

Concordancia entre el grado de dolor expresado por el niño y el interpretado por el personal de salud que labora en el servicio de hospitalización de pediatría del Hospital Universitario de Santander.

Autor

Dra. Angélica María Pineda Parra

Trabajo de grado para optar por el título de especialista en pediatría

Director

Dr. Omar Fernando Gomezese Ribero

MD anesthesiólogo, subespecialista en dolor y cuidado paliativo

Codirector y Asesor epidemiológico

Dr. Luis Alfonso Díaz Martínez

MD pediatra, Msc epidemiología, Msc educación médica

Universidad industrial de santander

Facultad de salud

Escuela de medicina

Departamento de pediatría

Bucaramanga

2025

Dedicatoria

A mi padre, por recordarme siempre la promesa de la integralidad médica, en un mundo donde el dolor, tantas veces, se deja al final. Gracias por inspirarme a ser una mejor hija, hermana, ciudadana y médica.

A mi familia, a mis hermanas y a mi madre, por ser mi refugio, mi polo a tierra, y por colmar mi vida de amor y compañía incondicional.

A mi esposo, Jose Mauricio, por sostenerme en pie, por recordarme quién soy y lo que soy capaz de lograr; por motivarme a seguir adelante en los momentos difíciles, y por protegerme siempre con su amor y paciencia.

Agradecimientos

A todos los niños, padres, enfermeros, médicos, pediatras y a mis compañeros residentes, quienes dedicaron su tiempo y disposición para la medición del dolor. Cada uno, con su entusiasmo y calidez, me reafirmó que iba por el camino correcto.

A mis auxiliares de investigación, Danna, Sofi y Juan Daniel, por su gran responsabilidad, dedicación y compromiso.

Finalmente, y más importante, al Dr. Luis Alfonso Diaz, por creer en mi propuesta de investigación, moldearla y ayudarme a producirla. Sin él, esta investigación no habría sido posible.

Tabla de contenido

	Pág.
Introducción	12
1. Objetivos.....	15
1.1. Objetivo General.....	15
1.2. Objetivos Específicos	15
2. Marco Referencia.....	15
2.1 Dolor	15
2.1.1 Fisiología Del Dolor	16
2.1.2 Transduccion.....	16
2.1.3 Receptores.....	17
2.1.4 Transmisión.....	17
2.2.1 Dolor primario	18
2.2.2 Dolor secundario.....	18
2.2.3 Clasificación	19
2.3 Dolor En Pediatría.....	19
2.3.1 Neurobiología del dolor en niños.....	20
2.3.2 Medición del dolor en niños	22
2.4 Escalas de Dolor	24
2.4.1 Escala FLACC	24
2.4.2 Escala Wong-Baker	25
2.4.3 Escala Analógica de Color (CAS)	26
3. Métodos	27

3.1 Pregunta de investigación	27
3.2 Metodología.....	28
3.2.1 Tipo de Estudio.....	28
3.2.2 Población.....	28
3.2.3 Criterios de inclusión de los niños	28
3.2.4 Criterios de Exclusión de los Niños.....	28
3.3.1 Criterios de inclusión de evaluadores	28
3.3.2 Criterios de exclusión de los evaluadores	28
3.4 Tamaño de Muestra.....	29
3.5 Análisis de datos	29
3.6 Procedimientos.....	30
3.6.1 Procedimiento #1 Selección de niños	30
3.6.2 Procedimiento #2 Selección personal de salud.....	31
3.6.3 Procedimiento #3 Búsqueda en historia clínica.....	31
3.6.7 Aplicación De Escalas	32
3.6.7.1 Escala Flacc	32
3.6.7.2 Escala Wong Baker (WB).....	32
3.6.7.3 Escala CAS	33
3.6.8 Consentimiento informado a niños / personal de salud	34
3.6.8.1 Consentimiento Informado, El Representante Legal	34
3.6.8.2 Asentimiento Informado	34
3.7 DEFINICIÓN DE VARIABLES	35
3.7.1 Variables para los niños	35

3.7.1.1 Variables demográficas.....	35
3.7.1.2 Variables caracterización del dolor.....	36
3.7.1.3 Variables para el personal de salud.....	39
3.7.1.4 Variables de conocimientos previos	40
3.8 Consideraciones éticas.....	44
3.9 Tratamiento De Datos	46
3.10Presupuesto	48
3.11Cronograma	49
4. Resultados.....	50
5. Discusión.....	58
6 Conclusiones.....	61
7. Limitaciones.....	62
8. Referencias.....	64

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Descripción de parámetros y puntaje escala FLACC.	24
Tabla 2. Variables de estudio.....	41
Tabla 3. Variables sociodemográficas	51
Tabla 4. Variables clínicas	52
Tabla 5. Distribución de la prevalencia del dolor, según la patología de ingreso al servicio de hospitalización.	53
Tabla 6. Intensidad del dolor por escala.	54
Tabla 7. Relación experiencia del evaluador con conocimiento de las escalas	55
Tabla 8. Concordancia absoluta entre los puntajes dado por el evaluador referente y el evaluador que es parte del equipo de salud	56

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Escala Wong-Baker	26
Figura 2. Figura para CAS	27
Figura 3. Criterios para selección de escala de evaluación del dolor.	34
Figura 4. Flujograma de captación de pacientes	50
Figura 5. Histograma de la edad de los pacientes participantes.	51
Figura 6. Distribución del porcentaje de pacientes con dolor y tipo de dolor al momento de la evaluación.	53
Figura 7. Concordancia entre el grado de dolor evaluado por el personal de salud y el evaluador referente.	56
Figura 8. Límites de acuerdo entre las valoraciones del evaluador referente y las valoraciones hechas por el personal de salud.....	57

Lista de Apéndices

Apendice 1. Acta N.05 Angélica María Pineda Parra.pdf

Apendice 2. Angelica Pineda Acta de Nota.pdf

Apendice 3. Carta de autorización. Tesis Angelica Pineda.pdf

Apendice 4. Asentimiento informado.pdf

Apendice 5. Consentimiento CAS.pdf

Apendice 6. Consentimiento FLACC.pdf

Apendice 7. Consentimiento Wong Baker.pdf

Apendice 8. Aval CEINCI.pdf

Apendice 9. Aval comite de etica HUS.pdf

Resumen

Título: Concordancia entre el grado de dolor expresado por el niño y el interpretado por el personal de salud que labora en el servicio de hospitalización de pediatría del Hospital Universitario de Santander*.

Autor: Angelica Maria Pineda Parra, Andrea Sofia Dulcey Ayala, Danna Carolina Lázaro Mora, Juan Daniel Serrano Lizarazo.

Palabras Clave: Dolor en pediatría, concordancia, medición del dolor.

Descripción: El dolor infantil, reconocido como el quinto signo vital, continúa siendo subestimado en contextos clínicos debido a las dificultades inherentes a su evaluación, especialmente en pacientes con limitaciones comunicativas. Este estudio buscó evaluar la concordancia entre el grado de dolor reportado por niños hospitalizados y la interpretación realizada por el personal de salud en el Hospital Universitario de Santander.

Métodos: Se realizó un estudio observacional de corte transversal analítico entre octubre de 2024 y enero de 2025 en el servicio de hospitalización pediátrica de un hospital público. Se aplicaron escalas validadas según la edad (FLACC, Wong-Baker y CAS) a 244 pacientes por un evaluador referente y luego por un miembro del equipo de salud enmascarado respecto al resultado anterior. Se estimó la concordancia mediante el coeficiente kappa ponderado y el método de Bland y Altman.

Resultados: Participaron 244 pacientes y 42 evaluadores. La mediana de edad fue de 6 años (RIC 2–10); el 55.3% fueron varones y el 20.9% migrantes venezolanos. El 43% presentó dolor somático, mayoritariamente agudo. El índice de Kappa ponderado fue 0.894 (IC95%: 0.828–0.959), indicando una concordancia muy buena. Solo el 1.2% de las valoraciones presentó una subestimación mayor a dos puntos. El método de Bland y Altman mostró que el 6.1% de las evaluaciones sobreestimaron el dolor y el 2.8% lo subestimaron fuera de los Límites de Acuerdo (± 2 puntos). Los profesionales con mayor experiencia, especialmente pediatras, mostraron mayor adherencia al uso sistemático de escalas.

Conclusiones: Existe una alta concordancia en la evaluación del dolor entre profesionales capacitados y el evaluador referente, aunque persisten subestimaciones clínicamente relevantes. La experiencia profesional y la formación continua son claves para una evaluación precisa. Se destaca la importancia del autorreporte del niño y la participación activa de cuidadores. Es necesario fortalecer estrategias educativas y sistematizar el uso de escalas para garantizar una atención pediátrica ética y efectiva.

*Trabajo de grado

** Facultad de salud, Escuela de medicina, departamento de pediatría. Director: Omar Fernando Gomezese Ribero. Subespecialista en dolor y cuidado paliativo, anestesiólogo. Codirector: Luis Alfonso Diaz Martínez. Pediatra, magister en epidemiología y en educación médica.

Abstract

Title: Concordance between the level of pain expressed by children and the that interpreted by health personnel working in the pediatric hospitalization service of the Hospital Universitario de Santander.

Author: Angelica Maria Pineda Parra, Andrea Sofia Dulcey Ayala, Danna Carolina Lázaro Mora, Juan Daniel Serrano Lizarazo.

Key Words: Pediatric pain, scale pain, agreement

Pediatric pain, currently recognized as the fifth vital sign, continues to be underestimated in clinical settings due to the inherent difficulties in its assessment—particularly in patients with communication limitations. This study aimed to evaluate the agreement between the level of pain reported by hospitalized children and the interpretation made by healthcare personnel at the Hospital Universitario de Santander.

Methods: An analytical cross-sectional observational study was conducted between October 2024 and January 2025 in the pediatric hospitalization ward of a public hospital. Validated age-appropriate pain scales (FLACC, Wong-Baker, and CAS) were applied to 244 patients—first by a reference evaluator and then by a masked healthcare professional. Agreement was assessed using the weighted Kappa coefficient and the Bland-Altman method.

Results: A total of 244 patients and 42 evaluators participated. The median age was 6 years (IQR 2–10); 55.3% were male, and 20.9% were Venezuelan migrants. Somatic pain was present in 43% of the cases, mostly acute. The weighted Kappa index was 0.894 (95% CI: 0.828–0.959), indicating very good agreement. Only 1.2% of assessments showed a pain underestimation greater than two points. The Bland-Altman analysis revealed that 6.1% of evaluations overestimated and 2.8% underestimated the pain beyond the Limits of Agreement (± 2 points). More experienced professionals—especially pediatricians—demonstrated greater adherence to systematic use of pain scales.

Conclusions: There is a high level of agreement in pain assessment between trained professionals and the reference evaluator, although clinically relevant underestimations persist. Professional experience and ongoing training are key to accurate pain evaluation. The importance of the child’s self-report and the active involvement of caregivers is emphasized. Strengthening educational strategies and standardizing the use of pain scales are essential to ensure ethical and effective pediatric care.

*Degree Thesis

** Faculty of Health, School of Medicine, Department of Pediatrics. Advisor: Omar Fernando Gomezese Ribero. Subspecialist in Pain and Palliative Care, Anesthesiologist. Co-Advisor: Luis Alfonso Díaz Martínez. Pediatrician, Master in Epidemiology and Medical Education.

