



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

# **VALIDEZ Y VALORES PREDICTIVOS DE LA ESCALA CRITICAL CARE PAIN OBSERVATION TOOL (CPOT)**

**ANGIE CATALINA CORREDOR NAVARRO**

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Enfermería, Programa de Maestría en Enfermería  
Bogotá, Colombia  
2025

# **VALIDEZ Y VALORES PREDICTIVOS DE LA ESCALA CRITICAL CARE PAIN OBSERVATION TOOL (CPOT)**

**Angie Catalina Corredor Navarro**

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:

**Magister en Enfermería**

Directora:

Doctora Ángela María Henao Castaño

Línea de Investigación:

Construcción de modelos de cuidado para el paciente en situaciones de urgencia y cuidado  
crítico

Grupo de Investigación:

Urgencias y Cuidado Crítico

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Enfermería, Programa de Maestría en Enfermería

Bogotá, Colombia

2025

*A Dios, que con su gracia  
me dio la fortaleza para seguir el camino.  
Este trabajo es el resultado de la sabiduría,  
amor y propósito de Dios.*

*A mi hija, Annie Estefania,  
porque su amor incondicional  
es una fuente de inspiración  
para seguir adelante  
y cumplir cada sueño.*

*A Miguel Fernando, por ser  
mi compañía y apoyo en medio  
de los momentos de adversidad,  
entendiendo que el proceso  
tendrá frutos de gozo y alegría.*

*A mi madre, Gladys, por ser  
motivación y apoyo durante  
el desarrollo de este trabajo*

## DECLARACIÓN DE OBRA ORIGINAL

Yo declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.

---

Angie Catalina Corredor Navarro

Fecha:21/04/2025

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, que en su inmensa voluntad y con un propósito me permitió empezar y terminar satisfactoriamente este trabajo. A mi madre, porque día a día me motivó para continuar con mis estudios, teniendo la convicción de que el conocimiento permitirá dar soluciones a los procesos de salud y enfermedad. A mi hija, que con su amor incondicional fue la inspiración para continuar este camino. A mi esposo, que a diario me daba la fortaleza y me motivaba a seguir adelante.

A la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia, por abrir espacios enfocados en la investigación, en donde se realiza la creación de nuevo conocimiento que permite generar intervenciones enfocadas en mejorar la calidad de vida de los pacientes, familias y comunidades. A mi tutora, la profesora Ángela María Henao Castaño, que con paciencia y dedicación compartió sus conocimientos en investigación.

Al Hospital Regional de Duitama, por permitirme desarrollar la investigación y ser un punto de partida en un área de conocimiento que no ha sido tan estudiada.

Finalmente, a los participantes de esta investigación, que fueron el eje fundamental en el inicio, desarrollo y culminación de este estudio, además de ser el punto de partida para investigaciones futuras.

## RESUMEN

### **Validez y valores predictivos de la escala Critical Care Pain Observation Tool (CPOT)**

El dolor se considera una experiencia desagradable y que además tiene consecuencias sobre el paciente, la familia y la comunidad. Por lo general, la evaluación del dolor en las unidades de cuidados intensivos resulta ser compleja, ya que existen factores propios de los pacientes como los niveles de sedación, el estado de conciencia y la intubación orotraqueal, que impiden el autoinforme de la presencia de dolor. Cabe resaltar que la escala *Critical Care Pain Observation Tool* (CPOT) es una escala que cuenta con una adecuada validez para evaluar dolor en las unidades de cuidado intensivo.

**Objetivo:** Adaptar y validar la versión en español del instrumento *Critical Care Pain Observation Tool* para la detección de dolor en la unidad de cuidados intensivos

**Diseño del estudio:** Estudio con enfoque cuantitativo de tipo instrumental, en donde se identificaron las propiedades psicométricas de la escala CPOT. El proceso de traducción se llevó a cabo mediante un proceso de adaptación/traducción. Posteriormente, se realizó la validación de contenido por medio del índice de Lawshe modificado para evaluar la validez concurrente y divergente, se empleó como *gold estándar* la escala Campbell frente a la escala CPOT. Para realizar dicha validez, se recurrió al coeficiente de correlación de Spearman, además se midió la sensibilidad especificada y valores predictivos positivos y negativos.

**Resultados:** Se obtuvo una muestra de 61 pacientes con prevalencia del sexo masculino en grupos de edades que oscilaban entre los 60 y 69,9 años con un porcentaje del 22%. Se encontró una adecuada validez de contenidos con IVC por encima de 0,55. Para la validez concurrente, todas las variables presentan una alta correlación con su contraparte y una validez divergente con respuesta verbal (Campbell) y su contraparte vocalización (CPOT), las cuales presentan nula correlación o una pequeña correlación negativa frente a las demás. Además, se presentaron porcentajes altos para sensibilidad (94%), valores predictivos positivos (87%) y valores predictivos negativos (61%).

**Conclusiones:** La escala *Critical Care Pain Observation Tool* cuenta con adecuadas propiedades psicométricas y es una herramienta con adecuada validez, lo cual permite su uso en la detección de dolor en las unidades de cuidados intensivos.

**Palabras clave:** escala, dolor, unidad de cuidados intensivos

## **ABSTRACT**

### **Validity and predictive values of Critical Care Pain Observation Tool (CPOT)**

Pain is considered an unpleasant experience that also has consequences for the patient, family, and the community. Pain assessment in intensive care units is generally complex, as patient-specific factors such as sedation levels, state of consciousness, and orotracheal intubation prevent self-reporting of pain. It should be noted that the Critical Care Pain Observation Tool (CAT) is a scale with adequate validity for assessing pain in intensive care units.

**Objective:** To adapt and validate the Spanish version of the Critical Care Pain Observation Tool (CAT) for pain detection in intensive care units

**Study design:** This was a quantitative, instrumental study that identified the psychometric properties of the CPOT scale. The translation process was carried out through an adaptation/translation process. Content validation was then performed using the modified Lawshe Index. Concurrent and divergent validity was used as the gold standard: the Campbell scale versus the CPOT scale. For differential validity, the Spearman range was used. Sensitivity, specified validity, and positive and negative predictive values were also measured.

**Results:** A sample of 61 patients was obtained, with a prevalence of males with age groups ranging from 60 to 69.9 years, with a percentage of 22%. Adequate content validity was found with a CVI above 0.55. For concurrent validity, all variables showed a high correlation with their counterparts, and divergent validity was found with verbal response (Campbell) and its counterpart, vocalization (CPO), which showed no correlation or a small negative correlation with the others. In addition, high percentages were presented for sensitivity (94%), positive predictive values (87%), and negative predictive values (61%).

**Conclusions:** The Critical Care Pain Observation Tool has adequate psychometric properties and is a tool with adequate validity, allowing its use in pain detection in intensive care units.

**Keywords:** Scale, pain, and intensive care unit

---

## CONTENIDO

### Contenido

RESUMEN .....	6
ABSTRACT .....	8
CONTENIDO.....	10
INTRODUCCIÓN .....	16
MARCO DE REFERENCIA .....	18
1.1    Contextualización sobre el concepto de dolor, etiología del dolor e incidencia del dolor en la UCI.....	18
1.2    Problematización: Las complicaciones del dolor y la escala <i>Critical Care Pain Observation Tool</i> .....	19
1.3    Importancia del uso del instrumento CPOT .....	23
1.4    Rol de enfermería en la evaluación del dolor.....	24
PREGUNTA PROBLEMA .....	26
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
1.5    OBJETIVO GENERAL .....	27
1.6    OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	27
JUSTIFICACIÓN .....	28
MARCO TEÓRICO.....	30
1.7    Instrumento <i>Critical Care Pain Observation Tool</i> como herramienta para la evaluación del dolor .....	30
1.8    Componentes del instrumento Critical Care Pain Observation Tool.....	31
MARCO DISEÑO .....	32
1.9    Fase 1: Adaptación semántica y cultural.....	32
1.10    Fase 2: Validez .....	32
1.11    Fase 3: Sensibilidad (S) y Especificidad (E) y valores predictivos .....	34
RESULTADOS .....	43
1.12    Fase 1: Adaptación semántica y cultural.....	43
1.13    Fase 2: Validez .....	58

---

1.14 Fase 3: Sensibilidad, especificidad y valores predictivos .....	87
DISCUSIÓN.....	96
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	101
1.15 Conclusiones.....	101
1.16 Recomendaciones .....	102
PRESUPUESTO.....	104
CRONOGRAMA.....	105
ANEXOS.....	106
1.17 Anexo A. Validez de contenido del instrumento Critical Care Pain Observation Tool (CPOT) .....	106
1.18 Anexo B. Carta de sometimiento – Comité de Ética Hospital Regional de Duitama	113
1.19 Anexo C. Consentimiento informado de pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Duitama .....	114
1.20 Anexo D. Consentimiento informado de Familiares o Acudientes de pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos.....	117
1.21 Anexo E. Escala Critical Care Pain Observation Tool .....	120
1.22 Anexo F. Permiso autor Validación escala Critical Care Pain Observation Tool (CPOT) .....	122
1.23 Anexo G. Formato seguimiento a los pacientes de la unidad de cuidados intensivos .....	123
1.24 Anexo H. Operacionalización de variables del estudio Validez y Valores predictivos escala <i>Critical Care Pain Observation Tool</i> .....	126
1.25 Anexo I Comité de ética lista de chequeo .....	0
1.26 Anexo J. Aval Ético Facultad de Enfermería Universidad Nacional de Colombia.	2
1.27 Anexo K. Aval Ético E.S.E, Hospital Regional de Duitama .....	3
BIBLIOGRAFÍA .....	5

**LISTA DE TABLAS**

Tabla 1. Representación de Sensibilidad, valores predictivos positivos y negativos .....	35
Tabla 2. Representación de Especificidad.....	36
Tabla 3. Consolidación de las Traducciones – Indicador .....	45
Tabla 4. Consolidación de las traducciones – Descripción del ítem .....	47
Tabla 5. Consolidación de las traducciones – Puntaje .....	53
Tabla 6. Versión final – Escala <i>Critical Care Pain Observation Tool</i> .....	57
Tabla 7. Índice de Lawshe modificado para la escala <i>Critical Care Pain Observation Tool</i> .....	59
Tabla 8. Expresión facial: Relajada .....	62
Tabla 9. Expresión facial: Tensión .....	63
Tabla 10. Expresión facial: fascies o muecas .....	63
Tabla 11. Movimientos corporales : Ausencia de movimientos .....	64
Tabla 12. Movimientos corporales: movimientos de protección .....	64
Tabla 13. Movimientos corporales: agitación .....	65
Tabla 14. Respuesta al ventilador: Tolera la ventilación .....	65
Tabla 15. Respuesta al ventilador: Tose, pero tolera la ventilación .....	66
Tabla 16. Respuesta al ventilador: Se resiste a la ventilación .....	66
Tabla 17. Vocalización: tono de hablar normal.....	67
Tabla 18. Vocalización: Suspira, se queja.....	68
Tabla 19. Vocalización: Grita, solloza.....	68
Tabla 20. Tensión Muscular :Relajada .....	69
Tabla 21. Tensión muscular : tenso, rigido .....	69
Tabla 22. Tensión muscular: muy tensa o rígida.....	70

---

Tabla 23. Distribución de puntuaciones de acuerdo con pacientes sobre musculatura facial de Campbell y CPOT .....	72
Tabla 24. Distribución de Puntuaciones de acuerdo con pacientes sobre Tranquilidad Campbell/Movimientos corporales CPOT .....	76
Tabla 25. Distribución de Puntuaciones de acuerdo con pacientes sobre Tono Muscular Campbell/Tensión muscular CPOT .....	79
Tabla 26. Distribución de Puntuaciones de acuerdo con los pacientes sobre respuesta verbal de Campbell y CPOT .....	81
Tabla 27. Matriz de correlación de Spearman dimensiones CPOT y Campbell (Representado como CBL).....	84
Tabla 28. Sensibilidad CPOT .....	87
Tabla 29. Sensibilidad Campbell .....	88
Tabla 30. Comparación escala CPOT y prueba Campbell con respecto a los valores predictivos, sensibilidad y especificidad .....	92
Tabla 31. Características Sociodemográficas .....	93
Tabla 32. Caracterización Clínica.....	93
Tabla 33. Medidas descriptivas del uso de medicamentos.....	94
Tabla 34. Valoración del estado de conciencia .....	95
Tabla 35. Valoración del dolor .....	95

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Comparativo de la Musculatura facial (Campbell) y la Expresión facial (CPOT) .....	74
Gráfico 2. Comparativo Campbell - CPOT sobre Tranquilidad/Movimientos Corporales .	77
Gráfico 3. Comparativo Campbell - CPOT sobre Tono/Tensión Muscular .....	80
Gráfico 4. Comparativo Campbell - CPOT sobre respuesta verbal.....	82

---

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. Correlación de Spearman dimensiones CPOT y Campbell..... 83

## INTRODUCCIÓN

El dolor se considera una experiencia desagradable y que genera consecuencias negativas sobre el paciente, la familia y la comunidad. El dolor puede tener su origen en causas médicas o quirúrgicas. Así mismo, puede estar presente cuando los pacientes se encuentran en reposo o durante los procedimientos rutinarios derivados de la estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI). En los ámbitos hospitalarios, el dolor es una problemática que presenta una alta incidencia, ya que se considera que entre el 10 y el 50% de los pacientes hospitalizados lo experimentan. (1) Este suele estar asociado a la patología y a los procedimientos de atención. En las unidades de cuidado intensivos se encontró que alrededor del 30% al 50% de los pacientes experimentan dolor en un rango que va de moderado a intenso. (1,2)

El dolor en las unidades de cuidados intensivos constituye un objeto de estudio actual en el área de la salud, ya que se considera un indicador de calidad en la atención, debido a su impacto negativo sobre la calidad de vida de los pacientes, las modificaciones en los roles de cuidado y los sobrecostos en la atención en salud. Debido a esto, la no evaluación del dolor o la utilización de métodos subjetivos en su valoración ha derivado en episodios de hipotensión, bradicardia, incremento en los días con ventilación mecánica y, como consecuencia, el aumento de las infecciones asociadas a la ventilación mecánica. Además, el proceso de rehabilitación es mucho más largo y existe el riesgo de presentar estrés postraumático. Por último, tras el alta hospitalaria, los pacientes pueden presentar limitaciones físicas que impactan negativamente en su calidad de vida.

Debido al impacto negativo del dolor, se han diseñado herramientas que permiten identificar la presencia de este por medio de indicadores conductuales. Algunos de estos son la expresión o musculatura facial, los movimientos corporales, la tensión muscular, el acople ventilatorio o la vocalización para pacientes sin intubación orotraqueal. Estos indicadores se pueden evaluar por medio de la observación, lo que permite que se adapten a las condiciones de los pacientes críticos. Todos ellos contienen a su vez descripciones que permiten medir el dolor en rangos que oscilan entre 0 y 2. Respecto a los valores por encima de 2, se trata de aquellos que requieren intervención farmacológica a los cuales se les deberá realizar seguimiento para ver la efectividad de la intervención realizada. Cabe resaltar la

importancia de utilizar las escalas en diferentes períodos de tiempo como en la mañana, la tarde, la noche, durante el reposo y durante los procedimientos.

En este sentido, en las unidades de cuidados intensivos a nivel departamental no se cuenta con una escala que permita evaluar el dolor y que se adapte a las condiciones propias de los pacientes. Por lo tanto, en esta investigación se expone la validez y valores predictivos de la escala *Critical Care Pain Observation Tool* (CPOT) para evaluar el dolor por medio de indicadores conductuales en las unidades de cuidados intensivos.

## **MARCO DE REFERENCIA**

### **1.1 Contextualización sobre el concepto de dolor, etiología del dolor e incidencia del dolor en la UCI**

El dolor de los pacientes en los ámbitos hospitalarios es una de las mayores problemáticas, ya que se considera que entre el 10 y el 50% de los pacientes hospitalizados experimentan dolor (1) asociado a la patología y a los procedimientos de atención. La mayoría de los pacientes que se encuentran hospitalizados pueden autoinformar la presencia de dolor y su tratamiento se realiza a partir de las puntuaciones obtenidas. Sin embargo, en la UCI existen factores que hacen imposible el autoinforme de los pacientes, tales como la intubación orotraqueal, los niveles de sedo analgesia, el estado de conciencia y los medicamentos que se le administran al paciente. Por lo anterior, se han diseñado escalas que permiten realizar la evaluación del dolor de manera objetiva.

#### **Etiología del dolor**

El dolor puede presentar varias causas que pueden ser médicas o quirúrgicas, así mismo los pacientes pueden presentar dolor en reposo o durante los procedimientos rutinarios derivados de la estancia en la unidad. De acuerdo con Nordness et al., (2) el dolor de los pacientes se asocia a causas inflamatorias o isquémicas propias de su enfermedad. Asimismo, existe dolor neuropático y dolor postoperatorio. Los procedimientos como la inserción de una línea arterial, el tubo torácico y la extracción de drenajes se consideran los más dolorosos. (3)

#### **Incidencia del dolor**

El dolor es uno de los parámetros vitales que se debería medir de manera rutinaria, teniendo en cuenta que entre el 30% y el 50% de los pacientes en las UCI lo experimentan en un rango que va de moderado a intenso.(1,4) Un estudio realizado en Estados Unidos (3) evidenció que 2,5 millones de pacientes ingresados en UCI, con una estancia media de 3,8 días, experimentaron dolor de intensidad moderada a severa en reposo, asociado con su ingreso; además, el 80% presentó dolor durante los procedimientos. De esta manera, es frecuente que no se realice la valoración diaria del dolor y se utilicen parámetros fisiológicos como los episodios de taquicardia e hipertensión para determinar la presencia de dolor. En estos episodios el personal médico realiza administración de analgésicos, lo cual lleva a errores

que ocasionan que el paciente que presenta dolor intenso no reciba tratamiento y que aquel que no lo presenta sí lo reciba. Esto provoca consecuencias severas a largo plazo sobre el paciente, la familia y la institución.

## **1.2 Problematicación: Las complicaciones del dolor y la escala *Critical Care Pain Observation Tool***

Se exponen las complicaciones del dolor a nivel personal, familiar, social e institucional. A su vez, se menciona la evaluación del dolor como una intervención en la prevención de las complicaciones de dicho signo, en donde se tomarán instrumentos objetivos que permitan medir de manera objetiva el dolor en pacientes en las unidades de cuidados intensivos y visualizar el rol de la enfermería en la evaluación del dolor.

### **Complicaciones del dolor**

Dentro de las consecuencias de la no evaluación y el no manejo del dolor de manera oportuna, se expresa una amenaza para la integridad del tejido, que inicia con una serie de cambios fisiológicos y respuestas inflamatorias al estrés. (2) Tales cambios se pueden traducir en inquietud, isquemia miocárdica y falta de sincronía con el ventilador, lo cual se ve expresado en más días con sedoanalgesia y, por ende, más días de estancia hospitalaria, lo que impacta negativamente en la economía de las instituciones y de las familias al cambiar su rol de cuidadores.

El dolor agudo de los pacientes que no reciben un adecuado tratamiento se convertirá en dolor crónico, que ocasiona consecuencias a largo plazo. En un estudio se evidenció que el 49% de los supervivientes de la UCI informaron dolor a los 3 meses y el 38% al año. (4) Una proporción importante de supervivientes desarrolla discapacidad cognitiva, psiquiátrica y física después del tratamiento en la UCI, así como síndrome de cuidados postintensivos (PICS), lo cual puede causar mucho sufrimiento después del alta de la UCI. (4)

Otra de las consecuencias que se generan es el impacto a nivel económico y sobre la calidad de vida de los pacientes después del egreso de la UCI. Aunque aquellos que ingresan a la unidad presentan dolor por causas quirúrgicas y médicas, ese dolor agudo, generado por las múltiples intervenciones, no suele recibir tratamiento. El dolor agudo, si no se maneja de manera adecuada, puede convertirse en dolor crónico que traerá consigo consecuencias tras

el alta hospitalaria. Del mismo modo, se ha evidenciado que los pacientes pueden presentar limitaciones físicas asociadas al dolor. Algunos presentan dificultades en su regreso al trabajo, pues no pueden realizarlo con normalidad; otros enfrentan situaciones más complejas como la pérdida del empleo o cambios en su situación laboral. (2)

Por otro lado, al no conocer la puntuación de dolor, se puede incurrir en uso excesivo de analgésicos que pueden generar eventos adversos como la hipotensión, la depresión respiratoria, la prolongación de la ventilación mecánica o la infección asociada a la ventilación. (5) Por ende, el dolor no controlado puede aumentar el riesgo de trastorno de estrés postraumático y reducir la calidad de vida de los pacientes. (3)

### **Evaluación de dolor a través de escalas**

Los pacientes que se encuentran en las UCI presentan barreras que les impiden informar mediante comunicación verbal la presencia de dolor. Algunos factores como la disminución de los niveles de conciencia, la sedo analgesia o la ventilación mecánica impiden que esta comunicación sea efectiva, lo que ocasiona una mayor dificultad respecto al manejo del dolor. (1,6) Por lo tanto, se evidencia la importancia de utilizar herramientas válidas para medir y dar tratamiento oportuno al dolor y, por ende, proporcionar un manejo clínico adecuado. En el caso de los pacientes con capacidad de comunicación verbal, se debe realizar la evaluación del dolor por medio de herramientas tales como la Escala Visual Analógica (EVA); sin embargo, en pacientes que no presenten esta capacidad, se recomienda el uso de indicadores conductuales o evaluaciones objetivas.

Algunas de estas herramientas de evaluación del dolor pueden ser la de expresión facial (FE), la herramienta de observación del dolor en cuidados intensivos (CPOT), la escala de dolor no verbal, rostros, piernas, actividad, llanto, escala de dolor conductual (BPS) y la evaluación del dolor en forma avanzada. (1) En 2013, el American College of Critical Care Medicine recomendó el uso de estas dos herramientas: *Behavioral Pain Scale* (BPS) y *Critical Care Pain Observation Tool* (CPOT) para evaluar el dolor en pacientes inconscientes y con intubación traqueal. (1,3,7,8) Estas escalas deben ser utilizadas periódicamente entre cada 4 a 6 horas en reposos y además durante los procedimientos u otros eventos de movilidad. (2,3)

Cabe resaltar que, en un estudio realizado en Chile, en el año 2021, se encontró que la aplicación de escalas validadas como la CPOT ocurre solo en un 11% de los casos, mientras que la escala EVA presenta un uso del 46%, lo que la sitúa como la más utilizada. (9) Dado que el resultado de la escala EVA depende del autoinforme de los pacientes y, teniendo en cuenta las características de aquellos que se encuentran dentro de las UCI, puede que su aplicación no sea totalmente válida y genere valores poco objetivos frente a la medición del dolor. En otro estudio observacional de cohorte transversal, realizado en un hospital de Argentina, se evidenció que, al menos, en el 42% de los casos se utiliza una escala validada para la valoración del dolor, mientras que en el 60,6% no se cuenta con un protocolo escrito y en vigencia para el manejo del dolor. (10)

Los componentes de la escala de dolor conductual (BPS) varían de 3 a 12 y tienen 3 dominios: expresión facial, movimiento de las extremidades superiores y cumplimiento de la ventilación mecánica. (1) Una puntuación de BPS  $\geq 6$  significa que el dolor debe abordarse con tratamiento. (1-3,11) La herramienta de observación del dolor CPOT es similar e incluye la expresión facial, los movimientos corporales, la adaptación al ventilador o tras la extubación, la vocalización y la tensión muscular. Su puntuación está en una escala de 0 a 8, donde las puntuaciones superiores a 2 significan un nivel de dolor inaceptable que requiere tratamiento. (2,3,12) Respecto a la última, es la única que cuenta con una traducción y adaptación cultural al español realizada en Puerto Rico, pero no cuenta con el rigor metodológico de validez. (13)

La escala CPOT y BPS son escalas validadas que permiten evaluar el dolor por medio de indicadores conductuales, su diferencia radica en que BPS mide solo movimientos de los miembros superiores a diferencia de la escala CPOT que permite evaluar movimientos corporales y además observar si el paciente presenta tensión muscular como un signo de presencia de dolor. Esto permite realizar una evaluación integral y más objetiva de la presencia de dolor al tener más indicadores que permitan su evaluación. Por otro lado, en un estudio en el que se buscaba comparar las dos escalas, encontraron que la escala CPOT en el parámetro sensibilidad con una puntuación de 76.5% con una diferencia estadísticamente significativa para BPS de 62.7% (11) lograba identificar a los pacientes con presencia de dolor. Por otro lado, para la validez discriminante la CPOT tiene una adecuada validez

discriminativa con diferenciar media de puntuaciones CPOT entre reposo y estímulo doloroso de 2,19 ( $P < 0,001$ ) (15), en contraste con BPS con un valor  $P=0.08$  (3), descartando su adecuada validez discriminante, durante los procedimientos nociceptivo y no nociceptivo.

A nivel internacional, la escala *Critical Care Pain observation Tool*, se comportó de la siguiente manera en aspectos de validez, confiabilidad y valores predictivos. En relación con la consistencia interna, se utilizó el alfa de Cronbach en pacientes intubados y no intubados con resultados que van desde 0,7 a 0,9, (14,15) lo cual permite determinar la congruencia de la escala con lo que pretende medir. Respecto a la confiabilidad, se calculó por medio del índice de correlación intraclass (ICC) con pacientes intubados y no intubados. En cuanto a los primeros pacientes, se evidenció un ICC de 0,959 y 0,982, (14,15) para los segundos, este fue de 0,947 y 0,959. (15) En otros estudios, se utilizó el coeficiente kappa de Cohen con puntuaciones ponderadas que oscilaron entre 0,48 y 0,94, (16) con una adecuada confiabilidad para todos los casos.

