y calificar la sustentación de la tesis titulada:  
"VALIDEZ DE UNA ESCALA DE PREDICCIÓN DEL DOLOR EN PACIENTES QUEMADOS SIN VENTILACIÓN MECÁNICA"

cuyo autor es el (los) bachiller (es):

**URDIALES CASTILLO, LUIS CRISTHIAN JULIAN Y VASQUEZ FLORES, YAIR DARWIN.**

Teniendo como Asesor Metodológico y Temático DR. OSCAR ALBERTO DÍAZ CABREJOS.

El acto de sustentación fue autorizado por Resolución N° 108-2024-VIRTUAL-FMH-D de fecha 07 de marzo del 2024

Después de la sustentación y absueltas las preguntas y observaciones de los miembros de jurado se procedió a la calificación respectiva otorgándole la calificación de 17 ( MEJORA ) en escala vigesimal y 87 ( MEJORA ) en la escala centesimal Nivel: BUENO

Por lo que quedan APTOS para optar el título profesional de Médico Cirujano de acuerdo con la Ley Universitaria 30220 y la normatividad vigente de la Facultad de Medicina Humana y la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Siendo las 22:30 horas se da por concluido el presente acto académico, dándose conformidad al presente acto, con la firma de los miembros del jurado.

  
DR. SEGUNDO ALEJANDRO CABRERA GASTELO  
PRESIDENTE

  
DR. JUAN HUMBERTO GILES AÑI  
SECRETARIO


  
DR. LUIS ROLANDO SANDOVAL CRUZALEGUI  
VOCAL



## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, LUIS CRISTHIAN JULIAN URDIALES CASTILLO y YAIR DARWIN VASQUEZ FLORES, investigadores principales, y OSCAR ALBERTO DIAZ CABREJOS asesor del trabajo de investigación "VALIDEZ DE UNA ESCALA DE PREDICCIÓN DEL DOLOR EN PACIENTES QUEMADOS SIN VENTILACIÓN MECÁNICA" declaramos bajo juramento que este trabajo no ha sido plagiado, ni contiene datos falsos. En caso se demostrará lo contrario, asumo responsablemente la anulación de este informe y por ende el proceso administrativo a que hubiera lugar. Que pueda conducir a la anulación del título o grado emitido como consecuencia de este informe.

Lambayeque 2024



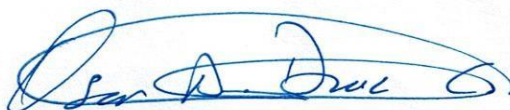
LUIS CRISTHIAN JULIAN URDIALES CASTILLO

**Investigador principal**



YAIR DARWIN VASQUEZ FLORES

**Investigador principal**



DR. OSCAR ALBERTO DIAZ CABREJOS

**Asesor**

## DEDICATORIA

*A Dios, por la vida misma y la familia  
A mis padres, Luis y Reyna por ser  
apoyo incondicional en mi vida, ejemplos de  
resiliencia.*

*A mis hermanos Susan, Cindy, Lourdes,  
Billy, Anthony y Sandra por su cariño y  
siempre creer en mí.*

*A mis maestros y amigos, quienes me  
motivaron a querer más aun  
esta hermosa profesión de servicio al prójimo.*

**Luis Cristhian Julián Urdiales Castillo**

*A mi familia por su constante apoyo, por  
estar siempre pendientes de mi progreso.*

*Quiero dedicárselo de manera especial a mi  
madre María Cruz Flores Flores por respaldarme  
de forma persistente e incondicional.*

*A mi universidad, a mi hermana Adamari,  
a mis amigos, a aquellas personas cercanas y especiales  
que contribuyeron y me brindaron esa mano amiga  
y desinteresada para que este objetivo se hiciera realidad.*

**Yair Darwin Vásquez Flores**

## **AGRADECIMIENTO**

Al Dr. Oscar Alberto Díaz Cabrejos, asesor de nuestra tesis, por su guía y consejo durante el trayecto de la investigación. Al personal de enfermería y técnico del servicio de cirugía reconstructiva y quemados del Hospital Regional Docente Las Mercedes, por el apoyo brindado para la ejecución de nuestra tesis.

## ÍNDICE

RESUMEN .....	8
ABSTRACT .....	9
INTRODUCCIÓN .....	10
CAPÍTULO I: DISEÑO TEÓRICO .....	13
1. ANTECEDENTES .....	13
2. BASE TEÓRICA .....	14
3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	18
CAPÍTULO II: MÉTODOS Y MATERIALES .....	23
1. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	23
2. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS, EQUIPOS Y MATERIALES .....	24
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	29
1. RESULTADOS .....	29
2. DISCUSIÓN .....	35
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES .....	38
CAPÍTULO V: RECOMENDACIONES .....	39
BIBLIOGRAFÍA .....	40
ANEXOS .....	44

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Validar una escala de predicción del dolor en Servicios de quemados (EVA<sub>dQ</sub>) modificada en pacientes quemados sin ventilación mecánica del Hospital Regional Docente las Mercedes Chiclayo durante el año 2023-2024. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio Ambispectivo, descriptivo correlacional realizado en pacientes que sufrieron quemaduras, no conectados aun respirador artificial, durante los años 2023-2024. **RESULTADOS:** La escala de V de Aiken para la validación de constructo del instrumento EVA<sub>dQ</sub> modificada fue perfecta, es decir tiene puntaje de 1; el Alpha de Cronbach tuvo un valor de 0.762 muy cercano a 1 por lo que señala que nuestro instrumento presenta fiabilidad y consistencia interna; el EVA<sub>dQ</sub> modificada, indicó que el 10.4% de los pacientes experimentaron un dolor leve, el 78.8% moderado y el 10.8% un dolor severo similar al de las escalas EVA y WONG BAKER. **CONCLUSIONES:** La correlación estadística entre puntajes de la escala de predicción del dolor en Servicios de quemados (EVA<sub>dQ</sub>) modificada con EVA y WONG BAKER en pacientes quemados sin ventilación mecánica muestra que el rendimiento de toda la escala para las puntuaciones leve, moderado y severo según Acuerdo es del 91.2%, la concordancia Kappa es 0.381, con un error estándar de 0.073 y un valor  $p < 0.001$ , hacen válido usar la escala EVA<sub>dQ</sub> modificada para ser utilizada como predictor de dolor en pacientes quemados sin ventilación mecánica.

**Palabras clave:** Dolor, Quemados, Quemaduras, Escala de predicción del dolor en Servicio de quemados (EVA<sub>dQ</sub>) modificada, EVA, WONG BAKER.



## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To validate a modified pain prediction scale in burns services (EVAAdQ) in burn patients without mechanical ventilation at the Hospital Regional Docente las Mercedes Chiclayo during the year 2023-2024.

**MATERIALS AND METHODS:** Ambispective, descriptive correlational study carried out in patients who suffered burns, not connected to an artificial respirator, during the years 2023-2024. **RESULTS:** The Aiken V scale for the

construct validation of the modified EVAAdQ instrument was perfect, that is, it has a score of 1; Cronbach's Alpha had a value of 0.762 very close to 1, which indicates that our instrument has reliability and internal consistency; the modified EVAAdQ indicated that 10.4% of the patients experienced mild pain, 78.8% moderate pain and 10.8% severe pain, similar to the EVA and WONG BAKER scales. **CONCLUSIONS:** The statistical correlation between scores of the Burn Service Pain Prediction Scale (EVAAdQ) modified with EVA and WONG BAKER in burn patients without mechanical ventilation shows that the performance of the whole scale for mild, moderate and severe scores according to Agreement is 91.2%, the Kappa concordance is 0.381, with a standard error of 0.073 and a p-value<0.001, make valid to use the modified EVAAdQ scale to be used as a predictor of pain in burn patients without mechanical ventilation.

**Key words:** Pain, Burns, Modified EVAAdQ, EVA, WONG BAKER, burn service pain prediction scale (EVAAdQ).

## INTRODUCCIÓN

Los accidentes por quemaduras representan un gran problema de salud pública a nivel mundial, afectan a todos los grupos etarios, sobre todo a niños<sup>1</sup>. La organización mundial de la salud estima que más de 11 millones de personas sufren quemaduras que requieren atención en centros de salud y las muertes pueden alcanzar los 180 000 casos al año a nivel mundial<sup>2</sup>. La asociación de ayuda al niño quemado (Aniquem) estima que en el Perú ocurren más de 15 mil casos de quemaduras cada año que en su mayoría (60%) son niños menores de 4 años<sup>3</sup>. En Lambayeque el centro referencial de la macro región norte de Perú HRDLM indica que el 60% corresponden a menores de 14 años y los restantes están asociados a accidentes laborales en adultos<sup>4</sup>.

La quemadura tiene un sinnúmero de efectos deletéreos sobre el organismo en el corto, mediano y largo plazo, pero sin lugar a duda el dolor intenso suele ser una consecuencia per se de este tipo de trauma; y que se acrecienta de modo variable durante la hospitalización, pues el paciente es sometido a distintos procedimientos dolorosos.

La data de casos es amplia y sin embargo no siempre se llega a un adecuado manejo del dolor para este tipo de lesiones, esto derivado de la complejidad que supone valorar el dolor en el paciente quemado durante la hospitalización. El dolor por quemaduras durante la recuperación es complejo y debería contar con escalas que lo evalúen atendiendo a esa complejidad, dígame en sus dimensiones asociadas como extensión, profundidad y procedimientos dolorosos asociados.

### **Justificación e importancia**

Las lesiones por quemaduras, sobre todo las de tipo severo, son consideradas la máxima expresión del trauma<sup>5</sup> y el dolor que resulta de ello posiblemente toma las mismas dimensiones. Una inadecuada valoración del dolor contribuye indefectiblemente a su inadecuado manejo. A lo largo del tiempo se ha evaluado el dolor con diferentes métodos como la Escala Visual Análoga (EVA) o la Escala Numérica Análoga (ENA)<sup>6,7</sup> o la escala de Wong Baker, que si bien es cierto son utilizadas con gran frecuencia en distintos estudios y realidades, no atienden a

las cualidades estrictas de la lesión y del dolor por quemadura, pero además no predicen el dolor de ninguna manera<sup>8</sup>.

El Servicio de Cirugía Reconstructiva y Quemados del Hospital Regional Docente Las Mercedes (HRDLM) toma los estándares internacionales sobre la valoración del dolor y utiliza las escalas EVA y Wong Baker para dicho fin, sin embargo, aunado a la utilidad de dichos instrumentos, también están las limitaciones propias tales como no poder identificar el nivel de dolor por extensión, profundidad y tipo de procedimiento, lo cual supondría un manejo analgésico más específico de acuerdo al nivel de dolor. En la actualidad no se dispone de una escala de valoración del dolor específica para pacientes quemados sin ventilación mecánica sometidos a un procedimiento. Sin dicho instrumento no se puede hacer una valoración precisa del dolor por quemadura. Una evaluación del dolor más específica según las dimensiones como extensión, profundidad y procedimientos dolorosos asociados, posibilita un adecuado manejo del dolor por quemadura para cada paciente<sup>8</sup> y así se evitaría en gran medida que se llegue a un cuadro de dolor crónico neuropático. Por lo tanto, nos planteamos realizar la validación de una Escala de predicción del dolor en Servicios de Quemados (EVA<sub>dQ</sub>) modificada en pacientes quemados sin ventilación mecánica, adaptada a partir de la Escala de evaluación del dolor en el paciente quemado en estado crítico modificada (EvaDoPaQ)<sup>8</sup> que a pesar de haber sido validada por juicio de expertos, no se ha encontrado ningún estudio piloto o que se haya validado en población peruana que sufrió quemaduras y sin ventilación mecánica. Consideramos que además de los beneficios mencionados, constituye una herramienta objetiva, novedosa y aplicable en otras regiones del país.

## **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la validez de la escala de predicción del dolor en Servicios de quemados (EVA<sub>dQ</sub>) modificada en la población peruana de quemados sin ventilación mecánica?