Introducción

A lo largo de la historia de la humanidad, el dolor ha sido el principal síntoma que motiva a las personas a solicitar asistencia en salud. El sufrimiento por el dolor se caracteriza por la sensación de malestar en el individuo, que lo vuelve vulnerable, haciendo que todas sus actividades se vean afectadas. Se podría decir que el dolor es el síntoma más temido por los niños y por los clínicos, ya que sus orígenes pueden ser tan variados que es difícil discernir una única causa, además cuando se añaden matices emocionales, como el sufrimiento anímico, pensamientos de desesperanza y melancolía, se genera en los clínicos prejuicios y sentimientos de apatía, que, al no poder discernirlos, llevan a la omisión en cuanto al manejo adecuado del dolor. (1,2)

En pediatría, se estableció el mito que los recién nacidos, lactantes y niños pequeños eran menos sensibles al dolor que los adultos, dada la inmadurez del sistema nervioso central, respaldado por la rápida recuperación de los niños aun cuando no recibiesen tratamiento analgésico alguno y a las dificultades relacionadas con evaluación y medición del dolor en aquellos con imposibilidad de expresarlo.(3)

Poco se conoce sobre la frecuencia, tipo y severidad del dolor que sufre la población pediátrica; se estima que la prevalencia es del 30–78% en los servicios de urgencias, siendo el 70% derivado de trauma, procedimientos invasivos o en el postquirúrgico y el 30% para el dolor crónico. La limitación en el conocimiento y las habilidades para el reconocimiento del dolor supone una de las principales barreras para garantizar tratamiento eficaz, siendo la educación el pilar de las estrategias para resolverlo (4).

A pesar de que el dolor es el principal motivo de consulta en los servicios de urgencias, es infradiagnosticado con frecuencia, subvalorado y mal tratado, perpetuando el discomfort en el niño

y en su cuidador. Se reconocen como las principales causas de esta problemática, el desconocimiento de la fisiopatología del dolor, la incapacidad para reconocerlo y al miedo del clínico a avanzar en las escalas terapéuticas para el tratamiento del dolor (2).

De hecho, la Organización Mundial de la Salud, (OMS), determino el alivio del dolor como un derecho fundamental. Se convierte en una obligación de los profesionales en salud, considerándose una falta ética grave para aquel que impida a un ser humano el acceso a la posibilidad de este. Entre otras cosas, hace parte del juramento hipocrático y de la declaración de Ginebra, donde se obliga a todos los países participantes a velar por el derecho a la salud, por lo que el alivio del dolor se hace imperativo.(2)

En suma, la OMS, considera el dolor como “el quinto signo vital”, siendo una experiencia universal y un problema global, principalmente en poblaciones vulnerables como la pediátrica que, por su incapacidad para expresar verbalmente el dolor, se desestima y no se diagnostica, llevando a tratamientos inadecuados que no les permite conseguir alivio dejando potenciales secuelas físicas, psicológicas y sociales (5).

Siguiendo con lo anterior, en el Hospital Universitario de Santander (HUS), el principal centro de practica del posgrado de pediatría de la Universidad Industrial de Santander (UIS); cuenta con políticas de humanización, como la estrategia “HUS sin dolor”, con el objetivo de brindar cuidados que permitan el alivio a las personas con dolor agudo y crónico mediante un abordaje interdisciplinario; dentro de las cuales, considera la valoración continua del dolor una de sus pilares fundamentales, por lo que se genera la pregunta, es la medición del dolor por parte del personal asistencial adecuada, para identificar y proporcionar el alivio necesario al niños?

El presente estudio propone determinar que tanto el personal de salud que atiende la población infantil hospitalizada en el servicio de hospitalización de pediátricas de la ESE Hospital

Universitario de Santander interpreta de manera adecuada el grado de dolor, expresado verbal y no verbalmente por el niño, con el fin de propender por el alivio y correcto tratamiento del dolor en el niño. A su vez, el trabajo permitirá hacer una aproximación a la prevalencia y características semiológicas del dolor experimentado por los niños que se atienden en tal servicio (2).

Además, los alcances de este estudio ayudarán al reconocimiento de la importancia del dolor en el personal de salud y la evaluación de la efectividad de la escala de la evaluación del dolor de Wong Baker para niños, escogida para los formatos de historias clínicas del HUS, generando oportunidades de mejora para fortalecer su modelo de humanización “Hospital libre de dolor”.

1. Objetivos

1.1. Objetivo General

Evaluar la concordancia entre el grado de dolor expresado por el niño y el interpretado por el personal de salud que labora en el servicio de hospitalización de pediatría del HUS.

1.2. Objetivos Específicos

- Establecer las características sociodemográficas de la población.
- Caracterizar la intensidad del dolor del niño.
- Determinar la intensidad del dolor interpretado por el personal de salud.
- Describir las características del dolor, la etiología, duración y abordaje clínico terapéutico del dolor del servicio de hospitalización de pediatría del HUS.

2. Marco Referencia

2.1 Dolor

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP), en 1993, definió el dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial, descrito en términos de dicho daño”.(6) En vista que esta definición desconoce aquellos que no tienen una lesión objetiva, pero que una así percibe dolor, se generó una nueva versión elaborada por el grupo de expertos donde señala “El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada a una lesión tisular real o potencial”(7). Siendo esta más amplia, que engloba las etiologías de dicha experiencia que puede estar influenciada por factores biológicos, psicológicos y sociales, por lo que se considera altamente subjetiva, en la que

participan los centros superiores de integración, haciendo que sea de gran dificultad cuantificarlo (1).

De igual manera, reconocen que el dolor y la nocicepción son fenómenos diferentes, no solo es el resultante de la actividad neuronal sensorial, sino de las experiencias de vida que hacen que se aprenda sobre el dolor; que se debe respetar el relato de una persona sobre su experiencia del dolor; que aunque el dolor tiene una función adaptativa, puede tener efectos adversos sobre la funcionalidad, la vida social y el bienestar psicológico; que la descripción verbal es solo uno de varios comportamientos para expresar dolor; y que la incapacidad para comunicarse no niega la posibilidad de que se experimente dolor (8).

2.1.1 Fisiología Del Dolor

El dolor es un mecanismo de protección que aparece cuando se instaura un daño a cualquier tipo de tejido, haciendo que el individuo se aparte del estímulo que lo genera(9). La definición de dolor, propuesta por IASP, permite distinguir sus componentes: el componente de experiencia personal y subjetiva, y el componente sensorial y emocional, lo que sugiere que el dolor activa diferentes centros en el sistema nervioso (1)

Es por esto que comprender el concepto de dolor, se debe entender los fenómenos de traducción de estímulos fisicoquímicos en señales neuronales, seguido de la transmisión por la arquitectura neuronal que son influenciados y modulados para sus procesamientos en las vías corticotalámicas, permitiendo que la percepción del estímulo sea consciente e interpretado como una amenaza para la integridad corporal (10).

2.1.2 Transduccion

Es la conversión del estímulo nocivo a una señal electrofisiológica en forma de potenciales de acción que se propagan hacia el sistema nervioso central por medio de receptores (11).

2.1.3 Receptores

Los receptores son terminaciones nerviosas en las cuales se origina la percepción. Son estructuras especializadas encargadas de convertir un estímulo mecánico, térmico o químico en señales eléctricas que se conducen por los nervios al encéfalo, en donde se involucra con procesos cognitivos y emocionales cerebrales (12). Estos nervios periféricos tienen varios tipos de axones, que se clasifican según diámetro y grado de mielinización; entre mayor sea el diámetro y mielinización, mayor será la velocidad de conducción. Las neuronas aferentes nociceptores tienen fibras A δ que son de conducción rápida (20 m/seg), mientras que las fibras C son delgadas sin mielina y conducen más lentamente (2 m/seg)(1).

Los nociceptores: Son neuronas sensoriales que responden a estímulos que producen daños tisulares, tiene umbrales y sensibilidades propias considerándose el dolor agudo como una modalidad sensorial, como la visión o el gusto. Tienen diferentes sistemas de traducción, reconociendo estímulos químicos (ej: ácido o dulce) o físicos como calor, frío, presión o estrés mecánico (1).

2.1.4 Transmisión

Es el proceso que lleva el impulso nervioso desde la periferia hasta la corteza somatosensorial. Inicialmente, la primera neurona va desde el receptor hasta el ganglio de la raíz posterior. De ahí, al asta posterior en la medula espinal a diferentes laminas. De la lámina I se proyectan las fibras A δ y C; de la lámina II se proyectan las fibras tipo C. La segunda neurona cruza la medula y asciende por tracto espinotalámico hasta el tálamo. En el tálamo se integra la información para hacer conexión con la tercera neurona que llega a la corteza somatosensorial, en donde se procesa la percepción sensorial por medio de una cuarta neurona (13).

Además de la aferencia del dolor a áreas corticales y al sistema límbico, para amplificar las características de las sensaciones dolorosas, lo que busca favorecer la modulación del dolor por procesos fisiológicos y farmacológicos. Existe la consideración se modifique por fenómenos afectivos y de memoria con asociación a fenómenos de estrés, angustia, se ha descrito que estas relaciones modifican la sensación y la percepción dolorosa. Se ha evidenciado que no existe una única área en el sistema nervioso central, sino que todo el encéfalo percibe e interpreta el dolor.(1)

2.2.1 Dolor primario

Al producirse un estímulo con que se ocasiona daño, este es transmitido por los nociceptores por medio de potenciales de acción que viajan por fibras A δ (rápidas). Estas entran en la región del asta anterior de la medula espinal y hace sinapsis en las láminas I, V, y X. La conducción continúa por las fibras aferentes secundarias a través del tracto neoespinalámico ascendiendo a los núcleos talámicos posteriores. Allí hace sinapsis con la tercera neurona aferente, en la circunvolución poscentral somatosensorial en la corteza. Si el estímulo es de corta duración y no causa daño tisular, desaparece cuando se termina el estímulo (10).

2.2.2 Dolor secundario

Es el responsable de la sensación de dolor lento, persistente y difuso, que se presenta después de una lesión tisular. Favorece la curación generando un comportamiento a favor de la protección de la estructura alterada. Es transmitido por las fibras C no mielinizadas, que hacen sinapsis en las láminas II y III del asta dorsal. Las fibras aferentes secundarias ascienden a través del tracto paleoespinalámico hacia los núcleos talámicos mediales. Tiene colaterales que se proyectan al mesencéfalo, al puente y la formación reticular, la sustancia gris periacueductal y el hipotálamo, donde hacen sinapsis con neuronas que se proyectan al prosencéfalo límbico. Este sistema se relaciona con las respuestas reflejas del dolor (10).

Las vías aferentes secundarias involucran sistemas moduladores descendentes. Los tractos reticuloespinales y espinomesencefálico también aportan impulsos aferentes, unidos todos para general a la emoción y la respuesta conductual al dolor (10).

2.2.3 Clasificación

Es diversa; la IASP (Asociación Internacional para el Estudio del Dolor) lo hace según su duración siendo *agudo* aquel con una duración menor a 3 meses y *crónico* cuando es mayor a esta(13); y según su origen fisiopatológico hay otras dos clasificaciones.

2.3 Dolor En Pediatría

El dolor agudo es uno de los motivos de consulta más frecuentes en el servicio de urgencias, diferentes patologías generan dolor en mayor o en menor medida; van desde trauma, dolor abdominal, cefalea, entre otros, que se presentan en diferentes intensidades. (14)

Desafortunadamente, los procedimientos, aunque necesarios, representan una de las fuentes generadoras de dolor agudo (15). Diferentes estudios han mostrado que hasta el 80% de los niños son sometidos a procedimientos dolorosos, incluyendo inserción y remoción de catéteres, muestras capilares, lavados nasales y toma de muestras de orina, entre otros.(14) Además, estos, son inesperados, lo que intensifica el estrés y la ansiedad relacionados con el hospital, provocando experiencias desagradables y malos recuerdos relacionados con el entorno médico que pueden afectar negativamente el acro medico; Sin dejar atrás, que durante las primeras semanas en la maduración cerebral los estímulos dolorosos constantes alteran la formación de circuitos neuronales generando hipersensibilidad y un aumento de la respuesta conductual a los estímulos nocivos (14); incluso puede llevar a muerte neuronal o su disfunción en el futuro (15).

El dolor en los niños es una experiencia diferente a la del adulto. Los factores emocionales y psicológicos pueden afectar la comprensión del dolor en el niño por lo que puede estimular y potenciar su respuesta. Se debe entender que la angustia predispone al dolor en el niño. Otros factores dificultan la aproximación al dolor por parte del clínico, incluyendo los servicios abarrotados, heterogeneidad en los niveles de formación y experiencia del personal, las diferentes edades y géneros de los niños, los distintos niveles de desarrollo, comunicación, personalidad y temperamento, las experiencias previas de atención y los tipos de servicio que se prestan, incluyendo lo intimidante que es acceder a urgencias, factores que participan en la experiencia del dolor del niño (15)

Es de gran importancia que el equipo de salud, reconozcan oportunamente los signos y síntomas asociados al dolor y tener en cuenta que puede estar relacionado a otros factores como el miedo y la angustia, lo que, de no hacerlo, podría subestimar el impacto que el dolor tiene en lo que aqueja a los niños y, por ende, que lleva al inadecuado manejo del dolor(15).