En la validez discriminante, se midieron las diferencias medias de puntuaciones de CPOT en condiciones de dolor y en reposo. Se obtuvieron puntuaciones entre reposo y estímulo no doloroso de 0,33 ( $P < 0,029$ ), diferencia media de puntuaciones CPOT entre reposo y estímulo doloroso de 2,19 ( $P < 0,001$ ). Como resultado, se obtuvo una puntuación de corte CPOT de  $>2$ , (15) con un aumento significativo durante el procedimiento nociceptivo. (14) Por lo tanto, se obtuvo una adecuada validez discriminante. Por último, se evaluó la sensibilidad entre el 80 y el 93%, (14,17) es decir, la escala tiene la capacidad de discriminar adecuadamente los pacientes con dolor y a su vez tiene una adecuada especificidad del 70 al 84%. (14,15,17) Esto permite clasificar adecuadamente las personas que no presentan dolor. Respecto a los valores predictivos, la escala se comportó de la siguiente manera: una adecuada posibilidad de clasificaciones de los pacientes tanto verdaderamente sanos, como verdaderamente con dolor con resultados de VPP (Valor Predictivo Positivo): 85% y VPN (Valor Predictivo Negativo): 93%. (17)

A nivel nacional, contamos con diversas investigaciones orientadas en determinar los factores de riesgo, tratamiento farmacológico y no farmacológico para el manejo del dolor, el diseño de protocolos para el manejo de dolor, (18) la capacitación del personal y revisión

de literatura de las diferentes escalas de evaluación del dolor. (19,20) Para el año 2019, se realizó un estudio de adaptación cultural de Campbell para la evaluación de dolor en las unidades de cuidados intensivo. Actualmente la escala cuenta con la medición de cinco parámetros: musculatura facial, tranquilidad, tono muscular, respuesta verbal y confortabilidad. (21) Dicha escala permite identificar el dolor y, además, clasificarlo según su intensidad, por medio de puntuaciones que van desde 0 puntos (ausencia de dolor) hasta 10 puntos (máximo dolor).

En dicho estudio, se evidenció que para el análisis factorial confirmatorio para validez de constructo con un valor de 0,78 permitió establecer que existe una fuerte relación entre la escala BPS y la escala Campbell. Además, en el estudio se realizó un test de esfericidad de Bartlett, en el que se obtuvo un valor  $p < 0,0001$ , lo cual es bastante significativo. Así mismo, se evaluó la validez de criterio, en donde se midió el dolor de forma concurrente con la escala Campbell en español y la escala BPS como estándar de referencia durante los 60 procedimientos dolorosos. Esta evaluación presentó una buena correlación con un coeficiente de Spearman de 0,755. (21)

### **1.3 Importancia del uso del instrumento CPOT**

En continuidad con lo expuesto, la escala CPOT sirve para la evaluación del dolor en UCI y es aplicable en múltiples circunstancias, lo que la hace un instrumento útil en estos contextos. En este sentido, se esperó que la evaluación del dolor de manera rutinaria con este instrumento tuviera un impacto positivo sobre la incidencia del dolor y generara una reducción significativa. Esto logró evidenciarse gracias a un estudio aleatorizado realizado en el 2019 en Australia, con una muestra de 117 pacientes, en el cual realizaban la evaluación de CPOT dos veces al día. Se evidenció que la incidencia de dolor en el grupo de intervención fue significativamente menor en comparación con el grupo control. (22) En otras palabras, al realizar la evaluación del dolor por medio de escalas validadas, es posible determinar la presencia o ausencia de dolor y así, brindar tratamiento de manera oportuna, lo que disminuye su incidencia.

En otro estudio longitudinal en el que se usó el CPOT se estableció que durante los primeros 6 días de estancia en la UCI, la mayoría de los pacientes no presentaban dolor, a su vez, el

10% presentaba dolor en reposo y el 27% al girar durante los primeros 6 días de estancia en la UCI. En este estudio se demostró que el día 4 fue el día en que la mayoría de los pacientes sintieron dolor durante el giro. (4) Curiosamente, es el mismo día en que el menor número de pacientes recibió analgésicos. El hallazgo puede sugerir que, en dicho estudio, los pacientes de la UCI no recibieron los analgésicos apropiados.

En relación con el tratamiento, en un estudio realizado en Italia en 2021 evidenció que con la aplicación de la escala CPOT se disminuyó el uso de propofol y, al mismo tiempo, aumentó significativamente el uso de morfina. Frente al alivio y la prevención del dolor, aumentó el uso de citrato de fentanilo y paracetamol, (23) lo que permitió disminuir los niveles sedación y aumentar los niveles de analgesia, al impactar positivamente en la rehabilitación del paciente y disminuir los días de estancia y costos a nivel hospitalario. Para ese mismo año, se determinó que la utilización del CPOT por el personal de enfermería provocó un aumento en la cantidad y frecuencia de la administración de analgésicos. (5) Esto debido a una mayor capacidad de las enfermeras para evaluar el dolor por medio de escalas validadas. Además, la evaluación del dolor con CPOT ocupó aproximadamente 4 minutos, por lo tanto, se considera apropiada para el uso clínico. (12)

#### **1.4 Rol de enfermería en la evaluación del dolor**

Los profesionales de enfermería cumplen un papel importante en el abordaje del dolor, ya que es el personal que tiene mayor comunicación con los pacientes. En efecto, tienen la capacidad de tomar decisiones basadas en los resultados clínicos, lo cual los ubica como la piedra angular en la evaluación y el manejo del dolor. Además, buscan el tratamiento de dolor y garantizan el bienestar con sedación mínima para facilitar el sueño natural, la movilización temprana y el compromiso con los cuidadores y familiares. En este sentido, un buen plan de manejo del dolor es fundamental en todas las fases de la estancia en la UCI. (4)

A través del tiempo, el dolor se ha considerado una experiencia desagradable y que, además, presenta consecuencias sobre la persona, familia y las entidades de salud. Para los pacientes que se encuentran en las unidades de cuidados intensivos, el dolor puede ocurrir ante cualquier cambio en variables fisiológicas como la taquicardia, el desacople ventilatorio y el

aumento de la presión vascular. Cuando se detectan estos cambios, se realiza la administración de sedantes, más que de analgésicos, lo que genera consecuencias como más días con ventilación mecánica, el incremento de los días en cuidado crítico y, por ende, el aumento del síndrome de cuidados post UCI. Por otro lado, los pacientes que no reciben tratamiento presentan complicaciones a largo plazo, como la limitación física asociada al dolor, el abandono del trabajo o la solicitud de reubicación laboral.

En este sentido, enfermería tiene un papel importante en el alivio o manejo temprano del dolor. Es importante que los y las enfermeras lo identifiquen y lo distingan de otros síntomas como ansiedad, agitación y delirium. (4) Debido a las diferentes variables mencionadas anteriormente, las cuales generan confusión en el personal de salud, se han diseñado escalas que son objetivas en el diagnóstico de dolor. Para este caso en particular, se tiene en cuenta la escala CPOT, que cuenta con una traducción y adaptación cultural al español. (13) Este proceso aún no cuenta con la etapa de validación, por lo cual se buscó comunicación vía correo electrónico con los autores del artículo original de la American Association of Critical Nurses, quienes autorizaron la utilización de la escala (Anexo F).

Su aplicación ha permitido evaluar el desempeño de enfermería, evidenciando un aumento en la cantidad y frecuencia de la administración de analgésicos (5), así como la disminución en el uso de sedantes. Además, destaca el papel preponderante en el cuidado integral de los pacientes en las unidades de cuidado intensivo, partiendo de intervenciones basadas en evidencia, en donde destaca la capacidad de los profesionales para medir indicadores conductuales por medio de la observación y registrar puntuaciones que sustenten el manejo farmacológico o no farmacológicos de los pacientes con presencia de dolor en las unidades de cuidado intensivo.

### **Vacíos del conocimiento**

Actualmente, a nivel nacional, se cuenta con escalas validadas en la evaluación del dolor en pacientes en UCI, pero no se cuenta con las recomendaciones necesarias para su uso en dichos pacientes, ya que utilizan la vocalización como uno de los criterios a evaluar en pacientes que no pueden comunicarse. Por otro lado, los protocolos que se utilizan para evaluar, prevenir y tratar el dolor no se usan correctamente, por lo cual es imprescindible contar con la formación del personal de salud en el uso y aplicación de dichos protocolos.

Esta investigación busca destacar el rol de enfermería por medio de la utilización de un instrumento para la evaluación de dolor en las unidades de cuidados intensivo, que cuenta con validación y adaptación al idioma español. Esto permitirá el desarrollo de las intervenciones enfocadas en la evaluación, tratamiento y prevención del dolor en cuidado crítico, lo que favorece el impacto positivo sobre las personas, la familia y la comunidad y disminuye la posibilidad de tener secuelas a nivel cognitivo, físico y mental. Además, busca permitir el diálogo interdisciplinar de saberes que genera un manejo integral del dolor desde su evaluación, diagnóstico y tratamiento.

### **PREGUNTA PROBLEMA**

Con base en los planteamientos realizados, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la validez y capacidad predictiva de la *Critical Care Pain Observation Tool* (CPOT)?

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5 OBJETIVO GENERAL**

Adaptar y validar la versión en español del instrumento *Critical Care Pain Observation Tool* para la detección de dolor en la unidad de cuidados intensivos.

### **1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Adaptar al contexto colombiano el instrumento *Critical Care Pain Observation Tool*
2. Determinar la validez de contenido de la escala *Critical Care Pain Observation Tool*
3. Determinar la validez divergente y concurrente de la escala *Critical Care pain Observation Tool*
4. Determinar las propiedades psicométricas de especificidad y sensibilidad de la escala *Critical Care Pain Observation Tool*

## JUSTIFICACIÓN

La enfermería como disciplina profesional se hace evidente con el arte de cuidar al ser humano en todas sus dimensiones, al mantener un enfoque biopsicosocial. Para el caso de los pacientes que se encuentran en UCI, es necesario que el profesional de enfermería, como parte del equipo multidisciplinar, se capacite y afiance los conocimientos y habilidades para abordar y prevenir el dolor por medio de intervenciones basadas en evidencia.

La práctica cotidiana de la enfermería implica enfrentarse al dolor de los pacientes, el cual se evalúa por medio de escalas validadas el dolor y, con base en esta puntuación, se determina el nivel de analgesia. Para lograr un alivio temprano del dolor y mantener la comodidad del paciente, es importante que las enfermeras identifiquen el dolor y lo distingan de otros síntomas como la ansiedad, la agitación y el delirium. (4) Los pacientes que se encuentran en UCI no pueden informar por medio de la comunicación verbal si presentan dolor, debido a factores que lo impiden, tales como la disminución de los niveles de conciencia, la sedo-analgésia o la ventilación mecánica, lo que ocasiona que el manejo del dolor sea difícil. (24,25)

Diversos estudios mencionan la importancia de utilizar herramientas validadas para medir y dar tratamiento oportuno al dolor, además de que dan cuenta de la buena práctica clínica. (6,15,16,24) Para los pacientes que pueden hablar y comunicarse, se recomienda la evaluación de dolor por medio de la escala visual analógica (EVA), pero para aquellos pacientes que no pueden comunicarse, se diseñaron indicadores conductuales o evaluaciones objetivas. En el 2013, el American College of Critical Care Medicine recomendó el uso de la herramienta *Behavioral Pain Scale* (BPS) y la *Critical Care Pain Observation Tool* (CPOT) para evaluar el dolor en pacientes inconscientes y con intubación traqueal. (1,3,7,8)

A nivel internacional, la escala CPOT se comportó de la siguiente manera en aspectos de validez, confiabilidad y valores predictivos. En relación con la consistencia interna, se utilizó el alfa de Cronbach en pacientes intubados y no intubado con resultados que van desde 0,7 a 0,9, (14,15) lo cual permitió determinar la congruencia de la escala con lo que pretende medir. Respecto a la confiabilidad, esta se calculó por medio del índice de correlación intraclass con pacientes intubados y no intubados. Para los primeros, se obtuvo un ICC de 0,959 y 0,982

(14,15) y el ICC para pacientes intubados fue de 0,947 y 0,959. (15) En otros estudios, se empleó el kappa con puntuaciones ponderadas que oscilaron entre 0,48 y 0,94, (16) con una adecuada confiabilidad para todos los casos.

En la validez discriminante se miden las diferencias medias de puntuaciones de CPOT en condiciones de dolor y en reposo, con puntuaciones entre reposo y estímulo no doloroso de 0,33 ( $P < 0,029$ ), diferencia media de puntuaciones CPOT entre reposo y estímulo doloroso 2,19 ( $P < 0,001$ ), para una puntuación de corte CPOT de  $>2$ , (15) con un aumento significativo durante el procedimiento nociceptivo (14) y se obtiene una adecuada validez discriminante. Por último, se evaluó la sensibilidad del 80 al 93%, (14,17) es decir que la escala tiene la capacidad de discriminar adecuadamente los pacientes con dolor y a su vez tiene una adecuada especificidad del 70 al 84%, (14,17) lo que permite clasificar adecuadamente a las personas que están sanas. Respecto a los valores predictivos, la escala se comportó de la siguiente manera: una adecuada posibilidad de clasificaciones de los pacientes tanto verdaderamente sanos como verdaderamente con dolor con resultados de VPP: el 85% (17) y VPN: el 93%. (17) Basados en la información obtenida respecto a validez, sensibilidad y especificidad, se tomó en consideración la validez y adaptación de la escala CPOT.

Al realizar la evaluación del dolor de manera rutinaria, se identificará precozmente el dolor en los pacientes, previniendo la aparición de consecuencias como la serie de cambios psicológicos, fisiológicos y respuestas inflamatorias al estrés, que generan inquietud, isquemia miocárdica y falta de sincronía con el ventilador. (1) Además, al no conocer la puntuación de dolor se tendrá un uso excesivo de analgésicos, que pueden generar eventos adversos como la hipotensión, la depresión respiratoria, la prolongación de la ventilación mecánica y la infección asociada a la ventilación. (5) Además, el dolor sin tratamiento oportuno puede aumentar el riesgo de trastorno de estrés postraumático y reducir el bienestar biopsicosocial. (3)

La evaluación y el tratamiento del dolor en cuidado crítico deben ser una prioridad del equipo de salud. En Colombia, no se cuenta con documentación sobre la evaluación y el tratamiento del dolor en pacientes con ventilación mecánica. Por lo tanto, los resultados de esta investigación reflejarán el rol de la enfermería en la prevención de complicaciones, por medio

de la evaluación del dolor a través de escalas validadas. Los resultados de la investigación permitirán desarrollar intervenciones con el objetivo de evaluar, prevenir y tratar el dolor y así reducir las complicaciones derivadas de la presencia de esta sus sobrecostos y la mortalidad expuesta anteriormente.

## MARCO TEÓRICO

En pacientes comunicativos, se resalta la importancia de utilizar herramientas que permitan evaluar el dolor como la EVA, pero en pacientes que no pueden comunicarse, se recomienda la utilización de indicadores conductuales o evaluaciones objetivas. Algunas de estas herramientas de evaluación del dolor incluyen expresión facial (FE), observación del dolor en cuidados críticos (CPOT), escala de dolor no verbal, rostros, piernas, actividad, llanto, escala de dolor conductual (BPS) y evaluación del dolor en forma avanzada. (1) En 2013, el American College of Critical Care Medicine recomendó el uso de estas dos herramientas, Behavioral Pain Scale (BPS) y Critical Care Pain Observation Tool (CPOT), para evaluar el dolor en pacientes inconscientes y con intubación traqueal. (1,3,7) Estas escalas deben ser utilizadas periódicamente cada 4 a 6 horas en reposo y además durante los procedimientos u otros eventos de movilidad. (2,3)

### **1.7 Instrumento *Critical Care Pain Observation Tool* como herramienta para la evaluación del dolor**

La CPOT es una escala que evalúa el dolor en pacientes inconscientes y con intubación traqueal. (8,22–24) Fue creada y validada por Gelin et al., (24) luego, en 2020, Arroyo-Novoa CM et al. (13) realizaron la traducción y adaptación cultural de la escala al idioma español. Para fines de esta investigación, se estableció comunicación vía correo electrónico con la autora, quien afirma que realizaron la validación de la escala con un total de 30 pacientes de medicina, cirugía y trauma intensivo. (13) Debido a la muestra utilizada en el proceso de validación, el estudio no cuenta con publicación, por lo cual, se estableció comunicación con el American Association of Critical-Care Nurses, quienes realizaron la validez con un total de 105 pacientes de cirugía cardíaca, de la cual obtuvieron una adecuada confiabilidad y validez de la escala CPOT. (23) Además, identificaron que existía una fuerte relación entre las puntuaciones obtenidas con la escala CPOT y con los autoinformes de dolor

de los pacientes. Por otro lado, las puntuaciones más altas se obtuvieron durante los cambios de posición (procedimiento nociceptivo) en comparación con estados de reposo.

En un estudio transversal realizado en china en el año 2019, en el que se buscaba identificar la confiabilidad y validez de la escala CPOT, se encontró un ICC de 0,757 en pacientes no intubados y un ICC 0,574 en pacientes intubados, (25) lo que establece que la herramienta tiene una adecuada confiabilidad. Posteriormente, en el año 2020, se buscaba evaluar la validez de la CPOT por medio de la comparación con BPS. En este estudio se reveló que la CPOT presenta una excelente validez de criterio de un 94%, una alta sensibilidad del 93% y especificidad del 84%, VPP del 85% y un alto VPN del 93% (17).

Para el 2021, en un estudio prospectivo observacional, al evaluar dolor durante procedimientos, se evidenció una buena validación discriminativa del CPOT para detectar la presencia de dolor independientemente del nivel de conciencia (17). Para ese mismo año en China, se determinó que la CPOT puede evaluar el dolor en pacientes con ventilación mecánica, pero la inmovilidad da como resultado una puntuación de 0 para el movimiento del cuerpo, por ejemplo, estar inmóvil sintiendo dolor de espalda. (16) Esto se considera una limitación de la puntuación. Por último, en una revisión sistemática, se concluyó que tanto la herramienta CPOT como la BPS tienen un enfoque sistémico para evaluar el dolor, además de que la CPOT tiene una adecuada fiabilidad y validez para evaluar el dolor durante procedimientos dolorosos en comparación con la BPS. (6)

### **1.8 Componentes del instrumento Critical Care Pain Observation Tool**

La escala contiene cuatro indicadores relacionados con las respuestas conductuales al dolor: expresión facial, movimientos corporales, tensión muscular, expresión facial y sincronía con el ventilador (pacientes intubados) (Anexo E). Cada una de las respuestas de comportamiento tiene una puntuación de 0 a 2, para un puntaje que varía de 0 a 8. Las guías de práctica clínica del 2013 consideran que un puntaje mayor a 2 representa un dolor considerable que requiere tratamiento, (22) lo cual coincide con otras investigaciones, en las cuales se establece que un dolor mayor a 2 es inaceptable. (2,3,12)

## **MARCO DISEÑO**

Se trata de un estudio de tipo cuantitativo psicométrico que se ejecutó en tres fases de la siguiente manera: adaptación, validación y valores predictivos de la *escala Critical Care Pain Observation Tool* (CPOT)

### **1.9 Fase 1: Adaptación semántica y cultural**

Se intentó que los ítems mantuvieran los mismos significados y funciones para cada uno de los elementos que componen la escala, (26–29) además se tomó en consideración la población de la unidad de cuidados intensivo a quienes se les realizó la aplicación del instrumento. Se conformó un comité de adaptación compuesto por cinco personas: un médico especialista en cuidado crítico, dos enfermeras especialistas en cuidado intensivo adulto, un profesional en lingüística y un enfermero con nivel B2 en inglés según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL)

Se obtuvo el permiso para la traducción y uso de la escala por parte de la American Association of Critical-Care Nurses. Se realizaron dos traducciones (inglés-español) de la escala por parte del lingüista y el enfermero con nivel B2. Luego, las versiones del instrumento fueron evaluadas por el comité de adaptación y se realizaron los diferentes ajustes. Las versiones adaptadas de los instrumentos serían presentadas a American Association of Critical-Care Nurses para su respectiva aprobación junto con el comité de adaptación.

### **1.10 Fase 2: Validez**

Se trata de la capacidad que tiene el instrumento para medir el constructo que pretende medir y para lo cual fue diseñado. (30)

#### **Validez de contenido**

En este apartado se buscó determinar que el instrumento estuviera conformado por ítems que representarían apropiadamente las categorías del constructo que se pretendían evaluar (3) Además, se intentó que el fenómeno que se quería medir se describiera apropiada y completamente por sus ítems sin dejar aspectos fuera de la medición. (30)

El investigador contactó a expertos en el tema, entre ellos, enfermeras(os) y médicos especialistas en cuidado crítico y medicina intensiva, quienes integraron un juicio de expertos conformado por siete personas según lo planteado por Muñiz. (30) Para este apartado, se evaluaron tres ítems: claridad, coherencia y relevancia, propuestos por Escobar-Pérez J y Cuervo-Martínez A. (31) El primero se define como la comprensión fácil del ítem. El segundo aspecto por evaluar es la coherencia, el ítem tiene un vínculo con la categoría que se está evaluando y, por último, la relevancia hace referencia a si el ítem debería ser incluido o no.

### **Recolección de los datos**

Se diseñó una escala operativa en la que cada experto tenía la opción de colocar puntuaciones de 1 a 4, de la siguiente manera: 1 “no cumple con el criterio”, 2 “bajo nivel”, 3 “moderado nivel”, 4 “alto nivel”. (31) Esta escala tuvo en cuenta los aspectos de claridad, coherencia y relevancia. Por otro lado, también se evaluó la utilidad de los ítems con la selección de uno de los siguientes aspectos como esencial, útil pero necesario y no necesario, representados en el anexo A.

### **Plan de análisis de datos**

Se empleó el índice de Lawshe, modificado por el Doctor Agustín Tristán, en el cual se plantea el cálculo de IVC (Content Validity Index) y el CVR (Content Validity Ratio). Se realizó el cálculo del CVR, en donde se establecieron como aceptables valores  $\geq 0,58$ . Aquellos ítems que presentaron estos valores se incluyeron en el instrumento. Además, para calcular índice de validez de contenido, se incluyeron los ítems que se clasificaron como aceptables y no aceptables y, a partir de estos, se determinó un promedio de los coeficientes de validez de contenido. Para este apartado, se estableció como aceptable el IVC si su valor era mayor a 0,58. (32)

Para determinar el grado de acuerdo entre jueces, se utilizó el coeficiente de correlación de Kendall, el cual es una medida de dependencia que representa el grado de concordancia entre dos variables. (33) El estadístico tiene un rango entre -1 y 1, pero generalmente se ubica entre 0 y 1.

Si el coeficiente se encuentra entre 0,5 y 1 indica acuerdo perfecto entre los evaluadores (100 % de acuerdo o total acuerdo entre evaluadores); si es 0 indica que el acuerdo no es mayor que el esperado por el azar (total desacuerdo) y, si el valor del coeficiente es negativo, el nivel de acuerdo es inferior al esperado por el azar.

Teniendo en cuenta la información presentada, para esta investigación se consideró aceptable un coeficiente de Kendall mayor o igual a 0,5, lo cual representa fuerza de concordancia entre expertos, que sería lo esperado para el grado de acuerdo entre jueces.

### **Validez concurrente y divergente**

Es la medida de la prueba y la del criterio durante el mismo período de tiempo.

### **Recolección de datos**

Se utilizó el formato de seguimiento (Anexo G), en donde se registraron las puntuaciones de escala Campbell y CPOT durante cualquiera de los procedimientos (aspiración de secreciones, cambio de posición, actividades diarias, entre otras), en reposo y en tres jornadas: mañana, tarde y noche durante un período de seis días. La observación se realizó aproximadamente por un tiempo menor a 4 minutos, según lo esperado. Además, se utilizó el coeficiente de correlación basado en el rango de Spearman, entre los cuatro ítems de la escala CPOT y el instrumento Campbell con la hipótesis de evaluar constructos similares o diferentes.

### **Plan de análisis de datos**

Se planteó la hipótesis de que la puntuación de los ítems (movimientos corporales, expresión facial, tensión muscular) de la CPOT produciría un coeficiente de correlación mayor con respecto a la escala Campbell (muscultura facial, tranquilidad, tono muscular y confortabilidad). Además, se espera que los ítems de vocalización para CPOT y respuesta verbal Campbell tengan un coeficiente de correlación menor con los demás ítems.

## **1.11 Fase 3: Sensibilidad (S) y Especificidad (E) y valores predictivos**

### **Sensibilidad (S)**

La Sensibilidad (S) es la probabilidad de que la prueba clasifique correctamente a los pacientes enfermos, es decir, la probabilidad de que el enfermo sea positivo. (34) Para nuestro

caso particular, que la escala *Critical care Pain Observation Tool* clasifique de manera correcta los pacientes que presentan dolor en la unidad de cuidados intensivos.

### Recolección de datos

Para este apartado, se tuvo en cuenta el número de pacientes con dolor con intubación orotraqueal (VP), es decir, el número total de pacientes con dolor. Sin embargo, es usual que haya casos en los que los pacientes presenten dolor, pero que obtengan un resultado negativo al utilizar la escala. A estos casos se les denominará falsos negativos (FN). Del mismo modo ocurre con los pacientes sin intubación orotraqueal, en los que habrá pacientes sin intubación orotraqueal, sin presencia de dolor (VN) y pacientes sin intubación orotraqueal con prueba positiva para dolor, denominados falsos positivos (FP).

**Tabla 1. Representación de Sensibilidad, valores predictivos positivos y negativos**

Representación de resultados positivos y negativos		
	Pacientes con Intubación	Pacientes sin Intubación
Prueba positiva para dolor	VP	FP
Prueba negativa para dolor	FN	VN

Fuente: Molina Arias M. (37)

### Plan de análisis de datos

Se calcula dividiendo los pacientes con intubación orotraqueal y con presencia de dolor (VP), dividido en el número total de pacientes con o sin dolor con intubación orotraqueal (VP+FN).

$$S = VP / (VP + FN)$$

Además, se determinó la probabilidad de que un paciente con intubación orotraqueal realmente presente dolor y en el sentido contrario, la probabilidad de que una persona sin intubación orotraqueal no presente realmente dolor. Con este objetivo, se evaluó el valor predictivo positivo (VPP) como la posibilidad de que un paciente realmente presente dolor y se calcula dividiendo el número de pacientes con intubación y con escala dolor positiva (VP) entre el número total de pacientes con o sin intubación (VP+FP)

$$VPP = VP / (VP + FP)$$

Respecto al valor predictivo negativo (VPN) se trata de la posibilidad de que un paciente sin intubación orotraqueal que no presenta dolor realmente no lo esté presentando y se calcula dividiendo el total de pacientes sin presencia de dolor y sin intubación orotraqueal (VN) por el número total de pacientes sin presencia de dolor, tanto pacientes con o sin intubación (VN+FN).

$$VPN = VN / (VN + FN)$$

### Especificidad (E)

La especificidad (E) es la probabilidad de que se clasifique correctamente a los pacientes sanos o, dicho de otro modo, de que los pacientes sanos tengan un resultado negativo; (34) para este caso, se trata de que se clasifiquen por medio de la escala *Critical Care Pain Observation Tool* a los pacientes que no presentan dolor.