## **OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS**

### **I. Objetivo general**

- Validar una escala de predicción del dolor en Servicios de quemados (EVA<sub>dQ</sub>) modificada en pacientes quemados sin ventilación mecánica del Hospital Regional Docente las Mercedes, Chiclayo, durante el año 2023-2024.

### **II. Objetivos específicos**

- Determinar la validez y confiabilidad de la escala EVA<sub>dQ</sub> modificada en pacientes quemados sin ventilación mecánica del Hospital Regional Docente las Mercedes, Chiclayo, durante el año 2023-2024.
- Comparar la validez diagnóstica de la escala EVA<sub>dQ</sub> modificada con la escala EVA y Wong Baker en pacientes quemados sin ventilación mecánica del Hospital Regional Docente las Mercedes, Chiclayo, durante el año 2023-2024.

## **CAPÍTULO I: DISEÑO TEÓRICO**

### **1. ANTECEDENTES**

En un estudio descriptivo, observacional de corte transversal de Álvarez EEG et al del año 2017 desarrollado en Lima-Perú, tuvieron como objetivo realizar la validación de una escala de valoración del dolor en una Unidad de Cuidados Intensivos tomando como referencia una escala ya existente, adaptándola a sus objetivos, modificando un ítem (“confortabilidad” por el de “indicadores fisiológicos”). Para lograr la validación del nuevo instrumento los autores se plantean la validación por un grupo de expertos para demostrar la validez de contenido y posterior a ello la realización de una prueba piloto para demostrar la validez de confiabilidad<sup>9</sup>.

En un análisis retrospectivo Lin YC y colaboradores, en el año 2019 en Taiwán, evaluaron la intensidad del dolor en pacientes con quemaduras mediante la escala visual analógica (EVA) y observaron que a mayor superficie quemada mayor puntaje EVA, por lo que se necesitan mayores dosis de opioides dependiente también del grado de quemadura, a su vez se encontró una asociación sociodemográfica en la que los pacientes a mayor edad, del sexo masculino y menor peso necesitaron mayores dosis de analgésico<sup>10</sup>.

En una revisión de Castiñeiras Alberto Pensado del año 2020 en España, menciona que los pacientes quemados experimentan dolor severo, que tiene graves consecuencias y secuelas; y que a pesar de ello, es evaluado y tratado deficientemente en un porcentaje superior al 50% de los casos. El principal problema es la ausencia de una escala adecuada que valore la intensidad del dolor que puede variar según grupo etario<sup>11</sup>.

En un estudio de revisión no sistemático de Cáceres-Jerez LE et al del año 2018 en Colombia, se menciona un orden determinado en la elección de escalas en la valoración del dolor por quemaduras, según edad y nivel de comprensión. Refiriendo que el dolor debe evaluarse en los 3 momentos de un procedimiento y a los 30 minutos de un esquema analgésico. Las siguientes escalas

consideradas fueron Escala Visual Análoga (EVA) para mayores de 12 años, Escala Verbal Numérica (EVN) en caso haya limitaciones en comprensión de EVA, Escala Verbal global (EVG) cuando haya limitaciones en comprensión de EVA y EVN. También se incluyó la Escala de Evaluación de dolor con Caras Sonrientes para pacientes de 5 a 12 años y FLACC en menores de 5 años.<sup>12</sup>

## **2. BASE TEÓRICA**

### **2.2.1 Definición de quemadura**

La organización mundial de la salud define a las quemaduras como lesiones que ocurren en la piel u otro tejido orgánico que pueden ser debidas mayoritariamente al calor, también por la electricidad, la fricción, la radiactividad o el contacto con productos químicos. Actualmente se considera a las quemaduras como un problema de salud pública a nivel mundial, pues se han reportado alrededor de 180 000 muertes cada año, siendo los niños y las mujeres el grupo poblacional más afectado<sup>1,2</sup>.

### **2.2.2 Clasificación de quemaduras**

Las quemaduras se clasifican en cuatro grandes grupos según el agente; primero están las quemaduras térmicas que pueden ser ocasionadas por fuego directo, contacto (con sólido caliente o líquido caliente) o escaldaduras, las más frecuentes son las ocasionadas por fuego directo y contacto, a su vez las quemaduras por fuego directo poseen mayores tasas de mortalidad, están relacionadas a fuego en estructuras, inhalación de CO<sub>2</sub> y envenenamiento por monóxido de carbono; en segundo lugar están las quemaduras eléctricas que constituyen menos del 5% de las quemaduras, sin embargo son un grupo de interés, pues pueden provocar arritmias cardíacas y síndromes compartimentales con la rabdomiólisis concurrente; en tercer lugar podemos ubicar a las quemaduras químicas que son ocasionadas por químicos, son las menos frecuentes, sin embargo dependiendo del tipo de químico causante de la lesión pueden ser rápidamente mortales; y en último apartado están las quemaduras por radiación que característicamente están relacionadas a las

quemaduras por rayos ultravioleta por exposición prolongada, suele ser más común en niños, o puede estar provocada directamente por radiación ionizante<sup>14</sup>.

### **2.2.3 Vía del dolor por quemaduras**

La lesión por quemadura, como otros tipos de detrimentos con intensidad elevada, estimula los receptores del dolor presentes en la dermis, el cual sigue una vía de transmisión a través de fibras nerviosas mielínicas A delta y amielínicas C, principalmente por estas últimas cuando se refiere a dolor por quemaduras, que hacen referencia a fibras de dolor lento con una velocidad de 2m/s, hacia el asta dorsal de la médula espinal, pasando por el ganglio posterior. En la médula espinal se produce la sinapsis con núcleos de las láminas de rexed, después del cual se continúa a través de las vías espinotalámicas que siguen los cordones anterolaterales hacia los núcleos ventro-posteromedial y posterolateral del tálamo. Concomitantemente se produce una respuesta inflamatoria en el lugar de la lesión, con liberación de irritantes químicos que sensibilizan y estimulan los nociceptores produciendo una hiperalgesia primaria y secundaria agregada<sup>18</sup>.

### **2.2.4 Definición de dolor**

En cuanto a la definición de dolor, la IASP 2020 nos dice que es “la experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada a una lesión tisular real o potencial”<sup>16</sup>, mientras que al dolor por quemadura lo cataloga como un dolor agudo que tiene una duración menor o igual a tres meses, o que desaparece cuando todas las heridas por quemadura y los sitios donantes de injertos de piel han sanado<sup>17</sup>.

### **2.2.5 Fases del dolor por quemadura**

El paciente quemado va experimentar diferentes fases en su dolor, primero el dolor de inicio que se caracteriza por ser un dolor con un componente inflamatorio importante que surge inmediatamente después de la quemadura y que proviene de la estimulación directa de los nociceptores, característicamente descrito como “ardoroso” o “urente”; luego está el dolor en el proceso de recuperación que se clasifica en dolor de fondo, definido como el dolor derivado de la lesión por quemadura, que persiste hasta la reepitelización completa de la

herida, presente en reposo y de intensidad leve a moderada; el dolor irruptivo o incidental que surge de manera impredecible, caracterizado como “punzante” o “quemante” que aparece al movimiento brusco, cuando se supera los efectos analgésicos del dolor de fondo o ante los cambios que se puedan producir en la herida tal como una infección in situ, siendo de intensidad moderada a severa; el dolor de procedimiento que aparece minutos u horas después de los procedimientos propios en el manejo de las quemaduras, tales como cambio de vendajes, escarectomias, escarotomías, terapia física y ocupacional, de duración breve y de alta intensidad, inductor de ansiedad si no se maneja adecuadamente en la primera curación; finalmente se incluye el dolor postoperatorio que surge por la creación deliberada de nuevas heridas durante el proceso de recuperación del paciente quemado, tal como la zona donadora de injerto, tiene una duración de dos a cinco días y es referido como de alta intensidad<sup>13</sup>.

#### **2.2.6. Escalas de evaluación del dolor en el paciente quemado**

Tener una medida exacta o cuanto menos cercana sobre la intensidad del dolor que el paciente tendrá después de un procedimiento resulta crucial para tratarlo en función de su severidad. Existen diferentes escalas que tratan de cuantificar el dolor. La Escala Visual Análoga (EVA) modificada es un instrumento de valoración de la intensidad del dolor en general y es utilizado para personas mayores de 12 años preferentemente<sup>12</sup> y que consiste en una línea horizontal con valores de números enteros del 0 al 10 expresados en centímetros, donde 0 significa ausencia del dolor y 10 el máximo dolor posible<sup>6</sup>, debiéndose considerar un error de +/- 2 en los puntajes obtenidos. Tiene como condicionante para su utilización que el paciente evaluado tenga una buena coordinación motora y visual, por lo que no se recomienda su uso en pacientes ancianos, sedados y con alteración visual. Se le ha agregado a cada número de la escala una imagen de un rostro que expresa la intensidad del dolor según el número, todo ello para una mejor comprensión de la escala por parte del paciente. Un valor menor de 4 indica dolor leve o leve-moderado, un valor entre 4 y 6 indica un dolor moderado-grave y un valor mayor de 6 indica dolor grave, escala validada, confiable y muy usada en estudios de pacientes quemados<sup>6</sup>. De manera similar la escala de Wong Baker, también conocida como escala visual análoga Wong-Baker FACES, es un instrumento de medición para el dolor en niños, la escala Wong-



Baker FACES se compone de 6 caras dibujadas con puntuaciones del 1 (dolor mínimo) al 6 (dolor máximo) o algunas veces con puntuaciones del 0 (sin dolor) al 10 (9 y 10 dolor insoportable), cada cara posee un valor que mientras más alto el valor y la representación en la cara indicará un aumento en la intensidad; una vez evaluado el autoinforme del dolor que nos arroja es fácil de usar, es bien aceptado por los niños y muy económico. Los resultados obtenidos son en intervalos y ayudan a tener una idea de la intensidad del dolor, si aumenta o disminuye con un tratamiento o procedimiento, desde un punto de vista práctico.<sup>19,20,21</sup>. Se conoce además la Escala de evaluación del dolor en el paciente quemado en estado crítico modificada (EvaDoPaQ), instrumento de valoración de la intensidad del dolor para el paciente quemado en estado crítico mayor de 18 años, intubado y con incapacidad para comunicarse. Consiste en 24 ítems, agrupados en 8 categorías o dominios, con una puntuación total máxima de 20 puntos. Las categorías consideradas son extensión de quemadura, profundidad de quemadura, quemadura de vía aérea o lesión por inhalación, expresión facial, ventilación mecánica, movimiento de las extremidades, frecuencia cardíaca y procedimientos dolorosos. Los ítems considerados en los dominios extensión de quemadura y profundidad de quemaduras tienen un puntaje mínimo de 1 y un puntaje máximo de 3. Los dominios quemadura de vía aérea o lesión por inhalación, expresión facial, ventilación mecánica, movimiento de las extremidades y frecuencia cardíaca tienen un puntaje mínimo de 0 y un puntaje máximo de 2. El dominio de procedimientos dolorosos tiene un puntaje mínimo de 1 y un puntaje máximo de 4. Esta escala tiene un coeficiente de razón de validez (CVR) de 0.96%, una V de Aiken de 0.96 y un Alfa de Cronbach de 0.74.<sup>8</sup> (ver anexo 1)

### **2.2.7. Manejo del dolor por quemaduras**

El manejo convencional del dolor en pacientes quemados está sustentado en dos grupos farmacológicos combinados principalmente los AINES y opioides. El metamizol es un AINE que pertenece a la familia de las pirazolonas y tienen un mayor efecto analgésico antes que antiinflamatorio, también es un potente antipirético y espasmolítico, es usado en el manejo multimodal del dolor, principalmente combinado con algún opioide y se puede administrar tanto por vía oral, intravenosa, intramuscular o rectal; en otros estudios complementarios

se ha observado que en pacientes quemados puede reducir las dosis de opiáceos hasta en un 30% y es útil en el manejo del dolor leve a moderado así como en el dolor postoperatorio agudo<sup>22,23,24</sup>. La morfina es un agonista opioide que pertenece a la clase química de los fenantrenos, con afinidad selectiva para los receptores opioides mu (MOR), el efecto principal que logra la interacción del opioide y el receptor específico mu a nivel del sistema nervioso es la analgesia, acompañada frecuentemente de somnolencia y a veces de euforia<sup>25</sup>, los opioides como la morfina constituyen la piedra angular del manejo multimodal recomendado para las lesiones por quemadura, con un inicio de acción de 5 a 10 minutos por vía endovenosa, permitiendo una dosificación intermitente. Se puede utilizar en bolos endovenosos para tratar el dolor de procedimiento, y en forma de liberación prolongada para el dolor de fondo<sup>25</sup>.