2.3.1 Neurobiología del dolor en niños

Las vías nociceptivas en la edad temprana no son una versión reducida de los adultos. Si bien se genera en el mismo punto de inicio y transitan por las vías ya conocidas, en el niño existen características diferentes que determinan las sensaciones y percepciones relacionadas con el dolor. Esto desvirtúa la creencia que los niños no sienten dolor o no es tan fuerte como el de un adulto. (15)

El sistema nociceptivo empieza a funcionar desde la semana 20 de gestación. La comparación entre las vías del dolor del adulto y el prematuro permiten establecer sus diferencias. En ambos existen nociceptores plenamente desarrollados; sin embargo, las uniones entre las

neuronas propioceptivas y la medula espinal no funcionan igual. Los germinales de la primera neurona en la vía del dolor forman sinapsis en el cuerpo de las neuronas del cordón espinal. En prematuros los axones se cubren entre sí en la lámina II del asta dorsal, lo que interrumpe la diferenciación del estímulo táctil y el nociceptivo. En la corteza cerebral de los adultos los estímulos táctiles y nociceptivos están plenamente diferenciados. (15)

En el recién nacido, los estímulos nocivos activan la respuesta neuro inmune, haciendo reflejos nociceptivos en el cordón espinal y reacciones micro gliales más fuertes(15)(14). Estas reacciones se detienen de forma predominante, sin desarrollarse la fase antiinflamatoria. Estudios en animales han mostrado que estos cambios pueden dejar alteraciones irreversibles, incluso si se detiene la fase proinflamatoria, que perduran hasta la vida adulta, lo que explicaría los estados de hiperalgesia y la predisposición al dolor crónico. El dolor genera la producción de citoquinas que pueden sobre estimular las neuronas inmaduras y así alterar la arquitectura cerebral (15)

Por otra parte, la modulación del dolor es por medio de señales tanto ascendentes como descendentes del SNC, siendo que la modulación descendiente es por la producción de serotonina y norepinefrina, pero en el recién nacido esta modulación no está activada por la falta de desarrollo de interneuronas. Cabe mencionar que a pesar de que la mielinización no es completa en los niños no significa que no tengan percepción, sensación o dolor; esto solo determina que la transmisión sea lenta y esto se compensa con un recorrido más corto en el sistema nervioso. Siendo así que los niños tienen mayor número de nociceptores por metro cuadrado de su cuerpo comparado con el adulto, mayor número de neuromediadores que le otorgan mayor sensibilidad al dolor y una señal más intensa y duradera comparada con la de los adultos (15).

2.3.2 Medición del dolor en niños

El dolor siempre será subjetivo, por lo que su severidad deberá evaluarse individualmente para cada niño. Dolor es todo lo que el niño describe como dolor, independiente de los síntomas objetivos asociados a él (16)

La evaluación del dolor en lactantes y niños siempre ha sido un dilema para los clínicos, ya que se genera percepciones erróneas que se atribuyen a las dificultades para aislar los signos específicos de dolor, además de la dificultad para reconocer e inferir el significado de las señales en el patrón de reacción de los niños al dolor. Se deben reconocer varios parámetros como edad, nivel cognitivo y tipo de dolor, entre otros, deben tenerse en cuenta para la interpretación, la medición del dolor es crítica para generar la intervención y la evaluación de esta (6)(17)

Se reconocen tres modos de evaluación del dolor en la población pediátrica: autoinforme, observacional/conductual y fisiológico. El autoinforme se considera el estándar de oro. Sin embargo, muchos confunden la incapacidad de la comunicación verbal como equivalente a ausencia de dolor, por lo que no se establece el tratamiento apropiado. En 1992, la Academia Americana de Pediatría y la Sociedad Americana del Dolor emitieron una declaración dirigida a brindar tratamiento integral del dolor y sufrimiento de todos los niños y adolescentes (16)

La importancia de cómo se interpretan diferentes escalas del dolor en el niño radica en la manera en que condiciona las decisiones médicas incluyendo el inicio de la analgesia.(18) Si bien se podrían considerar ciertos rangos numéricos correspondientes a escalas cualitativas, dada la subjetividad del dolor, realmente no hay un consenso concreto que asocie ambos tipos de escalas, aún menos en niños. De manera general se suelen asociar los valores de 1 a 3 para dolor leve, 4 a 6 para dolor moderado, y mayor de 7 correspondería a un dolor intenso (18), teniendo en cuenta los riesgos que suponen la mala interpretación del dolor, se han desarrollado estudios con el

objetivo de analizar la relación entre escalas cualitativas y cuantitativas y la mejor aproximación para su interpretación y el efecto de esta en la toma de decisiones respecto al niños.

En el 2022 Tsze DS et al publicaron los resultados obtenidos tras la evaluación de niveles de dolor usando un lenguaje más entendible a los niños y la escala de autorreporte numérico verbal, así como su percepción del rango en el que percibían necesario el uso de analgesia; encontraron que los rangos de correspondencia entre escalas numéricas y cualitativas variaban según la edad y el sexo, demostrando una amplia variabilidad para la percepción y denominación del dolor(19).

Teniendo en cuenta lo anterior. Se encuentran distintas recomendaciones que se centran en usar un abordaje del dolor más completo, sin depender del uso aislado de escalas de autorreporte, teniendo en cuenta la edad, el sexo, el comportamiento y los parámetros fisiológicos de los niños que puedan dar una evaluación más acertadas de las necesidades de cada niño (18).

Para aliviar de forma adecuada el dolor, este debe ser detectado, localizado, cuantificado y reevaluado, así como es necesario definir su naturaleza aguda o crónica, a más de determinar la posible causa (20). El autorreporte es el estándar de oro para mayores de 6 años, pero está directamente relacionado con la edad del niño, el desarrollo y sus habilidades de comunicación El enfoque observacional/conductual, en algunos casos, puede conducir a respuestas subjetivas cuando se debe descartar manipulación. Es entonces cuando es útil el enfoque observacional/conductual en niños en que la angustia y la ansiedad se relacionan con el dolor y no pueden ser separados, ya que, en estos niños, el llorar o gritar puede ser dolor, miedo o ambos (20).

Los niños mayores exhiben comportamientos que indican dolor; sin embargo, sus autoinformes no siempre se correlacionan con sus comportamientos. En estos casos, la observación y los informes de dolor referidos por los padres o cuidadores sirven para definir cambios de comportamiento frente al dolor, que pueden variar según, raza, cultura y creencias (15).

En cuanto a los parámetros fisiológicos, la frecuencia cardiaca, presión arterial, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno y la medición de cortisol en saliva, son medidas indirectas del dolor. No se deben analizar de forma aislada, en primer lugar, porque los rangos varían con la edad, en segundo lugar, porque que al dolor al corresponder a una experiencia subjetiva podría sobrevalorarse en estados de ansiedad. Es por eso que, en estos casos, se necesita la participación del cuidador que reconozca el comportamiento habitual del niño (18)(17,21)

Existen muchas escalas para la evaluación del dolor en pediatría, por lo que escogeremos las más pertinentes para evaluación del dolor agudo en el servicio de urgencias.

2.4 Escalas de Dolor

2.4.1 Escala FLACC

La escala FLACC, por sus siglas en inglés *Face, Legs, Activity, Cry, Consolability*, es una escala observacional del comportamiento que se desarrolló en 1997. Evalúa los criterios que su nombre menciona, siendo Face y Legs, Expresión facial y movimiento de las piernas respectivamente, actividad, llanto y consolabilidad. La escala requiere que el clínico determine el dolor del niño evaluando los criterios mencionados anteriormente asignándole a los 5 criterios un valor en una escala de 0 a 2, que suman para obtener un total de 0 – 10 de la siguiente forma:

Tabla 1. Descripción de parámetros y puntaje escala FLACC.

Criterio	0	1	2
Cara	No tiene expresión, ni sonríe	Ocasionalmente hace muecas o frunce el ceño, pero está retraído y desinteresado	Frunce el ceño con frecuencia, aprieta los dientes constantes, le tiembla el mentón
Piernas	Posición normal o relajada	Molesto, inquieto, tenso	Patea o levanta las piernas
Actividad	Acostado en silencio, posición normal y se mueve con facilidad	se retuerce, da muchas vueltas, tenso	Se arquea, se pone rígido o se sacude

Criterio	0	1	2
Llanto	No llora (despierto o dormido)	Gime y se queja de vez en cuando	Llora sin parar, grita o solloza, se queja constantemente
Consuelo	Tranquilo, relajado	Se tranquiliza cuando lo abrazan o le hablan se le puede distraer	Es difícil consolarlo o tranquilizarlo

Descripción de parámetros y puntaje escala FLACC.

La clasificación del dolor se propone con el siguiente gradiente: 0, sin dolor; 1-2, dolor leve; 3-5, dolor moderado; 6-8, dolor intenso; 9-10, máximo dolor imaginable.

Los derechos de utilización de la escala FLACC está compuesta exclusivamente por elementos conductuales y fue diseñada y validada originalmente para su uso en lactantes y niños de 2 meses a 7 años para medir el dolor postoperatorio (22).

2.4.2 Escala Wong-Baker

La escala Wong-Baker, desarrollada en 1983 por Donna Wong y Connie Baker. Es la más utilizada, especialmente en los niños más pequeños, a partir de los 3 años. Es una escala de autorreporte conformada por seis caras que simbolizan valores para el dolor desde una cara sonriente hasta una cara llorando, donde el niño señala cual simboliza su nivel de dolor. Para su aplicación es importante que el niño entienda su funcionamiento (23)

Se interpreta desde 0: sin dolor, 2: dolor leve, 4: dolor moderado, 6: dolor fuerte, 8: dolor intenso y 10: el peor dolor, Figura.1 (24).

Figura 1. Escala Wong-Baker

Escala Wong-Baker tomado de: FACES foundation (22).

La fundación Wong-Baker, no permite cambios en su reproducción y considera que el uso de colores puede aumentar la subjetividad y por lo que su único uso permitido es en blanco y negro. (25)

Se ha concluido que su incorporación en salas de emergencia ha mejorado la documentación del dolor para los pediatras, con adecuadas validez y confiabilidad y fácilmente entendible; además, se ha observado mayor aceptación de parte de los niños y los padres. (23)

2.4.3 Escala Analógica de Color (CAS)

Es una figura con color en degradé, un “control” deslizante y su respectiva escala numérica por el revés, de manera que el niño pueda mover dicho control hacia donde considere está representado su grado de dolor, siendo el extremo claro/blanco de la figura la ausencia de dolor y el extremo de color intenso el referente al peor dolor, una vez el niño “gradúa” su dolor, se registra la puntuación numérica a la que corresponde de 0-10 (26)

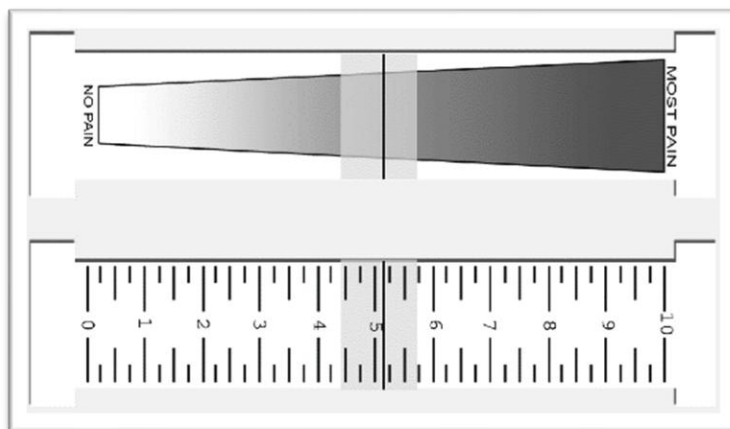
Figura 2. Figura para CAS

Figura para CAS, el control deslizante permite al niño mostrar la intensidad de su dolor en relación con el color.