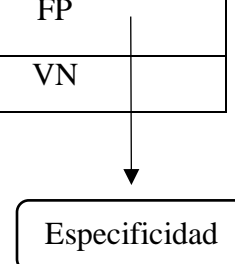
### Recolección de datos

Para este aparatado se tuvo en cuenta el número de pacientes con escala sin presencia de dolor y sin intubación (VN) y el número total de pacientes con o sin dolor que no cuenten con intubación (VN+FP).

**Tabla 2. Representación de Especificidad**

Representación de resultados positivos y negativos		
	Pacientes con intubación	Pacientes sin Intubación
Prueba positiva para dolor	VP	FP
Prueba negativa para dolor	FN	VN

Fuente: Molina Arias M. (37)



### Plan de análisis de datos

Se calcula dividiendo los pacientes con escala sin presencia de dolor y sin intubación (VN) por el número total de pacientes con escala con presencia/ausencia de dolor sin intubación

(VN+FP). En este apartado se evaluará la probabilidad de que un paciente sin dolor por escala, realmente no presente dolor y se calcula con el cociente de sanos con resultado negativo entre el número total de negativos.

### **Tipo de estudio**

El presente estudio cuenta con un enfoque cuantitativo de tipo psicométrico. (38)

### **Población**

#### **Fase 1 y fase 2: Adaptación cultural y validez de contenido de la escala *Critical Care Pain Observation Tool***

El comité de adaptación está conformado por un médico especialista en cuidado crítico, dos enfermeras con doctorado o con experiencia en cuidados intensivos en adultos, un profesional en lingüística y un enfermero con nivel B2.

#### **Validez divergente, concurrente y valores predictivos: Sensibilidad (S) y Especificidad**

La muestra se realizará en pacientes que ingresen a la unidad de cuidados intensivos durante el periodo de investigación y que cumplan los criterios de inclusión del estudio en mención.

Criterios de selección

#### **Fase 1 y fase 2: Adaptación y validez de contenido de la escala *Critical Care Pain Observation Tool***

#### **Criterios de inclusión**

- ❖ 1 médico especialista en cuidado crítico.
- ❖ 2 enfermeras con especialización expertas en cuidado intensivo adulto.
- ❖ 1 profesional en lingüística.
- ❖ 1 Enfermero con nivel B2 en inglés según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL).
- ❖ Experiencia de más de 1 año en UCI
- ❖ Contar con título de posgrado

#### **Criterios de exclusión**

- ❖ Personal que se encuentre en periodo vacacional o en período de incapacidad.
- ❖ Personal auxiliar de Enfermería

## **Validez divergente, concurrente y valores predictivos: Sensibilidad (S) y Especificidad**

### **Criterios de selección**

- ❖ Persona mayor de 18 años
- ❖ Persona hospitalizada en UCI
- ❖ Persona con intubación orotraqueal

### **Criterios de exclusión**

- ❖ Escala Rass -4 y -5

### **Muestra**

#### **Tipo de muestreo**

No probabilístico de tipo intencional o por conveniencia

#### **Muestra**

Se siguieron las recomendaciones realizadas por Stevens J. P. (35) en la que se plantea que se deben tener entre 5 a 10 participantes por cada ítem. Para este caso en particular, se optó por 10 participantes para cada ítem, con un total de 40 participantes, al respetar los criterios de inclusión y exclusión mencionados anteriormente.

### **Variables del estudio**

#### **Variables**

Edad, sexo, tratamiento farmacológico: sedantes o analgésicos

Variables de resultado

#### **Variables primarias**

#### **Dolor**

Se emplearán dos escalas Campbell con resultados esperados para definir la presencia de dolor mayor a 1 y la CPOT con valores por encima de 2, además se realizará la evaluación en reposo y durante los procedimientos, así como en tres turnos: mañana, tarde y noche.

#### **Variables secundarias**

## **Nivel de conciencia**

Se tendrán en cuenta niveles de sedación entre -3 y 0 para la escala RASS. Se muestra la operacionalización de las variables en el Anexo H.

## **Formato de seguimiento y otros instrumentos**

### **Formato de seguimiento**

Este formato permitirá evidenciar las siguientes variables: 1. Características sociodemográficas, 2. Evaluación del dolor con Campbell y Critical pain Observation Tool CPOT (Anexo E).

### **Escala Campbell**

Esta escala se utiliza en el contexto de la UCI para evaluar pacientes no comunicativos. (36) Se considera el gold estándar en la evaluación del dolor y tiene cinco ítems: musculatura facial, tranquilidad, tono muscular, respuesta verbal y confortabilidad. La escala permite evaluar la intensidad de dolor, con puntuaciones de 0 a 10. Las puntuaciones mayores a 6 son consideradas como el dolor máximo tolerable. (37) Para el año 2019, se realiza la adaptación transcultural en Colombia lo que evidencia una adecuada confiabilidad con alfa de Cronbach de 0,866, una validez de apariencia con un valor significativo de  $P < 0,0001$  y una validez de criterio Campbell frente a la BPS con un Spearman de 0,755 durante los procedimientos dolorosos, lo cual le da una adecuada validez. (21)

### **RASS**

Se trata de una escala utilizada para medir niveles de agitación y sedación. En el año 2002, Sessler et al. (38) diseñan y validan la escala. Posteriormente, en el año 2016, Rojas et al. (39) realizaron la validación transcultural y lingüística de la escala. En este estudio evidenciaron un coeficiente de evaluación intraclase de 0,977 y una alta concordancia entre evaluaciones con un índice kappa de 0,84 a 0,86. La escala está compuesta de la siguiente manera: 0: alerta tranquilo, para estados de agitación valores de +1 Ansioso inquieto; +2 Agitado; +3 Muy agitado; +4 Combativo o violento; y para sedación -1 Adormilado; -2 Sedación ligera; -3 Sedación moderada; -4 Sedación profunda; -5 Sedación muy profunda.

### **Control de sesgos**

El control de sesgos se desarrolló mediante las recomendaciones de Manterola et al. (40) y Hernández et al. (41) de la siguiente manera:

Para la investigación, se definieron criterios de selección y exclusión las diferentes fases del estudio. Para la fase 1 y 2, entre los criterios de inclusión, se tuvo en cuenta al personal con conocimiento técnico y científico en el área de estudio. De esta manera, se eligió un juicio de expertos conformado por médicos y enfermeras especialistas o con experiencia en cuidados intensivos. Para la tercera fase de la investigación, se realizó la evaluación del dolor por medio de la observación. Por esta razón, se tuvieron en cuenta criterios de inclusión como la edad, el estado de sedación y agitación del paciente en la escala RASS y, además, se mantuvo el respeto al principio de la autonomía del paciente o familiar. Así mismo, se recolectó la muestra por medio de un muestreo intencional o por conveniencia, al obtener una muestra representativa y al tener en cuenta los criterios de selección anteriormente mencionados.

### **Sesgos de información o medición**

Para cada una de las fases, se desarrolló un plan de recolección de datos. Respecto a la fase 1, gracias al comité de adaptación cultural, se generaron dos versiones de la escala para su respectiva aprobación. En cuanto a la segunda fase, que corresponde a validez de contenido, se desarrolló una escala a la cual tuvo acceso un juicio de expertos, los cuales generaron una respectiva evaluación, a partir de la cual se obtuvo la validez de contenido de la escala.

En la validez de concurrente y divergente y la tercera fase de sensibilidad, especificidad y valores predictivos, se utilizó el instrumento de seguimiento que tuvo las respectivas instrucciones de uso, así como la indicación de evaluación del paciente en reposo o durante los procedimientos. (13) Asimismo, se comprobó que los cuestionarios fueran diligenciados en su totalidad en cada etapa.

La información obtenida en los formatos físicos se digitó en bases de datos en el programa Excel. Se realizó una revisión de la información electrónica en búsqueda de diferencias. Ante la presencia de irregularidades, se utilizó la información obtenida manualmente para verificar los datos.

### **Sesgo de confusión**

Se implementó un comité de adaptación cultural conformado por un médico especialista en la unidad de cuidados intensivos, dos enfermeras expertas en cuidado intensivos, un lingüista experto en instrumentos de salud y un enfermero con nivel B2. Además se realizó la traducción y se obtuvieron dos formatos (versión español e inglés), las cuales se sometieron nuevamente al comité de adaptación para su respectiva evaluación. Finalmente, fue esencial el apoyo de los autores principales, quienes fueron coadyuvantes en la aprobación de la versión final.

### **Consideraciones éticas**

El comité de ética del Hospital Regional de Duitama, en acta 21062024-01 (Anexo B) y el comité de ética de la Universidad Nacional de Colombia (UNAL), mediante el AVAL 010-24, dieron su aprobación para la investigación. Se tendrá en cuenta la Resolución Número 8430 de 1993, (42) Artículo 11, en donde se establece una investigación de riesgo mínimo. Este estudio realizó la evaluación por medio de la observación directa del individuo, sin realizar modificaciones en las variables biológicas, físicas y psicológicas del paciente.

La investigación permitió estimar por medio de indicadores conductuales (movimientos corporales, tensión muscular, expresión facial y sincronía con el ventilador), la presencia o ausencia del dolor en pacientes en UCI. La utilización de la escala por parte de los profesionales de enfermería fortalecerá habilidades de evaluación, análisis e intervención que impactarán positivamente en el cuidado del paciente que se encuentra en las unidades de cuidados intensivos, sin tener ningún riesgo biopsicosocial para el paciente. Además se respetarán sus creencias, costumbres y nivel educativo, al mantener el principio de **no maleficencia**.

En este sentido, todos los pacientes y familiares recibieron información clara y veraz acerca de los objetivos, la confidencialidad, el método de recolección de información y el uso que se dará a los resultados obtenidos de la investigación. Además, se brindó un espacio para resolver preguntas, inquietudes y dudas sobre la investigación y se permitió la participación voluntaria. Igualmente, se hizo explícito el derecho de retirarse de la investigación cuando lo desearan. Al finalizar la explicación, se realizó entrega del formato de consentimiento informado (autonomía).

Los integrantes, además de ser parte de la investigación, contarán con un instrumento que dispone de una adecuada validez y valores predictivos para detectar dolor en los pacientes en UCI. Respecto a la institución, se propone presentar los resultados de la investigación después de su aprobación por los jurados, para evaluar su inclusión en la historia clínica (reciprocidad).

Los datos obtenidos de la investigación, incluidos los resultados, el análisis de datos y las conclusiones fueron reportes verídicos. En ellos se respetó la propiedad intelectual, al tener en cuenta la elaboración de citas textuales y referencias bibliográficas, al garantizar el principio de veracidad y honradez intelectual.

Respecto a la confidencialidad, la información obtenida fue usada exclusivamente con fines académicos e investigativos, solo la investigadora tenía acceso a la información, la cual se salvaguardó en bases de datos. La información suministrada por la investigación se mantendrá almacenada por un lapso de un año. Los datos obtenidos en la investigación serán eliminados un año después de su recolección.

Cabe añadir que en esta investigación se tomó en consideración la Ley 266 de 1996, (43) por la cual se reglamenta la profesión de enfermería. Se tuvo en cuenta el Artículo 2, sobre principios de la práctica profesional y se conservaron los cinco principios generales de integralidad, individualidad, calidad, dialogicidad y calidad, por medio de la validación de una escala para evaluar dolor en las unidades de cuidados intensivos. Este escenario beneficiará a los profesionales de la salud, a las instituciones prestadoras de salud y, sobre todo, a los pacientes en cuidado crítico. Puesto que no sólo tendrán atención en aspectos técnicos y habilidades de cuidados, sino que además se garantizará el cuidado integral del paciente en su bienestar biopsicosocial.

## **RESULTADOS**

### **1.12 Fase 1: Adaptación semántica y cultural**

El proceso de adaptación al contexto colombiano de la escala *Critical Care Pain Observation Tool* se realizó mediante las directrices de Muñiz et al. (44) Se establecieron así cuatro etapas para llevar al cabo el proceso de adaptación/traducción (AT).

#### **Etapas 1: Traducción de inglés a español**

En esta fase se realizó la traducción de la escala CPOT y se tomó en cuenta la versión original. El resultado final buscó que los ítems mantuvieran los mismos significados y funciones para cada uno de los elementos que componen la escala. (26–29) Durante el desarrollo de esta etapa, participaron dos traductores bilingües nativos en el idioma español.

Esta etapa estuvo conformada por dos traductores; un enfermero especialista en epidemiología con nivel B2 en inglés según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL) y una licenciada en Filología e Idiomas: inglés, especialista en traducción. De este modo se dio origen a dos versiones de la escala CPOT traducidas al idioma español.

#### **Etapas 2: Consolidado de las traducciones**

En esta fase, el comité de adaptación, conformado por un médico especialista en cuidado crítico, dos enfermeras especialistas en cuidado intensivo adulto y un profesional en lingüística, se encargaron de comparar las traducciones, evaluaron las diferencias y obtuvieron un consenso de 4 ítems con su respectiva descripción. Finalmente, se le hicieron observaciones ampliando el concepto inicial y permitiendo claridad en la medición. Este proceso garantizó que los significados fueran afines y que mantuvieran la misma función en la nueva versión, así como en la versión original.

#### **Etapas 3: Retrotraducción**

Durante esta etapa se buscó determinar si las etapas anteriores generaron diferencias en conceptos, significados y funciones (26–29) entre la versión inicial y la obtenida del proceso de retrotraducción. El proceso de retrotraducción fue realizado por una traductora oficial

nativa de los Estados Unidos e intérprete oficial por el Ministerio de Justicia, miembro de la Asociación Americana de Traductores (ATA).

#### **Etapa 4. Equivalencia del constructo y lingüística**

Se buscó que los conceptos obtenidos de la versión final fueran afines y tuvieran la misma función que en la versión original, (26–29) al tener en cuenta la población de la unidad cuidados intensivos. Por último, la nueva versión se presentó ante la American Association of Critical-Care Nurses, quienes estuvieron de acuerdo con el proceso de adaptación/traducción. De esta forma, se obtuvo la versión de la escala *Critical Care Pain Observation Tool* en español para la evaluación del dolor. A continuación, se distribuyó el consolidado de traducciones de la siguiente manera: en la Tabla 3, se presenta la traducción del indicador; consecutivamente, en la Tabla 4, se presenta la descripción; y, por último, en la Tabla 5, se presentan los puntajes. De esta manera, se obtiene como resultado la versión en español de la escala *Critical Care Pain Observation Tool* en la Tabla 6.

**Tabla 3. Consolidación de las Traducciones – Indicador**

Consolidación de las Traducciones – Indicador				
Texto original indicador	Número de traducciones por Indicador	Traducción del indicador	Traducción seleccionada	Observaciones de comité de adaptación
Facial expression	Traducción 1	Expresión Facial	Expresión Facial	Ninguna
	Traducción 2	Expresión Facial		
	Retrotraducción	Facial expression		
Body movements	Traducción 1	Movimientos corporales	Movimientos corporales	Ninguna
	Traducción 2	Movimientos corporales		
	Retrotraducción	Body movements		
Muscle tension Evaluation by passive flexion and extension of upper extremities	Traducción 1	Tensión muscular Evaluación a través de flexión y extensión pasiva de las extremidades superiores.	Tensión muscular Evaluación a través de flexión y extensión pasiva de las extremidades superiores.	Ninguna
	Traducción 2	Tensión muscular, evaluación de la flexión y extensión de las extremidades superiores		
	Retrotraducción	Muscle tension Evaluation by passive flexion and extension of upper limbs		

Compliance with the ventilator (intubated patients)	Traducción 1	Adaptación al ventilador (pacientes intubados)	Adaptación al ventilador (pacientes intubados)	Se recomienda utilizar: Adaptación a la ventilación mecánica
	Traducción 2	Cumplimiento con el ventilador (Pacientes intubados)		
	Retrotraducción	Compliance with mechanical ventilation (Intubated patients)		
Vocalization (extubated patients)	Traducción 1	Vocalización (Pacientes extubados)	Vocalización (Pacientes extubados)	Ninguna
	Traducción 2	Vocalización (Pacientes extubados)		
	Retrotraducción	Vocalization (Extubated patients)		

Fuente: Datos de la investigación

**Tabla 4. Consolidación de las traducciones – Descripción del ítem**

Consolidación de las traducciones – Descripción del ítem				
Descripción del ítem texto original	Número de traducciones por descripción	Traducción de descripción	Traducción seleccionada de la descripción	Observaciones comité de adaptación
No muscular tension observed	Traducción 1	No se observa tensión muscular	No se observa tensión muscular	Ninguna
	Traducción 2	No se observa tensión muscular		
	Retrotraducción	No muscle tension observed		
Presence of frowning, brow lowering, orbit tightening, and levator contraction	Traducción 1	Presencia de fruncimiento del ceño, cejas bajas, tensión orbital y contracción del músculo elevador.	Presencia de fruncimiento del ceño, cejas bajas, tensión orbital y contracción del músculo elevador	Se recomienda utilizar término: Ceño fruncido y levemente área nasolabial fruncida, incluir cualquier cambio en la expresión facial (lagrimas durante el movimiento)
	Traducción 2	Presencia de Fruncido, bajada de cejas, fruncido de la órbita y contracción a la elevación		
	Retrotraducción	Frowning.  Slightly puckered nasolabial area.		

		Any change in facial expression (tears during movement)		
All of the above facial movements plus eyelid tightly closed	Traducción 1	Todos los movimientos faciales anteriores más los párpados fuertemente cerrados	Todos los movimientos faciales anteriores más los párpados fuertemente cerrados	Se recomienda utilizar término: Ceño fruncido, área naso labial fruncida, parpados bien apretados, boca abierta o paciente muerde el tubo
	Traducción 2	Todos los movimientos faciales anteriores más el párpado bien cerrado		
	Retrotraducción	Frowning. Puckered nasolabial area. Eyelids tightly closed. Mouth open or patient biting the endotracheal tube.		
Does not move at all (does not necessarily mean absence of pain)	Traducción 1	No se mueve en absoluto (no significa necesariamente ausencia de dolor)	No se mueve en absoluto (no significa necesariamente ausencia de dolor)	Ninguna
	Traducción 2	No se mueve en absoluto (no significa necesariamente ausencia de dolor)		
	Retrotraducción	Does not move at all (does not necessarily mean absence of pain)		

Slow, cautious movements, touching or rubbing the pain site, seeking attention through movements	Traducción 1	Movimientos lentos y cautelosos, con toque o frotación del sitio del dolor, búsqueda de atención a través de movimientos	Movimientos lentos y cautelosos, con toque o frotación del sitio del dolor, búsqueda de atención a través de movimientos	Movimiento tipo: Patadas, manoteo, Además pacientes que intentan tocar los tubos
	Traducción 2	Movimientos lentos y cautelosos, tocando o indicando el lugar del dolor, Buscando a través del movimiento la atención		
	Retrotraducción	Slow, cautious movements. Touching or rubbing pain site.  Seeking attention through movement (kicking and groping) Touching tubes		
Pulling tube, attempting to sit up, moving limbs/ thrashing, not following commands, striking at staff, trying to climb out of bed	Traducción 1	Tirar del tubo, intentar sentarse, mover las extremidades frenéticamente, no seguir órdenes, golpear al personal, intentar salirse de la cama.	Tirando del tubo, tratando de sentarse, moviendo extremidades/golpeando, no siguiendo órdenes, golpeando al personal,	Incluir: sobrepasar barreras de la cama (pies o piernas por encima de las barandas)

	Traducción 2	Tirando del tubo, tratando de sentarse, moviendo extremidades/golpeando, no siguiendo órdenes, golpeando al personal, tratando de levantarse de la cama	tratando de levantarse de la cama	
	Retrotraducción	Pulling at tube Attempting to sit up. Thrashing limbs/striking. Not following orders. Striking at staff. Trying to get out of bed. Trying to climb out of bed.		
No resistance to passive movements	Traducción 1	Sin resistencia a movimientos pasivos	Sin resistencia a movimientos pasivos	Ninguna
	Traducción 2	Sin resistencia a movimientos pasivos		
	Retrotraducción	No resistance to passive movements		
Resistance to passive movements	Traducción 1	Resistencia a movimientos pasivos	Resistencia a movimientos pasivos	Ninguna
	Traducción 2	Resistencia a los movimientos pasivos		

	Retrotraducción	Resistance to passive movements		
Strong resistance to passive movements, inability to complete them	Traducción 1	Fuerte resistencia a movimientos pasivos; incapacidad para completarlos	Fuerte resistencia a movimientos pasivos; incapacidad para completarlos	Se recomienda incluir puños apretados
	Traducción 2	Fuerte resistencia a los movimientos pasivos, incapacidad para completarlos		
	Retrotraducción	Strong resistance to passive movements; inability to complete them. Fists clenched		
Alarms not activated, easy ventilation	Traducción 1	Alarmas no activadas, fácil ventilación.	Alarmas no activadas, fácil ventilación	Se recomienda: Las alarmas no se activan, Fácil ventilación
	Traducción 2	Alarmas no activadas, fácil ventilación.		
	Retrotraducción	Alarms not activated, easy ventilation		
Alarms stop spontaneously	Traducción 1	Las alarmas se detienen espontáneamente.	Las alarmas se detienen espontáneamente	Se recomienda: Tose, pero se deja ventilar. Las alarmas se activan, pero se
	Traducción 2	Las alarmas se detienen espontáneamente.		

	Retrotraducción	Coughing, but allows ventilation. Alarms activated, but stop spontaneously		detienen espontáneamente
Asynchrony: blocking ventilation, alarms frequently activated	Traducción 1	Asincronía: bloqueo de la ventilación, alarmas activadas con frecuencia.	Asincronía: bloqueo de la ventilación, alarmas activadas con frecuencia.	Ninguna
	Traducción 2	Asincronía: Bloqueo de la ventilación, alarmas activadas con frecuencia		
	Retrotraducción	Asynchrony, ventilation blocked, alarms frequently activated		
Talking in normal tone or no sound	Traducción 1	Tono de hablar normal o no emite sonidos	Tono de hablar normal o no emite sonidos	Ninguna
	Traducción 2	Tono de habla normal o sin sonido		
	Retrotraducción	Talking in normal tone or no sound		
Sighing, moaning	Traducción 1	Suspira, se queja	Suspira, se queja	Ninguna
	Traducción 2	Suspiro, gemir		
	Retrotraducción	Sighing, moaning		
Crying out, sobbing	Traducción 1	Grita, solloza	Grita, solloza	

	Traducción 2	Llorando, sollozando		Se recomienda cambiar término solloza por llorar
	Retrotraducción	Yelling, sobbing		

Fuente: Datos de la investigación

**Tabla 5. Consolidación de las traducciones – Puntaje**

Consolidación de las Traducciones – Puntaje				
Puntaje	Número de traducción del puntaje	Traducción Puntaje	Traducción seleccionada de puntaje	Observaciones comité de adaptación
Relaxed, Neutral 0	Traducción 1	Relajada, neutral 0	Relajada, neutral 0	Ninguna
	Traducción 2	Relajado 0		
	Retrotraducción	Relaxed, neutral 0		
Tense 1	Traducción 1	Tensión 1	Tensión 1	Ninguna
	Traducción 2	Tensa 1		
	Retrotraducción	Tense 1		
Grimacing 2	Traducción 1	Mueca Fruncida 2	Fascies o muecas 2	Ninguna
	Traducción 2	Fascies o Muecas 2		
	Retrotraducción	Fascia or grimacing 2		
	Traducción 1	Ausencia de movimiento 0		Ninguna

Absence of movements 0	Traducción 2	Ausencia de movimiento 0	Ausencia de movimiento 0	
	Retrotraducción	Absence of movement 0		
Protection 1	Traducción 1	Protección 1	Protección 1	Se recomienda utilizar los términos Movimiento de protección
	Traducción 2	Protección 1		
	Retrotraducción	Protective movements 1		
Restlessness 2	Traducción 1	Agitación 2	Agitación 2	Ninguna
	Traducción 2	Inquietud/resistencia 2		
	Retrotraducción	Restlessness 2		
Relaxed 0	Traducción 1	Relajada 0	Relajada 0	Ninguna
	Traducción 2	Relajado 0		
	Retrotraducción	Relaxed 0		
Tense, rigid 1	Traducción 1	Tensa, rígida 1	Tenso, rígido 1	Ninguna
	Traducción 2	Tenso, rígido 1		
	Retrotraducción	Tense, rigid 1		
Very tense or rigid 2	Traducción 1	Muy tensa o rígida 2	Muy tensa o rígida 2	Ninguna
	Traducción 2	Muy tensionado o rígido 2		
	Retrotraducción	Very tense or rigid 2		

Tolerating ventilator or 0 movement 0	Traducción 1	Tolera la ventilación 0	Tolera la ventilación 0	Ninguna
	Traducción 2	Tolerancia al ventilador o movimientos ventilatorios 0		
	Retrotraducción	Tolerating ventilator 0		
Coughing but tolerating 1	Traducción 1	Tose pero tolera la ventilación 1	Tose, pero tolera la ventilación 1	Ninguna
	Traducción 2	Tose pero tolera 1		
	Retrotraducción	Coughing but tolerating ventilator 1		
Fighting ventilator 2	Traducción 1	Se resiste a la ventilación 2	Se resiste a la ventilación	Ninguna
	Traducción 2	Dificultad/Lucha con el ventilador 2		
	Retrotraducción	Fighting ventilator 2		
Talking in normal tone or no sound 0	Traducción 1	Tono de hablar normal o no emite sonidos 0	Habla en tono normal o sin sonidos 0	Ninguna
	Traducción 2	Habla en tono normal o sin sonidos 0		
	Retrotraducción	Talking in normal tone or no sound 0		

Sighing, moaning 1	Traducción 1	Suspira, se queja 1	Suspira, se queja 1	Ninguna
	Traducción 2	Suspira, Gemidos 1		
	Retrotraducción	Sighing, moaning 1		
Crying out, sobbing 2	Traducción 1	Grita, solloza 2	Grita, Solloza 2	Se recomienda cambiar término solloza por llorar
	Traducción 2	Llorando, sollozando 2		
	Retrotraducción	Yelling, sobbing 2		

Fuente: Datos de la investigación

**Tabla 6. Versión final – Escala *Critical Care Pain Observation Tool***

ESCALA CRITICAL CARE PAIN OBSERVATION TOOL (CPOT)				Puntaje	
Puntaje	0	1	2		
Expresión facial	Relajado	Tensión ( ceño fruncido, cualquier cambio en la expresión facial, incluyendo lagrimas durante el movimiento)	Fascies o muecas (la contracción de todo el rostro, en algunas ocasiones el paciente podrá tener la Boca abierta o morder el tubo endotraqueal)		
Movimientos corporales	Ausencia de movimientos	Movimientos de protección movimientos lentos y cautelosos, se dirige hacia al área que le duele o intenta tocarla, además busca la atención por medio del manoteo y de las patadas	Agitación (paciente no obedece ordenes, intentar sentarse en la cama, intenta hablar o tirar de los tubos).	Sin presencia de dolor	0-1
Respuesta al ventilador	Tolera la ventilación	Tose pero tolera la ventilación	Se resiste a la ventilación (activación de alarmas constantemente )		
Vocalización (Solamente pacientes despiertos )	Tono de hablar normal	Suspira, se queja	Grita, Solloza	Con dolor	>2
Tensión muscular	Relajado	Tenso (Permite realizar el movimiento parcial )	Muy tenso (No permite realizar el movimiento )		

### **1.13 Fase 2: Validez**

#### **Validación de contenido**

Para esta fase, siete expertos enfermeros, enfermeras y médicos especialistas, o con experiencia en cuidado crítico, dieron su opinión respecto a los ítems previamente establecidos (claridad, coherencia, relevancia y utilidad) de la escala CPOT. Se siguieron las recomendaciones de Muñiz et al., (44) además se tuvo en cuenta el índice de Lawshe modificado para determinar si la dimensión era aceptable o no para ser incluida dentro del instrumento, basados en las opiniones del grupo de expertos. En la Tabla 7 se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del modelo de Lawshe, sustentado en el cálculo del RVC y el promedio de los ítems de las escalas para determinar el IVC.