Adicionalmente se usan fármacos como la ketamina, el midazolam o el fentanilo en los procesos relacionados con la curación de las heridas (limpiezas de lesión, colocación de vendajes y apósitos o fisioterapia)<sup>26</sup>.

### **3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

#### **B. Definiciones**

##### **3.1 Servicio de Quemados**

Área hospitalaria en el que se brinda atención integral al paciente quemado, en los que se incluye tratamiento médico-quirúrgico, rehabilitación física, rehabilitación emocional y cirugía reconstructiva de las deformidades posteriores a la quemadura.

##### **3.2 Paciente quemado sin ventilación mecánica**

Paciente con lesiones por quemaduras no conectado a un respirador artificial.

##### **3.3 Tiempo de la quemadura:**

Días/semanas/meses

##### **3.4 Tipo de quemadura:**

Térmica (líquido caliente/fuego directo)/eléctrica/química

### 3.5 Tiempo de hospitalización:

Días/semanas/meses

### 3.6 Extensión de las quemaduras

Se cuantifica la extensión de las quemaduras sólo cuando hay un compromiso que afecte la dermis (grado II superficial en adelante), existen diversos métodos para cuantificar la extensión.

**Regla de Wallace o regla de los nueves:** Consiste en dar un valor de 9 o un múltiplo de 9 a cada área asignada, cabeza, extremidades superiores e inferiores, tronco anterior y posterior<sup>27</sup>. Se usa en mayores de 14 años y adultos.

**Tabla de Lund y Browder:** Especifica un porcentaje de extensión proporcional a la edad del paciente, suele ser más exacta<sup>27</sup>. Normalmente se usa en pacientes pediátricos.

Existen otros métodos que cuantifican la extensión de quemaduras como la regla de la palma (cada palma del paciente equivale a 1% de superficie corporal total)<sup>27</sup>.

La extensión ayuda a valorar la severidad de la quemadura; será leve cuando la extensión sea menor de 10%, moderada entre 10 al 20% y severa cuando la extensión sea mayor de 20%<sup>27</sup>.

### 3.7 Profundidad de las quemaduras

**I grado:** Es una quemadura superficial pues afecta a la epidermis, provoca una lesión eritematosa que ocasionalmente se resolverá en una semana, el dolor que aparece es de moderada intensidad que responde bien a los AINES y opioides débiles.<sup>15</sup>

**II grado:** Quemadura que afecta epidermis y dermis. Se subdivide de la siguiente manera:

    II grado superficial: Involucra hasta la dermis papilar, produce ampollas y/o flictenas que remitirán en dos semanas, pero se caracteriza por producir el dolor más intenso pues en esta zona se encuentran la mayor parte de terminaciones nerviosas libres. Responderá al manejo con opioides potentes.

    II grado profundo: Quemaduras que alcanzan la dermis reticular, son menos dolorosas (hipoestésicas) por lo que responden bien a opioides débiles.<sup>15</sup>

**III grado:** Son quemaduras que involucra todas las capas de la piel, en las que existe destrucción completa de las terminaciones nerviosas de los nociceptores cutáneos, por lo que son indoloras o muy poco dolorosas, pero las más graves.<sup>15</sup> (ver anexo 2)

**3.8. Dolor:** Es la experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada a una lesión tisular real o potencial<sup>16</sup>. Cuantificado con las escalas EVA y Wong Baker.

### 3.9. Procedimientos dolorosos

Procedimientos invasivos (colocación de líneas arteriales y/o accesos venosos centrales), terapia de presión negativa, cambio de ropa de cama, cambio de vendajes y/o apósitos especiales con o sin aplicación de sulfadiazina de plata, postquirúrgico inmediato.<sup>8</sup>

## C. Operacionalización de variables

**Variable Independiente:** Escalas EVAdQ, EVA y Wong Baker

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	CRITERIO DE MEDIDA		ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Edad</b>	Covariable	Sociodemo gráfica	Años	• N° de años	• *No aplica*	Razón
<b>Sexo</b>	Covariable	Sociodemo gráfica	Seño del individuo	• Masculino • Femenino	• 1 • 2	Nominal

<b>Apoyo familiar o social</b>	Covariable	Sociodemográfica	Situación de apoyo familiar o social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No</li> <li>• Sí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 2</li> </ul>	Nominal
<b>Tiempo de la quemadura</b>	Covariable	Clínica	Días / meses desde la quemadura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Días / meses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	Razón
<b>Tiempo de hospitalización</b>	Covariable	Clínica	Días / meses de hospitalización en el Servicio de cirugía reconstructiva y quemados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Días / meses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	Razón
<b>Agente</b>	Covariable	Clínica	Tipo de agente causante del accidente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Térmico</li> <li>• Eléctrico</li> <li>• Químico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> </ul>	Nominal
<b>Escala de predicción del dolor en Servicios de quemados</b>	Independiente	Clínica	Extensión de quemadura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 - 20% SCT</li> <li>• 21 - 30% SCT</li> <li>• ≥ 31% SCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> </ul>	Ordinal
			Profundidad de las quemaduras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Más del 50% de las quemaduras son de 3°</li> <li>• Más del 50% de las quemaduras son de 2° mixto (superficiales y profundas)</li> <li>• Más del 50% de las quemaduras son de 2° superficial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> </ul>	Ordinal

<b>(EVAdQ) modificada</b>			Procedimientos dolorosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos invasivos (colocación de líneas arteriales y/o accesos venosos centrales)</li> <li>• Cambio de vendajes y/o apósitos especiales con o sin aplicación de sulfadiazina de plata</li> <li>• Paciente en post quirúrgico inmediato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> </ul>	Nominal
<b>Escala visual análoga (EVA)</b>	Independiente	<b>Clínica</b>	Puntaje obtenido con la escala EVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leve 1-3 puntos</li> <li>• Moderado 4-6 puntos</li> <li>• Severo 7-10 puntos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> </ul>	Ordinal
<b>Escala de Wong Baker</b>	Independiente	<b>Clínica</b>	Puntaje obtenido con la escala Wong Baker	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leve 1-2 puntos</li> <li>• Moderado 3-4 puntos</li> <li>• Severo 5-6 puntos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> </ul>	Ordinal

## **CAPÍTULO II: MÉTODOS Y MATERIALES**

### **1. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **1.1 Población:**

Nuestro grupo poblacional fueron los pacientes quemados sin ventilación mecánica hospitalizados en el servicio de Cirugía reconstructiva y quemados del Hospital Regional Docente las Mercedes dentro del año 2023-2024.

#### **1.2 Criterios de selección**

##### **Inclusión**

- Pacientes con lesiones por quemaduras que no requieren o no requirieron el uso de ventilación mecánica.
- Pacientes sometidos a un procedimiento doloroso.
- Aceptación de consentimiento y asentimiento informado por parte del paciente o familiar responsable.

##### **Exclusión**

- Pacientes con lesiones por quemaduras que requieren o requirieron el uso de ventilación mecánica.
- No aceptación de la participación en el estudio, por parte del paciente o familiar responsable.

#### **1.3 Tamaño de Muestra**

El servicio de quemados del Hospital Regional Docente las Mercedes en su libro de registro de pacientes atendidos refirió que cada año en promedio son atendidos 150 pacientes. (Se recolectó de manera ambispectiva, se revisó historias de pacientes pasados y pacientes nuevos). (ver anexo 3)

Para estimar el cálculo de tamaño de muestra según los objetivos de nuestro estudio, realizamos un muestreo no probabilístico por

conveniencia y un cálculo de tamaño de muestra para estimar una validez mínima de 0.85 para la prueba de EVAdQ frente a una validez 0.75 de la escala EVA<sup>30</sup>. Asumiendo un radio de prevalencia de dolor en pacientes quemados de 50% y una potencia del 80%, con un error tipo de 0.05 se obtuvo un número de casos positivos de 88, casos negativos 87 y el total de 175 casos.

## **2. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS, EQUIPOS Y MATERIALES**

### **2.1 Instrumento**

Para la recolección de la información se utilizaron 3 instrumentos: la escala EVAdQ modificada, EVA y Wong Baker.

La escala de predicción del dolor en servicios de quemados (EVAdQ) modificada, adaptada a partir de Escala de evaluación del dolor en el paciente quemado en estado crítico modificada (EvaDoPaQ)<sup>8</sup>, es un instrumento de predicción de la intensidad del dolor para el paciente quemado sin ventilación mecánica sometido a un procedimiento doloroso. Consiste en 9 ítems, agrupados en 3 dominios y son extensión de quemadura, profundidad de quemadura y procedimientos dolorosos. Los dominios extensión de quemadura, profundidad de quemaduras y procedimientos dolorosos tienen una puntuación mínima de 1 y una puntuación máxima de 3. Resultando en una puntuación total que oscila entre 3 a 9 puntos. La valoración tuvo lugar de la siguiente manera, para la escala EVAdQ modificada se consideró dolor leve: 3-4 puntos, dolor moderado: 5-6 puntos, dolor severo: 7-9 puntos.

La escala visual análoga (EVA) es un instrumento de valoración de la intensidad del dolor en general que consiste en una línea horizontal con valores de números enteros del 0 al 10 expresados en centímetros, donde 0 significa ausencia del dolor y 10 el máximo dolor posible. Se consideró dolor leve: 1-3, dolor moderado: 4-6, dolor severo: 7-10<sup>6</sup>.

La escala de Wong Baker es un instrumento de medición para el dolor en niños, la escala Wong-Baker FACES se compone de 6 caras dibujadas con puntuaciones del 1 (dolor mínimo) al 6 (dolor máximo)<sup>19,20</sup>. Se consideró dolor



leve: 1-2 puntos, dolor moderado: 3-4 puntos, dolor severo: 5-6 puntos.

## **2.2 Técnicas, equipo y material**

Se solicitó a la oficina de archivo del Hospital Regional Docente las Mercedes, las historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de enero a diciembre del año 2023 en el Servicio de Cirugía reconstructiva y quemados. A los ingresos (pacientes nuevos) durante los meses de enero y febrero del año 2024, se les solicitó el consentimiento y asentimiento informado para que puedan participar del estudio, detallando cada parte de la aplicación de las escalas (Ver anexos 4 y 5).

La técnica utilizada con el grupo de pacientes presentes fue la observacional y entrevista directa; que fue realizada antes y después de que el paciente se haya sometido a un procedimiento doloroso. (ver anexo 3)

Seguidamente, se extrajo información de los pacientes que fue relevante para el estudio, como: datos socioeconómicos (edad, sexo, lugar de procedencia, seguro de salud, apoyo familiar o social) y datos clínicos (extensión de la quemadura, profundidad de la quemadura, procedimiento doloroso, tiempo de quemadura, tiempo de hospitalización y agente).

Los investigadores utilizaron la escala EVA<sub>d</sub>Q modificada y asignaron un puntaje a todos los pacientes quemados hospitalizados durante los meses de enero a diciembre del año 2023 y los meses de enero y febrero del año 2024 en el Servicio de Cirugía reconstructiva y quemados, que cumplieron con los criterios de inclusión del estudio.

Para los pacientes pasados se registró la valoración EVA post procedimiento detallada en las historias clínicas. Para los pacientes presentes, después de culminado el procedimiento, el personal de enfermería administró la escala EVA a todos los pacientes adultos quemados y la escala Wong Baker a todos los pacientes pediátricos quemados hospitalizados en el Servicio de Cirugía reconstructiva y quemados del Hospital Regional Docente Las Mercedes que cumplieron con los criterios de inclusión del estudio. Todo ello previa coordinación con la Jefa de Enfermeras del Departamento de Cirugía del

HRDLM, a quien se le brindó información de los objetivos del estudio; a su vez ella de acuerdo a su criterio escogió al personal de enfermería para la aplicación de las escalas.