Respecto a la validez y fiabilidad del uso de estas dos escalas, fue posible establecer en un estudio de niños entre los 4 y 17 años en donde se aplicaron ambas escalas, se observaron fuertes propiedades psicométricas para la evaluación del dolor agudo en el departamento de emergencias pediátricas; sin embargo, en cuanto a la validez convergente, que se refiere al grado en que dos escalas diferentes que miden lo mismo producen resultados similares, en niños < 7 años, principalmente en los < 4 años (26).

3. Métodos

3.1 Pregunta de investigación

¿Cuál es la concordancia entre el grado de dolor expresado por el niño y el interpretado por el personal de salud que labora en el servicio de hospitalización de pediatría del Hospital Universitario de Santander?

3.2 Metodología

3.2.1 Tipo de Estudio

Estudio de corte transversal analítico.

3.2.2 Población

Niños del servicio de hospitalización de pediatría del HUS, enfermeros técnicos, profesionales, médicos generales, residentes de pediatría y pediatras que laboran en el HUS.

3.2.3 Criterios de inclusión de los niños

Niños del servicio de hospitalización de pediatría del HUS mayores de 1 mes de nacidos.

3.2.4 Criterios de Exclusión de los Niños

- Niños con alteración del estado de conciencia, Glasgow <15.
- Niños sin lenguaje verbal, que presenten alteraciones clínicas, anatómicas o neurológicas que limiten la expresión facial o movilidad de las piernas.
- Estado de ánimo exaltado sin cuidador presente.
- Rechazo verbal o no verbal a la utilización de las escalas en cualquier momento de la medición.

3.3.1 Criterios de inclusión de evaluadores

Se escogerán los evaluadores de las categorías escogidas, técnicos de enfermería, enfermeros profesionales, médicos residentes de pediatría y pediatras, que lleven al menos 30 días trabajando y/o rotando en el servicio de hospitalización de pediatría del HUS, que demuestren con carnet institucional del HUS o estudiantil (UIS) su oficio.

3.3.2 Criterios de exclusión de los evaluadores

No hay criterios de exclusión para los evaluadores.

3.4 Tamaño de Muestra

Bajo una probabilidad de error tipo I del 5% y error tipo II del 20%, para probar una hipótesis de concordancia más allá del azar del 50% ($Kappa > 0.5$), es necesario evaluar al menos 48 niños en todo el espectro del dolor por cada grupo de observadores. Es decir, si se espera que esta concordancia sea del 50% en cada categoría del personal de salud, se deben obtener 48 valoraciones del dolor por cada categoría de evaluadores, quienes analizarán 48 momentos de niños con distintos niveles de dolor.

3.5 Análisis de datos

Se realizará un análisis univariado, las variables cuantitativas se describirán mediante medidas de tendencia central y dispersión. promedio y desviación estándar para las variables que sigan una distribución normal y mediana y rango intercuartil para las variables con distribución no normal (la normalidad se evaluara mediante un test de Shapiro Francia). Las variables cualitativas se describirán mediante frecuencias absolutas y relativas con sus respectivos intervalos de confianza.

Para probar que la concordancia más allá del azar mediante Kappa ponderada del 50% ($\kappa > 0.5$) se definió un mínimo de 48 mediciones por cada una de las categorías de personal a analizar, permitiendo que un profesional dado evaluase más de un paciente, buscando recolectar un mínimo de 240 evaluaciones. El análisis se hizo en Stata/IC 16.1 para Windows (StataCorp LLC, 2023), a partir del análisis univariado de cada variable con medidas descriptivas (proporciones, promedio y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico según la situación) y la proporción de evaluaciones con discrepancia en el puntaje (absoluta de 3 o más

puntos). También se estimó el coeficiente de κ ponderado para evaluar la concordancia más allá del azar y la estrategia de los límites de acuerdo de Bland y Altman.(27)

3.6 Procedimientos

Identificación y selección de los niños y personal de salud.

3.6.1 Procedimiento #1 Selección de niños

A las 16:00 el evaluador registrará todos los niños que hayan ingresado al servicio de hospitalización pediátrica del HUS en las últimas 24 horas.

Posterior al reconocimiento y conteo de los niños elegibles, se seleccionará el personal asistencial participante (Ver procedimiento #2).

Terminado esto, se presentará y describirá el estudio al representante legal y al niño, en caso de ser de mayor de 5 años, de un niño a la vez. Luego de obtener la aprobación, la firma del consentimiento y el asentimiento, según sea el caso, se realizará la medición de la intensidad del dolor por parte del evaluador (ver, aplicación de escalas).

Si el niño se encuentra dormido y está en capacidad de utilizar escalas verbales, no se despertará, se realizará la medición en otro momento (el evaluador decidirá si espera el despertar o regresar otro día). Si es menor de 3 años o es elegido para la escala FLACC y está dormido, se realizará la evaluación, sin despertarlo.

Inmediatamente después, con un plazo máximo de 30 minutos para la realización de la medición, se le solicitará al personal que realice la evaluación. El investigador principal estará afuera de la sala. Si transcurre un tiempo mayor de 30 minutos sin que se realice la medición, el evaluador principal deberá realizar una nueva medición. En ningún caso se interrumpirá el sueño del niño

3.6.2 Procedimiento #2 Selección personal de salud

Posterior a la selección de los niños, se le informará al personal asistencial que cuente con disposición (5 minutos), sobre el diseño, las características y propósito del estudio, cada persona puede realizar más de una evaluación.

Una vez obtenido el consentimiento informado del personal asistencial, se le explicara la realización del procedimiento #1. Seguidamente, se le entregara la escala correspondiente al grupo etario o la cual haya sido usada por el evaluador para mantener el mismo sistema de medición. Para la aplicación debe emplear sus conocimientos previos acerca de la evaluación del dolor pediátrico. Solo se realizará explicación del uso de la escala FLACC. (Ver, aplicación escalas). No se realizará explicación del uso de las demás escalas a menos que sea expresamente solicitado.

El evaluador esperara afuera de la sala mientras el personal asistencial realiza la medición. Al terminar la medición, reportará el resultado de la medición al evaluador la cual se registrará en el instrumento. En caso de encontrar discrepancias en la medición que puedan afectar el tratamiento del dolor en el niño (sub o sobre medicación) se informara al pediatra encargado. Se completará los datos del instrumento con las variables dependientes del personal de salud.

3.6.3 Procedimiento #3 Búsqueda en historia clínica

Finalizado el procedimiento #1 y #2, se completarán los variables del instrumento correspondientes a la historia clínica de los niños, (motivo de ingreso, tratamiento para el dolor usado, etc), dado a que los representantes de los niños han aceptado expresamente que permiten el acceso a la historia clínica por medio del consentimiento informado. El resultado de la evaluación se registrará en formato de formulario virtual creado para esta función, este a su vez convertirá la respuesta en un formato de Excel, al que solo tiene acceso el investigador principal y el director de la investigación.

Análisis individual de correlación: Se comparará la intensidad del dolor medida por el investigador. En caso de encontrar dolor en los niños, en quien no ha recibido manejo en las últimas 4 a 6 horas, y/o cualquier otro hallazgo que pueda impactar de forma positiva en el tratamiento del niño, será informado al pediatra tratante.

3.6.7 Aplicación De Escalas

3.6.7.1 Escala Flacc. Menor de 3 años o cursando con patología que le impida expresión verbal. Los evaluadores tendrán la escala en medio físico para su observación.

El niño puede estar despierto o dormido. Se realizará la observación en la posición que se encuentre cuando se realiza medición.

Si se encuentra irritable, se le pedirá a la madre que ofrezca consuele durante 10 min, pasados 10 minutos, se realizara la medición en brazos de la madre.

En caso de estar cubierto, se le pedirá al cuidador que retire todo objeto que impida la visualización del rostro y extremidades

Se realizará la observación de los ítems de la escala en orden descendente colocando puntaje en el instrumento, durante 5 minutos, observando un ítem por minuto.

Se realizará la suma de los puntajes obtenidos y se anotará la intensidad del dolor en el instrumento.

Se aplicará el instrumento al cuidador para completar los ítems restantes.

3.6.7.2 Escala Wong Baker (WB). Mayor de 3 a 7 años sin alteraciones del estado del ánimo. La escala se presentará en medio físico.

El evaluador se presenta, le informa al niño que iniciara la evaluación.

Se le entrega al niño la escala en papel plastificado, con la atención del niño, se le dirá que cada rostro muestra una emoción, siendo el rostro 1, un estado de felicidad sin dolor y el rostro 8

el dolor más alto que haya podido sentir. Explicado esto, se le pedirá que señale el rostro que muestra cómo se siente actualmente. En caso de duda, sin referirle la posibilidad de “error”, se le explicara nuevamente la escala y se le permitirá que señale su estado actual. De encontrar discrepancia entre la primera y segunda medición, el promedio de las dos mediciones será la que se anotará en el instrumento.

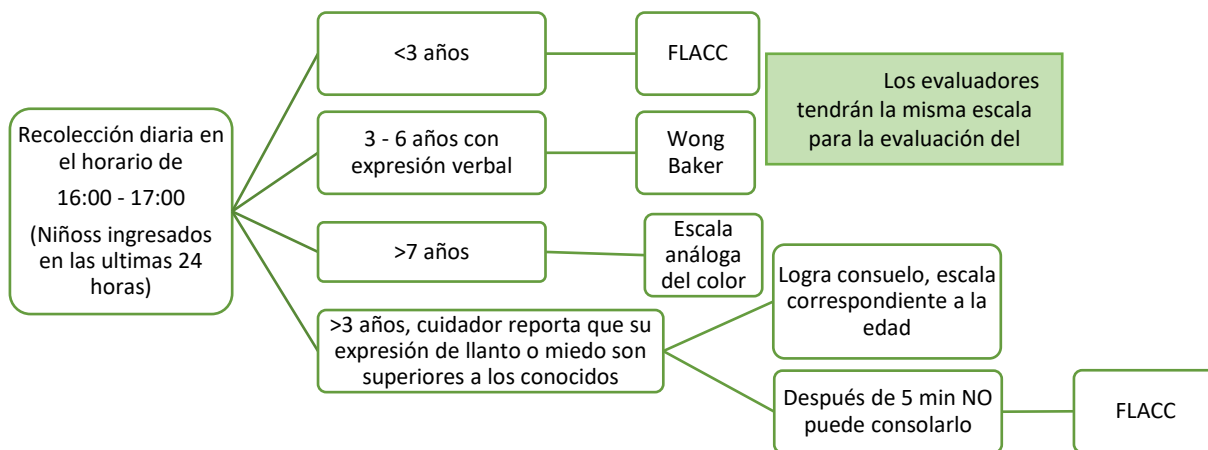
Se completará el instrumento con las demás variables con los datos suministrados por el cuidador. En caso de que el niño manifieste rechazo verbal o con lenguaje no verbal al uso de la escala, se dará por terminado la evaluación, será excluido del estudio.

Mayor de 3 años con estado de ánimo exaltado que no corresponde con su comportamiento habitual: Se le solicitara que intente consolarlo por 5 minutos, de lograrlo, se realizara la escala correspondiente a la edad; de no conseguirse, se realizara escala FLACC. (Ver, escala FLACC)

3.6.7.3 Escala CAS. Mayor de 7 años, con capacidad para el lenguaje verbal. La escala se presentará en medio físico.

Se le explicara que la escala de color representa la intensidad del dolor que pueda sentir, siendo el color blanco, un estado sin dolor y el color negro el mayor grado de dolor que ha sentido, la transición de color mostrara los cambios en la intensidad del dolor. Se le pide que deslice la banda hasta señalar el color que representa su dolor actual. Se completará el instrumento con las demás variables con los datos suministrados por el cuidador. En caso de que el niño manifieste rechazo verbal o con lenguaje no verbal al uso de la escala, se dará por terminado la evaluación, será excluido del estudio.

Figura 3. Criterios para selección de escala de evaluación del dolor.



Criterios para selección de escala de evaluación del dolor.