**Tabla 7. Índice de Lawshe modificado para la escala *Critical Care Pain Observation Tool***

Validez de contenido, índice de Lawshe Modificado						
Escala Critical Care Pain Observation Tool (CPOT)			Criterio			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	PUNTAJE DE ÍTEM	Claridad CRV*	Coherencia CVR*	Relevancia CVR*	Esencial CVR*
Expresión facial	Se realiza la observación del rostro de paciente.	Relajada: No se observa tensión en el rostro del paciente	1,00	1,00	1,00	1,00
		Tensión: se manifiesta con rostro tenso (ceño fruncido, cualquier cambio en la expresión facial, incluyendo lagrimas durante el movimiento)	0,86	1,00	0,86	0,86
		Fascias o muecas: la contracción de todo el rostro: ceño fruncido, área naso labial fruncida, parpados bien apretados, en algunas ocasiones el paciente podrá tener la boca abierta o morder el tubo endotraqueal	1,00	1,00	1,00	0,86
Movimientos corporales	Se realiza la observación de los movimientos del paciente.	Ausencia de movimiento: Permanece inmóvil o en una posición normal (no significa ausencia del dolor)	0,86	1,00	0,86	0,71
		Movimientos de protección: movimientos lentos y cautelosos, se dirige hacia al área que le duele o intenta tocarla, además busca la	1,00	1,00	1,00	1,00

		atención por medio del manoteo y de las patadas				
		Agitación: Se mueve constantemente o está agitado (paciente no obedece ordenes, intentar sentarse en la cama, intenta halar o tirar de los tubos).	1,00	1,00	1,00	0,86
Respuesta al ventilador	La respuesta al ventilador se usa cuando el paciente recibe ventilación mecánica	Tolera la ventilación: El paciente no tose y las alarmas no se activan.	1,00	1,00	1,00	1,00
		Tose, pero tolera la ventilación: El paciente tose o que las alarmas se activan, pero se desactivan espontáneamente	1,00	1,00	1,00	0,86
		Se resiste a la ventilación: El paciente esta con desacople ventilatorio, el paciente puede toser y las alarmas se activan constantemente; existe una asincronía.	1,00	1,00	1,00	0,86
Vocalización	Se realiza en pacientes no intubados y que pueden emitir sonidos	Tono de hablar normal o no emite sonidos	1,00	1,00	1,00	1,00
		Suspira, se queja	1,00	1,00	1,00	1,00
		Grita, solloza	1,00	1,00	1,00	1,00

Tensión muscular	Se realiza la evaluación por medio de la extensión y flexión pasiva.	Relajada: No ofrece resistencia a los movimientos pasivos o al procedimiento de movilización.	1,00	1,00	1,00	0,86
		Tenso, rígido: Resistencia a los movimientos o a la movilización (paciente tenso o rígido).	1,00	1,00	1,00	0,71
		Muy tensa o rígida: No es posible completar los movimientos pasivos, en ocasiones el paciente puede tener los puños apretados.	1,00	1,00	1,00	0,71
IVC GLOBAL			0,98	1,00	0,98	0,89

Fuente: Datos de la investigación

Finalmente se obtuvieron ítems aceptables en los criterios de claridad, coherencia, relevancia y utilidad de la escala, con un RVC  $\geq 0,58$ . De esta manera, todos los ítems de la escala CPOT fueron incluidos. Además, se determinó el IVC global para las categorías de claridad, con un 98%; coherencia, con un 100%; relevancia, con un 98%, y utilidad, con un 89%, y un adecuado porcentaje de acuerdo.

Por otro lado, se buscaba evaluar la concordancia entre dos o más variables, para lo cual se utilizó el coeficiente de correlación de Kendall, (33) a través del programa Rstudio, en donde se representó la discordancia o concordancia presentada por cada uno de jueces, respecto a cada uno de los ítems de la escala, a través de la evaluación de claridad, coherencia y relevancia. De esta manera se obtuvieron los siguientes resultados.

Ítem: Expresión facial

En la Tabla 8 se presentan los resultados de validez de contenido para el puntaje ‘relajada’.

**Tabla 8. Expresión facial: Relajada**

	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Juez 7
Juez 1	1	1	1	1	1	1	1
Juez 2	1	1	1	1	1	1	1
Juez 3	1	1	1	1	1	1	1
Juez 4	1	1	1	1	1	1	0,5
Juez 5	1	1	1	1	1	1	1
Juez 6	1	1	1	1	1	1	1
Juez 7	1	1	1	0,5	1	1	1

Fuente: Datos de la investigación

Los resultados obtenidos para el ítem evidencian el acuerdo entre jueces para las tres categorías evaluadas por los expertos. Según las consideraciones de Serna, (36) una

concordancia adecuada está determinada por un coeficiente de correlación de Kendall de 0,5 a 1,0.

En la Tabla 9 se presentan los resultados de validez de contenido para el puntaje ‘tensión’.

**Tabla 9. Expresión facial: Tensión**

	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Juez 7
Juez 1	1	1	1	1	1	1	1
Juez 2	1	1	1	1	1	1	1
Juez 3	1	1	1	1	1	1	1
Juez 4	1	1	1	1	1	1	0,5
Juez 5	1	1	1	1	1	1	1
Juez 6	1	1	1	1	1	1	1
Juez 7	1	1	1	0,5	1	1	1

Fuente: Datos de la investigación

Para el ítem tensión muscular se obtuvo una adecuada concordancia, expresada en valores que van desde 0,5 a 1,0 siguiendo las recomendaciones de Serna. (33)

En la Tabla 10 se presentan los resultados de validez de contenido para el puntaje ‘fascies o muecas’.

**Tabla 10. Expresión facial: fascies o muecas**

	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Juez 7
Juez 1	1	1	1	1	1	1	1
Juez 2	1	1	1	1	1	1	1
Juez 3	1	1	1	1	1	1	1
Juez 4	1	1	1	1	1	1	1
Juez 5	1	1	1	1	1	1	1
Juez 6	1	1	1	1	1	1	1
Juez 7	1	1	1	1	1	1	1

Fuente: Datos de la investigación

Para el ítem expresión facial, se evidencio un acuerdo de jueces perfecto de 1,0 para el coeficiente de correlación de Kendall.

**Ítem: Movimientos corporales**

En la Tabla 11 se presentan los resultados de validez de contenido para el puntaje ‘ausencia de movimientos’.

**Tabla 11. Movimientos corporales : Ausencia de movimientos**

	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Juez 7
Juez 1	1	1	1	1	1	1	1
Juez 2	1	1	1	1	1	1	1
Juez 3	1	1	1	1	1	1	1
Juez 4	1	1	1	1	0,5	1	1
Juez 5	1	1	1	0,5	1	1	1
Juez 6	1	1	1	1	1	1	1
Juez 7	1	1	1	1	1	1	1

Fuente: Datos de la investigación

Los resultados obtenidos son muestra del acuerdo entre jueces para las categorías establecidas, con un coeficiente de correlación de Kendall que oscilo entre 0,5 a 1,0.

En la Tabla 12 se presentan los resultados de validez de contenido para el puntaje ‘movimientos de protección’.

**Tabla 12. Movimientos corporales: movimientos de protección**

	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Juez 7
Juez 1	1	1	1	1	1	1	1
Juez 2	1	1	1	1	1	1	1
Juez 3	1	1	1	1	1	1	1
Juez 4	1	1	1	1	1	1	0,5

Juez 5	1	1	1	1	1	1	1
Juez 6	1	1	1	1	1	1	1
Juez 7	1	1	1	0,5	1	1	1

Fuente : Datos de la investigación

Para el ítem movimientos corporales: movimientos de protección , se obtuvieron puntajes de 0.5 a 1.0, lo cual da muestra del acuerdo entre jueces para las tres categorías.

En la Tabla 13 se presentan los resultados de validez de contenido para el puntaje ‘agitación’.

**Tabla 13. Movimientos corporales: agitación**

	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Juez 7
Juez 1	1	1	0.5	1	1	1	1
Juez 2	1	1	1	1	1	1	1
Juez 3	1	0,5	1	1	1	1	0,5
Juez 4	1	1	1	1	1	1	1
Juez 5	1	1	0,5	1	1	1	1
Juez 6	1	1	1	1	1	1	1
Juez 7	1	1	0,5	1	1	1	1

Fuente: Datos de la investigación

Para el ítem movimientos corporales: agitación, los expertos tuvieron coincidencias en las tres categorías a evaluar con un coeficiente de correlación de Kendall de 0.5 a 1.0.

### Ítem: Respuesta al ventilador

En la Tabla 14 se presentan los resultados de validez de contenido para el puntaje ‘tolera la ventilación’

**Tabla 14. Respuesta al ventilador: Tolera la ventilación**

	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Juez 7
Juez 1	1	1	1	1	1	1	1
Juez 2	1	1	1	1	1	1	1



Juez 1	1	1	1	1	1	1	1
Juez 2	1	1	1	1	1	1	1
Juez 3	1	1	1	1	1	1	1
Juez 4	1	1	1	1	1	1	1
Juez 5	1	1	1	1	1	1	1
Juez 6	1	1	1	1	1	1	1
Juez 7	1	1	1	1	1	1	1

Fuente: Datos de la investigación

Se obtuvo para este ítem una concordancia adecuada, ya que esta determinada por un coeficiente de correlación de Kendall de 0,5 a 1,0.

### Ítem: Vocalización

En la Tabla 17 se presentan los resultados de validez de contenido para el puntaje ‘tono de hablar normal’.

**Tabla 17. Vocalización: tono de hablar normal**

	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Juez 7
Juez 1	1	1	1	1	1	1	1
Juez 2	1	1	1	1	1	1	1
Juez 3	1	1	1	1	1	1	0,5
Juez 4	1	1	1	1	1	1	1
Juez 5	1	1	1	1	1	1	1
Juez 6	1	1	1	1	1	1	1
Juez 7	1	1	0,5	1	1	1	1

Fuente: Datos de la investigación

Para este ítem se obtuvo acuerdo entre jueces para las tres categorías evaluadas con un coeficiente de correlación de Kendall adecuado entre de 0,5 a 1,0

En la Tabla 18 se presentan los resultados de validez de contenido para el puntaje ‘suspira, se queja’.

**Tabla 18. Vocalización: Suspira, se queja**

	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Juez 7
Juez 1	1	1	1	1	1	1	1
Juez 2	1	1	1	1	1	1	1
Juez 3	1	1	1	1	1	1	1
Juez 4	1	1	1	1	1	1	1
Juez 5	1	1	1	1	1	1	1
Juez 6	1	1	1	1	1	1	1
Juez 7	1	1	1	1	1	1	1

Fuente: Datos de la investigación

Los resultados obtenidos para el ítem evidencian el acuerdo entre jueces para las tres categorías evaluadas por los expertos, con coeficiente de correlación de Kendall de 0,5 a 1,0. En la Tabla 19 se presentan los resultados de validez de contenido para el puntaje ‘grita, solloza’.

**Tabla 19. Vocalización: Grita, solloza**

	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Juez 7
Juez 1	1	1	1	1	1	1	1
Juez 2	1	1	1	1	1	1	1
Juez 3	1	1	1	1	1	1	1
Juez 4	1	1	1	1	1	1	1
Juez 5	1	1	1	1	1	1	1
Juez 6	1	1	1	1	1	1	1
Juez 7	1	1	1	1	1	1	1

Fuente: Datos de la investigación

Los resultados obtenidos para el ítem evidencian un acuerdo perfecto con puntuación de 1,0 para el coeficiente de correlación de Kendall.

**Ítem: Tensión muscular**

En la Tabla 20 se presentan los resultados de validez de contenido para el puntaje ‘relajada’.

**Tabla 20. Tensión Muscular :Relajada**

	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Juez 7
Juez 1	1	1	1	1	1	1	1
Juez 2	1	1	1	1	1	1	1
Juez 3	1	1	1	1	1	1	1
Juez 4	1	1	1	1	1	1	1
Juez 5	1	1	1	1	1	1	1
Juez 6	1	1	1	1	1	1	1
Juez 7	1	1	1	1	1	1	1

Fuente: Datos de la investigación

Los resultados obtenidos para el ítem evidencian el acuerdo entre jueces para las tres categorías evaluadas por los expertos.

En la Tabla 21 se presentan los resultados de validez de contenido para el puntaje ‘tenso, rígido’.

**Tabla 21. Tensión muscular : tenso, rígido**

	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Juez 7
Juez 1	1	1	-1	-0,5	1	1	1
Juez 2	1	1	1	0,5	1	-0,5	0,5
Juez 3	1	-1	1	1	1	0,5	0,5
Juez 4	1	-0,5	0,5	1	1	-0,5	-1
Juez 5	1	1	1	1	1	1	1
Juez 6	1	-0,5	0,5	-0,5	1	1	0,5
Juez 7	1	-0,5	-0,5	-1	1	0,5	1

Fuente: Datos de la investigación

Los resultados obtenidos para el ítem evidencian el desacuerdo entre jueces para las tres categorías evaluadas por los expertos. Según las consideraciones de Serna, (33) una concordancia adecuada está determinada por un coeficiente de correlación de Kendall de 0,5

a 1,0. Por lo tanto, se tomaron en cuenta las recomendaciones realizadas por los jueces y se modificó el ítem en la descripción ‘permite el movimiento parcial de la extremidad’.

En la Tabla 22 se presentan los resultados de validez de contenido para el puntaje ‘muy tensa o rígida’.

**Tabla 22. Tensión muscular: muy tensa o rígida**

	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Juez 7
Juez 1	1	1	-1	1	1	1	1
Juez 2	1	1	-0.5	-1	1	0.5	0.5
Juez 3	1	-0.5	1	0.5	1	0.5	0.5
Juez 4	1	-1.0	0.5	1	1	-0.5	-0.5
Juez 5	1	1	1	1	1	1	1
Juez 6	1	0.5	0.5	-0.5	1	1	1
Juez 7	1	0.5	0.5	-0.5	1	1	1

Fuente: Datos de la investigación

Los resultados obtenidos para el ítem evidencian el desacuerdo entre jueces para las tres categorías evaluadas por los expertos. Según las consideraciones de Serna, (33) una concordancia adecuada está determinada por un coeficiente de correlación de Kendall de 0,5 a 1,0. Por lo tanto, se tomaron en cuenta las recomendaciones realizadas por los jueces y se modificó el ítem en la descripción ‘no permite completar el movimiento’

### **Validez concurrente y divergente**

Para la validez concurrente y divergente, dentro del estudio se tuvieron en cuenta los criterios de inclusión y además no se incluyeron pacientes con deterioro neurológico, secuelas o discapacidad neurológica. Por otro lado, se realizó el diligenciamiento del consentimiento informado por parte de los familiares de los pacientes ingresados en la unidad de cuidado intensivo.

La investigadora principal conto con el apoyo de una Enfermera profesional, encargadas de realizar la recolección de datos en el formato de seguimiento (Anexo G). Allí se registraron las puntuaciones de escala Campbell y CPOT en el transcurso de alguno de los procedimientos (aspiración de secreciones, cambio de posición, actividades diarias, entre otras). Así mismo, se registraron las puntuaciones en reposo y en tres jornadas: mañana, tarde y noche, durante un período de seis días. La observación se realizó aproximadamente por un tiempo menor a 4 minutos.

Se tomaron en cuenta los ítems que tuvieran constructos similares tanto para la escala CPOT como para Campbell en los diferentes momentos de observación. De esta manera, se realizaron comparaciones, como se evidencia a continuación.

### **Ítem musculatura facial de Campbell y Expresión facial CPOT**

Para la jornada de observación de la mañana, la escala Campbell y CPOT, en la puntuación ‘relajada’ obtuvieron un 15%; con respecto a ‘muecas de dolor o facies de dolor’, en la escala Campbell estuvieron representadas por un 61%, mientras que en la CPOT por un 64%. Finalmente, de este fragmento del día, los pacientes que presentaron tensión para la Campbell fueron del 22% y para la CPOT del 19% (Tabla 23).

Se observa que para la prueba aplicada, mientras los pacientes se encontraban en procedimientos tanto en Campbell como en CPOT, con un porcentaje similar, se obtuvo un 3% para la primera y un 4% para la segunda en la puntuación ‘relajado’. Mientras tanto, los pacientes que presentaban muecas de dolor presentaron una variación grande, pues en la prueba Campbell esta representó el 39% y, en la prueba CPOT, el 72%. Finalmente, para pacientes que presentaron tensión, también se evidenció una variación amplia con una representación del 45% en Campbell y del 11% en CPOT (Tabla 23 y Gráfico 1).

Se observa que en la prueba Campbell y en la CPOT, respecto a los pacientes a los que se les realizó la medición durante la noche, ocurrió una variación no tan amplia pero sí significativa. Esto debido a que en la prueba Campbell se representa con un 48%, mientras que en la prueba CPOT se representa con un 33% en el apartado ‘relajada’. Tanto en mueca de dolor o facies se encuentra una gran variación representada con un 20% en la Campbell y un 59% en la

CPOT. Finalmente, se demuestra que los pacientes con tensión también poseen una variación amplia con una representación del 32% en Campbell y del 8% en CPOT.

Para las observaciones realizadas mientras los pacientes se encontraban en reposo, tanto en Campbell como en CPOT se obtuvo un valor similar del 66% para Campbell y un 65% en CPOT que corresponde a los pacientes en la puntuación ‘relajada’. Por otra parte, en ‘mueca de dolor o facies’, se presenta una variación no tan grande, representada por un 27% en la prueba Campbell y un 21% en la escala CPOT. Por último, se evidencia que los pacientes con puntuaciones de tensión poseen una variación no muy grande, pero significativa con un 7% en la Campbell y un 14% en la CPOT.

Para los pacientes a los que se les realizaron mediciones en la tarde, en ambas pruebas el 20% se encuentra en la puntuación ‘relajado’. Mientras tanto, los pacientes que presentaban muecas de dolor muestran una variación amplia, pues en la prueba Campbell representan el 67% y, en la prueba CPOT, el 45%. Finalmente, de este fragmento del día los pacientes que presentaron tensión con una variación amplia para la Campbell son del 13% y del 36% para la CPOT.

**Tabla 23. Distribución de puntuaciones de acuerdo con pacientes sobre musculatura facial de Campbell y CPOT**

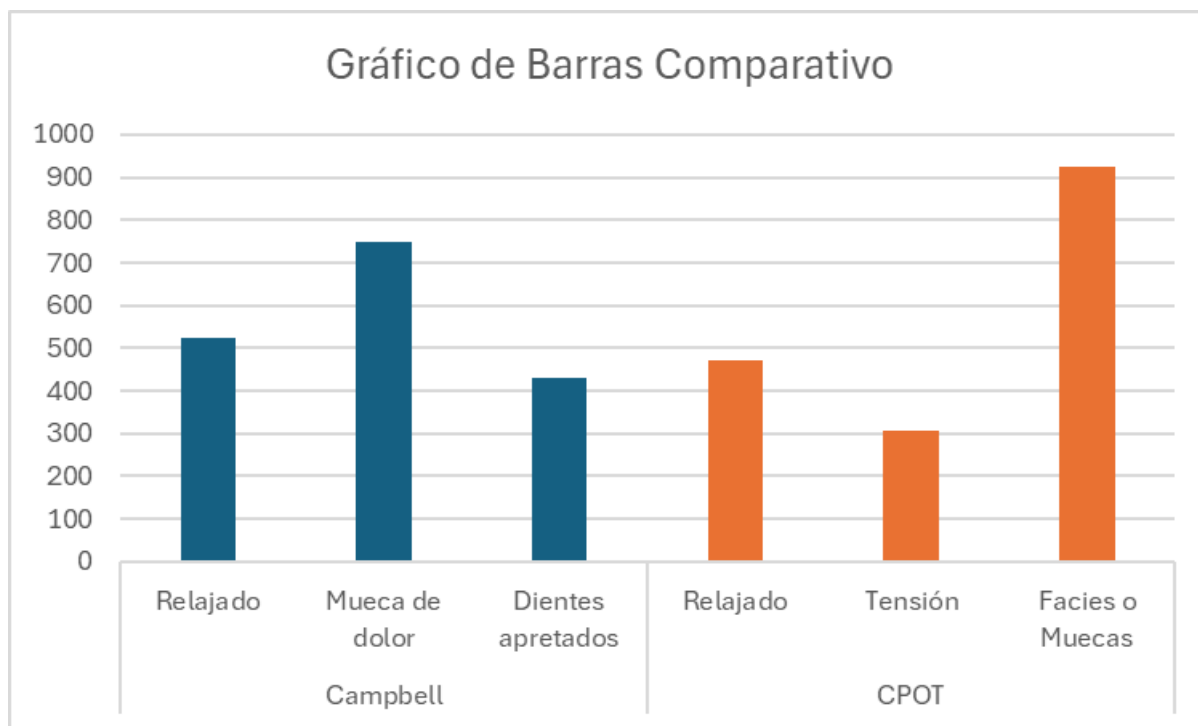
Hora del día	Musculatura facial Campbell				Expresión facial CPOT			
	Relajado	Mueca de dolor	Dientes apretados	Total general	Relajado	Tensión	Fascies o Muecas	Total general
Mañana	53	212	79	344	53	68	223	344
Movimiento	13	150	175	338	14	43	281	338
Noche	161	67	108	336	111	27	198	336
Reposo	228	92	25	345	225	48	72	345

---

Tarde	68	228	45	341	67	122	152	341
Total general	523	749	432	1704	470	308	926	1704

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 1. Comparativo de la Musculatura facial (Campbell) y la Expresión facial (CPOT)**



Fuente: Elaboración propia

Para el total general en la prueba Campbell y en la CPOT, se evidencia que los pacientes representados con un 31% en la Campbell y con un 28% en la CPOT se encuentran relajados. Mientras tanto, los pacientes que presentaban muecas de dolor mostraron una variación pequeña, pero significativa, con un 44% en la prueba Campbell y un 54% en la prueba CPOT. Finalmente, los pacientes que presentaron tensión mostraron un 25% en la prueba Campbell y un 18% en la prueba CPOT con una significativa pero pequeña variación.

### **Ítem tranquilidad Campbell y movimientos corporales CPOT**

Se observa que en la prueba Campbell y en la CPOT, para los pacientes a los que se les hicieron mediciones en la mañana, una variación no muy grande, pero significativa que evidencia que en la prueba Campbell se representa un 32% para la puntuación ‘relajado’, mientras que en la prueba CPOT para ‘ausencia de movimientos’ se obtuvo un porcentaje del 19%. Mientras tanto, en la puntuación ‘inquietud’ para Campbell y ‘movimientos de

---

protección' para CPOT, se encuentra una variación pequeña pero significativa que se representa en un 24% en la Campbell y un 36% en la CPOT. Finalmente, se evidencia que los pacientes con movimientos frecuentes (Campbell)/agitación (CPOT) también poseen la misma representación en ambas pruebas con un 44% (Tabla 24 y Gráfico 2)

Por otro lado, en los pacientes a los cuales se les realizaba algún tipo de procedimiento tanto en Campbell como en CPOT, en el apartado de 'relajado' para Campbell y 'ausencia de movimientos' tienen una representación igual con un 9% en ambas escalas. Para el apartado 'inquietud' para Campbell, este estuvo representado por un 36% y con valores similares para CPOT con un 37%. Finalmente, en movimientos frecuentes, para la escala Campbell se obtuvo un 55% y con valores similares para la puntuación 'agitación' con un 54% en CPOT.