Los datos obtenidos fueron registrados en la ficha de recolección de datos (Ver anexo 6) y trasladados posteriormente a un archivo Excel por los autores.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA VALIDEZ DE LA ESCALA EVAdQ MODIFICADA**

### **a. Validez de constructo**

Se realizó una validación de fachada del estudio. La propuesta de la escala EVAdQ modificada fue presentada a expertos, seleccionados tomando en cuenta el criterio de atención directa con el paciente quemado hospitalizado, su reputación, su disponibilidad para responder al instrumento y su imparcialidad. El instrumento fue enviado a cada experto de manera electrónica y las respuestas fueron recibidas a través del mismo medio. Los expertos respondieron directamente al investigador, sin conocer a los otros expertos ni sus respuestas, para garantizar una mayor objetividad de cada uno fundada en su propia experiencia y formación como personal sanitario en la atención de pacientes quemados.

Un mayor número de expertos podría generar más información sobre la medición. Según Hyrkär et al, si un 80% de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem, este puede ser incorporado al instrumento<sup>31</sup>. En caso particular de este estudio, se invitó a 3 expertos en el tratamiento de pacientes quemados, y se incluyó el ítem si 2 o más coincidían con su validez. (Ver anexo 7)

### 2.3. Procesamiento y análisis estadístico

La base de datos se sometió a un proceso de control de calidad de información, identificando valores inconsistentes, faltantes y/o plausibles. Se crearon copias de seguridad para proteger los datos y evitar su pérdida. Se creó un archivo único protegido con contraseña donde solo los investigadores tuvieron acceso. No se guardaron los nombres de los participantes, porque estos fueron identificados según el código generado en la encuesta. Finalmente, la base de datos fue importada al programa estadístico STATA v16.0 (StataCorp, TX, USA) para su respectivo análisis.

Se realizó un análisis factorial exploratorio individualmente de la escala para evaluar posibles estructuras alternas; se utilizó una estimación de mínimos cuadrados ponderados y no ponderados. Se aceptó cargas factoriales  $> 0.5$ .

Se evaluó la confiabilidad (consistencia interna) mediante el coeficiente alfa de cronbach. Se consideró como confiabilidad alta un alfa de cronbach  $> 0.7$ . Además, de la respuesta de cada juez se obtuvo el cálculo del coeficiente de V de Aiken (V) y se consideró valores mayores a 0.7 como adecuados.

En el análisis descriptivo, las variables categóricas se presentaron como frecuencias absolutas y relativas. Para los datos cuantitativos, se calcularon medidas de tendencia central y dispersión, previa evaluación de su normalidad. Para lo cual, se evaluó teóricamente (Kurtosis, Skewness, similitud entre media y mediana), gráficamente (histograma, gráfico de cuantiles) y estadísticamente como referencia, el test de Shapiro Wilk.

En el análisis bivariado, se compararon las covariables con la variable independiente. Para determinar si existen diferencias significativas con las covariables numéricas, usamos la prueba de T-student para muestras independientes, en caso de tener distribución normal; caso contrario, usamos la prueba de Correlación de Pearson. Para las variables categóricas usamos chi cuadrado, previa evaluación del supuesto de frecuencias esperadas. Se trabajó con un nivel de significancia del 5%.

Se calculó el índice kappa de concordancia individual, para cada criterio de severidad emitido, con su significación estadística. También se halló el índice kappa global con su significación estadística. Además se reportó el índice de acuerdo a las escalas. Se creó una gráfica de correlación entre los puntajes (sin categorizar) de las escalas para evaluar dolor mediante la estimación cuadrática, obteniendo  $R^2$  mayor de 0.7.

## **2.4 ASPECTOS ÉTICOS**

Los investigadores respetaron los principios éticos de la Declaración de Helsinki. Los participantes del estudio no sufrieron daño al participar del estudio, así mismo cada paciente tuvo la autonomía para decidir si participa o no de la investigación. Se solicitó el consentimiento informado y asentimiento informado, a los pacientes y/o familiares en los que se detallará el: título, objetivos, beneficios, riesgos, derechos y confidencialidad; será presentado al paciente quemado cuando se encuentre hospitalizado en el servicio de quemados del HRDLM de forma presencial (ver anexo 4 y 5). Previamente a la ejecución del presente estudio se solicitó el permiso correspondiente al Hospital Regional Docente Las Mercedes. (ver anexo 8). Los datos obtenidos de los pacientes que participen de la investigación fueron usados exclusivamente para la investigación, fueron almacenados como códigos generados aleatoriamente donde solo los investigadores tendrán acceso, una vez procesada la información estadística, los nombres fueron eliminados para mantener el anonimato de los participantes. Este estudio fue aprobado por la Unidad de Investigación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, mediante Resolución 016-2024-VIRTUAL-FMH-D y la Autorización n°023 emitida por el director y jefe de Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital Las Mercedes, Chiclayo. (ver anexo 9)

## **2.5 Financiamiento**

Los autores se autofinanciaron el presente estudio.

### CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 1. RESULTADOS

Previo a la aplicación de la escala, se solicitó a 3 expertos en manejo de pacientes que sufrieron quemaduras para hacer la validación de constructo, encontrando que todos los expertos mostraron un acuerdo con la información brindada en la escala, sin observaciones por lo que no fue modificada.

En cada indicador, la escala de V de Aiken fue perfecta, es decir puntaje 1. Tal como se ve en la siguiente tabla.

**Tabla 1:** Escala de V de Aiken según la valoración de expertos

	Acuerdos	Puntaje	Coeficiente V de Aiken (V)	Intervalo de confianza 95%
Indicador 1	Juez 1	3	1	0.7 a 1.0
	Juez 2	3		
	Juez 3	3		
Indicador 2	Juez 1	3	1	0.7 a 1.0
	Juez 2	3		
	Juez 3	3		
Indicador 3	Juez 1	3	1	0.7 a 1.0
	Juez 2	3		
	Juez 3	3		
Total			1	0.7 a 1.0

Se encuestó un total de 175 pacientes hospitalizados en servicio de quemados, sin ventilación mecánica.

La edad promedio de los pacientes fue de 19.33 años, con una desviación estándar de 20.65. La distribución por edades mostró una predominancia de pacientes entre 0 y 12 años (54.3%), seguidos por los grupos de 13 a 30 años (18.8%), de 31 a 60 años (22.3%) y mayores de 60 años (4.6%). El sexo de los pacientes presentó una marcada mayoría masculina, con un 72.6% (127 pacientes), mientras que el 27.4% (48 pacientes) fueron femeninos.

En cuanto a los agentes causantes de las quemaduras, el líquido caliente fue el más común (52.6%), seguido por fuego directo (36.0%), electricidad (8.0%),

químicos (2.3%) y otros agentes (1.1%). La mayoría de las quemaduras afectaron entre el 10 y el 20% de la superficie corporal total (SCT) en el 78.9% de los casos, mientras que el 12.5% afectó del 21 al 30% de la SCT y el 8.6% afectó más del 31% de la SCT.

El grado de quemadura reveló que el 74.9% de los pacientes presentaron más del 50% de quemaduras de segundo grado mixto, el 16% presentaron más del 50% de quemaduras de tercer grado, y el 9.1% presentaron más del 50% de quemaduras de segundo grado superficial. Respecto a los tratamientos, el cambio de vendajes y/o apósitos especiales fue el procedimiento más realizado (93.4%), seguido por procedimientos invasivos (6.4%) y pacientes en post quirúrgico inmediato (3.2%). Más detalles se dan en la tabla 2.

**Tabla 2:** Características de los pacientes quemados sin ventilación mecánica del Hospital Regional Docente las Mercedes, Chiclayo durante el año 2023-2024 (n=175)

Características	Frecuencia	Porcentaje
Edad		
0-12	95	54.3
13-30	33	18.8
31-60	39	22.3
>60	8	4.6
Sexo		
Masculino	127	72.6
Femenino	48	27.4
Agente		
Térmico		
Líquido caliente	92	52.6
Fuego directo	63	36.0
Electricidad	14	8.0
Químicos	4	2.3
Otros	2	1.1
Extensión de quemaduras		
10 - 20% SCT	138	78.9
21 - 30% SCT	22	12.5
≥ 31% SCT	15	8.6

Grado de quemadura			
	>50% de quemaduras son 3°	28	16
	>50% de quemaduras son 2° mixto	131	74.9
	>50% de quemaduras son 2° Superficial	16	9.1
Procedimiento			
	Procedimientos invasivos	12	6.4
	Cambio de vendajes y/o apósitos Especiales	169	93.4
	Paciente en post quirúrgico inmediato	6	3.2
Apoyo familiar / social			
	No	1	0.6
	Sí	174	99.4
Tiempo de hospitalización (h)			
	<24 h	169	96.6
	<72 h	6	3.4
Tiempo de quemadura (h)			
	<24 h	169	96.6
	<72 h	6	3.4

La evaluación del dolor, según la Escala de Predicción del Dolor en Servicios de Quemados (EVAdQ) modificada, indicó que el 10.4% de los pacientes experimentaron un dolor leve, el 78.8% moderado y el 10.8% un dolor severo. La Escala Wong-Baker (EWB) y la Escala Visual Análoga (EVA) mostraron que el 12.12% de los pacientes calificaron su dolor como leve, el 64% como moderado y el 17.14% como severo.

**Tabla 3:** Escalas de dolor de los pacientes quemados sin ventilación mecánica del Hospital Regional Docente las Mercedes, Chiclayo durante el año 2023-2024 (n=175)

EVAdQ			
	Leve	18	10.4
	Moderado	138	78.8

	Severo	19	10.8
Escala de dolor: Gold Estándar			
	EWB (<12 años)	82	46.9
	EVA (>12 años)	93	53.1
EWB			
	Leve	12	12.9
	Moderado	60	64.5
	Severo	21	22.6
EVA			
	Leve	21	25.6
	Moderado	52	63.4
	Severo	9	11.0

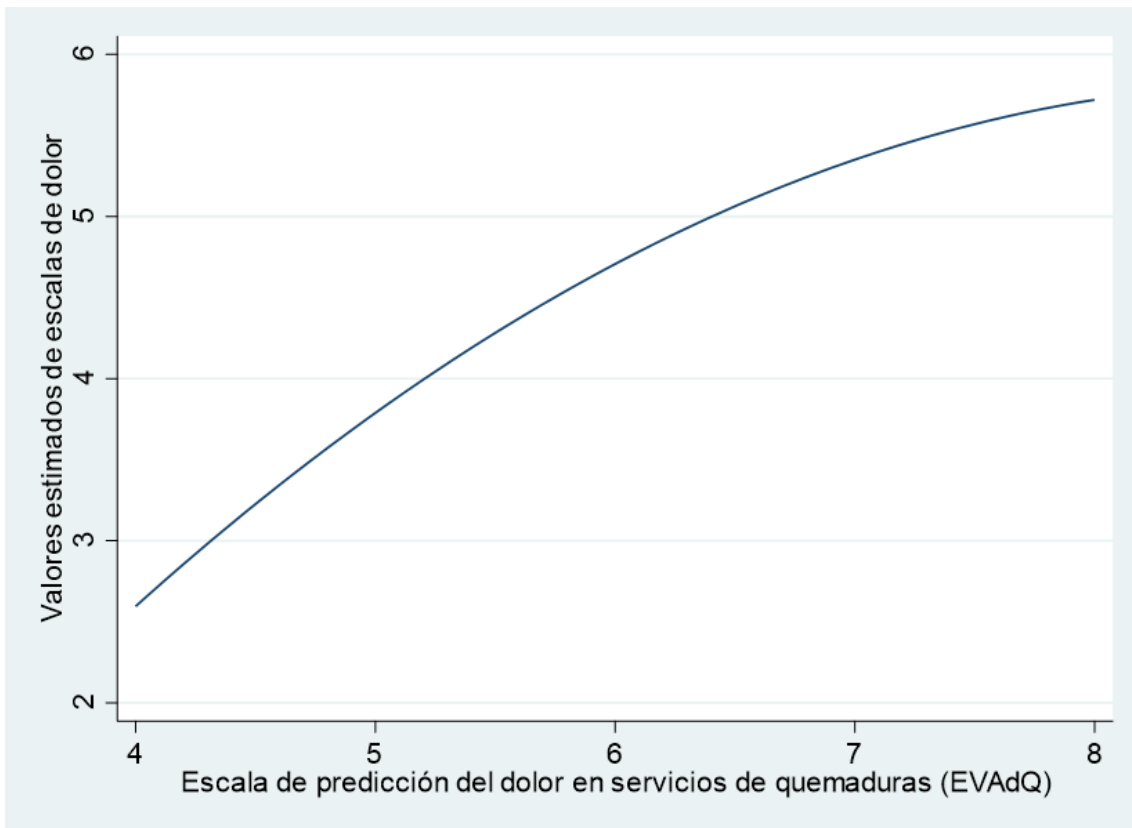
EVAdQ modificada: Escala de predicción del dolor en servicios de quemados.