3.6.8 Consentimiento informado a niños / personal de salud

3.6.8.1 Consentimiento Informado, El Representante Legal. En un formato impreso, se selecciona el formato de consentimiento informado según escala escogida por el investigador, donde se describe la metodología del estudio, se explicará detalladamente el procedimiento para evaluación de la intensidad del dolor en los niños pediátricos y su autorización para la lectura de la historia clínica para los ítems de motivo de ingreso y manejo del dolor (anexos 10.4, 10.5, 10.6).

El representante legal al mostrar su disposición, se le entregará el formato para su lectura y firma. En caso de que el cuidador sea analfabeto, se le leerá despacio y en voz alta y colocará la huella del dedo índice.

3.6.8.2 Asentimiento Informado. Se le explicará al niño la importancia de su decisión para la participación en el estudio, explicándole la metodología, el uso de la escala análoga del color.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PERSONAL DE SALUD

Se le explicará la metodología del estudio y se le pedirá que firme o coloque su huella en

el asentimiento en formato impreso. (Anexo 10.3)

3.7 DEFINICIÓN DE VARIABLES

3.7.1 Variables para los niños

3.7.1.1 Variables demográficas

a. Edad

Calculada por la diferencia entre la fecha de nacimiento y la fecha de consulta.

b. Sexo

Grupo de características biológicas y fisiológicas que definen a varones y mujeres. En caso de antecedente de patología del trastorno de la diferenciación sexual, sin definición anatómica o genética, se colocará indeterminado.

- Femenino
- Masculino
- Indeterminado

c. Nivel de educación máximo aprobado

- Ninguno
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato

d. Estrato socioeconómico

La clasificación del inmueble residencial donde vive el niño

- 0
- 1

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

e. Procedencia:

Lugar geográfico de donde proviene la persona

- Colombiano
- Venezolano
- Otro

3.7.1.2 Variables caracterización del dolor

a. Motivo de ingreso

- Patología no infecciosa: Es aquella que no tenga ningún criterio clínico o de laboratorios que sugiera infección por cualquier microorganismo. Si concomitantemente presenta patología infecciosa o de cualquier otro tipo, se escogerá la primera patología en aparición cronológica, según la enfermedad actual del niño.
- Patología infecciosa: Es aquella que tiene cualquier criterio clínico o de laboratorio que sugiera infección. Si concomitantemente presenta cualquier otro tipo, se escogerá la primera patología en aparición cronológica, según la enfermedad actual del niño.
- Cirugía o posoperatorio: Cualquier procedimiento realizado en el quirófano que permite la incisión, escisión, manipulación o sutura del tejido en las últimas 24 horas.
- Procedimiento: atención con fin diagnóstico, terapéutico o quirúrgico.

- Trauma: Lesión aguda que produce daño físico, resultado de la exposición del cuerpo humano a niveles de energía cinética.
 - * Trauma en tejidos blandos: Tejidos de sostén: músculos, cartílagos, tejido graso, piel.
 - * Trauma en tejido óseo: Lesión de cualquier tipo en estructura ósea
 - * Trauma torácico: Lesión de cualquier tipo, cerrada o abierto que incide en la caja torácica o cualquiera de sus estructuras, si hay más de una estructura se clasificara en la de mayor extensión.
 - * Trauma abdominal: Lesión de cualquier tipo, cerrada o abierta que incide en la caja torácica o cualquiera de sus estructuras, si hay más de una estructura comprometida, se clasificara en la de mayor extensión.
 - * Trauma craneoencefálico: Afectación del encéfalo en cualquier grado de severidad.
- Quemadura: Lesión a la piel u otro tejido orgánico causada principalmente por el calor o la radiación, la radioactividad, la electricidad, la fricción o el contacto con productos químicos.

b. Tipo de dolor

- Somático: es causado por la estimulación lesión tisular y/o inflamación de los nociceptores de la piel, tejidos blandos, musculo esquelético o huesos. Es bien localizado, puede ser superficial o profundo, sensaciones claras y precisas, constante.
- Visceral: es causado por la estimulación lesión tisular y/o inflamación de los nociceptores de los órganos internos. Es mal localizado y difuso, refiere la zona corporal cercana, sordo, periódico, tipo cólico. Se puede manifestar con reacciones reflejas, vegetativas.

- Neuropático: lesión del nervio periférico o central: intermitente, curso crónico, urente, difícil localización.
- Mixto: más de un tipo de dolor

c. Tiempo de duración

- Agudo: Menor de 3 meses
- Crónico: Mayor de 3 meses

d. Manejo del dolor

Recibió medicamento para el dolor en las últimas 6 horas

- Acetaminofén: Cualquier presentación y dosis
- Ibuprofeno: Cualquier presentación y dosis
- Dipirona: Cualquier presentación y dosis
- Tramadol: Cualquier presentación y dosis
- Opioides: Cualquier presentación y dosis
- Otros Cualquier medicamento o terapia que no se encuentre en los mencionados, en cualquier dosis

e. Escala utilizada

- FLACC
- Wong Baker
- Escala colorimétrica del dolor (CAS)

f. Severidad del dolor según escala

- 0
- 1
- 2

- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

3.7.1.3 Variables para el personal de salud

Variables epidemiológicas: Buscan caracterizar la población de los evaluadores:

a. Personal de salud que evalúa el dolor

- Enfermero técnico
- Enfermero profesional
- Médico general
- Médico residente de pediatría
- Médico pediatra

b. Años de experiencia en contacto con los servicios de pediatría

Se medirá en años, con dos decimales, valores menores a un año se dividirá el número de meses de la experiencia en el número de meses del año, convirtiéndolo en un valor con dos decimales.

c. Severidad reportada por el personal de salud

- 0
- 1

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

3.7.1.4 Variables de conocimientos previos

Las siguientes variables, buscan realizar un tamizaje sobre los conocimientos del evaluador sobre la medición del dolor:

a. ¿Solicito explicación sobre la explicación de la escala?

Al entregarle la escala correspondiente al niño a evaluar, el personal expresa su deseo de explicación sobre el uso de la escala

- Sí
- No

b. ¿Sabía que el dolor en pediatría se puede evaluar?

- Si
- No

c. ¿Sabía que existen escalas para la evaluación del dolor según el grupo etario del niño?

- Si
- No

d. ¿Había utilizado las escalas antes?

- Si
- No

e. ¿El uso de la escala le pareció?

- Fácil
- Difícil

f. ¿Considera que la severidad del dolor obtenida por la escala coincide con la severidad del paciente? Esto basado en la propia experiencia y juicio clínico.

- Si
- No

Tabla 2. Variables de estudio

Variable	Definición para el estudio	Tipo de variable	Códigos de respuesta
Edad del niño	Calculada por la diferencia entre la fecha de nacimiento y la fecha de consulta que se toman los datos	Cuantitativa/c ontinua	Calculada por la diferencia entre la fecha de nacimiento y la fecha de consulta.
Sexo	Grupo de características biológicas y fisiológicas que definen a varones y mujeres	Cualitativa/No minal	1. Masculino 2. Femenino 3. Indeterminado
Nivel educativo	Nivel de educación más alto que la persona ha terminado en el momento de toma de datos	Cualitativa/Or dinal	1. Ninguno 2. Preescolar 3. Primaria 4. Bachillerato
Estrato socioeconómico	La clasificación del inmueble residencial donde vive el niño	Cualitativa/Or dinal	1. 0 2. 1 3. 2 4. 3 5. 4 6. 5 7. 6
Procedencia			1. Colombia

Variable	Definición para el estudio	Tipo de variable	Códigos de respuesta
	Lugar geográfico de donde proviene la persona	Cualitativa/No minal	2. Venezuela 3. Otros
Motivo de ingreso	Clasificación de la causa de ingreso al Hospital	Cualitativa/No minal	1. Patología no infecciosa 2. Patología infecciosa 3. Cirugía o posoperatorio 4. Procedimientos o estudios 5. Trauma a) Tejidos blandos b) Tejido óseo c) Torácico d) Abdominal e) Craneoencefálico f) Quemaduras
Clasificación del dolor	Tipo de dolor presentado	Cualitativa/No minal	1. Somático 2. Visceral 3. Neuropático 4. Mixto
Tiempo de duración	Tiempo transcurrido entre el inicio del dolor y el actual	Cualitativa/No minal	1. Agudo 2. Crónico
Medicamento para el dolor	Uso de medicamento para el dolor 6 horas previa a la valoración	Cualitativa/No minal	1. Acetaminofén a) Sí b) No
Medicamento para el dolor	Uso de medicamento para el dolor 6 horas previa a la valoración	Cualitativa/No minal	3. Dipirona a) Sí b) No
Medicamento para el dolor	Uso de medicamento para el dolor 6 horas previa a la valoración	Cualitativa/No minal	4. Tramadol a) Sí b) No
Medicamento para el dolor	Uso de medicamento para el dolor 6 horas previa a la valoración	Cualitativa/No minal	5. Opioides a) Sí b) No
Medicamento para el dolor	Uso de medicamento para el dolor 6 horas previa a la valoración	Cualitativa/No minal	6. Otros a) Sí b) No
Escala utilizada	Escala utilizada para la determinación del dolor	Cualitativa/No minal	1. FLACC 2. Wong Baker 3. CAS
Severidad			1. 0

Variable	Definición para el estudio	Tipo de variable	Códigos de respuesta
	Severidad del dolor definido por la escala utilizada	Cuantitativa/Discreta	2. 1 3. 2 4. 3 5. 4 6. 5 7. 6 8. 7 9. 8 10. 9 11. 10
Personal de salud que evalúa el dolor	Personal del equipo de salud que atiende el niño y evalúa el dolor del niño 30 min posterior al examinador.	Cualitativa/Nominal	1. Enfermero técnico 2. Enfermero profesional 4. Médico general 5. Residente de pediatría 6. Médico pediatra
Tiempo de experiencia con el servicio de pediatría	Cantidad de tiempo que el personal de la salud que realiza la evaluación del dolor ha trabajado con pediatría	Cuantitativa/continua	Número de años, con dos decimales. Se dividirá el número de meses de la experiencia en el número de meses del año.
¿Solicito explicación para el uso de la escala?	Expresión del personal de salud para el uso de la escala	Cualitativa/Nominal	1. Sí 2. No
Severidad reportada por el personal	Severidad del dolor evaluado por el personal de la salud	Cuantitativa/Discreta	1. 0 2. 1 3. 2 4. 3 5. 4 6. 5 7. 6 8. 7 9. 8 10. 9 11. 10
¿Sabía que el dolor en	Expresión de conocimientos previos acerca del uso de la escala	Cualitativa/Nominal	1. Si 2. No

Variable	Definición para el estudio	Tipo de variable	Códigos de respuesta
pediatría se puede evaluar?			
¿Había utilizado las escalas antes?	Expresión de conocimientos previos acerca del uso de la escala	Cualitativa/ Nominal	1. Si 2. No
¿El uso de la escala le pareció?	Expresión de conocimientos previos acerca del uso de la escala	Cualitativa/ Nominal	1. Fácil 2. Difícil
Considera que la severidad no coincide con el del niño. Esto, basado en la propia experiencia y juicio clínico.	Considera que la severidad no coincide con el del niño. Esto, basado en la propia experiencia y juicio clínico.	Cualitativa/ Nominal	1. Si 2. No

3.8 Consideraciones éticas

El diseño del presente estudio fue concebido teniendo en cuenta los lineamientos internacionales y nacionales respecto a las consideraciones éticas en investigación en seres humanos que incluyen los principios establecidos en la Declaración de Helsinki, las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas, en la Organización Mundial de la Salud y en la Resolución 008430 de octubre 4 de 1993 de Colombia, con el fin de garantizar la no vulneración de los derechos de los participantes. Adicionalmente el personal participante en el proyecto cuenta con formación certificada en buenas prácticas clínicas.

De acuerdo con la Resolución 008430 de octubre 4 de 1993 de Colombia, el presente estudio se considera una investigación sin riesgo en donde se registrarán respuestas a través de un cuestionario que responderá el responsable del paciente, no pretende la modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio.

Se tuvieron en cuenta los principios establecidos en el reporte de Belmont en 1979 en los cuales se basa el sistema actual de investigación en humanos (64).