Para los pacientes a los que se les realizaron mediciones en la noche, se observó que en el apartado 'relajado' (Campbell) y 'ausencia de movimientos' (CPOT) tienen una representación igual con un 23%. Mientras tanto en 'inquietud' para Campbell, se encuentra una variación pequeña con una representación del 46% y del 39% en CPOT para 'movimientos de protección'. Finalmente, en 'movimientos frecuentes' para Campbell, se encuentra una variación pequeña con un 31% en Campbell y un 38% en CPOT para la puntuación 'agitación'.

Por otro lado, en la jornada de reposo, tanto en Campbell como en CPOT, en el apartado de 'relajado'/'ausencia de movimientos' se encuentra una variación no muy grande pero significativa con un 58% en la prueba Campbell y un 66% en la prueba CPOT. Mientras tanto, en 'inquietud' para Campbell, se observa un 37% con una variación pequeña, pero significativa con un 22% para movimientos de protección en CPOT. Finalmente, en 'movimientos frecuentes' un 5% en Campbell; respecto a CPOT, una variación ligera con un 11% para 'agitación'.

Para los pacientes a los que se les realizaron mediciones en la tarde, en el apartado de 'relajado'/'ausencia de movimientos' se encuentra una variación no muy grande, pero significativa con un 30% en la escala Campbell y un 21% en la escala CPOT. Mientras tanto, en 'inquietud' para Campbell, se encontraron valores del 46% con una variación pequeña, pero significativa respecto a 'movimientos de protección' con un 59% para la escala CPOT.

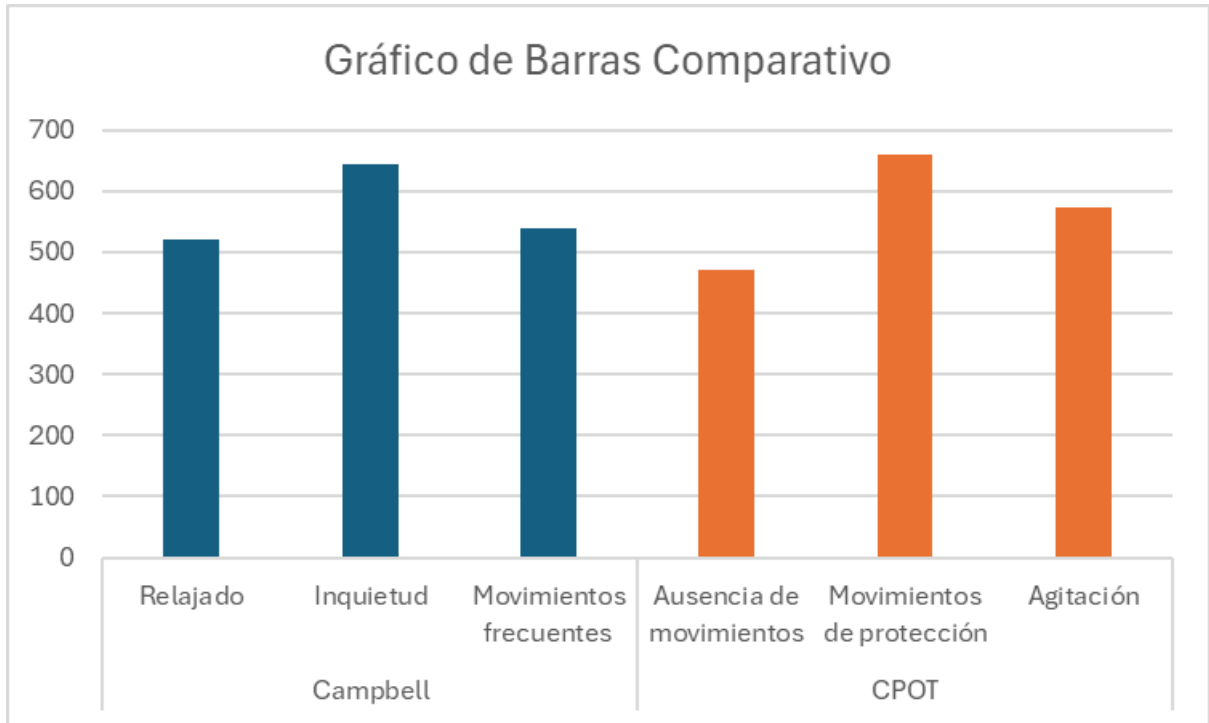
Finalmente, en ‘agitación’ para CPOT, fue representada por un 21%; con respecto a Campbell en la puntuación ‘movimientos frecuentes’ se obtuvo una puntuación del 24%.

**Tabla 24. Distribución de Puntuaciones de acuerdo con pacientes sobre Tranquilidad Campbell/Movimientos corporales CPOT**

Hora del día	Tranquilidad Campbell				Movimientos corporales CPOT			
	Relajado	Inquietud	Movimientos frecuentes	Total general	Ausencia de movimientos	Movimientos de protección	Agitación	Total general
Mañana	109	83	152	344	67	125	152	344
Movimiento	30	123	185	338	29	126	183	338
Noche	77	156	103	336	76	132	128	336
Reposo	201	126	18	345	229	77	39	345
Tarde	104	156	81	341	70	200	71	341
<b>Total general</b>	<b>521</b>	<b>644</b>	<b>539</b>	<b>1704</b>	<b>471</b>	<b>660</b>	<b>573</b>	<b>1704</b>

Fuente: Elaboración propia

## Gráfico 2. Comparativo Campbell - CPOT sobre Tranquilidad/Movimientos Corporales



Fuente: Elaboración propia

Para el total general en la prueba Campbell y en la CPOT, se evidencia que los pacientes representados con un 31% en la Campbell y con un 28% en CPOT se encuentran ‘relajados’ o con ‘ausencia de movimientos’. Mientras tanto, en ‘inquietud’ y ‘movimientos de protección’, se encuentra una representación similar con un 38% en Campbell y un 39% en CPOT. Por último, en ‘movimientos frecuentes’ y ‘agitación’ se encuentra una representación similar con un 32% en Campbell y un 34% en CPOT.

### Ítem tono muscular Campbell y tensión muscular CPOT

Se observa que en la prueba Campbell y en la CPOT, para los pacientes a los que se les realizaron mediciones en la mañana, se encuentra una pequeña pero significativa variación con una representación del 25% para el apartado ‘normal’ en la escala Campbell y un 17% en la CPOT para el apartado ‘relajado’. Mientras tanto en ‘aumentado’/‘tenso’, se evidencia una representación similar con un 44% en Campbell y un 45% en CPOT. Finalmente, para

‘rígido’/‘muy tenso’, se presenta igualmente una variación pequeña pero significativa con un 31% en Campbell y un 38% en CPOT (Tabla 25 y Gráfico 3).

A los pacientes a los que se les realizaron mediciones durante la jornada de procedimientos tanto en Campbell como en CPOT, para el apartado normal para Campbell se obtuvo un porcentaje del 6%. Se evidencia una representación similar respecto a un 7% para ‘relajado’ en la escala CPOT. Mientras tanto, el apartado ‘tenso’ para Campbell evidencia un 33%, se observa igualmente una representación similar con un 32% en CPOT para la puntuación aumentado. Finalmente, siguiendo la línea en el apartado rígido para Campbell, se obtuvo un 61 % y, para la escala CPOT, un 62% para el apartado ‘muy tenso’.

Se observa que en la prueba Campbell y en la CPOT, para los pacientes que se les hicieron mediciones en la noche, en el apartado ‘normal’ Campbell y ‘relajado’ CPOT, se encuentra una representación igual en ambas escalas con un 40%. Por su parte, en el apartado ‘aumentado’ para Campbell, se obtuvo un 26%, con una ligera variación de un 22 % para la puntuación ‘tenso’ de la escala CPOT. Finalmente, en ‘rígido’ para Campbell un 34%, con una ligera variación respecto a CPOT con un 38% para la puntuación ‘muy tenso’.

Se observa que, para la prueba realizada mientras los pacientes se encontraban en reposo, en el apartado ‘normal’ para Campbell se obtuvo un 48%, con una variación grande respecto al apartado relajado, con un 64% para la escala CPOT. Mientras que en ‘tenso’ para la escala CPOT se obtuvo un puntaje del 29%, con una variación amplia con respecto a un 42 % para el apartado ‘aumentado’ de la escala Campbell. Finalmente, en ‘rígido’ para Campbell con un 11%, se observa una ligera variación en comparación con un 7% de la puntuación ‘muy tenso’ de la escala CPOT.

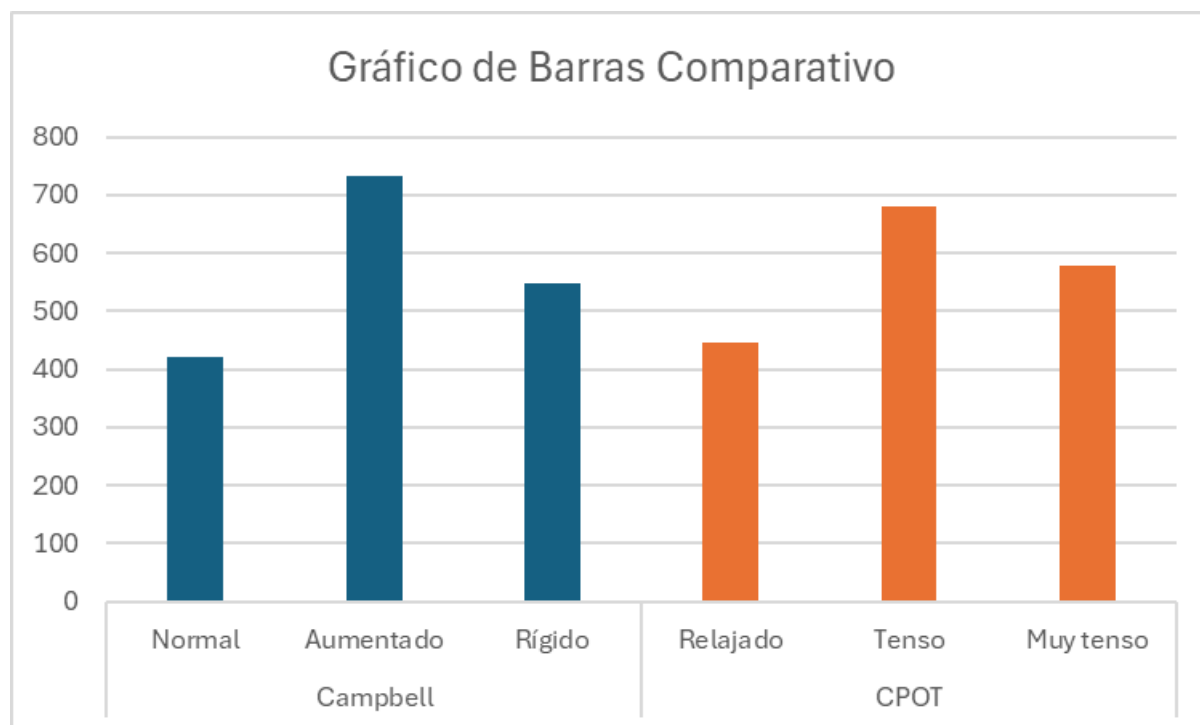
Para los pacientes a los que se les realizaron mediciones en la tarde, en el apartado normal, se encuentra una ligera variación con una representación del 6% en Campbell y un 9% en CPOT para la puntuación ‘relajado’. Mientras tanto, en la puntuación ‘aumentado’/‘tenso’, se observan resultados similares con un 70% en Campbell y un 72% en CPOT. Finalmente, en ‘rígido’/‘muy tenso’, observamos que los resultados son similares a los previos, con un 25% en Campbell y un 26% en CPOT.

**Tabla 25. Distribución de Puntuaciones de acuerdo con pacientes sobre Tono Muscular Campbell/Tensión muscular CPOT**

Tono muscular Campbell					Tensión muscular CPOT				
	Nor mal	Aument ado	Rígi do	Total general		Relaj ado	Ten so	Muy tenso	Total general
Mañana	86	153	105	344	Mañana	60	154	130	344
Movimiento	19	113	206	338	Movimie nto	22	108	208	338
Noche	134	87	115	336	Noche	134	73	129	336
Reposo	164	144	37	345	Reposo	220	100	25	345
Tarde	19	237	85	341	Tarde	9	245	87	341
Total general	422	734	548	1704	Total general	445	680	577	1704

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 3. Comparativo Campbell - CPOT sobre Tono/Tensión Muscular**



Fuente: Elaboración Propia

Para el total general en la prueba Campbell y en la CPOT, se muestra que los pacientes representados con un 25% en Campbell y un 26% en CPOT se encuentran con una tensión muscular normal. Mientras que en el apartado de ‘aumentado’/‘tenso’, se encuentra un resultado similar con un 43% en Campbell y un 40% en CPOT. Por último, en el apartado ‘rígido’/‘muy tenso’ se encuentra un resultado similar con un 32% en Campbell y un 34% en CPOT.

### Ítem respuesta verbal de Campbell y vocalización de CPOT

Se observa que en la prueba Campbell y en la CPOT, para los pacientes a los que se les realizaron mediciones en la mañana, un 85% en Campbell y un 94% en CPOT están dentro del habla normal. Mientras que en el apartado de ‘quejas’ se encuentra una variación pequeña con un 15% en Campbell y un 6% en CPOT. Finalmente, en ambas pruebas se obtuvo un resultado de 0% en el apartado de ‘llanto’ (Tabla 26 y Gráfico 4).

Se observa que para la prueba hecha mientras los pacientes se encontraban durante procedimientos tanto en Campbell como en CPOT, en el apartado de ‘habla normal’ hubo un resultado igual en ambas pruebas con un 79%. Mientras que, en el apartado de ‘quejas’, encontramos una ligera variación con un 12% en Campbell y un 18% en CPOT. Finalmente, en ‘llanto’, se encuentra en los pacientes una representación del 8% en Campbell y un 3% en CPOT con una variación pequeña.

Para los pacientes a los que se les realizaron mediciones en la noche, se encuentra en el apartado de ‘habla normal’ un porcentaje similar con un 90% en Campbell y un 91% en CPOT. Mientras que, en el apartado de ‘quejas’, se encuentran resultados similares con un 10% en Campbell y un 9% en CPOT. Finalmente, en el apartado de ‘llanto’ se encuentra el mismo resultado del 0% en ambas pruebas

En la medición de la jornada de reposo, tanto en Campbell como en CPOT, se encuentra que en el apartado ‘normal’ los resultados son iguales con un 99,9%. Mientras que, en los apartados tanto de ‘quejas’ como de ‘llanto’, se encuentra el mismo resultado del 0%.

Para los pacientes a los que se les realizaron mediciones en la tarde, en el apartado de ‘habla normal’ los resultados de ambas pruebas son los mismos con un 80%. Igualmente, en el apartado de ‘quejas’ hubo un 20% en ambas pruebas. Finalmente, en el apartado llanto ambas obtienen una representación del 0%

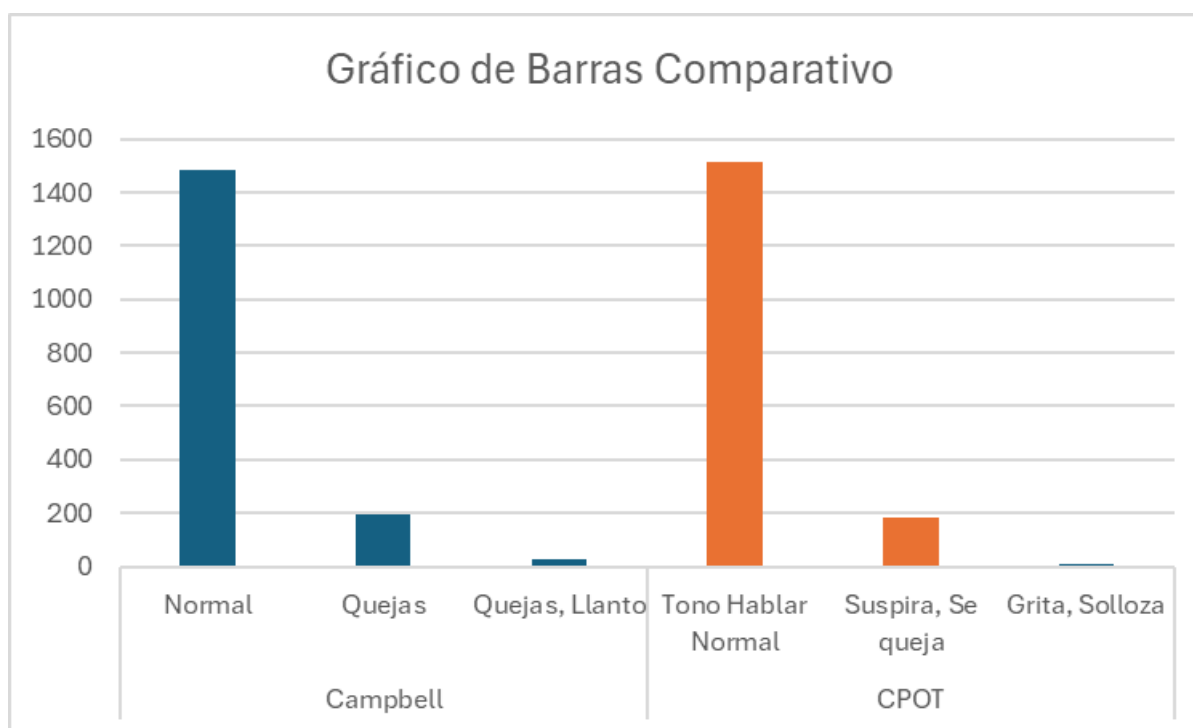
**Tabla 26. Distribución de Puntuaciones de acuerdo con los pacientes sobre respuesta verbal de Campbell y CPOT**

Respuesta verbal Campbell					Vocalización CPOT				
	Normal	Quejas	Quejas, Llanto	Total general		Tono Hablar Normal	Suspira, Se queja	Grita, Solloza	Total general
Mañana	293	51	0	344	Mañana	325	19	0	344

Movimiento	268	42	28	338	Movimiento	267	62	9	338
Noche	303	32	1	336	Noche	305	31	0	336
Reposo	344	1	0	345	Reposo	344	1	0	345
Tarde	273	68	0	341	Tarde	272	69	0	341
Total general	1481	194	29	1704	Total general	1513	182	9	1704

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 4. Comparativo Campbell - CPOT sobre Respuesta verbal**



Fuente: Elaboración propia

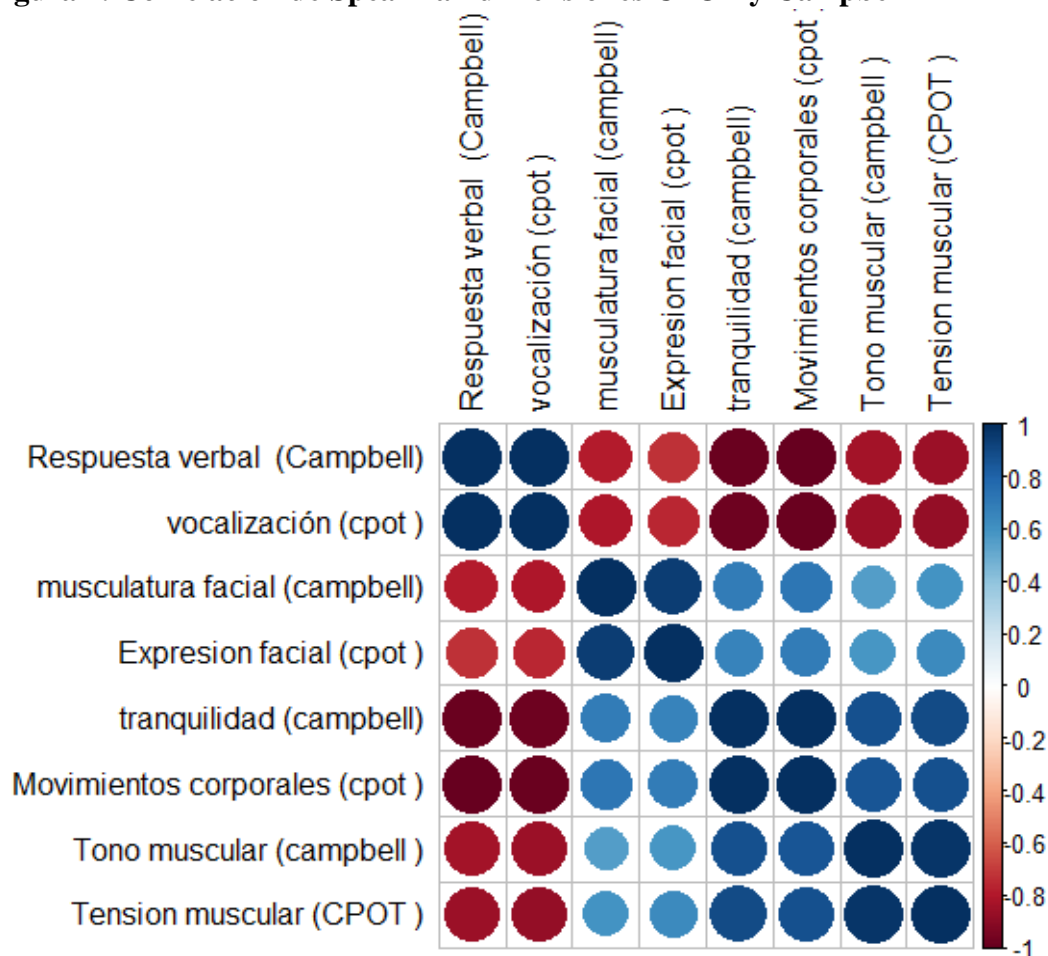
Para el total general en la prueba Campbell y en la CPOT, se muestra que los pacientes representados con un 87% en Campbell y un 89% en CPOT se encuentran con un habla normal. Mientras que en el apartado de ‘quejas’ se encuentra un mismo resultado con un 11%

en ambas pruebas. Por último, ambas pruebas tienen un resultado similar en el apartado de ‘llanto’ con un 2% en Campbell y un 1% en CPOT.

Luego de realizar la comparación de ítems de la escala CPOT y Campbell, se realizó un coeficiente de correlación basado en el rango de Spearman, entre los cuatro ítems de la escala CPOT y el otro instrumento CAMPBELL con la hipótesis de evaluar constructos similares o diferentes

Se realizó la evaluación de cada uno de los ítems de la escala. Primero, se realizaron mediciones de correlación entre la escala CPOT y Campbell con los ítems expresión facial, movimientos corporales, tensión muscular y vocalización; y para Campbell con musculatura facial, tranquilidad, tono muscular y vocalización los cuales se muestran en la Figura 1.

**Figura 1. Correlación de Spearman dimensiones CPOT y Campbell**



Fuente: Elaboración propia

Además, se realizó una matriz de correlación de Spearman de los ítems de la escala CPOT y Campbell, representado por un CBL, para realizar la interpretación de las correlaciones (Tabla 27).

**Tabla 27. Matriz de correlación de Spearman dimensiones CPOT y Campbell (Representado como CBL)**

	M. Facial (CBL)	E. Facial (CPOT )	Tranquilidad (CBL)	M. Corporales (CPOT )	T. Muscular (CBL )	T. Muscular (CPOT )	R. verbal (CBL)	Vocali. (CPOT )
M. Facial (CBL)	1							
E. Facial (CPOT )	0.80	1						
Tranquilidad (CBL)	0,54	0,54	1					
M. Corporales (CPOT )	0,57	0,57	0,89	1				

T. Muscular (CBL)	0,45	0,54	0,70	0,65	1			
T. Muscular (CPOT)	0,51	0,60	0,72	0,69	0,86	1		
R. verbal (CBL)	0,004	0,14	-0,20	-0,23	0,03	0,06	1	
Vocali. (CPOT)	0,001	0,09	-0,17	-0,19	0,00	0,04	0,89	1

Fuente: Elaboración propia

Respecto al ítem ‘musculatura facial’ (Campbell) se encontró que posee validez convergente con expresión facial (CPOT) (0,8), ya que ambas miden lo mismo en las dos pruebas. Sin embargo, presenta niveles medios de correlación con las variables de ‘tranquilidad’ (Campbell) (0,54), ‘movimientos corporales’ (CPOT) (0,57), ‘tono muscular’ (Campbell) (0,45), ‘tensión muscular’ (CPOT) (0,5) y presenta validez divergente con ‘respuesta verbal’ (Campbell) (0,004) y ‘vocalización’ (CPOT) (0,001)

El ítem ‘expresión facial’ (CPOT) presenta validez convergente frente a la ‘musculatura facial’ (Campbell) (0,8). Al igual, presenta correlaciones moderadas con ‘tranquilidad’ (Campbell) (0,54), ‘movimientos corporales’ (CPOT) (0,57), ‘tono muscular’ (Campbell) (0,54). Del mismo modo, la variable ‘tensión muscular’ y ‘expresión facial’ presentan una correlación alta (CPOT) (0,6). Asimismo, presenta validez divergente con ‘respuesta verbal’ (Campbell) (0,1), ‘vocalización’ (CPOT) (0,09).

En ‘movimientos corporales’ (CPOT), se presenta validez convergente con ‘tranquilidad’ (Campbell) (0,89), ya que ambas miden lo mismo; sin embargo, también lo presenta ‘con

tono muscular' (Campbell) (0,65) y con 'tensión muscular' (CPOT) (0,69). Presenta correlación media con 'músculatura facial' (Campbell) (0,57), y con 'expresión facial' (CPOT) (0,57). Del mismo modo, presenta validez divergente con 'respuesta verbal' (Campbell) (-0,23) y 'vocalización' (CPOT) (-0,19).

A continuación, se evaluó 'tensión muscular' (CPOT), la cual presenta validez convergente con su contraparte 'tono muscular' (Campbell) (0,86); asimismo, se evidencia esta validez con 'tranquilidad' (Campbell) (0,72) y 'expresión facial' (CPOT) (0,6) y 'movimientos corporales' (CPOT) (0,65). Del mismo modo, se evidencia una correlación media con 'músculatura facial' (Campbell) (0,51) y una validez divergente con 'respuesta verbal' (Campbell) y 'vocalización' (CPOT).