EWB: Escala wong baker. EVA: Escala visual análoga.

Al evaluar la co-relación entre los puntajes (sin categorizar) de las escalas EVAdQ modificada con las escalas para evaluar dolor mediante la suavización cuadrática de la curva, obtuvimos una aproximación adecuada ( $R^2=0.891$ ) tal como se ve en la figura 1.

**Figura 1:** Valores de predicción del dolor en pacientes quemados, Correlación entre puntajes de escalas de dolor en pacientes quemados sin ventilación mecánica del Hospital Regional Docente las Mercedes, Chiclayo





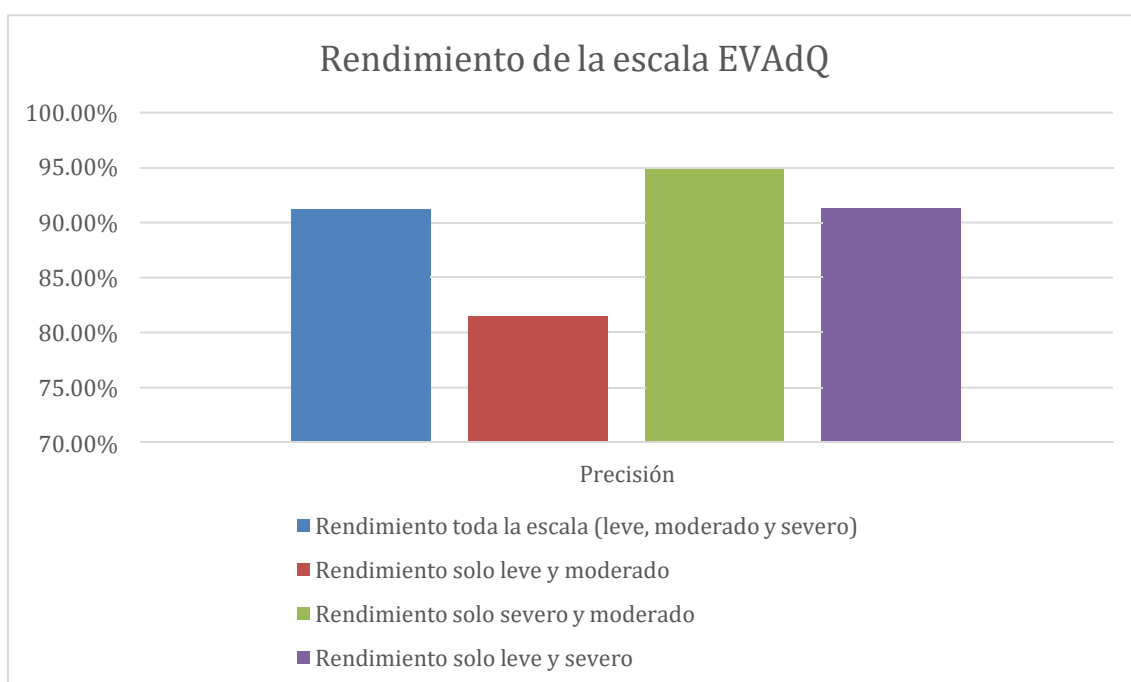
Antes de evaluar la precisión de la escala EVAdQ modificada, se evaluó el Alpha de Cronbach, obteniendo un valor de 0.762, lo que indica una buena indicación de la escala. Todos los acuerdos no fueron independientes, es decir la escala EVAdQ modificada predecía el dolor al igual que las escalas EVA o EWB. Esto se observa en la tabla 4.

**Tabla 4:** Porcentaje de acuerdo y kappa del rendimiento de la escala EVAdQ modificada

EVAdQ	Acuerdo	Kappa	Error estandar	Valor-p
Rendimiento toda la escala (leve, moderado y severo)	91.2%	0.381	0.073	<0.001

Rendimiento solo leve y moderado	81.5%	0.386	0.082	<0.001
Rendimiento solo severo y moderado	94.7%	0.265	0.081	<0.001
Rendimiento solo leve y severo	91.3%	0.824	0.201	<0.001

**Figura 2:** Rendimiento de la escala EVAdQ modificada



## 2. DISCUSIÓN

El dolor en el paciente que sufrió quemaduras es difícil de cuantificar, lo es aún más crear o adaptar una escala que intente cumplir con los parámetros intervinientes propios de la lesión, la Escala de Predicción del Dolor en Servicios de Quemados (EVA<sub>dQ</sub>) modificada pretende valorar el dolor en pacientes quemados sin ventilación mecánica; al ser una escala pionera que intenta cumplir con las dimensiones involucradas en el dolor por quemaduras tales como extensión, profundidad y procedimientos dolorosos, pasó por diferentes métodos para llegar a ser aplicable en el campo.

La validación del instrumento por expertos en el manejo de pacientes que sufrieron quemaduras muestra que cada uno de los jueces está de acuerdo con la propuesta de los investigadores por lo que otorgan el puntaje máximo para la validez de un instrumento no enviando correcciones al planteo del mismo. El coeficiente V de Aiken es de 1 con un intervalo de confianza de 95% que oscila entre 0.7 a 1 para cada una de las 3 dimensiones evaluadas que incluyen los 9 ítems propuestos, la V de Aiken al ser mayor a 0.8 nos indica una validez adecuada, tal como muestra la tabla 1. Para el Alpha de Cronbach se obtuvo un valor de 0.762, que al ser un valor mayor de 0.7 y más cercano a 1 señala que nuestro instrumento presenta fiabilidad y consistencia interna, lo que supone buena indicación para ser utilizado.

De modo complementario distinguimos en la tabla 2 que la edad promedio de los pacientes fue de 19.33 años, con una desviación estándar de 20.65. La distribución por edades mostró una predominancia de pacientes entre 0 y 12 años (54.3%), seguidos por los grupos de 13 a 30 años (18.8%), de 31 a 60 años (22.3%) y mayores de 60 años (4.6%). Lo que concuerda con la data obtenida de algunas instituciones como Aniquem<sup>3</sup> que estima que en el Perú 60% de las quemaduras ocurren en menores de 4 años o como lo registra el HRDLM<sup>4</sup> identificando que el 60% corresponden a menores de 14 años. En cuanto a los agentes causantes de las quemaduras, el líquido caliente fue el más común (52.6%), seguido por fuego directo (36.0%), electricidad (8.0%), químicos (2.3%) y otros agentes (1.1%). Lo que concuerda con F. Charles

Brunicardi et al que nos da información del orden de frecuencia de las quemaduras por agente siendo las quemaduras por fuego directo y contacto (líquido caliente) las más frecuentes, en segundo lugar las quemaduras eléctricas y finalmente las quemaduras químicas, lo que concuerda además con la data de años anteriores que el HRDLM<sup>4</sup> registra.

La Escala de Predicción del Dolor en Servicios de Quemados (EVAdQ) modificada registra en la tabla 3 que los pacientes experimentaron un dolor leve, moderado y severo en un porcentaje similar a las registradas por las escalas EVA y Wong Baker. Demostrando una aproximación adecuada en cuanto hablamos de la correlación entre los puntajes de las escalas ( $R^2=0.891$ ) como lo muestra la figura 1 que a medida que aumenta el puntaje de las dimensiones usadas catalogadas como leve, moderada y severa también aumenta el valor de las escalas EVA y Wong Baker tomada en pacientes que ya presentan dolor por quemadura, sin embargo, también se puede observar que mientras más llega la curva a los extremos el valor de concordancia empieza a disminuir, esto podría deberse a que la escala EVAdQ también se ve influenciada no solo por la extensión y profundidad de la quemadura sino también por la edad y sexo tal como lo señala el análisis retrospectivo de Lin YC et al.<sup>10</sup> en el que indica que los pacientes con mayor superficie corporal quemada presentan mayores valores para intensidad del dolor según EVA, del mismo modo eran mayores si se relacionaban con la variable sexo ya que las mujeres presentaban mayor tolerancia al dolor. De todos modos la concordancia que alcanza la escala EVAdQ es aceptable. Por lo tanto podemos decir que la Escala de Predicción del Dolor en Servicios de Quemados (EVAdQ) modificada sí predice de manera segura la intensidad del dolor del paciente quemado sin ventilación mecánica cuando es sometido a los siguientes procedimientos tales como procedimientos invasivos (colocación de líneas arteriales y/o accesos venosos centrales) y/o cambio de vendajes y/o apósitos especiales con o sin aplicación de sulfadiazina de plata, además en el paciente en post quirúrgico inmediato. Nuestro estudio no encuentra antecedentes de la misma naturaleza, por lo que se considera un estudio pionero en este campo del dolor en el paciente quemado sin ventilación mecánica, lo que sí hace es responder al llamado de otros estudios tales como el de Castiñeiras Alberto Pensado<sup>11</sup> que habla de la necesidad de contar con una escala adecuada que valore la intensidad del dolor, puesto que para ellos el dolor

en pacientes quemados es evaluado y tratado deficientemente en un porcentaje superior al 50% de los casos debido justamente a que no existe una escala específica para dicho fin. En cuanto a los momentos de evaluación del dolor en el paciente quemado nuestro estudio toma los 2 momentos del procedimiento, el antes y después, que difiere de las recomendaciones hechas por Cáceres-Jerez LE et al<sup>12</sup>, quienes refieren que el dolor debe evaluarse en los 3 momentos de un procedimiento y 30 minutos después de la analgesia. Sin embargo, nuestra elección particular se debe a que en el área de estudio, el Servicio de cirugía reconstructiva y quemados del Hospital Regional Docente Las Mercedes, en su mayoría el paciente quemado es sometido a sedación con ketamina, por lo que no sería factible valorar el dolor en ese momento con las escalas EVA y Wong Baker para luego compararlas con el EVAdQ modificada, puesto que en esas circunstancias el dolor tendría que ser valorado tomando en cuenta otros parámetros ajenos al fin de nuestro estudio tales como utiliza por ejemplo Álvarez EEG et al<sup>9</sup> en la escala que pretenden validar, el EVADUCI, para pacientes en UCI. En cuanto a valorar el dolor 30 minutos después de la analgesia como lo expresa también Cáceres-Jerez LE et al<sup>12</sup> tampoco es afín a nuestros objetivos, debido a que nuestra escala EVAdQ no tiene como fin diagnosticar, sino más bien predecir el dolor después de un procedimiento, por lo que el dolor post analgesia constituiría un gran sesgo para nuestro estudio.

La correlación estadística entre puntajes de escala de predicción del dolor en Servicios de quemados (EVAdQ) modificada en pacientes quemados sin ventilación mecánica muestra que el rendimiento de toda la escala para las puntuaciones leve, moderado y severo según Acuerdo es mayor al 90% (91.2%), la misma que es respaldada por la concordancia Kappa de Cohen es 0.338, con un error estándar de 0.073 y un valor  $p < 0.001$  que lo hace aceptable para ser usado como predictor de dolor en pacientes quemados sin ventilación mecánica. Además, la correlación de rendimiento aislado para leve y moderado el porcentaje acuerdo es del 81.5%, para moderado y severo supera el 90% (94-7%) con índice de concordancia Kappa de Cohen que supera el 0.26 (0.386 y 0.265 respectivamente) y un valor  $p < 0.001$ ; la correlación de rendimiento aislado para leve y severo es 91.3% con índice de concordancia Kappa de Cohen de 0.824, con un error estándar de 0.201 y un valor  $p < 0.001$ ; tal como muestra la tabla 4 y figura 2.

## CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES

1. Debido a que la correlación estadística entre puntajes de escala de predicción del dolor en Servicios de quemados (EVAAdQ) modificada con EVA y WONG BAKER en pacientes quemados sin ventilación mecánica muestra que el rendimiento de toda la escala para las puntuaciones leve, moderado y severo según Acuerdo es del 91.2%, la concordancia Kappa es 0.381, con un error estándar de 0.073 y un valor  $p < 0.001$ , hacen valido usar la escala EVAAdQ para ser utilizada como predictor de dolor en pacientes quemados sin ventilación mecánica.
2. La escala EVAAdQ modificada en pacientes quemados sin ventilación mecánica presenta valores cercanos a 1 de coeficiente V de Aiken por lo que muestra una adecuada validación para ser usado como instrumento mientras que el Alfa de Cronbach es de 0.762 lo que le otorga confiabilidad interna.
3. La escala EVAAdQ modificada es capaz de predecir el dolor de forma similar a la escala EVA y Wong Baker en cualquier grupo etario al obtener puntajes similares en pacientes quemados sin ventilación mecánica, ya que la correlación de rendimiento aislado para dolor leve y moderado el porcentaje acuerdo es del 81.5%, para moderado y severo es de 94.7%; la correlación de rendimiento aislado para leve y severo es 91.3%.

## **CAPÍTULO V: RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda aplicar la escala de predicción del dolor en servicios de quemados (EVAdQ) modificada en pacientes quemados sin ventilación mecánica bajo un diseño enteramente prospectivo, con la finalidad de que los datos obtenidos sean de primera mano y más fidedignos en cuanto a valoración del dolor se refiera, para una nueva validación.
2. Es necesario continuar con el estudio de la valoración del dolor en pacientes quemados sin ventilación mecánica validando escalas como la de EVAdQ para precisar mejor el dolor por quemaduras durante la hospitalización y llegar con ello a un manejo analgésico más específico.
3. Asimismo, se recomienda tomar en cuenta el estudio de otras fases de dolor en quemaduras tales como el dolor irruptivo, que se origina de manera impredecible al movimiento brusco, cuando se supera los efectos analgésicos del dolor de fondo o ante una infección in situ.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Fernández S, Melé S. Quemaduras-Servicio de Urgencias. Hospital Sant Joan de Déu Barcelona. [cited 2023 Feb 14]. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21\\_quemaduras.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21_quemaduras.pdf)
2. Organización Mundial de la salud. Quemaduras [Internet]. [cited 2023 Feb 17]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/burns>
3. Asociación de Ayuda al Niño Quemado. CONÓCENOS - HISTORIA [Internet]. [cited 2023 Feb 14]. Available from: <https://aniquem.org/conocenos-historia>
4. Urpeque H. El 60% de pacientes quemados en Lambayeque son menores de edad. RPP Noticias. 29 de octubre del 2018. Disponible en: <https://rpp.pe/peru/lambayeque/el-60-de-pacientes-quemados-en-lambayeque-son-menores-de-edad-noticia-1159722>
5. Cruz-Nocelo EJ, Zúñiga-Carmona VH, Serratos-Vázquez MC. Tratamiento del dolor en pacientes con quemaduras severas. Revista Mexicana de Anestesiología [Internet]. 2021;44(1):55-62. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2021/cma211h.pdf>
6. Larrea B, Ávila M, Raddatz C. Manejo del dolor en pacientes quemados. Rev Chil Anest. [internet]. 2015 [citado el 23 de enero de 2023]; 44: 78-95. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/PII/revchilanestv44n01.08.pdf>
7. Vicente Herrero MT, Delgado Bueno S, Bandrés Moyá F, Ramírez Iñiguez de la Torre MV, Capdevila García L. Valoración del dolor. Revisión Comparativa de Escalas y Cuestionarios. Rev Soc Esp Dolor [Internet]. 2018; Available from: <https://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v25n4/1134-8046-dolor-25-04-00228.pdf>
8. Melgar-Bieberach R. Propuesta metodológica para la elaboración y validación de una escala de evaluación del dolor en el paciente quemado en estado crítico. Servicio de Agudos, Centro Nacional de Investigación y Atención en Quemados, Instituto Nacional de Rehabilitación “Luis Guillermo Ibarra Ibarra”, Ciudad de México, México. [cited 2023 Feb 16]. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/cicr/v90n3/0009-7411-cir-90-3-365.pdf?fbclid=IwAR2VhX9uDeYugKTeoqDZa1ukpVfnjtSqcAPWWtkzEzx9kpRqrP5vj3wa4Lc>
9. Alvarez, EEG, Guardales HMM. Validez De La Escala De Valoración Del Dolor En La Unidad De Cuidados Intensivos De Un Hospital Nacional Durante El Período 2017. Repositorio-Universidad Peruana Cayetano Heredia [Internet]. 2017 [citado 09 Marzo 2023]. Disponible en <https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/734/Valid>



- [ez\\_GonzalezAlvarez\\_Elsa.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR0Fo9\\_7vVFyhWka4JutpLUh4snamV89XBvObhDwCrNgYjhrVXOsiEjupy0](#)
10. Lin YC, Huang CC, Su NY, Lee CL, Lao HC, Lin CS, Chen CC. Patient-controlled analgesia for background pain of major burn injury. J Formos Med Assoc. 2019 Jan;118(1 Pt 2):299-304. doi: 10.1016/j.jfma.2018.05.008. Epub 2018 May 24. PMID: 29804733.
  11. Castiñeiras, Alberto Pensado. "Tratamiento del Dolor en el Paciente Quemado." Proyecto Lumbre: Revista Multidisciplinar de Insuficiencia Cutánea Aguda 21 (2020): 23-35 [Visitado el 30 de diciembre del 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7705018.pdf>
  12. Cáceres-Jerez LE, Gomez-Ribero OF, Reyes-Cárdenas LI, Vera-Campos JA, Guzmán-Rueda VA, Azar-Villalobos JP, et al . Manejo del dolor agudo en el paciente gran quemado: Revisión no sistemática de la literatura. Rev. colomb. anestesiología. [Internet]. marzo de 2018 [citado el 23 de diciembre de 2022]; 46(1): 49-54. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-33472018000100049&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472018000100049&lng=en).  
<https://doi.org/10.1097/cj9.0000000000000009>
  13. Cruz-Nocelo EJ, Zúñiga-Carmona VH, Serratos-Vázquez MC. Tratamiento del dolor en pacientes con quemaduras severas. Rev Mex Anest. 2021; 44 (1): 55-62. <https://dx.doi.org/10.35366/97778>
  14. F. Charles Brunicardi, Dana K. Andersen, Timothy R. Billiar, David L. Dunn, Lillian S. Kao, John G. Hunter, et al. S. I. Schwartz Principios de Cirugía. Ed., 10ª Ed. Ed. Interamericana/McGraw-Hill (1 vol.). Madrid, 2.010.
  15. Townsend, Courtney M. Sabiston : Tratado de Cirugía : Fundamentos Biológicos de la Práctica Quirúrgica Moderna. Ed., 20ª. Elsevier (1 vol.). Madrid, 2.018.
  16. Fuentes JP. Versión actualizada de la definición de dolor de la IASP: un paso adelante o un paso atrás. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2020 Agosto [citado 2023 Feb 17] ;27(4):232-233. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462020000400003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462020000400003&lng=es).
  17. IASP anuncia definición revisada de dolor [Internet]. Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP). Asociación Internacional para el Estudio del Dolor; 2020 [consultado el 11 de enero del 2024]. Disponible en: <https://www.iasp-pain.org/publications/iasp-news/iasp-announces-revised-definition-of-pain/>
  18. Argente HA, Álvarez ME. Semiología médica: Fisiopatología, Semiología y Propedéutica. Enseñanza-aprendizaje centrada en la persona. Dolor. 2da edición. 63-73
  19. Quiles MJ, van-der Hofstadt CJ, Quiles Y. Instrumentos de evaluación del dolor en pacientes pediátricos: una revisión (2a parte). Rev Soc Esp Dolor

- [Internet]. 2004 [cited 2023 Jan 7];11(6):52-61. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462004000600005](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462004000600005) ,
20. van der Heijden MJE, de Jong A, Rode H, Martinez R, van Dijk M. Assessing and addressing the problem of pain and distress during wound care procedures in paediatric patients with burns. *Burns* [Internet]. 2018;44(1):175-82. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305417917303856>
  21. De Jong AEE, Tuinebreijer WE, Bremer M, van Komen R, Middelkoop E, van Loey N. Construct validity of two pain behaviour observation measurement instruments for young children with burns by Rasch analysis. *Pain*. 2012 Nov;153(11):2260-2266. doi: 10.1016/j.pain.2012.07.021. Epub 2012 Aug 20. PMID: 22917570.,
  22. Carrillo-Torres O, Molina-García R, Rascón-Martínez DM, Díaz-Mendoza A. Respondiendo a la interrogante: ¿el metamizol es o no un antiinflamatorio no esteroideo? *Rev mex anestesiología* [Internet]. 2019 [citado el 6 de enero de 2023];42(2):98-103. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0484-79032019000200098&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0484-79032019000200098&script=sci_arttext)
  23. Ali KA, Maity A, Roy SD, Das Pramanik S, Pratim Das P, Shaharyar MA. Información sobre el mecanismo de los fármacos antiinflamatorios esteroideos y no esteroideos. En: Kazmi I, Karmakar S, Shaharyar MA, Afzal M, Al-Abbasi FA, editores. *Cómo funcionan las drogas sintéticas*. San Diego, CA: Elsevier; 2023. pág. 61-94.
  24. Astellanos-González R, Jiménez García MJ, Pretus Rubio S, Díaz Campanero P. FEA Servicio Anestesiología y Reanimación del Hospital Universitario de Getafe. ¿Utilizamos toda nuestra artillería analgésica en los pacientes quemados? [Internet]. *Anestesia R*. 2020 [citado el 7 de enero de 2023]. Disponible en: <https://anestesiario.org/2020/utilizamos-toda-nuestra-artilleria-analgésica-en-los-pacientes-quemados/>
  25. Larrea B, Ávila M, Raddatz C. Manejo del dolor en pacientes quemados. *Rev Chil Anest*. [internet]. 2015 [citado el 23 de enero de 2023]; 44: 78-95 Disponible en <https://revistachilenadeanestesia.cl/PII/revchilanestv44n01.08.pdf>
  26. Lin Y-C, Huang C-C, Su N-Y, Lee C-L, Lao H-C, Lin C-S, et al. Patient-controlled analgesia for background pain of major burn injury. *J Formos Med Assoc* [Internet]. 2019;118(1 Pt 2):299-304. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929664617304850>
  27. Manrique-Martínez I, Angelats-Romero C. Abordaje de las quemaduras en Atención Primaria. *Sociedad Española de Pediatría* [Internet]. [cited 2023 Feb 17]. Available from: [https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Angelats-Romero/publication/347078994\\_Abordaje\\_de\\_las\\_quemaduras\\_en\\_Aten](https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Angelats-Romero/publication/347078994_Abordaje_de_las_quemaduras_en_Aten)