- **Autonomía:** Se garantizará el cumplimiento de este principio al informar de forma efectiva la razón y naturaleza del estudio, la protección a la privacidad mediante el anonimato y la garantía de no perjuicio en la atención del participante si decide no hacer parte del estudio (descrito en el consentimiento informado). Se brindará además la posibilidad de no participar o retirarse y retirar sus datos, en el momento que lo estime conveniente o que exprese su rechazo mediante el lenguaje verbal y/o no verbal, con la garantía de no retaliaciones, así como la inexistencia de ganancias secundarias por participar, incluyendo que no obtendrá beneficios económicos.
- **Justicia (respeto por las personas):** Todos los niños que cumplan con los criterios de inclusión podrán hacer parte del estudio. Evitando cualquier tipo de discriminación.
- **Beneficencia:** El alivio al daño generado por la patología subyacente son parte del quehacer médico, es por eso que el objetivo de esta investigación es reconocer la mejor manera de objetivar el dolor para que los niños reciban el mayor acercamiento al alivio del dolor posible. La evaluación del dolor realizada por el investigador con escalas apropiadas para la edad y su expresión permitirá alertar al personal tratante sobre la persistencia del dolor para que puedan recibir mayor alivio, dirigido por personal con experiencia, bajo la elección del mejor medicamento para su etiología en particular, generando confort para el niños y en consecuencia al cuidador, que al ver la mejoría del niños, ayudara a disminuir sus niveles de estrés y ansiedad.
- **No maleficencia:** No se prevé que participar en el estudio sea un riesgo para la salud mental o física de los integrantes, ni para su bienestar personal, familiar, de grupo o en la sociedad.

De ninguna forma se retrasarán conductas de salud que sean requeridas por los niños para dar continuidad o adherencia al diseño del estudio.

Los investigadores participantes en este estudio no presentan conflictos de intereses económicos, legales o personales asociados a este problema de investigación.

3.9 Tratamiento De Datos

Amparados bajo la ley estatutaria 1581 del 2012, decreto 1377 del 2013 y la resolución de rectoría 1227 del 22 de agosto el 2013 acerca del tratamiento de datos personales la Universidad Industrial de Santander adopta la política nacional para el tratamiento de datos personales, la cual será informada a todos los titulares de los datos recolectados o que en el futuro se obtengan en el ejercicio de las actividades académicas, culturales, comerciales o laborales derivadas de este proyecto de investigación, por lo anterior el investigador principal de este proyecto declara que se buscará firmemente la protección del derecho a la privacidad y al buen nombre de todos los participantes, mediante los principios de legalidad, finalidad, libertad, veracidad o calidad, transparencia, acceso y circulación restringida, seguridad y confidencialidad. Por lo anterior todos los niños incluidos en este estudio podrán conocer, cambiar, eliminar o actualizar los datos que fueron brindados.

Bajo estos principios se informa que nadie, excepto los investigadores y auxiliares de investigación, tendrán acceso a la información presente en las historias clínica, de los cuales se tomaran los siguientes: Motivo de ingreso, medicamento usado para el dolor; el investigador es el responsable de cuidar la confidencialidad de la información conferida por los tutores de los niños y los evaluadores; adicionalmente las historias clínicas no requieren ser descargadas dado que la información requerida se encuentra directamente en el sistema virtual de la institución (Hospital

Universitario de Santander), donde cada niños cuenta con un numero de ingreso diferente a su número de identificación, de la mano para garantizar el anonimato. Se realizará la generación de un código único secuencial para cada participante que se registrará en el consentimiento, el cual no pretende identificar el niño sino llevar un conteo de las historias realizadas. La recolección de los datos se realizará directamente en un formulario virtual que transforma los datos en una hoja de Excel, por lo que no es necesaria la identificación de los mismo, por lo tanto, se mantendrá el anonimato de ellos. En caso de que los datos allí registrados sean útiles para investigaciones futuras, solo podrán ser utilizados si los participantes dan su consentimiento para la nueva investigación, de igual manera toda investigación nueva deberá contar con la aprobación de los respectivos comités de ética. La información será almacenada en el servicio de almacenamiento de datos de la cuenta institucional UIS, del docente planta Dr. Luis Alfonso Diaz, codirector de la investigación y docente planta. La información se almacenará durante 5 años, garantizando el anonimato y la reserva de los datos. Los investigadores decidirán conjuntamente las implicaciones de compartir los resultados de este, se declara que los resultados del estudio se publicarán en revistas o eventos científicos y que siempre se mantendrá el anonimato de los participantes. Siempre salvaguardando la confidencialidad y anonimato de los participantes.

El presente protocolo de investigación será presentado ante el Comité de Ética en Investigación Científica de la Universidad Industrial de Santander (CEINCI-UIS) y ante el Comité de Ética en Investigación del Hospital Universitario de Santander.

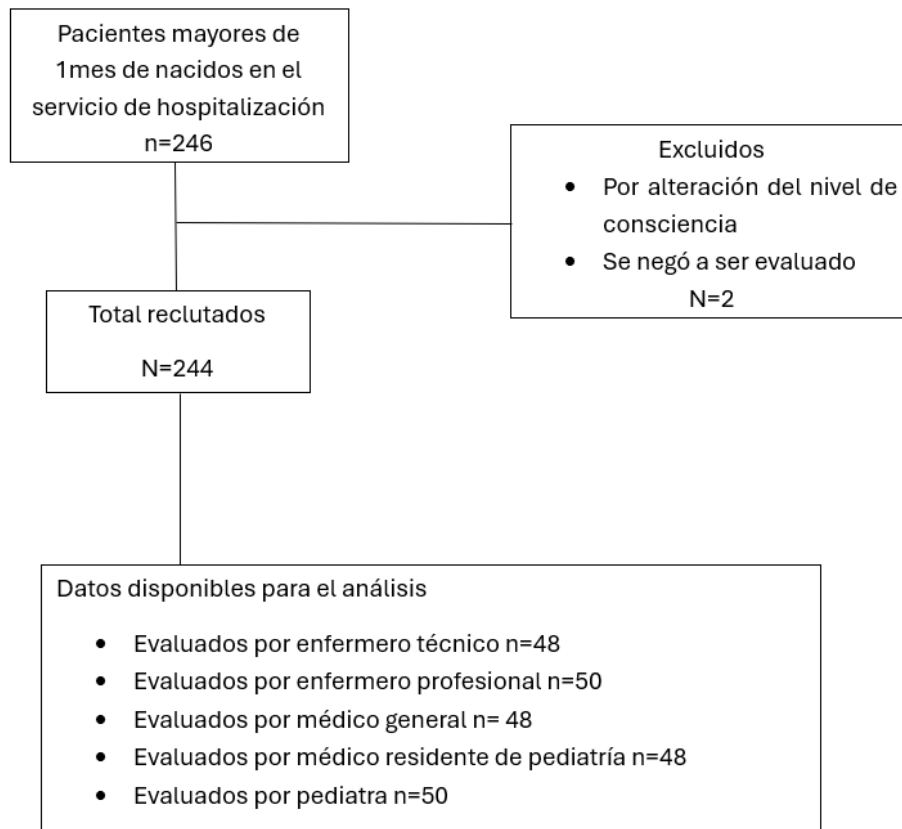
3.10 Presupuesto

ITEM	Universidad Industrial Santander	Hospital Universitario de Santander	Recursos propios	Total
Búsqueda bibliográfica	Bases de datos de la universidad	0	0	1'000.000
Reunión del comité de ética e investigación	1'372.000	1'372.000		2'744.000
Materiales e insumos	Fotocopias, consentimiento, asentimiento informado, instrumentos: 700.000	0	Computadores para revisión de historias clínicas y bases de datos: 2'500.000	3'200.000
Personal para recolección de datos	0	0	Dos horas al día durante 58 días - Hora a 5.000	580
Equipo investigador	Asesor epidemiológico y director de tesis 1 hora trabajo semanal: 20'800.000	0	Investigadora principal. Dos horas diarias 14'600.000	35'400.000
Eventos académicos	Presentación en evento académico	1'000.000	Diseño y elaboración de poster	1'000.000
			Publicación	1'000.000
			TOTAL	44'924.000

4. Resultados

Se incluyeron 246 pacientes mayores de un mes de vida (ver figura 4); dos se negaron a ser evaluados para un total de 244 pacientes evaluados y 42 evaluadores externos, donde cada evaluador externo podía hacer varias evaluaciones (ver figura 4).

Figura 4. Flujograma de captación de pacientes



Los pacientes. La edad de los participantes estuvo en el rango entre 1 mes a 14.9 años de vida, con una mediana de 6, rango intercuartil 2 a 10 años (ver figura 5). La tabla 3, presenta los demás datos sociodemográficos captados, donde se encuentra un ligero predominio de los pacientes de sexo masculino; que cerca de la mitad no están escolarizado por lactantes o preescolares; que la mayoría de la población pertenece a nivel socioeconómico medio o bajo; y que el 20.9% son migrantes venezolanos. (Ver tabla 3.)

Figura 5. Histograma de la edad de los pacientes participantes.

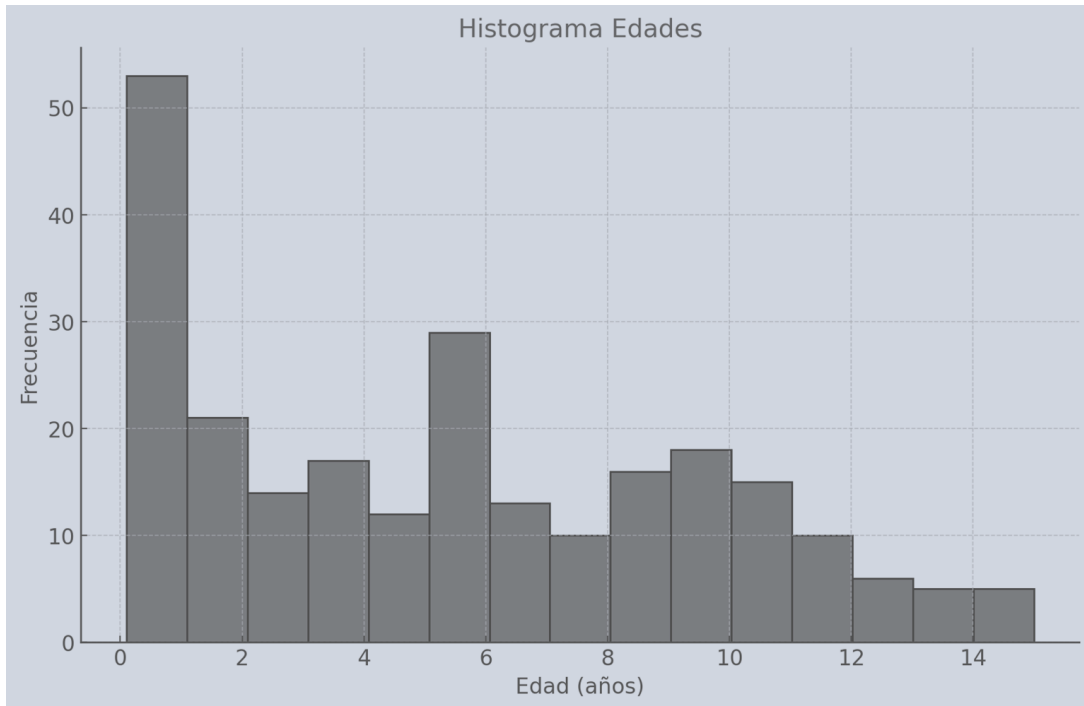


Tabla 3. Variables sociodemográficas

Variables sociodemográficas			
Variable	Categoría	Frecuencia (n = 244)	Porcentaje (%)
Género	Masculino	135	55.3
	Femenino	109	44.7
Nivel educativo	Sin escolaridad	109	44.7
	Preescolar	35	14.3
	Primaria	97	39.8
	Secundaria	3	1.2
Estrato socioeconómico (NSE)	Muy bajo	16	6.6
	Bajo	112	45.9
	Medio	112	45.9
	Alto	4	1.6
Procedencia	Colombia	193	79.1
	Venezuela	51	20.9

En cuanto al motivo de ingreso, un total de 117 (48.0%) pacientes presentaban patologías no infecciosas, 63 (25.8%) patologías infecciosas, 27 (11.1%) de ellos se encontraban en posoperatorios, 3 (1.2) se encontraban hospitalizados por procedimientos. En cuanto al trauma, 34 (13.9%); De estos, 20 (58.8%) presentaba trauma de tejido óseo. (Ver tabla 4).