En el ítem 'vocalización' (CPOT) se evidencia una validez convergente con su contraparte 'respuesta verbal' (Campbell) (0,89) y posee validez divergente con las demás variables. Por otro lado, 'respuesta verbal' (Campbell) presenta validez convergente con su contraparte 'vocalización' (0,89) y posee validez divergente con las demás variables.

Respecto al ítem 'tranquilidad' (Campbell) presenta validez convergente con su contraparte 'movimientos corporales' (CPOT) (0,89); sin embargo, presenta correlación alta con 'tono muscular' (Campbell) (0,7) y con 'tensión muscular' (CPOT) (0,72). Presenta correlación media, tanto con 'músculatura facial' (Campbell) (0,54), como con 'expresión facial' (CPOT) (0,54). Presenta validez divergente con 'respuesta verbal' (Campbell) (-0,2), y con 'vocalización' (CPOT) (-0,17).

Para 'tono muscular' (Campbell) se encuentra una validez convergente con su contraparte 'tensión muscular' (CPOT) (0,86); sin embargo, la presenta al igual con 'tranquilidad' (Campbell) (0,70) y 'movimientos corporales' (CPOT) (0,65) y correlación media con 'músculatura facial' (Campbell) (0,45) y 'expresión facial' (CPOT) (0,54). Al igual validez divergente con 'respuesta verbal' (Campbell) y 'vocalización' (CPOT)

De acuerdo con análisis del gráfico y los resultados de correlación, todas las variables presentan una alta correlación con su contraparte en ambas pruebas; sin embargo, también presentan correlaciones en algunas ocasiones altas y otras medias. Por lo que cada variable

puede estar midiendo campos de otras variables. A excepción de ‘respuesta verbal’ (Campbell) y su contraparte ‘vocalización’ (CPOT), las cuales presentan una nula o pequeña correlación negativa con las demás.

### 1.14 Fase 3: Sensibilidad, especificidad y valores predictivos

Para la sensibilidad, especificidad y valores predictivos, se utilizó una muestra de 61 pacientes, a quienes se les realizaron mediciones durante cualquiera de los procedimientos (aspiración de secreciones, cambio de posición, actividades diarias, entre otras), en reposo y en tres jornadas: mañana, tarde y noche durante un período de seis días y además fueron incluidos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Además, se diseñó una tabla tetracórica en donde se expusieron los pacientes con presencia de dolor o sin dolor con el gold estándar, para el cual se definió la Campbell y la medición en simultáneo con la CPOT. Finalmente, se midió la sensibilidad en pacientes con intubación orotraqueal, así como en pacientes no intubados.

#### Sensibilidad (S)

Para este apartado, se realizó medición de la sensibilidad tanto para la escala CPOT, como para la escala Campbell, en donde se buscaba determinar la capacidad de la escala para determinar la presencia de dolor.

#### Sensibilidad CPOT

**Tabla 28. Sensibilidad CPOT**

	Intubado	No intubado	Total general
Con Dolor	1308	194	1502
Sin dolor	77	125	202
Total general	1383	319	1704

Fuente: Elaboración propia

A partir de la tabla, podemos identificar los siguientes valores:

Verdaderos positivos (VP): 1308 (número de observaciones de personas con dolor e intubadas)

Falsos positivos (FP): 194 (número de observaciones de personas con dolor y sin intubación)

Falsos negativos (FN): 77 (número de observaciones de personas sin dolor con intubación)

Verdaderos negativos (VN): 125 (número de observaciones de personas sin dolor y sin intubación)

Ahora, se obtuvo la sensibilidad a partir de los valores anteriormente mencionados:

$$S = VP / (VP + FN)$$

$$S = 1308 / (1308 + 77)$$

$$S = 1308 / 1385 = 0,9444, \text{ que es } 94,44\%$$

A partir de esto, se puede inferir que la escala CPOT tiene una alta sensibilidad (94,44%), lo que significa que es buena para identificar a las personas con dolor.

### Sensibilidad Campbell

**Tabla 29. Sensibilidad Campbell**

	Intubado	No intubado	Total general
Con Dolor	1288	194	1482
Sin dolor	96	125	222
Total general	1383	319	1704

Fuente: Elaboración propia

A partir de la tabla, podemos identificar los siguientes valores:

Verdaderos positivos (VP): 1288 (número de observaciones de personas con dolor que fueron intubadas)

---

Falsos positivos (FP): 194 (número de observaciones de personas con dolor que no fueron intubadas)

Falsos negativos (FN): 96 (número de observaciones de personas sin dolor que fueron intubadas)

Verdaderos negativos (VN): 125 (número de observaciones de personas sin dolor que no fueron intubadas)

Ahora, se obtuvo la sensibilidad a partir de los valores anteriormente mencionados:

$$S = VP / (VP + FN)$$

$$S = 1288 / (1288 + 96)$$

$$S = 1288 / 1384 = 0,9306, \text{ que es } 93,06\%$$

La sensibilidad de la escala Campbell es alta (93,06%), lo que significa que la prueba es buena para identificar a las personas con dolor.

### **Especificidad (E)**

Para este apartado se determinó la especificidad de la escala Campbell y CPOT, al establecer la probabilidad de que un paciente sin dolor por escala, esté realmente sin dolor.

### **Especificidad CPOT**

$$E = VN / (VN + FP)$$

$$E = 125 / (125 + 194)$$

$$E = 125 / 319 = 0,3918, \text{ que es } 39,18\%$$

La especificidad es relativamente baja (39,18%), lo que indica que la prueba no es tan buena para identificar a las personas sin dolor para la escala CPOT.

---

### **Especificidad Campbell**

$$E = VN / (VN + FP)$$

$$E = 125 / (125 + 194)$$

$$E = 125 / 319 = 0,3918, \text{ que es } 39,18\%$$

La especificidad es baja (39,18%), lo que indica que la prueba no es muy precisa para identificar a las personas que no tienen dolor.

### **Valor predictivo positivo (VPP)**

En este apartado se determinó la probabilidad de que un paciente con dolor esté realmente con dolor. Esta se calcula al dividir el número de observaciones de pacientes con presencia de dolor (VP) entre el número de observaciones total de pacientes con dolor con presencia/ausencia de intubación (VP+FP).

### **Valor predictivo positivo CPOT**

$$VPP = VP / (VP + FP)$$

$$VPP = 1308 / (1308 + 194)$$

$$VPP = 1308 / 1502 = 0,8708, \text{ que es } 87,08\%$$

El VPP es alto, lo que indica que los pacientes con presencia/ausencia de intubación, realmente presentan dolor en un porcentaje de un 87,08% para la escala CPOT.

### **Valor predictivo positivo Campbell**

$$VPP = VP / (VP + FP)$$

$$VPP = 1288 / (1288 + 194)$$

$$VPP = 1288 / 1482 = 0,8691, \text{ que es } 86,91\%$$

El VPP es alto, lo que quiere decir que los pacientes independientemente de contar o no con intubación orotraqueal cuando un paciente tiene dolor, hay una alta probabilidad de un 86,91% de presentar dolor para la escala Campbell.

**Valor predictivo negativo (VPN)**

Para el valor predictivo negativo, se quería determinar la posibilidad de que un paciente con o sin intubación orotraqueal no presente dolor. Este se midió en el mismo período de tiempo para la escala CPOT y Campbell.

**Valor predictivo negativo CPOT**

$$\text{VPN} = \text{VN} / (\text{VN} + \text{FN})$$

$$\text{VPN} = 125 / (125 + 77)$$

$$\text{VPN} = 125 / 202 = 0,6188, \text{ que es } 61,88\%$$

El VPN es moderado para la escala CPOT, lo que indica que de los pacientes con o sin intubación orotraqueal en un 61,88%, realmente no tienen dolor.

**Valor predictivo negativo Campbell**

$$\text{VPN} = \text{VN} / (\text{VN} + \text{FN})$$

$$\text{VPN} = 125 / (125 + 96)$$

$$\text{VPN} = 125 / 221 = 0,5656, \text{ que es } 56,56\%$$

El VPN es moderado para la escala Campbell, por lo tanto, un paciente con o sin intubación orotraqueal en un 56,56% no presenta dolor para dicha escala.

A partir de los valores obtenidos, se realizó una comparación de la escala Campbell y la escala CPOT para los valores predictivos, sensibilidad y especificidad, al buscar diferencias significativas.

**Tabla 30. Comparación escala CPOT y prueba Campbell con respecto a los valores predictivos, sensibilidad y especificidad**

Métrica	Prueba CPOT	Prueba Campbell
Sensibilidad	94,44%	93,06%
Especificidad	39,18%	39,18%
Valor Predictivo Positivo (VPP)	87,08%	86,91%
Valor Predictivo Negativo (VPN)	61,88%	56,56%

Fuente: Elaboración propia

Para el apartado ‘sensibilidad’, ambas pruebas tienen una alta sensibilidad, lo que indica que son efectivas para identificar a las personas que presentan dolor. La prueba CPOT muestra una ligera ventaja en este aspecto.

Por otro lado, para la ‘especificidad’, ambas escalas comparten una especificidad relativamente baja, lo que sugiere que no son muy precisas para descartar los pacientes sin presencia de dolor.

En el caso del valor predictivo positivo, se encontró que es alto para ambas escalas, lo que significa un resultado positivo para identificar la presencia de dolor en paciente con o sin intubación. La prueba CPOT presenta una ligera ventaja.

El valor predictivo negativo es moderado para ambas pruebas, con una ligera ventaja para la prueba CPOT. Esto indica que existe una probabilidad moderada para identificar los pacientes sin dolor, que cuenten con o sin intubación orotraqueal.

## Caracterización clínica y demográfica de la población

En la Tabla 31 se presentan los resultados de la caracterización sociodemográfica.

**Tabla 31. Características Sociodemográficas**

Características sociodemográficas		
Rango de edad	N= 61 n (%)	
	<30	7 (11.5)
	30-39	3 (5)
	40-49	3 (5)
	50-59	7 (11.5)
	60-69	22 (36)
	>70	19 (31)
Sexo	Hombre	35 (57)
	Mujer	26 (43)

Fuente: Elaboración propia

La muestra estuvo conformada por 61 personas con estancia en la unidad de cuidados intensivos, con predominio de rango de edad entre 60 y 69 años (36%), principalmente hombres (57%).

En la Tabla 32 se presentan los resultados de la caracterización clínica

**Tabla 32. Caracterización Clínica**

Características clínicas		
Tratamiento farmacológico		N=61 n (%)
Midazolam	Sí	56 (91)
	No	5 (8)
Propofol	Sí	4(6)
	No	57(93)
Dexmedetomidina	Sí	21 (34)
	No	40 (65)

Fentanilo	Sí	59 (97)
	No	2 (3,2)
Paracetamol/Acetaminofén	Sí	13 (21)
	No	48 (79)
Morfina	Sí	5 (8)
	No	56 (92)

Fuente: Elaboración propia

En relación con el tratamiento farmacológico, fue más común la administración del uso conjugado de fentanilo y midazolam. El primero en un porcentaje del 97%, seguido por un 91% para el segundo.

En la Tabla 33 se presentan las medidas descriptivas del uso de medicamentos.

**Tabla 33. Medidas descriptivas del uso de medicamentos**

Características clínicas				
Tratamiento farmacológico	N= 61			
	Media	Mediana	Desviación estándar	Rango
Midazolam	0,3	0,0	25,0	5,0
Propofol	0,05	0,0	22,0	5,0
Dexmedetomidina	0,2	0,0	6,0	3,0
Fentanilo	0,5	0,0	48,0	5,0
Paracetamol/Acetaminofén	0,07	0,0	19,0	2,0
Morfina	0,03	0,0	26,0	3,0

Fuente: Elaboración propia

En primera estancia, se evaluó la duración en días con administración de medicamentos sedantes y analgésicos. Los sedantes que tuvieron mayor tiempo de uso fueron el midazolam y el propofol, con un rango máximo de 5 días, administrados con una media de  $0,3 \pm 25$  días para el midazolam y una media de  $0,05 \pm 22$  días para el propofol. El analgésico con mayor

aplicación fue el fentanilo, con un rango máximo de 5 días, administrados en una media de  $0,5 \pm 48$  días, seguido de la morfina con una media de  $0,03 \pm 26$  días.

En la Tabla 34 se presentan las medidas descriptivas en valoración del estado de conciencia/sedación.

**Tabla 34. Valoración del estado de conciencia**

Estado de conciencia	Media	Mediana	Desviación estándar	Rango
Total de días con RASS entre -3 y +1 (1 día = 5 Observaciones )	0,5	0,0	0,4	5,0

Fuente: Elaboración propia

El período de agitación/sedación medido por la escala RASS de -3 y +1 osciló en rangos de 5 días para el presente estudio.

En la Tabla 35 se presentan las medidas descriptivas en valoración de presencia de dolor.

**Tabla 35. Valoración del dolor**

Valoración del dolor	Media	Mediana	Desviación estándar	Rango
Total de días con CAMPBELL >2	0,7	0,0	0,5	5,0
Total de días con CPOT >2	0,7	0,0	0,5	5,0

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, el dolor en personas no comunicables se realizó en conjunto con dos escalas, Campbell y CPOT. No se encontraron diferencias significativas en la evaluación del dolor con dichas escalas, en ambas se obtuvieron rangos de 5 días con medias de  $0,7 \pm 0,5$  días.

## DISCUSIÓN

Para la adaptación transcultural, se tuvieron en cuenta las directrices de Muñiz et al. (50) en cuatro etapas. Para la primera etapa, solicitamos a la American Association of Critical Care-Nurses el permiso para realizar la traducción y adaptación en Colombia.

Continuando en esta línea, se hizo traducción del inglés al español por dos traductores con conocimiento en el idioma de origen y destino. Se realizó la consolidación de las traducciones y se hizo el proceso de retrotraducción. Para esta fase del proceso de adaptación cultural, en un estudio reemplazaron este paso y realizaron solamente una traducción, luego una persona contrastó la primera versión traducida con la versión original, (12) lo cual podría llevar a errores en el proceso de equivalencia de constructo y lingüística. Finalmente, se buscaron diferencias significativas hasta obtener la versión final de la escala *Critical Care Pain Observation Tool*.

En la siguiente etapa, se realizó todo el proceso de validez, la cual estuvo dividida en tres fases: la validez de contenido, la validez divergente y concurrente y, finalmente, los valores predictivos, sensibilidad y especificidad para pruebas psicométricas. Para la validez de contenido, se utilizó un panel de 7 expertos, a los cuales se les envió la escala con unos criterios a evaluar y se tuvo en cuenta el índice de Lawshe modificado, con el cual se calculó el IVC (Content Validity Index). Para este estudio se obtuvo un IVC mayor a 0,58, el cual es adecuado para determinar la validez de contenido. Además, se encontró que coincide con estudios previos en los que se evidenciaron IVC que oscilaban entre 0,88 a 1,00 para todas las categorías. (45)

Por otro lado, se quería determinar el acuerdo entre jueces, para lo cual se utilizó el coeficiente de correlación de Kendall, gracias al cual se evidenció un grado de desacuerdo entre jueces para el ítem “*muy tenso o rígido*”. Se siguieron las recomendaciones hechas por los expertos y se realizó la modificación de la descripción del ítem a “*no permite realizar el movimiento por completo*”.

Para la segunda fase, en validez concurrente y divergente, se registraron las puntuaciones de escala CAMPBELL y CPOT durante cualquiera de los procedimientos (aspiración de secreciones, cambio de posición, actividades diarias, entre otras), en reposo y en tres jornadas: mañana, tarde y noche, durante un período de seis días. Este proceso se llevó a cabo

por etapas. En la primera, se realizó la comparación de los ítems que contaban con constructos similares para la escala CPOT, como para la escala Campbell. El primer ítem fue ‘muscultura facial’ (Campbell) en comparación con ‘expresión facial’ (CPOT). Se evidenció que no existe una variación significativa entre la jornada de la mañana, tarde, reposo y noche. Esto debido a que las puntuaciones de ‘fascies de dolor y muecas de dolor’ (puntaje 1) y ‘tensión’ (puntaje 2) se encontraban con promedios de un 7% a un 64%, tanto para Campbell como para CPOT. Asimismo, durante los procedimientos, hubo una variación significativa del 39% al 72% para ambas escalas. Es decir que los procedimientos como el cambio de posición, la toracentesis, el paso de catéter venoso central, el paso de línea arterial, entre otros, considerados como nociceptivos, generaron puntuaciones más altas.

Esta información coincide con estudios previos en donde describen que los participantes sintieron un dolor moderado durante el proceso de cambio de posición (10) y que las puntuaciones de la CPOT mejoraron después de realizarlo. (46) Además, en otros estudios evaluaron la escala CPOT en procedimientos como enjuague bucal, succión de secreciones y terapia respiratoria, en los que se concluyó que los pacientes presentaban dolor. (10) Por otro lado, en otros estudios midieron la sensibilidad y la especificidad que tenía la escala CPOT, con resultados del 77% y el 69%, (47) respectivamente. Esto demostró una adecuada capacidad para determinar los pacientes con o sin dolor durante cualquier tipo de procedimiento.

Para la escala Campbell, el panorama no es muy diferente, ya que, en un estudio previo, se encontró que entre los procedimientos que se clasificaron como dolor moderado se encontraba el cambio postural, la aspiración de secreciones, la inserción de línea arterial y paso de catéteres centrales. En cambio, durante las punciones arteriales para toma de gases sanguíneos, el 75% de las mediciones fueron clasificadas como dolor severo. (20)

Para la siguiente comparación entre ‘tranquilidad’ (Campbell) y ‘movimientos corporales’ (CPOT) durante la jornada de la mañana, reposo y noche, para el ‘inquietud’ (Campbell), ‘movimientos de protección’ (CPOT) (puntaje 1) y ‘movimientos frecuentes’ (Campbell), ‘agitación’ (CPOT) (puntaje 2) oscilaban entre un 24% y 44%. Durante los procedimientos para estas mismas puntuaciones se obtuvieron promedios del 36% al 55 %. A diferencia de la jornada de la tarde, en la que existe una variación pequeña, pero significativa en donde en

los mismos ítems se obtuvieron puntuaciones del 21% al 59%, se puede inferir que durante las jornadas de la tarde, en dicha institución, se realiza una disminución de los niveles de sedación y se preparan a los pacientes para el proceso de extubación.

El tercer ítem al cual se le hicieron comparaciones fue ‘tono muscular’ (Campbell) y ‘tensión muscular’ (CPOT). En las observaciones realizadas en la jornada de la mañana, tarde, noche y reposo se encontró que para ‘aumentado’ (Campbell) ‘tenso’ (CPOT) (puntaje 1) y ‘rígido’ (Campbell)/‘muy tenso’ (CPOT) (Puntaje 2) se obtuvieron puntajes del 22 % al 45%. Estos tuvieron una variación significativa en la jornada de la tarde y durante los procedimientos para estos mismos puntajes, con valores que oscilaban entre el 61 % y el 72 %.

El siguiente ítem fue ‘respuesta verbal’ de Campbell y ‘vocalización’ de CPOT. Se observa que, durante las jornadas de evaluación, se obtuvieron puntuaciones de 0 con la descripción ‘habla normal’, con promedios que oscilaban entre un 70% y un 99% en la prueba Campbell y en la CPOT. Esto se asocia a que se trata de pacientes comunicativos que referían presencia de dolor y a los cuales se les daba tratamiento, lo cual no se evaluó en este estudio. Se obtuvieron puntuaciones bajas en los apartados ‘llantos’ y quejas con un 1% y un 2%, respectivamente, las cuales no fueron significativas para el estudio.

Se pudo determinar que la escala CPOT y la escala Campbell tienen una adecuada discriminación entre procedimientos nociceptivos y no nociceptivos, ya que para tres de los cuatro ítems que se compararon (‘tono muscular’ (Campbell) frente a ‘tensión muscular’ (CPOT); ‘muscultura facial’ (Campbell) frente a ‘expresión facial’ (CPOT) y ‘tranquilidad’ (Campbell) frente a ‘movimientos corporales’ (CPOT)) se evidenció que, durante los procedimientos, los valores oscilaban entre un 21% a un 72%.

Esta información coincide con estudios previos, en donde las puntuaciones medias de la CPOT y sus dimensiones de expresión facial, movimiento corporal y tensión muscular durante el procedimiento nociceptivo fueron significativamente mayores que las del procedimiento no nociceptivo. (2,11,48) Por otro lado, durante las comparaciones realizadas en cada uno de los ítems no se encontraron diferencias significativas entre las mediciones

realizadas tanto para la escala Campbell, como para la escala CPOT, esto debido a que se buscaban comparar constructos similares.

Para la segunda fase, se buscaban determinar los ítems que tenían un coeficiente de correlación basados en el rango de Spearman, en los que se evidenció que todas las variables presentan una alta correlación con su contraparte. Por lo tanto, cada variable puede estar midiendo campos de otras variables. Sin embargo, existe una excepción de ‘respuesta verbal’ (Campbell) y su contraparte ‘vocalización’ (CPOT), las cuales presentan nula correlación o una pequeña correlación negativa con las demás, ya que son ítems que en su descripción solo valoran variables propias del proceso de fonación.

Por último, se evaluó la sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la escala CPOT y Campbell. En cuanto a la sensibilidad, no se encontraron diferencias significativas, ya que para la CPOT se tenía un 94,44% y un 93% para la Campbell. Esto no coincide con estudios previos, en donde la sensibilidad estaba en un 70,8%, (10,15,49) con una variación significativa respecto a la obtenida durante este estudio.

La alta sensibilidad de esta investigación puede estar determinada por los procedimientos nociceptivos, ya que las evaluaciones realizadas durante este período oscilaban con puntajes entre 1 y 2 con promedios por encima del 26%, tanto para la escala CPOT como para la escala Campbell. Por otro lado, respecto a la especificidad, ambas escalas cuentan con una relativamente baja del 39,18% para la escala CPOT y Campbell, lo que indica que la prueba no es muy precisa para identificar a las personas que no tienen dolor.

En contraposición, en estudios previos, las puntuaciones oscilaron entre un 70,8% (10) y un 84%, (15) por lo cual se considera que las escalas para este estudio no cuentan con la adecuada capacidad para determinar a los pacientes que no presentan dolor. Esto debido a que son indicadores conductuales y pueden estar influidos por factores ambientales, propios de la enfermedad y por valoraciones subjetivas del evaluador.

Asimismo, para los valores predictivos positivos se encontraron puntuaciones entre el 86% y el 87% lo que permite clasificar adecuadamente a las personas con presencia de dolor. Esto coincide con un estudio en donde se encontraron valores del 85%, (15) así que se puede

determinar que la escala tiene una probabilidad alta de identificar pacientes con presencia de dolor y que realmente lo estén presentando.

Por otro lado, para los valores predictivos negativos, se evidencia un 56,56% y un 61,88% que se clasifican como 'moderado' para determinar a los pacientes sin presencia de dolor. En contraposición, y con una variación moderada, pero significativa, se encontró un estudio con valores predictivos negativos de un 93%. (15) Por lo cual, ninguna de las escalas cuenta con la capacidad para clasificar adecuadamente a los pacientes que no presentan dolor en el presente estudio. Esto podría estar asociado a factores como la escala RASS con valores que en la mayoría de días oscilaba en -3, la edad de los pacientes, factores ambientales y la subjetividad del evaluador.

---

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 1.15 Conclusiones

La versión en español de la escala *Critical Care Pain Observation Tool* es una versión adaptada transculturalmente al contexto colombiano, que contó con varias fases como la traducción, consolidación de traducciones y retrotraducción. Esto permitió obtener como resultado final una adecuada equivalencia lingüística y semántica de esta herramienta.

A partir de esta versión final, se realizó la validación de contenido con colaboración de expertos en cuidado intensivos, se obtuvieron índices de Lawshe adecuado y porcentajes de acuerdo adecuado (Kendall 0,5 a 1,0) para la mayoría de los ítems. Todo ítem que no contó con acuerdo fue reevaluado, modificado según las recomendaciones y se mantuvo la significancia semántica y de constructo de la escala original.

Por otro lado, para la validez concurrente y divergente, se realizó la comparación de la escala CPOT con su gold estándar en Colombia, la escala Campbell. Al realizar la comparación de los ítems con constructos similares, no se encontraron diferencias significativas, pero sí se pudo determinar que las escalas presentaban valores más altos cuando se realizaba la evaluación durante los procedimientos, con puntuaciones entre 1 y 2 para todos los ítems que se evaluaban. Esto permite concluir que ambas escalas tienen una adecuada capacidad para identificar procedimientos que generan dolor en los pacientes en las unidades de cuidados intensivos.

Así mismo, para evaluar la concurrencia entre la escala Campbell y la escala CPOT, se encontró que todas las variables tienen una alta correlación con su contraparte, excepto el ítem de ‘respuesta verbal’ (Campbell) y su contraparte ‘vocalización’ (CPOT). En contraparte, estas presentan nula correlación o una pequeña correlación negativa con las demás, ya que son ítems que en su descripción solo valora variables propias del proceso de fonación.

La sensibilidad para CPOT con 94.4% en comparación con un 93.06% para Campbell, valor predictivo positivo para CPOT con 87% y para Campbell con un 86,91% y el valor predictivo negativo 61.8% para CPOT y Campbell 56.56% se evidencia que la escala CPOT tuvo una leve ventaja sobre la escala Campbell. Esto se relaciona con la descripción que tiene cada

uno de los ítems de la escala CPOT para poder realizar una adecuada evaluación del dolor en los pacientes no comunicativos. Además, se obtuvieron puntuaciones altas en estas propiedades psicométricas, lo que permite concluir que estuvo relacionado con la capacidad de la escala para identificar los procedimientos que son nociceptivos para los pacientes. Por otro lado, la especificidad para este estudio fue muy baja para ambas escalas, lo que podría llevar a errores con falsos positivos.

La escala CPOT, en su versión en español, demuestra que tiene adecuadas propiedades psicométricas de validez, sensibilidad y valores predictivos que permiten su uso en las instituciones de salud.