- [cion Primaria/links/5fd7cc22299bf140880f53fd/Abordaje-de-las-quemaduras-en-Atencion-Primaria.pdf](#)
28. Diccionario de cancer del NCI [Internet]. Instituto Nacional del Cáncer. 2011 [consultado el 27 de febrero del 2024]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/escala-visual-analogica>
  29. Orellana-Centeno JE, Morales-Castillo V, González-Osorio M. Escala visual análoga Wong-baker FACES® y su utilidad en la odontología infantil visual analog scale Wong-baker's faces dolor calificación escala y dolor en odontología [Internet]. Edu.mx. [consultado el 27 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://revista.unsis.edu.mx/index.php/saludyadmon/article/download/117/106/>
  30. Lu, Grace, "Sample Size Formulas For Estimating Areas Under the Receiver Operating Characteristic Curves With Precision and Assurance" (2021). Electronic Thesis and Dissertation Repository. 8045. <https://ir.lib.uwo.ca/etd/8045>
  31. Hyrkäs K, Appelqvist-Schmidlechner K, Oksa L. Validating an instrument for clinical supervision using an expert panel International [Internet]. Journal of Nursing Studies [consultado el 20 de febrero de 2024]. 2003;40: 619-25 [https://doi.org/10.1016/S0020-7489\(03\)00036-1](https://doi.org/10.1016/S0020-7489(03)00036-1)

## ANEXOS

### Anexo 1:

ÍTEMS	Puntaje
<b>Extensión de la quemadura</b>	
10 – 20% SCT*	1
21 – 30% SCT*	2
≥ 31% SCT*	3
<b>Profundidad de las Quemaduras</b>	
Más del 50% de las quemaduras son de 3°	1
Más del 50% de las quemaduras son de 2° mixto (superficiales y profundas)	2
Más del 50% de las quemaduras son de 2° superficial	3
<b>Quemadura de vía aérea o lesión por inhalación</b>	
Sin quemadura de vía aérea y/o lesión por inhalación*	0
Sospecha de quemadura de vía aérea y/o lesión por inhalación*	1
Quemadura de vía aérea y/o lesión por inhalación confirmada *	2
<b>Expresión facial</b>	
Cara relajada. Inexpresiva	0
Facie dolorosa. Frunce el ceño. Aprieta los párpados.	1
Muy tensa. Rigidez mandibular. Contracción de músculos faciales*	2
<b>Ventilación Mecánica (VM)</b>	
Acoplado al ventilador. Sin tos.	0
Tose, pero tolera la VM la mayor parte del tiempo	1
Muerde el TET. Disociación de la VM. Asincronía.	2
<b>Movimientos de las extremidades</b>	
Sin movimientos o con movimientos ocasionales. Relajado. En reposo.	0
Flexión de las extremidades. Aprieta los puños.	1
Mueve vigorosamente las extremidades o se encuentra rígido o contraído.	2
<b>Frecuencia cardíaca (FC) (últimas 6 horas)</b>	
Sin cambios en FC basal	0
> 10% de FC basal	1
> 20% de FC basal	2
<b>Procedimientos dolorosos</b>	
Procedimientos invasivos (colocación de líneas arteriales y/o accesos venosos centrales), <i>terapia de presión negativa*</i>	1
Cambio de ropa de cama	2
Cambio de vendajes y/o apósitos especiales con o sin aplicación de sulfadiazina de plata*	3
Paciente en post quirúrgico inmediato	4
Total	/20

**Figura 03: Escala de evaluación del dolor en el paciente quemado en estado crítico modificada (EvaDoPaQ)**

## Anexo 2: Profundidad de quemaduras



Quemadura de I grado



Quemadura de II grado superficial



Quemadura de II grado profundo



Quemadura de III grado



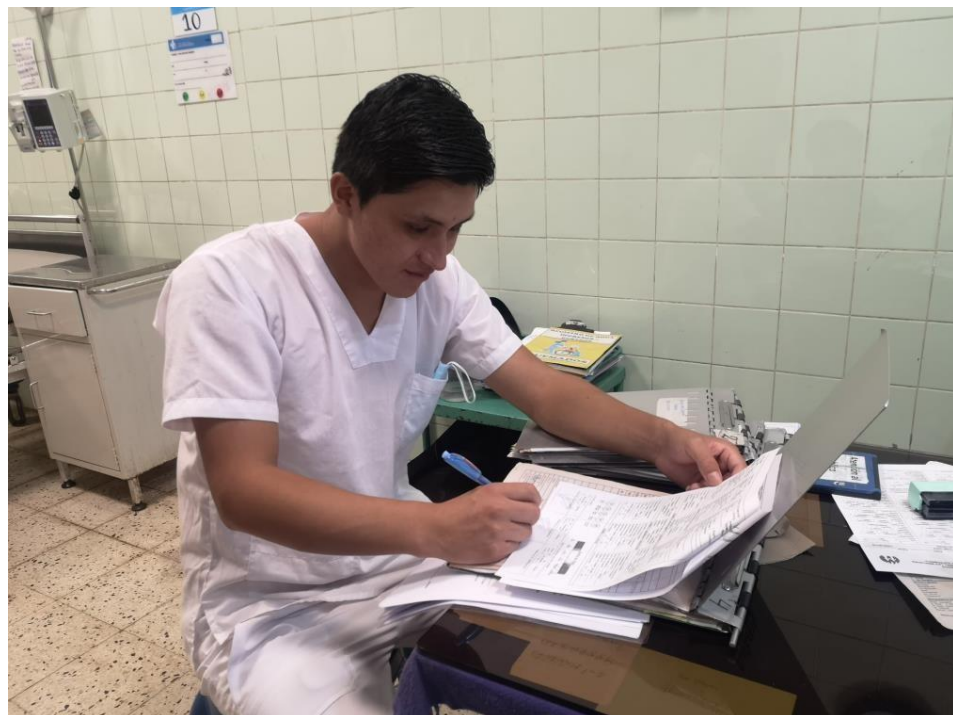
### Anexo 3: Imágenes de procedimiento de toma de muestra











## Anexo 4

### **Formulario de consentimiento informado**

**Investigador (es):**

Urdiales Castillo, Luis Cristhian Julián

Vásquez Flores, Yair Darwin

**Título:** “Validez de la escala de predicción del dolor en pacientes quemados sin ventilación mecánica”

**Fines del Estudio:** Validar la escala de predicción del dolor en Servicios de quemados (EVAdQ) modificada en pacientes quemados sin ventilación mecánica en el Hospital Regional Docente las Mercedes, Chiclayo, durante el año 2023--2024

**Procedimiento:**

El procedimiento a realizar para recolección de datos es la encuesta y entrevista.

**Riesgos:**

Al ser un estudio que recolecta datos, no interfiere con el tratamiento que lleva el paciente por lo que no presenta riesgos para la salud de los participantes ni con el uso de los datos de los mismos.

**Beneficios:**

Los participantes no recibirán beneficios monetarios.

**Costos e incentivos:** Este estudio no presenta ningún tipo de incentivos para participar.

**Confidencialidad:**

Las respuestas que brinden serán anónimas y sólo se usarán para los propósitos de la investigación. En el caso de ser publicados los resultados de la investigación, se evitará toda información que permita identificar a las personas a las cuales pertenece la información. No será mostrada su información a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento. Las fichas de recolección de datos se eliminarán una vez terminado el trabajo.

**Uso de la información:**

La información una vez procesada será eliminada.

**Derechos del paciente:**

Si usted decide no participar del estudio puede retirarse en cualquier momento, sin perjuicio alguno. Si algún participante es analfabeto o alguna otra condición excepcional podrá pedir un testigo o apoderado que firme por él. En caso de alguna duda llamar al número 991 963 799.

**CONSENTIMIENTO:**

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmo que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de Consentimiento Informado.

**Nombre del participante**

---

\_\_\_\_\_

Firma del Participante

\_\_\_\_\_

Urdiales Castillo

\_\_\_\_\_

Vásquez Flores

Firma de investigadores

\_\_\_\_\_

Firma del testigo

Chiclayo, \_\_\_\_\_ de 2024

## Anexo 5

### **Formulario de Asentimiento informado**

#### **ASENTIMIENTO**

Entiendo y se me explicó que esta investigación tiene como objetivo “Validar la escala de predicción del dolor en Servicios de quemados (EVAdQ) modificada en pacientes quemados sin ventilación mecánica en el Hospital Regional Docente las Mercedes, Chiclayo, durante el año 2023-2024”. Entiendo que este estudio no interfiere con mi tratamiento ni presenta riesgos adicionales para mi salud.

**Nombre del participante**

---

---

Firma del Participante

---

Urdiales Castillo

---

Vásquez Flores

Firma de investigadores

---

Firma del testigo

**Chiclayo, \_\_\_\_\_ de 2024**

## Anexo 6

### Ficha de recolección de datos

#### Validez de la escala de predicción del dolor en pacientes quemados sin ventilación mecánica

Fecha: \_\_\_\_\_

N° de encuesta: \_\_\_\_\_

#### 1. Características demográficas del paciente quemado sin ventilación mecánica

Código	*Asignado automáticamente*		
Edad			
Sexo	Masculino		
	Femenino		
Apoyo familiar o social	Sí		
	No		
Tiempo de la quemadura			
Tiempo de hospitalización			
Agente	Térmico	Líquido caliente	
		Fuego directo	
	Electricidad		
	Químicos		

Medicación recibida	No / Sí ¿cuál?	
---------------------	----------------	--

## 2. Escala de predicción del dolor en Servicios de quemados (EVAdQ)

Indicadores	Criterio de medida	Puntaje
Extensión de quemadura	10 - 20% SCT	1
	21 - 30% SCT	2
	≥ 31% SCT	3
Grado de quemadura	Más del 50% de las quemaduras son de 3°	1
	Más del 50% de las quemaduras son de 2° mixto (superficiales y profundas)	2
	Más del 50% de las quemaduras son de 2° superficial	3
Procedimiento	Procedimientos invasivos (colocación de líneas arteriales y/o accesos venosos centrales)	1
	Cambio de vendajes y/o apósitos especiales con o sin aplicación de sulfadiazina de plata	2
	Paciente en post quirúrgico inmediato	3
	VALORACIÓN: LEVE 3-4 puntos (L), Moderado 5-6 puntos (M) Severo 7-9 puntos (S)	

## 3. Escala visual análoga (EVA)



**VALORACIÓN:** Coloque las letras L (leve), M (moderado) o S (severo) según corresponda



Leve 1-3 puntos (L)	
Moderado 4-6 puntos (M)	
Severo 7-10 puntos (S)	

#### 4. Escala Wong Baker



**VALORACIÓN:** Coloque las letras L (leve), M (moderado) o S (severo) según corresponda

Leve 1-2 puntos (L)	
Moderado 3-4 puntos (M)	
Severo 5-6 puntos (S)	

## Anexo 7: CUESTIONARIO DE VALIDACIÓN PARA JUICIO DE EXPERTO

Estimado experto, a continuación, le mostraremos una serie de ítems que componen el instrumento de medición objeto de validación, que se aplicará para evaluar la intensidad del dolor en pacientes quemados de acuerdo a una puntuación en el estudio “Validez de una escala de predicción del dolor en pacientes quemados sin ventilación mecánica”, cuyo objetivo principal es validar una escala de predicción del dolor en Servicios de quemados (EVAdQ) modificada en pacientes quemados sin ventilación mecánica del Hospital Regional Docente Las Mercedes Chiclayo durante el año 2023-2024

Califique la claridad, coherencia, relevancia y suficiencia de los ítems y de ser necesario en observación coloque sus comentarios.

**Nombres y Apellidos del revisor:** *Completar*

**Edad:** *Completar*                      **Género:** *Completar*

**Profesión:** *Completar*                      **Especialidad:** *Completar*

**Años como profesional:** *Completar*

**Años de práctica de especialidad:** *Completar*

### **EVALUACIÓN**

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda

Criterios de evaluación	Puntuación
<b>Claridad:</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, es conciso, exacto y directo.	<b>1. No cumple</b> <b>2. Cumple parcialmente</b> <b>3. Sí cumple</b>
<b>Coherencia:</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión que está midiendo.	
<b>Relevancia:</b> El ítem es apropiado e importante, que destaca la medición de la dimensión específica del constructo.	
<b>Suficiencia:</b> Los ítems planteados para la dimensión son suficientes para caracterizarlo.	

**INDICADOR: EXTENSIÓN DE QUEMADURA**

El dolor en el paciente quemado tiene como uno de sus factores condicionantes la extensión de la quemadura, que a su vez ayuda a determinar la severidad de la misma.