Tabla 4. Variables clínicas

VARIABLE	Categoría	Frecuencia (n = 244)	Porcentaje (%)
MOTIVO DE HOSPITALIZACIÓN	Infección	63	25.8
	No infecciosa	117	48
	Postoperatorio	27	11.1
	Procedimientos	3	1.2
	Trauma	34	13.9
TIPO DE TRAUMA (N = 34)	Tejidos blandos	9	26.5
	Tejido óseo	20	58.8
	Craneoencefálico	2	5.9
	Quemaduras	3	8.8
TIPO DE DOLOR	Somático	105	43
	Visceral	23	9.4
	Mixto	5	2.1
	Sin dolor reportado	111	45.5
	TIEMPO DE DURACIÓN DEL DOLOR ANALGÉSICOS	Agudo	132
Crónico		2	0.8
Acetaminofén		104	42.6
Ibuprofeno		11	4.5
Dipirona		66	27.1
Tramadol		18	7.4
Opioides		7	2.9
Otras terapias		0	0

El dolor que experimentan los pacientes. Para la prevalencia del dolor la mayoría de los pacientes presento dolor en el momento de la evaluación, dado por 133 evaluaciones (54.5%); el tipo más frecuente fue el somático con 105 de los pacientes (43%). El dolor visceral (9.4%); el

dolor mixto (2.0%) es el menos común. (Figura 6.) La patología más frecuente asociada a dolor fue la no infecciosa 48 (36.1%); seguida de patología infecciosa 32 (24.1%); dolor por posoperatorio 20 (15%); por procedimientos 3 (2.3%); trauma 30 (22.6%). (Ver tabla 5).

Figura 6. Distribución del porcentaje de pacientes con dolor y tipo de dolor al momento de la evaluación.

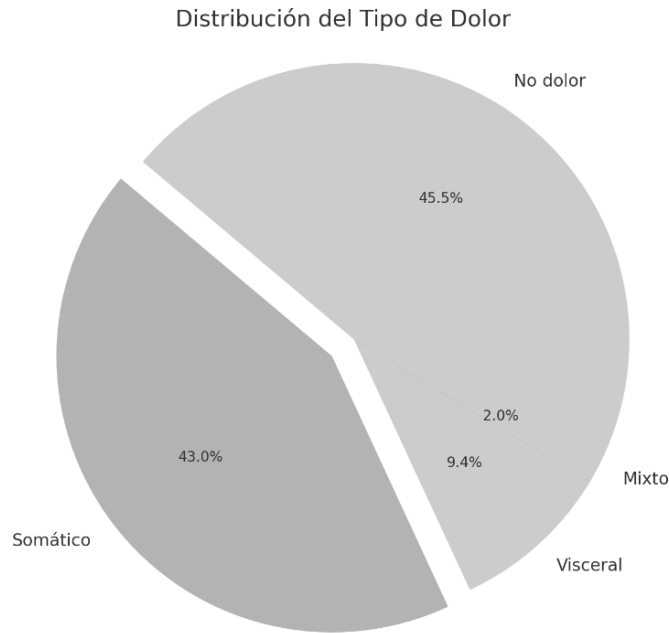


Tabla 5. Distribución de la prevalencia del dolor, según la patología de ingreso al servicio de hospitalización.

Tabla 5. Dolor según patología de ingreso n = 133 (54.5%)

Patología	somático 105 (79%)	Visceral 23 (17%)	Mixto 5 (4%)	Total
No infecciosa	43 (41%)	1 (4.4%)	4 (80%)	48 (36.1%)
Infecciosa	28 (26.7%)	4 (17.4%)	0 (0%)	32 (24.1%)
Posoperatorio	5 (4.8%)	15 (65.2%)	0 (0%)	20 (15%)
Procedimientos	0 (0%)	3 (13%)	0 (0%)	3 (2.3%)
Trauma	29 (27.6%)	0 (0%)	1 (20%)	30 (22.6%)
Tipo de trauma n = 30 (22.6%)				
Tejidos blandos	7 (24.1%)	0 (0%)	1 (100%)	8 (26.7%)
Tejido óseo craneoencefálico	17 (58.6%)	0 (0%)	0 (0%)	18 (60%)
Quemaduras	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (6.7%)
	3 (10.3%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (6.7%)

De las 244 evaluaciones de dolor realizadas, se eligió la escala correspondiente a la edad del paciente, excepto en once (4.5%) pacientes, en quienes se aplicó la escala fisiológica FLACC, porque eran pacientes con alteraciones neurológicas sin lenguaje expresivo verbal. La tabla 6, presenta el nivel de dolor de los pacientes según el evaluador referente.

Tabla 6. Intensidad del dolor por escala.

Escala de dolor	Evaluados	No dolor (%)	Dolor leve (%)	Dolor moderado (%)	Dolor intenso (%)	Dolor máximo imaginable (%)
FLACC	89 (36.5%)	55 (61.8%)	20 (22.5%)	11 (12.4%)	3 (3.4%)	0 (0%)
Wong-Baker	72 (29.5%)	34 (47.2%)	17 (23.6%)	4 (5.6%)	16 (22.2%)	1 (1.40%)
CAS	83 (34.0%)	29 (34.9%)	20 (24.1%)	34 (41.0%)	0 (0%)	No aplica
Todas las escalas	244 (100%)	118 (48.4%)	57 (23.4%)	49 (20.1%)	19 (7.8%)	1 (0.4%)

Los evaluadores. Participaron 42 evaluadores: 14 (33.3%) técnicos en enfermería, 7 (15.9%) enfermeros profesionales, 9 (20.5%) médicos generales, 8 (18.2%) residentes de pediatría y 4 (9.5%) médicos pediatras. En la tabla 7 se relaciona por cada grupo profesional los datos del conocimiento y uso de las escalas para la valoración del dolor, incluyendo la proporción de cada grupo que solicitaron explicación para el uso de la escala; allí se aprecia que los residentes y médicos pediatras mostraron una menor necesidad de explicación; todos ellos confiaban el resultado de las escalas mientras que mismas, aunque entre los enfermeros técnicos un 14.3% no confiaban en ellas.

Tabla 7. Relación experiencia del evaluador con conocimiento de las escalas

Evaluador	(n=42)	Prome- dio de experi- encia (años)	n (%) Sabía que el dolor se puede evaluar	n (%) Pidió explicación	n (%) Cree en el resultado de la escala	n (%) Sabía que existen escalas	n (%) Usa las escalas
Enfermero técnico	14	6.7 años	12(85.7%)	11(78.5%)	12- (85.7%)	14(100%)	10(71.4%)
Enfermero profesional	7	8.3 años	7(100%)	4(57.1%)	7(100%)	6(85.7%)	4(57.1%)
Médico general	9	5.4 años	9(100%)	3(33.3%)	9(100%)	9(100%)	8(88.9%)
Residente	8	3.9 años	8(100%)	4(50%)	8(100%)	8(100%)	6(75%)
Médico pediatra	4	10.8 años	4(100%)	2(50%)	4(100%)	4(100%)	4(100%)

La escala FLACC se aplicó en 89 niños, de ellos el 61.8% no tenía dolor en el momento de la evaluación, el 22.5% tenía dolor leve, el 12.4% tenía dolor moderado, el 3.4% tenía dolor intenso. Ninguno de ellos tuvo estuvo en intensidad del dolor máximo imaginable. La escala Wong Baker se aplicó a 72 niños, de ellos el 47.2% no tenían dolor, el 23.6% tenían dolor leve, el 5.6% tenían dolor moderado, el 22.2% tenían dolor intenso y solo el 1.4% tenían dolor máximo imaginable. La escala CAS se aplicó a 83 niños, de ellos el 34.9% no tenían dolor, el 24.1% tenían dolor leve, el 41.0% tenían dolor moderado, ninguno tenía dolor intenso. En la escala CAS no hay categoría para dolor máximo imaginable. Los analgésicos más frecuentemente utilizados en las 24 horas previas acetaminofén, ibuprofén, dipirona y opiodes; no se reportó el uso de otras terapias analgésicas alternativas en ninguno de los pacientes evaluados. (Ver tabla 6).

La figura 7. muestra la concordancia del dolor entre la valoración de referencia y las de todo el grupo de evaluaciones hechas por los profesionales de salud; a su vez, la tabla 8,

Concordancia absoluta entre los puntajes dado por el evaluador referente y el evaluador que es parte del equipo de salud.

Figura 7. Concordancia entre el grado de dolor evaluado por el personal de salud y el evaluador referente.

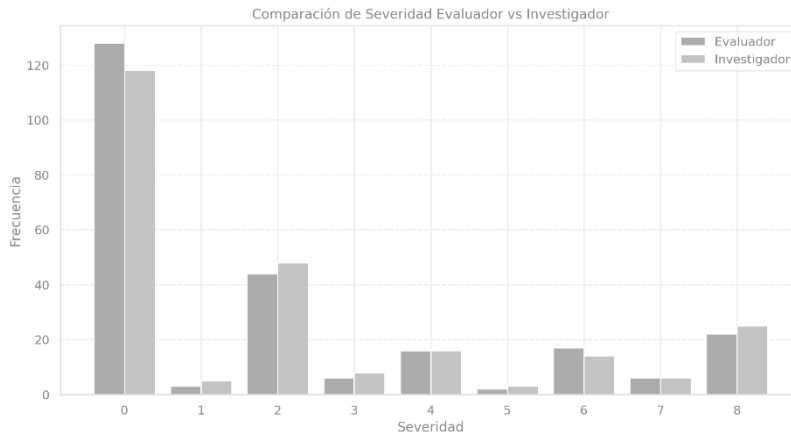


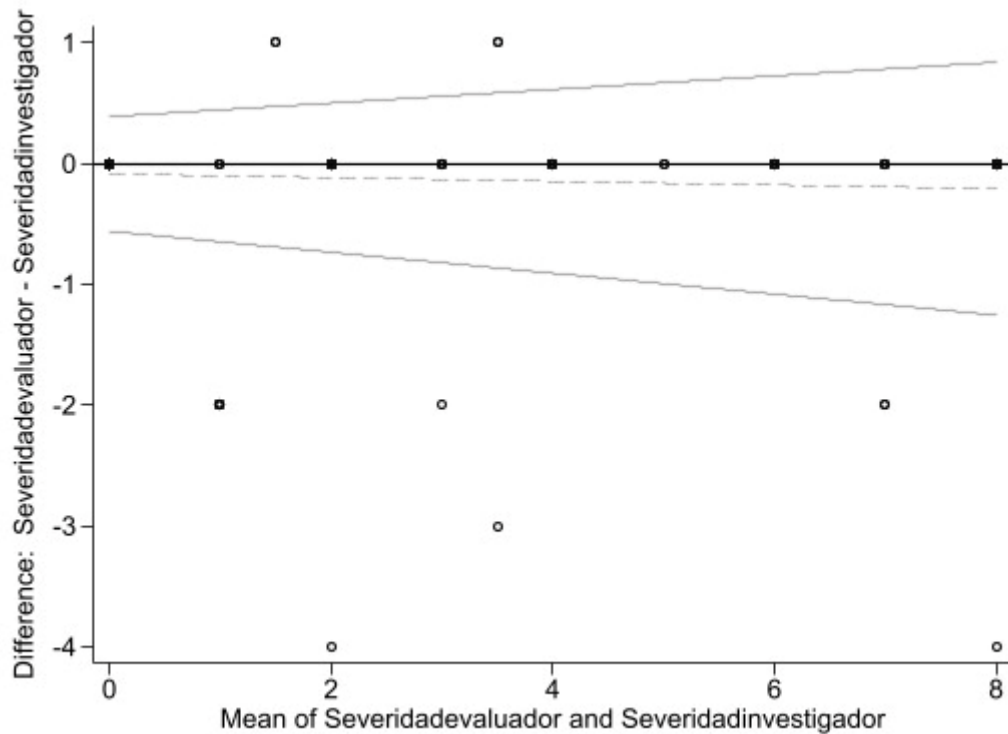
Tabla 8. Concordancia absoluta entre los puntajes dado por el evaluador referente y el evaluador que es parte del equipo de salud

Severidad Referente	Severidad evaluador										Total
	0	1	2	3	4	5	6	7	8		
0	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118
1	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	5
2	8	0	40	0	0	0	0	0	0	0	48
3	0	0	0	6	2	0	0	0	0	0	8
4	1	0	1	0	14	0	0	0	0	0	16
5	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	3
6	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	14
7	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6
8	0	0	0	0	0	0	2	0	23	0	25
10	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Total	127	3	44	6	16	2	17	6	23	23	244

El coeficiente kappa de Cohen para medir la concordancia entre la severidad evaluada por el evaluador y el investigador es 0.894 (IC95% 0.828 a 0.959).