### **1.16 Recomendaciones**

Esta investigación busca que la versión en español de escala *Critical Care Pain Observation Tool* sea una herramienta que permita evaluar dolor en los pacientes en el contexto colombiano. Por lo tanto, se recomienda realizar la evaluación en las unidades de cuidados intensivos antes, durante y después de los procedimientos, en diferentes jornadas del día: mañana, tarde, noche y reposo y así hacer un seguimiento efectivo al dolor de los pacientes.

Además, se recomienda realizar más estudios en los que se determine la sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la escala CPOT en diversos pacientes críticos, así como en diferentes situaciones y procedimientos. Por otro lado, se recomienda que se realicen más estudios sobre la efectividad de las intervenciones farmacológicas y no farmacológicas, por medio de la utilización de indicadores conductuales o escalas validadas.

Se recomienda realizar capacitaciones al personal sobre herramientas validadas que permitan evaluar el dolor de manera objetiva y se hace énfasis en la importancia de realizar un seguimiento del dolor en los pacientes que se encuentran en las unidades de cuidados intensivos. Esto tendrá un impacto positivo en cada uno de estos pacientes.

Se invita a la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia a promover a sus estudiantes el uso de herramientas validadas como la escala CPOT en pacientes que se encuentran en las unidades de cuidados intensivo. Esto con el fin de orientar un abordaje biopsicosocial del paciente crítico. Asimismo, se sugiere promover la creación de programas

enfocados en el abordaje integral del paciente, al promover la evaluación rutinaria del dolor como parte del cuidado de enfermería.

Finalmente, en el área asistencial, se recomienda utilizar escalas validadas en la evaluación de dolor, las cuales puedan responder a las necesidades de los pacientes. Asimismo, es imprescindible que estas se adapten a las condiciones clínicas de pacientes que no pueden comunicar sus dolencias o molestias, pero que pueden determinar la presencia de dolor por medio de indicadores conductuales.

**PRESUPUESTO**

PERSONAL				
DESCRIPCION	UNIDADES	No UNIDADES	VALOR UNIDAD	TOTAL
Apoyo en la evaluación de las escalas.	1 Enfermero profesional	200 horas(50 horas/mes )	\$ 20.000 hora	\$4.000.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 4.000.000,00</b>
MATERIALES Y SUMINISTROS				
INSUMOS	DESCRIPCION	UNIDADES		TOTAL
Computador portatil	Diligenciamiento de información	1		2.500.000
Transporte	Traslado lugar de investigación	75.000 (mes) 35 semanas		2.625.000
Lapiceros	Diligenciameinto de documentacion	10		20.000
Carpetas	Almacenamiento de documentación	3		\$6.000
<b>TOTAL</b>				<b>5251000</b>

## CRONOGRAMA

#	Actividad	Meses												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Fase 1 y 2 : Validación de la escala CPOT														
1	Cómite de Ética HRD y UNAL	■	■	■										
2	Adaptación cultural	■	■	■										
3	Validación de contenido		■	■	■									
4	Validación divergente y concurrente		■	■	■									
Fase 3 :Sensibilidad, especificidad y valores predictivos														
5	Recolección muestra					■	■	■	■					
6	Ejecución de los instrumentos					■	■	■	■	■				
7	Tabulación de la información					■	■	■	■	■				
8	Interpretación de la información						■	■	■	■	■			
9	Realización y entrega de producto final									■	■	■	■	■
10	Presentación de la información										■	■	■	■

---

## ANEXOS

### 1.17 Anexo A. Validez de contenido del instrumento Critical Care Pain Observation Tool (CPOT)

#### Juicio de expertos

Apreciado juez

Usted ha sido designado para evaluar el instrumento Critical Care pain Observation Tool (CPOT ) que hace parte de la investigación “VALIDEZ Y VALORES PREDICTIVOS DE ESCALA CRITICAL CARE PAIN OBSERVATION TOOL”, en ejecución por Angie Catalina Corredor Navarro estudiante de Maestría en Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia y con el asesoramiento de la Doctora Ángela María Henao.

Los instrumentos que se utilizan en investigación deben ser evaluados por personas expertas en el área de conocimiento, para así obtener resultados que permitan su utilización en las instituciones de salud, por lo cual el objetivo de esta investigación es determinar la validez y valores predictivos de la escala Critical Care Pain observation Tool contribuyendo en el área de investigación de Enfermería.

Agradecemos su valiosa participación.

A continuación, se dará una breve explicación de los componentes del cuestionario, así como elementos a tener en cuenta para dar su juicio como experto en la evaluación de dolor en pacientes en las unidades de cuidado intensivo.

#### **Componentes del cuestionario:**

La escala contiene 4 indicadores relacionados con las respuestas conductuales al dolor: expresión facial, movimientos corporales, tensión muscular, expresión facial y sincronía con el ventilador (pacientes intubados). Cada una de las respuestas de comportamiento tiene una puntuación de 0 a 2, para un puntaje que varía de 0 a 8, las guías de práctica clínica del 2013 consideran que un puntaje mayor de 2, es un dolor considerable que requiere tratamiento (22)

lo cual coincide con otras investigaciones, donde un dolor mayor de 2 es inaceptable (2, 12,49)

Su participación en la investigación permitirá contar una opinión crítica para determinar la validez de contenido de cada uno de los ítems de la escala, a partir de la evaluación y determinación de si el ítem mide utilidad, claridad, coherencia y relevancia. Como Juez de cada ítem en relación a la utilidad usted evaluará aspectos como esencial, útil pero necesario y no necesario y respecto claridad, coherencia y relevancia usted tendrá en cuenta los siguientes aspectos a evaluar en una escala de 1 a 4, siendo 1 “no cumple con el criterio”, 2 “Bajo nivel”, 3 “moderado Nivel” 4 “Alto nivel”.

Las categorías y calificaciones compuestas en el instrumento se detallan a continuación:

**TABLA 1. CATEGORÍAS PARA EVALUAR LA ESCALA CRITICAL CARE PAIN OBSERVATION TOOL (CPOT)**

Categoría	Calificación	Definición
<b>Utilidad</b>	Esencial	El ítem es fundamental para determinar la presencia de dolor y deberá ser incluido en el instrumento.
	Útil pero necesario	El ítem es útil y permite determinar la presencia de dolor, pero no es fundamental. Es relativamente importante
	No necesario	El ítem no es necesario y su NO inclusión, dentro del instrumento NO afectará la medición de
<b>Claridad</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro (33)
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de la misma (33)

	3. Moderado Nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos términos del ítem (33).
	4. Alto Nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada (33)
<b>Coherencia</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1.No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión (33).
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión (33)
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo (33).
	4. Alto Nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo (33)
<b>Relevancia</b> El ítem es esencial o importante.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste (33).
	3. Moderado Nivel	El ítem es relativamente importante (33).
	4. Alto Nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido (33)

### Procedimiento

1. Leer detalladamente cada una de los ítems del instrumento.
2. Determinar en cada uno de los ítems si este es: “no cumple con el criterio”, “Bajo nivel”, “moderado Nivel” y “Alto nivel”, para el apartado de utilidad seleccionar solo una de las siguientes opciones: esencial, útil pero necesario y no necesario.
3. En caso de presentar observaciones o sugerencias se dispone de un recuadro para que pueda referirlas en cada uno de los ítems.

4. Ante cualquier duda e inquietud en el diligenciamiento el cuestionario se puede remitir directamente al investigador.
5. Al terminar su evaluación de los ítems, realizar la devolución del formato de validez de contenido al investigador.

Esta investigación es de tipo instrumental, lo cual permite evaluar propiedades psicométricas de una escala que será utilizada en salud. El estudio representa un riesgo mínimo para la persona y su familia, ya que se realiza la evaluación del dolor por medio de la observación del paciente ante la presencia de respuestas conductuales, sin modificar variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan y el beneficio es contar con un instrumento adaptado y validado a la versión español que permita avanzar en el estudio del dolor en los pacientes que se encuentran en las unidades de cuidados intensivos en el contexto colombiano. A continuación, hallará en el programa de Excel el formato para determinar la validez contenido de cada uno de los ítems de la escala para evaluar dolor paciente en las Unidades de Cuidado Intensivos.

VALIDEZ DE CONTENIDO						UTILIDAD (Seleccione con una X Solo una de las siguientes opciones )			Observación
Ítem	Descripción del ítem	Puntaje de ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Esencial	Útil pero no necesario	No necesario	
Expresión facial	Se realiza la observación del rostro de paciente.	Relajada : No se observa tensión en el rostro del paciente							
		Tensión: se manifiesta con rostro tenso ( ceño fruncido, cualquier cambio en la expresión facial, incluyendo lagrimas durante el movimiento)							
		Fascias o muecas : la contracción de todo el rostro: Ceño fruncido, Área nasolabial fruncida, Párpados bien apretados, en algunas ocasiones el paciente podrá tener la Boca abierta o morder el tubo Endotraqueal							
Movimientos corporales	Se realiza la observación de los movimientos de paciente.	Ausencia de movimiento: Permanece inmóvil o en una posición normal (no significa ausencia del dolor )							
		Movimientos de protección: movimientos lentos y cautelosos, se dirige hacia al área que le duele o intenta tocarla, además busca la atención por medio del manoteo y de las patadas							

		Agitación: Se mueve constantemente o está agitado (paciente no obedece ordenes, intentar sentarse en la cama, intenta halar o tirar de los tubos).							
Respuesta al ventilador o	La respuesta al ventilador se usa cuando el paciente recibe ventilación mecánica	Tolera la ventilación: El paciente no tose y las alarmas no se activan.							
		Tose pero tolera la ventilación: El paciente tose o que las alarmas se activan, pero se desactivan espontáneamente							
		Se resiste a la ventilación: El paciente esta con desacople ventilatorio, el paciente puede toser y las alarmas se activan constantemente; existe una asincronía.							
Vocalización	Se realiza en pacientes no intubados y que pueden emitir sonidos	Tono de hablar normal o no emite sonidos							
		Suspira, se queja							
		Grita, solloza							
Tensión muscular	Se realiza la evaluación por medio de la extensión y flexión pasiva.	Relajada : No ofrece resistencia a los movimientos pasivos o al procedimiento de movilización							
		Tenso, rígido: Resistencia a los movimientos o a la movilización (paciente tenso o rígido )							

		Muy tensa o rigida : o es posible completar los movimientos pasivos, en ocasiones el paciente puede tener os puños apretados.							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

**1.18 Anexo B. Carta de sometimiento – Comité de Ética Hospital Regional de Duitama**

Duitama, 24 de Abril del 2024  
Departamento de Comité de Ética  
HOSPITAL REGIONAL DE DUITAMA  
Duitama, Colombia

Asunto: Carta de sometimiento Comité de Ética

Apreciados miembros del Comité de Ética, esperando se encuentren muy bien.  
Cordialmente presento a ustedes la tesis de maestría titulado: Validez y Valores predictivos de la escala Critical Care Pain Observation Tool (CPOT) para detectar dolor en pacientes en las Unidades de Cuidados intensivos. En calidad de estudiante de maestría en Enfermería con énfasis en Investigación de la Universidad Nacional de Colombia y colocador de la institución, les manifiesto mi interés en llevar a cabo la presente propuesta de trabajo final, como investigadora.

La presente propuesta será financiada con recursos propios, a finalizar el proceso de adaptación y validación, me comprometo a mantener informado al Comité de Ética del Hospital Regional de Duitama, acerca de los resultados del estudio y además garantizar el libre acceso a la información.

Agradezco la atención prestada, esperando una pronta y oportuna respuesta.

Cordialmente

---

Angie Catalina Corredor Navarro  
Enfermera,  
Maestrante en Enfermería:  
Investigación, Universidad Nacional de Colombia

---

Ángela María Henao Castaño  
Directora de Tesis, PhD en  
Enfermería

### **1.19 Anexo C. Consentimiento informado de pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Duitama**



Título del Proyecto de Investigación: “VALIDEZ Y VALORES PREDICTIVOS DE LA ESCALA CRITICAL CARE PAIN OBSERVATION TOOL (CPOT)”. INVESTIGADOR: Angie Catalina Corredor Navarro, estudiante de Maestría en enfermería de la Universidad Nacional de Colombia.

INSTITUCIÓN DONDE SE REALIZA EL ESTUDIO: UCI adultos del Hospital Regional de Duitama. Este documento se conoce como consentimiento informado, en cualquier momento podrá solicitar información que permita aclarar sus dudas y al final se le solicitara su firma que permite continuar con el estudio.

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO: Este estudio permitirá determinar la capacidad de una escala para medir dolor en los pacientes que se encuentran en las unidades de cuidado intensivos, permitiendo identificar y dar tratamiento de manera oportuna, el dolor no controlado incrementa los días de ventilación mecánica y la estancia en UCI. Así como consecuencias a largo plazo como discapacidad cognitiva, física y psiquiátrica que impactan negativamente a los pacientes.

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO: Adaptar y validar la versión en español del instrumento Critical Care Pain Observation Tool como herramienta clínica para la detección de dolor en la unidad de cuidados intensivos.

3. BENEFICIOS DEL ESTUDIO: Los sujetos de investigación contribuirán en la validación de un instrumento en su versión en español, por medio de la cual será posible detectar dolor en pacientes que se encuentren en la unidad de cuidado intensivo. Cabe resaltar que los participantes no recibirán ningún beneficio económico.

4. **PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN:** la investigación planteada representa un riesgo mínimo para la persona, su familia, ya que se realizará mediante la evaluación del dolor por medio de la observación del paciente de respuestas conductuales expresión facial, movimientos corporales, tensión muscular y sincronía con el ventilador (pacientes intubados, en diferentes momentos del día o durante la estancia en UCI (Mañana, tarde y Noche), así como en períodos de descanso o de actividades de cuidado diario (Succión de secreciones, cambios de posición, higiene, baño entre otras), durante la estancia en la unidad de cuidados intensivos o durante un período de 6 días, esta observación ocupa un tiempo aproximado de 4 minutos.

5. **ACLARACIONES:** La participación en la investigación es voluntario, en caso de participar en el estudio podrá solicitar su retiro en el momento que lo desee, pudiendo o no dar claridad en las razones de la decisión. Su participación no tendrá ningún tipo de remuneración económica. A cada participante se le asignará un código, lo cual garantiza que los datos personales se mantengan en completo anonimato, además de que toda la información obtenida, reposara en la computadora de la investigadora, protegida por usuario y contraseña, se establece como tiempo límite del almacenamiento un año, luego de este tiempo los datos obtenidos serán destruidos. Al resolver cualquier duda e inquietud, si usted lo desea puede proceder a firmar el consentimiento informado.

6. **RIESGOS ASOCIADOS AL ESTUDIO:** este proyecto de investigación se clasifica con riesgo mínimo, según los establecido por el artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993, esta investigación se llevará a cabo por medio de la observación de indicadores conductuales en la evaluación del dolor, sin embargo ante cualquier eventualidad la unidad de cuidado intensivo cuenta con un equipo multidisciplinar que estar presto para ayudarle tanto a usted como participante, como a su familia.

En caso de presentar dudas e inquietudes sobre la investigación, se puede comunicar con la investigadora Angie Catalina Corredor Navarro al teléfono 3208186987, esta investigación cuenta con el aval de comité de ética del Hospital regional de Duitama mediante acta 21062024-01 y por el comité de ética de la facultad de enfermería de la Universidad Nacional de Colombia según AVAL 010-24. Para obtener más información sobre el aval Ético se puede comunicar con la facultad de enfermería de la Universidad Nacional de Colombia al

---

correo: [ugi\\_febog@unal.edu.co](mailto:ugi_febog@unal.edu.co) o al teléfono teléfono: 316 5000 ext: 17020. A continuación se presenta el consentimiento informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PACIENTE

Yo, \_\_\_\_\_ c.c N° \_\_\_\_\_  
de \_\_\_\_\_ he entendido la información expuesta anteriormente, todas mis dudas e inquietudes fueron resueltas por el investigador, por lo tanto, voluntariamente acepto participar en la investigación.

Nombre y Apellidos del Participante \_\_\_\_\_

Firma del Participante \_\_\_\_\_

C.C. N° \_\_\_\_\_

## **1.20 Anexo D. Consentimiento informado de Familiares o Acudientes de pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos**



Título del Proyecto de Investigación: “VALIDEZ Y VALORES PREDICTIVOS DE LA ESCALA CRITICAL CARE PAIN OBSERVATION TOOL (CPOT)”. INVESTIGADOR: Angie Catalina Corredor Navarro, estudiante de Maestría en enfermería de la Universidad Nacional de Colombia.

INSTITUCIÓN DONDE SE REALIZA EL ESTUDIO: UCI adultos del Hospital Regional de Duitama. Este documento se conoce como consentimiento informado, en cualquier momento podrá solicitar información que permita aclarar sus dudas y al final se le solicitara su firma que permite continuar con el estudio.

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO: Este estudio permitirá determinar la capacidad de una escala para medir dolor en los pacientes que se encuentran en las unidades de cuidado intensivos, permitiendo identificar y dar tratamiento de manera oportuna, el dolor no controlado incrementa los días de ventilación mecánica y la estancia en UCI. Así como consecuencias a largo plazo como discapacidad cognitiva, física y psiquiátrica que impactan negativamente a los pacientes.

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO: Adaptar y validar la versión en español del instrumento Critical Care Pain Observation Tool como herramienta clínica para la detección de dolor en la unidad de cuidados intensivos.

3. BENEFICIOS DEL ESTUDIO: Los sujetos de investigación contribuirán en la validación de un instrumento en su versión en español, por medio de la cual será posible detectar dolor en pacientes que se encuentren en la unidad de cuidado intensivo. Cabe resaltar que los participantes, familiares y representantes legales no recibirán ningún beneficio económico no recibirán ningún beneficio económico.

4. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN: la investigación planteada representa un riesgo mínimo para la persona, su familia, este se realiza mediante la evaluación del dolor por medio de la observación del paciente de respuestas conductuales expresión facial, movimientos corporales, tensión muscular, expresión facial y sincronía con el ventilador (pacientes intubados, en diferentes momentos del día o durante la estancia en UCI (Mañana, tarde y Noche), así como en períodos de descanso o de actividades de cuidado diario (Succión de secreciones, cambios de posición, higiene, baño entre otras), durante la estancia en la unidad de cuidados intensivos o durante un período de 6 días, esta observación ocupa aproximadamente 4 minutos y representa un riesgo mínimo.

#### 5. ACLARACIONES

La participación es voluntaria. El consentimiento podrá ser firmado por el representante legal familiar de vínculo más cercano. En caso de decidir que su familiar participe en el estudio podrá solicitar su retiro en el momento que lo desee, pudiendo o no dar claridad en las razones de la decisión. La participación de su familiar no tendrá ningún tipo de remuneración económica. A cada participante se le asignará un código, lo cual garantiza que los datos personales se mantengan en completo anonimato, además de que toda la información obtenida, reposara en la computadora de la investigadora, protegida por usuario y contraseña, se establece como tiempo límite del almacenamiento un año, luego de este tiempo los datos obtenidos serán destruidos. Al resolver cualquier duda e inquietud, si usted lo desea puede proceder a firmar el consentimiento informado.

6. RIESGOS ASOCIADOS AL ESTUDIO: este proyecto de investigación se clasifica con riesgo mínimo, según lo establecido por el artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993, esta investigación se llevará a cabo por medio de la observación de indicadores conductuales en la evaluación del dolor, sin embargo ante cualquier eventualidad la unidad de cuidado intensivo cuenta con un equipo multidisciplinar que estará presto para ayudarle tanto a usted como participante, como a su familia.

En caso de presentar dudas e inquietudes sobre la investigación, se puede comunicar con la investigadora Angie Catalina Corredor Navarro al teléfono 3208186987, esta investigación cuenta con el aval de comité de ética del Hospital regional de Duitama mediante acta 21062024-01 y por el comité de ética de la facultad de enfermería de la Universidad Nacional

---

de Colombia según AVAL 010-24. Para obtener más información sobre el aval Ético se puede comunicar con la facultad de enfermería de la Universidad Nacional de Colombia al correo: [ugi\\_febog@unal.edu.co](mailto:ugi_febog@unal.edu.co) o al teléfono 316 5000 ext: 17020. A continuación se presenta el consentimiento informado.

#### CONSENTIMIENTO FAMILIAR O REPRESENTANTE LEGAL

Yo, \_\_\_\_\_ c.c N° \_\_\_\_\_  
de \_\_\_\_\_ Familiar o Representante legal \_\_\_\_\_  
parentesco \_\_\_\_\_ he entendido la información expuesta anteriormente,  
todas mis dudas e inquietudes fueron resueltas por el investigador, por lo tanto,  
voluntariamente acepto participar en la investigación..

Nombre y Apellidos del Familiar o representante legal

\_\_\_\_\_

Firma del Familiar y/o acudiente \_\_\_\_\_

C.C. N° \_\_\_\_\_

**1.21 Anexo E. Escala Critical Care Pain Observation Tool**

Description of the Critical-Care Pain Observation Tool		
Indicador	Descripción	Score
Facial expression	No muscular tension observed	0 Relaxed, Neutral
	Presence of frowning, brow lowering, orbit tightening, and levator contraction	1 Tense
	All of the above facial movements plus eyelid tightly closed	2 Grimacing
Body movements	Does not move at all (does not necessarily mean absence of pain)	0 Absence of movements
	Slow, cautious movements, touching or rubbing the pain site, seeking attention through movements	1 Protections
	Pulling tube, attempting to sit up, moving limbs/ thrashing, not following commands, striking at staff, trying to climb out of bed	2 Restlessness
Muscle tension Evaluation by passive flexion and extension of upper extremities	No resistance to passive movements	0 Relaxed
	Resistance to passive movements	1 Tense rigids
	Strong resistance to passive movements, inability to complete them	2 Very tense or rigid
Compliance with the ventilator (intubated patients)	Alarms not activated, easy ventilation	0 Tolerating ventilator or movement
	Alarms stop spontaneously	1 Coughing but tolerating

---

OR Vocalization (extubated patients)	Asynchrony: blocking ventilation, alarms frequently activated	2 Fighting ventilator
	Talking in normal tone or no sound	0 Talking in normal tone or no sound
	Sighing, moaning	1 Sighing, moaning
	Crying out, sobbing	2 Crying out, sobbing
Total score		0- 8

## 1.22 Anexo F. Permiso autor Validación escala Critical Care Pain Observation Tool (CPOT)



February 23, 2024

Angie Catalina Corredor Navarro  
Calle. 20 N° 45-28  
Interior 3  
Duitama  
COLOMBIA

Dear Angie Catalina Corredor Navarro:

Thank you for your reuse request. We hereby grant permission for your reuse of the AACN copyrighted content below, free of charge, subject to the following conditions:

1. Content will be used in a project in partial fulfillment of the degree of master's in nursing at the National University of Colombia in a cross-cultural adaptation of the validity and predictive values of the tool in the adult intensive care unit at Duitama Regional Hospital, Boyacá, Colombia. Results of the research will be published in the university repository with free community access.
2. Suitable acknowledgment to the original source is made, preferably as follows: Gélinas C, Fillion L, Puntillo KA, Viens C, Fortier M. Validation of the Critical-Care Pain Observation Tool in adult patients. *Am J Crit Care*. 2006;15(4):420-427. Table 1. Available at: <http://ajcc.aacnjournals.org/content/15/4/420.short>. ©2006 by the American Association of Critical-Care Nurses. All rights reserved. Used with permission.
3. Permission is granted for the following use case: Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT), individual/academic institution, website (open access), Colombia, up to 9,999 viewers, original language + one translation, no modifications, current edition and up to 5 years (until February 23, 2029).

For use of the CPOT in electronic medical records, a separate application must be submitted.

Thank you for your interest in the American Association of Critical-Care Nurses.

Sincerely,

Michael Muscat  
AACN Publishing Manager

### 1.23 Anexo G. Formato seguimiento a los pacientes de la unidad de cuidados intensivos

Procedimiento:

1. La investigadora durante el período de observación de los pacientes, mantendrá las medidas de protección y de bioseguridad que incluyen (gorro, tapabocas y monogafas)
2. Se realizara, la evaluación del dolor durante cualquiera de los procedimientos (aspiración de secreciones, cambio de posición, actividades diarias, entre otras), en reposo y en tres jornadas mañana, tarde y noche durante un período de seis días, la observación es de aproximadamente de menos de 4 minutos.