Tomando en cuenta este concepto, por favor lea con atención y marque la respuesta que muestra qué tan de acuerdo o en desacuerdo está usted con cada ítem. Coloque el número de la calificación mencionada en los casilleros de claridad, coherencia, relevancia y suficiencia según corresponda (1: No cumple; 2: Cumple parcialmente; 3: Sí cumple).

ITEM	CLARIDAD	COHERENCIA	RELEVANCIA	SUFICIENCIA	OBSERVACIÓN
10 - 20% SCT: <b>1 punto</b>					
21 - 30% SCT: <b>2 puntos</b>					
≥ 31% SCT: <b>3 puntos</b>					

### **INDICADOR: PROFUNDIDAD DE QUEMADURA**

El dolor en el paciente quemado se corresponde de manera inversa con la profundidad de las quemaduras. Esto así, pues la mayoría de las terminaciones nerviosas libres se encuentran en la dermis papilar (II grado superficial) siendo el dolor por tanto el más intenso; en cambio a medida que la quemadura es más profunda (II grado profundo/III grado) existe destrucción completa de las terminaciones nerviosas libres y por ende el dolor es mínimo o nulo.

Tomando en cuenta este concepto, por favor lea con atención y marque la respuesta que muestra qué tan de acuerdo o en desacuerdo está usted con cada ítem. Coloque el número de la calificación mencionada en los casilleros de claridad, coherencia, relevancia y suficiencia según corresponda (1: No cumple; 2: Cumple parcialmente; 3: Sí cumple).

ITEM	CLARIDAD	COHERENCIA	RELEVANCIA	SUFICIENCIA	OBSERVACIÓN
Más del 50% de las quemaduras son de 3°: <b>1 punto</b>					
Más del 50% de las quemaduras son de 2° mixto (superficiales y profundas): <b>2 puntos</b>					
Más del 50% de las quemaduras son de 2° superficial: <b>3 puntos</b>					

### **INDICADOR: PROCEDIMIENTOS DOLOROSOS**

El dolor en el paciente quemado durante la hospitalización es dinámico, pudiendo aumentar de acuerdo a ciertos procedimientos necesarios. Este tipo de dolor se engloba en “dolor de procedimiento” que aparece minutos u horas después de curaciones, cambio de vendajes, escarectomias, escarotomías y “dolor postoperatorio” que surge por la creación deliberada de nuevas heridas (zona dadora de injerto). Tomando en cuenta este concepto, por favor lea con atención y marque la respuesta que muestra qué tan de acuerdo o en desacuerdo está usted con cada ítem. Coloque el número de la calificación mencionada en los casilleros de claridad, coherencia, relevancia y suficiencia según corresponda (1: No cumple; 2: Cumple parcialmente; 3: Sí cumple).

ITEM	CLARIDAD	COHERENCIA	RELEVANCIA	SUFICIENCIA	OBSERVACIÓN
Procedimientos invasivos (colocación de líneas arteriales y/o accesos venosos centrales): <b>1 punto</b>					
Cambio de vendajes y/o apósitos especiales con o sin aplicación de sulfadiazina de plata: <b>2 puntos</b>					
Paciente en post quirúrgico inmediato: <b>3 puntos</b>					

**Muchas gracias por su colaboración**

## ESCALA DE VALIDACIÓN COMO EXPERTO

Adjunto a la tabla, marque con una X la valoración de cada uno de los criterios evaluados:

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1.- El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.			
2.- El instrumento propuesto responde al objetivo del estudio.			
3.- La estructura del instrumento es adecuado.			
4.- La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
5.- Los ítems son claros y entendibles.			
6.- El número de ítems es adecuado para su aplicación.			

### SUGERENCIAS ADICIONALES:

*Completar*

.....

FIRMA DEL EXPERTO

NOMBRE DEL EXPERTO:

INSTITUCION:

**Anexo 8: Constancia emitida por la Unidad de  
Investigación de la Facultad de Medicina Humana -  
oficio N°060-2024-UI-FMG-UNPRG**

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>Facultad de Medicina Humana</b> ACREDITADA LEY N° 271 54 <b>UNIDAD DE INVESTIGACION</b>		
<b>"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"</b>			
Lambayeque, 26 febrero del 2024 Oficio N° 060-2024-UI-FMH-UNPRG			
<i>Doctor</i> <b>EFRAÍN ROBERTO MUÑOZ NUÑEZ</b> <i>Director</i> <b>Hospital Regional Docente "Las Mercedes" - Chiclayo</b>			
Presente. -			
Tengo a bien dirigirme a Usted, para expresarle mi cordial saludo y a la vez solicitarle a través de vuestro despacho, autorización de permiso para ingresar a su representada, de nuestros alumnos:			
NOMBRE Y APELLIDOS	CÓDIGO	CORREO	TELÉFONO
Urdiales Castillo Luis Cristhian Julián	161573 C	luis.urdiales@unprg.edu.pe	991 963 799
Vásquez Flores Yair Darwin	165570 I	yvasquezfl@unprg.edu.pe	961 536 431
Con la finalidad de realizar la ejecución del proyecto titulado: <b>"VAUDEZ DE UNA ESCALA DE PREDICCIÓN DEL DOLOR EN PACIENTES QUEMADOS SIN VENTILACIÓN MECÁNICA"</b> el mismo que será aplicado en pacientes quemados sin ventilación mecánica hospitalizados en el Hospital Regional Docente Las Mercedes – Chiclayo desde el mes de enero de 2023 hasta febrero del 2024, en los horarios 07:30 a 01:30 pm y de 01:30 pm a 06:00 pm. los mismos que cumplirán los criterios de inclusión planteados en el proyecto antes mencionado con fines de investigación, para lo cual también se le remite copia del proyecto que detalla los alcances y características de la investigación.			
Finalmente, recolectar la información de los "Anexos" llenados y ubicarlos en una base de datos para realizar la evaluación respectiva, los mismos que cumplan los criterios de inclusión planteados en el proyecto antes mencionado, con fines de investigación; para lo cual también se le remite copia del proyecto para que evalúe los alcances y características de la investigación.			
Se garantiza, respetar la confidencialidad en el tratamiento de los datos obtenidos, salvaguardando los principios bioéticos básicos.			
Agradeciéndole la atención que le brinde al presente, expreso los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.			
Atentamente,			
	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  <b>Dr. JUAN ALBERTO VEGA GRADOS</b> DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FMH-UNPRG		

## Anexo 9: Constancia emitida por el hospital



  
**Ministerio de Salud**  
Personas que atendemos Personas



**HOSPITAL REGIONAL DOCENTE "LAS MERCEDES"**

**N°023/24**

### **AUTORIZACION**

El Director y Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital las Mercedes Chiclayo, Autoriza a:

**URDIALES CASTILLO  
CRISTHIAN JULIAN**

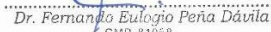
Para que realice la Ejecución del Proyecto de Tesis titulado **"VALIDEZ DE UNA ESCALA DE PREDICCIÓN DEL DOLOR EN PACIENTES QUEMADOS SIN VENTILACIÓN MECÁNICA"** hospitalizados en el Hospital Regional Docente "Las Mercedes" Chiclayo; debiendo al término remitir las conclusiones respectivas.

Chiclayo, Marzo del 2024

GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE  
GERENCIA REGIONAL DE SALUD LAMBAYEQUE  
HOSPITAL LAS MERCEDES - CHICLAYO

  
**Dr. Yonny Manuel Ureta Nuñez**  
CMP: 92907  
DIRECTOR EJECUTIVO

GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD  
HOSPITAL LAS MERCEDES CHICLAYO

  
**Dr. Fernando Eulogio Peña Dávila**  
CMP: 81068  
JEFE DE LA UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN







## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Luis Cristhian Julián Urdiales Castillo / Yair Darwin Vasquez Flores
Título del ejercicio:	Validez de una escala de predicción del dolor en pacientes ...
Título de la entrega:	Validez de una escala de predicción del dolor en pacientes ...
Nombre del archivo:	INFORME_FINAL_DE_TESIS-URDIALES_CASTILLO-VÁSQUEZ_FL...
Tamaño del archivo:	2.49M
Total páginas:	64
Total de palabras:	11,664
Total de caracteres:	62,815
Fecha de entrega:	11-mar-2024 01:38p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre...	2317904328

**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
"PEDRO RUIZ GALLO"  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

---

**TESIS**

Validez de una escala de predicción del dolor en pacientes quemados sin ventilación mecánica

Para optar el título profesional de médico cirujano

Línea de Investigación: Ciencias de la salud


**AUTORES:**

Bach. Urdiales Castillo Luis Cristhian Julian  
Bach. Vasquez Flores Yair Darwin

**ASESOR:**

Dr. Oscar Alberto Díaz Cabrejos

LAMBAYEQUE-PERÚ  
MARZO DEL 2024

  
Dr. Oscar A. Díaz Cabrejos  
CIRUJANO PLÁSTICO  
CMP: 23983 RNE: 11036

# Validez de una escala de predicción del dolor en pacientes quemados sin ventilación mecánica

## INFORME DE ORIGINALIDAD

**14%**

INDICE DE SIMILITUD

**14%**

FUENTES DE INTERNET

**4%**

PUBLICACIONES

**5%**

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE


## FUENTES PRIMARIAS

1	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	3%
2	<b>www.cirugiaycirujanos.com</b> Fuente de Internet	2%
3	<b>www.scielo.org.mx</b> Fuente de Internet	2%
4	<b>Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo</b> Trabajo del estudiante	2%
5	<b>Submitted to Universidad de San Martín de Porres</b> Trabajo del estudiante	1%
6	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<1%
7	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Fuente de Internet	<1%
8	<b>core.ac.uk</b> Fuente de Internet	<1%

  
Dr. Oscar A. Díaz Cabezas  
CIRUJANO PLÁSTICO  
CMP: 29983 RNE: 11036



9	issuu.com Fuente de Internet	<1%
10	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1%
11	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1%
12	ruidera.uclm.es Fuente de Internet	<1%
13	eprints.uanl.mx Fuente de Internet	<1%
14	1library.co Fuente de Internet	<1%
15	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1%
16	guiaaptafisioterapiautn.blogspot.com Fuente de Internet	<1%
17	Submitted to Universidad TecMilenio Trabajo del estudiante	<1%
18	uvadoc.uva.es Fuente de Internet	<1%
19	N. Boó Gustems, J.D. Molano Castro, L. López-Capdevila, M.C. Castro Álvarez et al. "Influencia de la fotografía preoperatoria en el grado de satisfacción en pacientes	<1%

  
 Dr. Oscar A. Díaz Cabrejos  
 CIRUJANO PLÁSTICO  
 CMP: 23983 RNE: 11036

postoperados de cirugía de antepié", Revista  
Española de Cirugía Ortopédica y  
Traumatología, 2023

Publicación

20	qdoc.tips Fuente de Internet	<1%
21	eprints.ucm.es Fuente de Internet	<1%
22	www.congresozac.gob.mx Fuente de Internet	<1%
23	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%
24	infocentral.albizu.edu Fuente de Internet	<1%

Excluir citas      Activo  
Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias      < 15 words



Dr. Oscar A. Díaz Cabrejos  
CIRUJANO PLÁSTICO  
CMP: 23983 RNE: 11036

## **CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS**

Yo, DR. OSCAR ALBERTO DIAZ CABREJOS, Asesor de tesis del trabajo de Investigación de los estudiantes, LUIS CRISTHIAN JULIAN URDIALES CASTILLO y YAIR DARWIN VASQUEZ FLORES

Titulada:

VALIDEZ DE UNA ESCALA DE PREDICCIÓN DEL DOLOR EN PACIENTES QUEMADOS SIN VENTILACIÓN MECÁNICA

Luego de la revisión exhaustiva del documento constato que la misma tiene un índice de similitud de 14% verificable en el reporte de similitud del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Lambayeque, 12 de Marzo del 2024



---

**ASESOR**

**OSCAR ALBERTO DIAZ CABREJOS**

DNI: 16422747