Formato de seguimiento participantes del estudio							
Fecha de ingreso		___/___/___		Total días			
Fecha de Egreso		___/___/___					
Número consecutivo							
1. Caracterización Sociodemográfico							
1.1 Edad				1.3 Relación del cuidador			
				___Cónyuge		___Hermano	
1.2 Sexo		Femenino ___	Masculino ___	___ Hijo (a)		___Otro miembro de la familia extensa	
				___Padre o madre			
2. Caracterización Clínica							
2.1 Medicamento sedante que se le administra durante la estancia en UCI							
Midazolam	D0 ___	D1___	D2___	D3 ___	D4 ___	D5 ___	D6 ___

Dexmedetomidina	D0 ___	D1 ___	D2 ___	D3 ___	D4 ___	D5 ___	D6 ___
2.2 Medicamento analgésico que se le administra durante la estancia en UCI							
Fentanyl	D0 ___	D1 ___	D2 ___	D3 ___	D4 ___	D5 ___	D6 ___
Morfina	D0 ___	D1 ___	D2 ___	D3 ___	D4 ___	D5 ___	D6 ___
Paracetamol	D0 ___	D1 ___	D2 ___	D3 ___	D4 ___	D5 ___	D6 ___
Acetaminofen	D0 ___	D1 ___	D2 ___	D3 ___	D4 ___	D5 ___	D6 ___
2.5 Resultados de la escala RASS							
-5 Sedación muy profunda				0 Alerta tranquilo			
-4 Sedación Profunda				+1 Ansioso inquieto			
-3 Sedación moderada				+2 Agitado			
-2 Sedación ligera				+3 Muy agitado			
-1 Adormilado				+4 Combativo, violento			
D0		D1	D2	D3	D4	D5	D6
2.6 Resultado escala Campbell							
Escala Campbell	0	1	2	Rango resultado			
Musculatura facial	Relajado	Mueca de dolor	Dientes apretados				
tranquilidad	Relajado	Inquietud	Movimientos frecuentes	0	No dolor		

Tono muscular	Normal	Aumentado	Rígido	1 a 3	Dolor leve o moderado
Respuesta verbal	Normal	Quejas	Quejas, Llanto	4 a 6	Moderado a grave
Confortabilidad	Tranquilo	Se tranquiliza con la voz	Difícil de confortar	>6	Dolor intenso
2.7 Resultado escala CPOT					
Puntaje	0	1	2	Rango de resultado	
Expresión facial	Relajado	Tensión	Fascies o muecas		
Movimientos corporales	Ausencia de movimientos	Movimientos de protección	Agitación		
Respuesta al ventilador	Tolera la ventilación	Tose pero tolera la ventilación	Se resiste a la ventilación	Sin presencia de dolor	0-1
Vocalización (Solamente pacientes despiertos )	Tono de hablar normal	Suspira, se queja	Grita, solloza	Dolor	>2
Tensión muscular	Relajado	Tenso (permite realizar el movimiento parcial )	Muy tenso (No permite realizar el movimiento )		

**1.24 Anexo H. Operacionalización de variables del estudio Validez y Valores predictivos escala *Critical Care Pain Observation Tool***

Factores	Variable	Definición operativa	Escala o categoría	Escala de medición	Tipo de variable	Relación de la variable	Fuente de información
Características sociodemográficas							
Características	Edad	Años cumplidos del paciente	Años cumplidos	Discreta	Cuantitativa	Independiente	Cuestionario
	Sexo	Según el sexo del paciente	Hombre Mujer	Nominal-Dicotómica	Cualitativa	Independiente	Cuestionario
Cuidador	Relación del cuidador	Familiar o cuidador quien está más tiempo con el paciente	Conyuge Hijo(a) Padre o Madre Hermano(a) Otro miembro de familia extensa	Nominal-Dicotómica	Cualitativa	Independiente	Cuestionario
Caracterización Clínica							
Aspectos Farmacológicos	Sedantes	Tipo de sedante que se le administro durante el período de estudio	Midazolam Dexmedetomidina Propofol	Nominal	Cualitativa	Independiente	Cuestionario

	Analgésicos	Tipo de analgesicos que se le administro durante el período de estudio	Fentanyl Morfina Paracetamol Acetaminofén	Nominal	Cualitativa	Independiente	Cuestionario
Estado de conciencia	RASS	Resultados de valoración de la escala RASS al ingreso a UCI y medición cada turno durante el tiempo de estudio	-5 Sedación muy profunda -4 Sedación profunda -3 Sedación moderada -2 Sedación ligera -1 Adormilado 0 Alerta tranquilo +1 Ansioso inquieto +2 Agitado +3 Muy agitado +4 Combativo, violento	Ordinal	Cualitativa	Dependiente	Cuestionario
Valoración del dolor	Campbell	Valoración del dolor por medio de escala numérica que va de 0-10	0 ausencia de dolor 1-3 dolor leve a moderado 4-6 dolor de moderado a grave >6 dolor muy intenso	Nominal	Cualitativa	Dependiente	Cuestionario

---

	Cpot	Valoración del dolor por medio de escala numérica que va de 0-8	0-1 Ausencia del dolor >2 Presencia de Dolor	Nominal	Cualitativa	Dependiente	Cuestionario
--	------	---	---	---------	-------------	-------------	--------------



### 1.25 Anexo I Comité de ética lista de chequeo

Fecha 27, 11,2023\_.

Día Mes Año

Siguiendo los lineamientos de la Resolución No. 077 del 13 de junio de 2006 del Consejo de Facultad. Capítulo Sexto, Artículo Décimo Primero: es responsabilidad del Comité de Ética en Investigación, para presentar las observaciones solicitadas, analizar la siguiente documentación:

Si  No  N/A

a. Aval del Departamento al cual pertenece el docente, cuando es un proyecto exclusivo de docentes.

Si  No  N/A

b. Protocolo original (proyecto) de la investigación que debe contener **máximo 9.000 palabras**, incluyendo presupuesto, cronograma y referencias.

Si  No

c. Proyecto de investigación presentado en fuente Times New Roman, en tamaño 12 puntos, interlineado de 1.5 y márgenes de 3cm a cada lado.

Adicionalmente, deben incluirse, **únicamente**, los siguientes anexos:

Si  No

a. Declaración de que no ha iniciado la recolección de datos.

Si  No

Si  No  N/a

Si  No

Si  No

Si  No

b. Autorización o carta de solicitud a la institución

c. Instrumentos/herramientas para la recolección de datos.

d. Autorización para el uso de instrumentos, si es pertinente.

e. Permiso para utilizar material audiovisual, si es pertinente.

f. Modelos de consentimiento y asentimiento informados,

*Dirección de Extensión e Investigación / Facultad de Enfermería /  
Sede Bogotá*

## DECLARACIÓN

Yo, **Angie Catalina Corredor Navarro**, declaro respecto al proyecto de investigación titulado VALIDEZ Y VALORES PREDICTIVOS DE LA ESCALA CRITICAL CARE PAIN OBSERVATION TOOL (CPOT), que no he iniciado el proceso de recolección de datos y no se hará hasta cuando esté siendo sometido a evaluación por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia y ya haya recibido el respectivo aval ético.

Nombre estudiante  
Angie Catalina corredor Navarro

Nombre Director del proyecto  
Dra. Ángela María Henao Castaño

## PROPIEDAD INTELECTUAL

Por otra parte, se sugiere que en los proyectos sea pertinente incluir la propiedad intelectual, Acuerdo No. 035 de 2003 del Consejo Académico “por el cual se expide el Reglamento sobre Propiedad Intelectual, Capítulo II, Derechos de Autor, Artículo 18. Derechos de los Autores. Carta de compromiso y el número de la respectiva Resolución”.

## 1.26 Anexo J. Aval Ético Facultad de Enfermería Universidad Nacional de Colombia

Dirección de Extensión e Investigación  
Facultad de Enfermería  
Sede Bogotá



[AVAL 010-24]

Bogotá D.C., 24 de abril de 2024

Estudiante  
**ANGIE CATALINA CORREDOR NAVARRO**  
Facultad de Enfermería  
Universidad Nacional de Colombia

Reciba un cordial saludo

De manera atenta, me permito informar que el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Enfermería, en sesión virtual sincrónica del 22 de abril de 2024, Acta N°4 aprobó el aval desde los aspectos éticos al proyecto de investigación titulado "**Validez Y Valores Predictivos De La Escala Critical Care Pain Observation Tool (Cpot)**" presentado al comité bajo la tutoría de la profesora **Ángela María Henao Castaño**, toda vez que se subsanaron las correcciones e incorporaciones solicitadas.

Es importante resaltar que el Comité de Ética de Investigación de la Facultad de Enfermería, es un órgano asesor (Acuerdo N° 034 del 2007, Art. 18 del Consejo Superior Universitario) en los aspectos de la dimensión ética de la investigación y son los investigadores los responsables de dar cumplimiento a todos los principios éticos relacionados con la investigación durante su desarrollo.

Cordialmente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lucy Marcela Vesga Waldron'.

**LUCY MARCELA VESGA WALDRON**  
Presidenta Comité de Ética  
Facultad de Enfermería  
Universidad Nacional de Colombia  
\*delegada por la Decana

## 1.27 Anexo K. Aval Ético E.S.E, Hospital Regional de Duitama



ACTA DE EVALUACION N° 21062024-01

FECHA: 21 06 2024

**NOMBRE COMPLETO DEL PROYECTO:** VALIDEZ Y VALORES PREDICTIVOS DE LA ESCALA CRITICAL CARE PAIN OBSERVATION TOOL (CPOT).

El comité de BIOÉTICA EN INVESTIGACION del Hospital Regional Duitama se constituyó mediante la Resolución 275 de 2022, con el fin de salvaguardar la dignidad, los derechos, seguridad y bienestar de los pacientes actuales y potenciales de un proyecto de investigación evaluando la pertinencia, justificación diseño y metodología de un estudio propuesto, bajo los principios básicos que son relevantes para la Ética en Investigación, resuelve:

**1. SUS MIEMBROS REVISARON LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:**

Resumen de la investigación

**2. EL PRESENTE PROYECTO FUE EVALUADO Y APROBADO POR LOS SIGUIENTES MIEMBROS DEL COMITÉ:**

1. Dra. María Angélica Moncaleano Cifuentes
2. Dra. Gladys Cecilia Gordillo Navas
3. Jefe Egled Yolima Ruiz
4. Dr. Daniel Sebastián Fuentes Martínez
5. Dra. Yvette Rocío Alba
6. Dra. Lilibian Patricia Acero
7. Dr. Yardani Méndez
8. Jefe Paula Julieth González González
9. Dra. Lida Muñoz
10. Dr. Ernesto Giraldo López



**3. EL COMITÉ INFORMARÁ INMEDIATAMENTE A LAS DIRECTIVAS INSTITUCIONALES INVOLUCRADAS:**

- a. Todo desacato de los investigadores a las solicitudes del comité
- b. Cualquier suspensión o terminación de la aprobación por parte del comité

**4. EL COMITÉ INFORMARÁ INMEDIATAMENTE A LAS DIRECTIVAS, TODA INFORMACIÓN QUE RECIBA ACERCA DE:**

- a. Lesiones o daños a sujetos humanos con motivo de su participación en la investigación, problemas imprevistos que involucren riesgos para los sujetos u otras personas.
- b. Cualquier cambio o modificación a este proyecto que haya sido revisado y aprobado por este comité

**5. OBSERVACIONES.**

Estudio sin riesgo, se invita al Dr. Giraldo de la unidad de cuidados intensivos para la viabilidad de la aplicación en la unidad de cuidados intensivos, se da por aprobado el comité, sin embargo, dentro de las observaciones, Jefe Angie Catalina Corredor Navarro, deberá realizar socialización con el grupo de unidad de cuidados intensivos. Dr. Giraldo informa que este estudio tiene viabilidad para realizarse.

Presenta concepto APROBADO.

**DRA. MARIA ANGELICA MONCALEANO**  
PRESIDENTE COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACION

Proyectó: Paula Julieth González González – Profesional de Apoyo Salud Pública y Docencia-servicio.

Revisó: Gladys Cecilia Gordillo Navas- Líder de Salud Pública y Docencia Servicio.

---

## BIBLIOGRAFÍA

1. Alikiaie B, Mousavi S, Ebrahimi A, Foroughi Z. Evaluation of Pain Assessment and Management in Critically Ill Intubated Patients in a Referral University Hospital in Iran. *J Res Pharm Pract* [Internet]. 2019;8(3):137–42. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6830019/>
2. Nordness MF, Hayhurst CJ, Pandharipande P. Current Perspectives on the Assessment and Management of Pain in the Intensive Care Unit. *Journal of Pain Research* [Internet]. 2021;14:1733–44. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2147/JPR.S256406>
3. Nazari R, Froelicher ES, Nia HS, Hajhosseini F, Mousazadeh N. Diagnostic Values of the Critical Care Pain Observation Tool and the Behavioral Pain Scale for Pain Assessment among Unconscious Patients: A Comparative Study. *Indian J Crit Care Med* [Internet]. 2022;26(4):472–6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9067504/>
4. Oliveira C, Garnacho Martins Nobre CF, Dourado Marques RM, Madureira Lebre Mendes MM, Pontífice Sousa PC. O papel do enfermeiro na prevenção do delirium no paciente adulto/idoso crítico. *Revista Cuidarte* [Internet]. 2022;13(2). Disponible en: <https://acortar.link/YNiY7d>
5. Modanloo M, Mohsenpour A, Rahmani H, Moghaddam S, Khoddam H. Impact of Implementing the Critical Care Pain Observation Tool on Nurses' Performance in Assessing and Managing Pain in the Critically Ill Patients. *Indian J Crit Care Med* [Internet]. 2019;23(4):165–9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6521825/>
6. Birkedal HC, Larsen MH, Steindal SA, Solberg MT. Comparison of two behavioural pain scales for the assessment of procedural pain: A systematic review. *Nursing Open* [Internet]. 2021;8(5):2050–60. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/nop2.714>
7. Yerovi R, Aguilar PP, Espinoza S, Cuñas M, Espinosa S, Arévalo G, et al. Guía clínica multidisciplinaria para el uso de analgesia y sedación; prevención de delirium y abstinencia. *Metro Ciencia* [Internet]. el 29 de enero de 2021 [citado el 18 de abril de 2025];29(1):7–15. Disponible en: <https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/125>
8. Benveniste-Pérez E, Arméstar-Rodríguez F, Plans-Galvan O, Pérez-Moltó H, Campos-Gómez A, Toboso-Casado JM, et al. Dolor, sedación y delirium en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Revista Médica Trujillo*. 2019;14(1):36–41.
9. Rojas V, Romero C, Tobar D, Alvarez E, Aranda R, Buggedo G, et al. Prácticas nacionales de analgesia, sedación y delirium en las Unidades de Cuidados Intensivos de

- adultos en Chile. *Rev méd Chile* [Internet]. junio de 2021 [citado el 18 de abril de 2025];149(6):864–72. Disponible en:  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872021000600864&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872021000600864&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
10. Carboni Bisso I, Ávila Poletti D, Huespe I, Villalba D, Olmos D, Las Heras M, et al. Adherencia al paquete de medidas ABCDEF durante la pandemia de COVID-19. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo* [Internet]. 2022;22:S55–61. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0122726221000756>
  11. Gomarverdi S, Sedighie L, Seifrabiei MA, Nikooseresht M. Comparison of Two Pain Scales: Behavioral Pain Scale and Critical-care Pain Observation Tool During Invasive and Noninvasive Procedures in Intensive Care Unit-admitted Patients. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research* [Internet]. 2019;24(2):151. Disponible en:  
<https://acortar.link/u57Uv1>
  12. Khanna P, Pandey RK, Chandralekha C, Sharma A, Pangasa N. Comparison between Critical-Care Pain Observation Tool and physiologic indicators for pain assessment in the critically ill, mechanically ventilated adult patients. *Saudi Journal of Anaesthesia* [Internet]. 2018;12(3):384. Disponible en: <https://acortar.link/Vb2TkG>
  13. Arroyo-Novoa CM, Figueroa-Ramos MI, Puntillo KA, Gélinas C. Translation into Spanish and Cultural Adaptation of the Critical-Care Pain Observation Tool. *Am J Crit Care*. el 1 de mayo de 2020;29(3):226–32.
  14. Li Q, Wan X, Gu C, Yu Y, Huang W, Li S, et al. Pain Assessment Using the Critical-Care Pain Observation Tool in Chinese Critically Ill Ventilated Adults. *Journal of Pain and Symptom Management* [Internet]. el 1 de noviembre de 2014 [citado el 18 de abril de 2025];48(5):975–82. Disponible en: [https://www.jpmsjournal.com/article/S0885-3924\(14\)00228-0/fulltext](https://www.jpmsjournal.com/article/S0885-3924(14)00228-0/fulltext)
  15. Dale CM, Prendergast V, Gélinas C, Rose L. Validation of The Critical-care Pain Observation Tool (CPOT) for the detection of oral-pharyngeal pain in critically ill adults. *Journal of Critical Care* [Internet]. el 1 de diciembre de 2018 [citado el 18 de abril de 2025];48:334–8. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883944118305938>
  16. Yamada S, Ikematsu Y. A Pilot Study on Pain Assessment Using the Japanese Version of the Critical-Care Pain Observation Tool. *Pain Manag Nurs*. diciembre de 2021;22(6):769–74.
  17. Emsden C, Schäfer UB, Denhaerynck K, Grossmann F, Frei IA, Kirsch M. Validating a pain assessment tool in heterogeneous ICU patients: Is it possible? *Nursing in Critical Care* [Internet]. 2020 [citado el 18 de abril de 2025];25(1):8–15. Disponible en:  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/nicc.12469>

- 
18. Ibagón H, Erazo M, Canizo A, Álvarez H, Peñuela A, Barreto J, et al. Protocolo de manejo analgésico en pacientes con dolor agudo en Clínica Colsanitas. *Rev Médica Sanitas* [Internet]. el 30 de marzo de 2018 [citado el 18 de abril de 2025];21(1):26–38. Disponible en: [http://www.unisanitas.edu.co/Revista/66/03Rev\\_Medica\\_Sanitas\\_21-1\\_HIbagon\\_et\\_al.pdf](http://www.unisanitas.edu.co/Revista/66/03Rev_Medica_Sanitas_21-1_HIbagon_et_al.pdf)
  19. Correa-Pérez L, Chavarro GA. Integralidad en la atención del paciente crítico: buscando un camino para humanizar la UCI. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo* [Internet]. el 1 de enero de 2021 [citado el 18 de abril de 2025];21(1):77–82. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0122726220300367>
  20. Palacios-Espinosa X, Pulido-Rozo J, Ramos-Zamudio D. Intervención interdisciplinaria del paciente con dolor en Unidades de Cuidado Intensivo (UCI): Revisión de tema. *Salud UIS* [Internet]. el 9 de junio de 2017 [citado el 18 de abril de 2025];49(2):380–90. Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/6367>
  21. González Pérez LX. Adaptación de la escala de Campbell para la evaluación del dolor en una unidad de cuidado intensivo de la ciudad de Bogotá. el 27 de mayo de 2019 [citado el 18 de abril de 2025]; Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/19810>
  22. Georgiou E, Paikousis L, Lambrinou E, Merkouris A, Papathanassoglou EDE. The effectiveness of systematic pain assessment on critically ill patient outcomes: A randomised controlled trial. *Australian Critical Care* [Internet]. el 1 de septiembre de 2020 [citado el 18 de abril de 2025];33(5):412–9. Disponible en: [https://www.australiancriticalcare.com/article/S1036-7314\(18\)30357-6/abstract](https://www.australiancriticalcare.com/article/S1036-7314(18)30357-6/abstract)
  23. Contreras CCT, Esteban ANP, Parra MD, Romero MKR, Silva CG da, Buitrago NPD. Multicomponent nursing program to prevent delirium in critically ill patients: a randomized clinical trial. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2021;42:e20200278. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/68LXT6mbNLB9QVTwjHQsRgp/?lang=en>
  24. Gélinas C, Fillion L, Puntillo KA, Viens C, Fortier M. Validation of the critical-care pain observation tool in adult patients. *Am J Crit Care*. julio de 2006;15(4):420–7.
  25. Barr J, Fraser GL, Puntillo K, Ely EW, Gélinas C, Dasta JF, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Crit Care Med*. enero de 2013;41(1):263–306.
  26. Lira MT, Caballero E. ADAPTACIÓN TRANSCULTURAL DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN SALUD: HISTORIA Y REFLEXIONES DEL POR QUÉ, CÓMO Y CUÁNDO. *Revista Médica Clínica Las Condes* [Internet]. el 1 de enero de 2020 [citado el 18 de abril de 2025];31(1):85–94. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864019301166>

27. Escobar Bravo MÁ. Adaptación transcultural de instrumentos de medida relacionados con la salud. *Enfermería Clínica* [Internet]. el 1 de enero de 2004 [citado el 20 de abril de 2025];14(2):102–6. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862104738632>
28. Balluerka N, Gorostiaga A. La adaptación de instrumentos de medida de unas culturas a otras: una perspectiva práctica. *Psicothema* [Internet]. 2017;19(1):124–33. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/727/72719119.pdf>
29. Luján-Tangarife JA, Cardona-Arias JA. Construcción y validación de escalas de medición en salud: revisión de propiedades psicométricas. *Archivos de Medicina* [Internet]. 2015;11(3):1. Disponible en:  
<https://bibliotecadigital.udea.edu.co/server/api/core/bitstreams/33230faf-9595-41c2-9e5d-53d2664b3f52/content>
30. Muñiz J. *Introducción a la Psicometría : teoría clásica y TRI* [Internet]. Pirámide; 2018 [citado el 18 de abril de 2025]. Disponible en:  
<http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/20.500.14624/1215>
31. Escobar-Pérez J, Cuervo-Martínez Á. VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUICIO DE EXPERTOS: UNA APROXIMACIÓN A SU UTILIZACIÓN. *Avances en Medición* [Internet]. 2008;6:27–36. Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/publication/302438451\\_Validez\\_de\\_contenido\\_y\\_juicio\\_de\\_expertos\\_Una\\_aproximacion\\_a\\_su\\_utilizacion](https://www.researchgate.net/publication/302438451_Validez_de_contenido_y_juicio_de_expertos_Una_aproximacion_a_su_utilizacion)
32. Tristán-López A. MODIFICACIÓN AL MODELO DE LAWSHE PARA EL DICTAMEN CUANTITATIVO DE LA VALIDEZ DE CONTENIDO DE UN INSTRUMENTO OBJETIVO. *Avances en Medición*. 2008;6(1):37–48.
33. Serna-Morales JK, Jaramillo-Elorza MC, Lopera-Gomez CM, Serna-Morales JK, Jaramillo-Elorza MC, Lopera-Gomez CM. Comparación de algunas estimaciones del  $\tau$  de Kendall para datos bivariados con censura a intervalo. *Ciencia en Desarrollo* [Internet]. junio de 2024 [citado el 18 de abril de 2025];15(1):130–40. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0121-74882024000100130&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-74882024000100130&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
34. Molina Arias M. Characteristics of diagnostic tests. *Pediatría Atención Primaria* [Internet]. junio de 2013 [citado el 18 de abril de 2025];15(58):169–73. Disponible en:  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1139-76322013000200013&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1139-76322013000200013&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
35. Stevens JP. *Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences*. Lawrence Erlbaum; 1992.

- 
36. Rivas Riveros E, Alarcón Pincheira M, Gatica Cartes V, Neupayante Leiva K, Schneider Valenzuela MB. ESCALAS DE VALORACIÓN DE DOLOR EN PACIENTES CRÍTICOS NO COMUNICATIVOS: REVISIÓN SISTEMÁTICA. *Enfermería (Montev)* [Internet]. el 27 de marzo de 2018 [citado el 18 de abril de 2025];7(1). Disponible en:  
<https://revistas.ucu.edu.uy/index.php/enfermeriacuidadoshumanizados/article/view/1544>
  37. Pardo C, Muñoz T, Chamorro C. Monitorización del dolor. Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. *Medicina Intensiva* [Internet]. el 1 de noviembre de 2006 [citado el 18 de abril de 2025];30(8):379–85. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210569106745521>
  38. Sessler CN, Gosnell MS, Grap MJ, Brophy GM, O’Neal PV, Keane KA, et al. The Richmond Agitation–Sedation Scale: Validity and Reliability in Adult Intensive Care Unit Patients. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. el 15 de noviembre de 2002 [citado el 18 de abril de 2025];166(10):1338–44. Disponible en: <https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.2107138>
  39. Rojas-Gambasica JA, Valencia-Moreno A, Nieto-Estrada VH, Méndez-Osorio P, Molano-Franco D, Jiménez-Quimbaya ÁT, et al. Validación transcultural y lingüística de la escala de sedación y agitación Richmond al español. *Revista Colombiana de Anestesiología* [Internet]. el 1 de julio de 2016 [citado el 18 de abril de 2025];44(3):218–23. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120334716300326>
  40. Manterola C, Otzen T. Los Sesgos en Investigación Clínica. *International Journal of Morphology* [Internet]. septiembre de 2015 [citado el 18 de abril de 2025];33(3):1156–64. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0717-95022015000300056&lng=es&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-95022015000300056&lng=es&nrm=iso&tlng=pt)
  41. Hernández-Avila M, Garrido F, Salazar-Martínez E. Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud pública Méx* [Internet]. septiembre de 2000 [citado el 18 de abril de 2025];42(5). Disponible en: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-3634200000500010&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-3634200000500010&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  42. Ministerio de Salud. Resolución número 8430 de 1993 [Internet]. oct 4, 1993. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
  43. Congreso de Colombia. Ley 266 de 1996 [Internet]. ene 25, 1996. Disponible en: [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-105002\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-105002_archivo_pdf.pdf)

44. Muñiz J, Elosua P, Hambleton R. Directrices para la traducción y adaptación de los tests: segunda edición. *Psicothema* [Internet]. el 1 de mayo de 2013 [citado el 18 de abril de 2025];2(25):151–7. Disponible en: <https://www.psicothema.com/pii?pii=4093>
45. Tao H, Galagarza SR. P-CPOT: An Adaptation of the Critical-Care Pain Observation Tool for Pediatric Intensive Care Unit Patients. *Pain Management Nursing* [Internet]. el 1 de abril de 2020 [citado el 18 de abril de 2025];21(2):172–8. Disponible en: [https://www.painmanagementnursing.org/article/S1524-9042\(18\)30323-0/abstract](https://www.painmanagementnursing.org/article/S1524-9042(18)30323-0/abstract).
46. Asriyanto LF, Chayati N. Cross-cultural adaptation and validation of the Indonesian version of the Critical-care Pain Observation Tool. *International Journal of Nursing Sciences* [Internet]. el 1 de enero de 2024 [citado el 18 de abril de 2025];11(1):113–9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352013223001552>
47. Gélinas C, Bérubé M, Puntillo KA, Boitor M, Richard-Lalonde M, Bernard F, et al. Validation of the Critical-Care Pain Observation Tool-Neuro in brain-injured adults in the intensive care unit: a prospective cohort study. *Crit Care* [Internet]. el 13 de abril de 2021 [citado el 18 de abril de 2025];25(1):142. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03561-1>
48. Marques R, Araújo F, Fernandes M, Freitas J, Dixe MA, Gélinas C. Validation Testing of the European Portuguese Critical-Care Pain Observation Tool. *Healthcare* [Internet]. junio de 2022 [citado el 18 de abril de 2025];10(6):1075. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9032/10/6/1075>
49. Severgnini P, Pelosi P, Contino E, Serafinelli E, Novario R, Chiaranda M. Accuracy of Critical Care Pain Observation Tool and Behavioral Pain Scale to assess pain in critically ill conscious and unconscious patients: prospective, observational study. *Journal of Intensive Care* [Internet]. el 7 de noviembre de 2016 [citado el 18 de abril de 2025];4(1):68. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s40560-016-0192-x>