Se aprecia que 20 de las 244 valoraciones no coincidieron de manera perfecta (inconsistencia de 8.2%, IC95% 7.7% a 8.7%), pero solo 3 (1.2%, IC95% 1.1% a 1.3%) valoraciones subestimaron el dolor de los pacientes por más de dos puntos (Tabla 8). La figura 8 presenta los límites de acuerdo de Bland y Altman, en donde se aprecia que las discrepancias absolutas se dan en todo el espectro de medición.

Figura 8. Límites de acuerdo entre las valoraciones del evaluador referente y las valoraciones hechas por el personal de salud



5. Discusión

El presente estudio evaluó la concordancia en la valoración del dolor en pacientes pediátricos hospitalizados, comparando el grado de dolor evaluado por el investigador con el de los profesionales de salud que asisten a los pacientes pediátricos en el servicio de hospitalización (enfermeros técnicos, enfermeros profesionales, médicos generales, pediatras y residentes). Se utilizaron escalas de medición del dolor seleccionadas de acuerdo con el desarrollo verbal del paciente.

Los resultados mostraron un índice de concordancia Kappa de 0.894, lo cual se considera muy bueno según los criterios de Landis y Koch(27), sugiriendo un alto grado de acuerdo entre el investigador y los demás evaluadores. Esto podría explicarse porque tanto el investigador como los evaluadores aplicaron la misma escala de medición a cada paciente, lo que redujo la variabilidad interevaluador. Además, el proceso de capacitación previo probablemente favoreció la homogeneización en la aplicación de las escalas y, por tanto, su interpretación.

Otros hallazgos relevantes mostraron que el conocimiento sobre la evaluación del dolor pediátrico fue alto en la mayoría de los evaluadores, alcanzando un 95.24% de respuestas afirmativas. Al analizar la distribución por tipo de profesional, los médicos pediatras y generales destacaron por su alto nivel de confianza en los resultados de las escalas, así como por un uso más constante de las mismas (100% y 88.89%, respectivamente). En contraste, los enfermeros profesionales y técnicos manifestaron una mayor necesidad de explicación adicional para la correcta aplicación de las escalas (57.14% y 78.57%, respectivamente), además de reportar una menor frecuencia de uso (57.14% y 71.43%).

La experiencia profesional parece ser un factor determinante. Los médicos pediatras, con un promedio de 10.75 años de experiencia, mostraron mayor adherencia a la aplicación sistemática

de las escalas. Por otro lado, los residentes, con menor experiencia (3.94 años), aunque reportaron un alto conocimiento teórico, presentaron una menor frecuencia en el uso práctico de las escalas (75%). Esto sugiere que, si bien existe una conciencia importante sobre la evaluación del dolor, su medición aún no se sistematiza completamente como el "quinto signo vital", por lo que se debe profundizar en la capacitación dirigida a este grupo profesional.

Estos hallazgos son consistentes con estudios previos, que reportan altos niveles de acuerdo interevaluador cuando se utilizan escalas estandarizadas y se garantiza una capacitación adecuada en su aplicación(28).

Por otro lado, el método de Bland y Altman evalúa la concordancia entre dos medidas cuantitativas. Este método no solo determina qué tan similares son las mediciones, sino también si la diferencia encontrada es lo suficientemente pequeña como para no tener significancia clínica. Esto se logra mediante el cálculo de los Límites de Acuerdo (LoA), dentro de los cuales se espera que caigan la mayoría de las diferencias entre las dos mediciones (28).

En el presente estudio, los LoA se establecieron en más de 2 puntos en la escala de intensidad del dolor. Esta decisión se fundamenta en el estudio de Farrar et al. (2001), considerado un referente fundamental en la evaluación de la eficacia de intervenciones analgésicas, donde se establece que una disminución de al menos el 30% en la intensidad del dolor o una reducción absoluta de 2 puntos en la escala numérica de dolor (NRS 0-10) representa un cambio clínicamente significativo para pacientes con dolor crónico(29). No obstante, aunque este estudio no se realizó en población pediátrica, actualmente no existe un consenso claro que permita establecer márgenes específicos de LoA en la evaluación del dolor en niños.

En nuestro análisis se describieron 18 mediciones discordantes, de las cuales 15 se encontraban fuera de los LoA. La proporción de inconsistencias por sobrevaloración fue del 6.1%

(IC 95%: 3.4 a 9.9%), y 7 mediciones fueron subvaloraciones. Si bien la concordancia general fue alta, es importante señalar que el dolor es una experiencia subjetiva y desagradable, y es responsabilidad del equipo de salud proporcionar un alivio adecuado y oportuno. Las subvaloraciones del dolor representan un problema crítico, ya que pueden alejar al paciente pediátrico del acceso oportuno al tratamiento analgésico, perpetuando el sufrimiento innecesario. Todos los niños, sin excepción, deben recibir un manejo adecuado y sistemático del dolor.

Es fundamental recordar que las valoraciones del dolor realizadas por terceros (profesionales de la salud) no deben sustituir el autorreporte del paciente cuando este sea posible. Esto es particularmente importante en pacientes pediátricos mayores y adolescentes, en quienes el autorreporte es esencial para una medición precisa del dolor y la toma de decisiones terapéuticas adecuadas. A pesar de que la concordancia observada con ambos métodos de evaluación fue alta, es necesario implementar estrategias educativas periódicas dirigidas a todo el personal que atiende a niños, sobre el uso adecuado de las escalas, su aplicabilidad según la edad del paciente y el valor del cuidador principal como informante del dolor, dado que las evaluaciones realizadas por los padres o cuidadores tienden a ser más precisas que las de otros evaluadores en determinadas circunstancias (30).

En cuanto a la prevalencia del tipo de dolor se evidencia que el dolor somático es la forma predominante de presentación en pacientes pediátricos hospitalizados, especialmente en patologías traumáticas y no infecciosas. Esta tendencia se observó de forma consistente tanto en la clasificación general de patologías como en los subtipos de trauma, con predominio del dolor osteomuscular. Por su parte, el dolor visceral se asoció principalmente a condiciones posoperatorias, mientras que el dolor mixto fue infrecuente y se limitó a traumas de tejidos blandos y algunas patologías no infecciosas.

Por otro lado, el metaanálisis de Chambers et al. (2024) respalda la importancia de caracterizar adecuadamente el dolor en la infancia, al reportar una prevalencia global de dolor crónico del 20.8% en población pediátrica, con mayor frecuencia de dolor musculoesquelético y cefálico. Aunque nuestro estudio no evaluó directamente el dolor crónico, el predominio del dolor somático y su asociación con trauma sugiere un lugar importante de atención para aliviar el dolor pediátrico.(31)

En conclusión, los resultados obtenidos reflejan la necesidad de fortalecer la formación continua en el uso de las escalas de valoración del dolor, promover su aplicación estandarizada y, por qué no, involucrar de manera activa a padres y cuidadores en la sistematización del uso de estas escalas, con el fin de garantizar una evaluación integral y precisa del dolor pediátrico.

6 Conclusiones

El estudio demostró un alto grado de concordancia en la valoración del dolor en pacientes pediátricos hospitalizados, evidenciado por un índice de Kappa de 0.894, lo que indica una concordancia muy buena según los criterios de Landis y Koch. Esto sugiere que la utilización de escalas estandarizadas, junto con una capacitación previa adecuada de los evaluadores, favorece la homogeneización de la evaluación del dolor.

La experiencia profesional y el proceso de formación continua son determinantes para una evaluación precisa del dolor. Los profesionales con mayor experiencia, como los médicos pediatras, mostraron una mayor adherencia a la aplicación sistemática de las escalas, mientras que los residentes y el personal de enfermería reflejaron una menor frecuencia de uso, pese a tener conocimientos teóricos suficientes.

La evaluación con el método de Bland y Altman permitió identificar que, aunque la concordancia fue alta, existieron mediciones discordantes, de las cuales un número importante se situó fuera de los Límites de Acuerdo (LoA) establecidos en ± 2 puntos. Estas discrepancias, especialmente las subvaloraciones, representan un riesgo clínico significativo al limitar el acceso oportuno a un manejo analgésico adecuado.

Se resalta la necesidad de priorizar el autorreporte del dolor por parte del paciente, cuando sea posible, particularmente en niños mayores y adolescentes, como la herramienta más precisa para la evaluación del dolor. Además, las evaluaciones realizadas por los padres o cuidadores se consideran complementos valiosos, ya que pueden aproximarse de forma más precisa a la percepción del niño en comparación con otros profesionales de salud.

Se concluye que es imprescindible fortalecer la capacitación periódica del personal sanitario, en especial del personal de enfermería, que mantiene un contacto continuo con el paciente pediátrico. Asimismo, se recomienda involucrar activamente a los padres y cuidadores en el uso de las escalas de evaluación del dolor, con el fin de lograr una evaluación sistemática e integral, garantizando así el derecho del niño a un alivio del dolor adecuado y oportuno.

7. Limitaciones

Falta de un estándar de referencia en pediatría para establecer Límites de Acuerdo (LoA), ya que actualmente no existe un consenso claro ni estudios sólidos en población pediátrica que definan un umbral clínico específico para diferencias aceptables en escalas de dolor. Esto puede afectar la interpretación clínica de los resultados discordantes, porque los criterios utilizados pueden no ser directamente aplicables a niños.

Posible sesgo de medición (efecto observador), ya que los evaluadores sabían que estaban siendo evaluados puede haber generado un sesgo de comportamiento, lo que mejora artificialmente el desempeño durante el estudio, pero no refleja el comportamiento habitual en la práctica clínica cotidiana.

8. Referencias

1. Aldrete JA. Clínica del dolor en el consultorio. primera. Mexico D.F: Aldrete, José Antonio; 2003. 1–4 p.
2. Martínez Caballero C, Collado Collado F, Rodríguez Quintosa J, Moya Riera J. El alivio del dolor: un derecho humano universal. Revista de la Sociedad Española del Dolor [Internet]. octubre de 2015 [citado el 4 de noviembre de 2022];22(5):224–30. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462015000500007&lng=en&nrm=iso&tlng=en
3. MaixÃ J. AND MirÃ J. Creencias y actitudes de los pediatras sobre el dolor. Revista de la Sociedad EspaÃ del Dolor [Internet]. febrero de 2016;23:16–22. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462016000100004&nrm=iso
4. Mozo del Castillo Y, Toledo del Castillo B, Navarro Marchena L, Leyva Carmona M, Monfort Carretero L, Míguez Navarro MC, et al. Situación actual y retos de los pediatras españoles en el manejo del dolor infantil. An Pediatr (Engl Ed). septiembre de 2022;97(3):207.e1-207.e8.
5. Zúñiga-Espitia ID, Zúñiga-Espitia ID. Dolor en pacientes pediátricos hospitalizados en una institución de salud de tercer nivel. Andes pediatrica [Internet]. 2021 [citado el 4 de noviembre de 2022];92(6):870–8. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-60532021000600870&lng=es&nrm=iso&tlng=

6. Manocha S, Taneja N. Assessment of paediatric pain: a critical review. *J Basic Clin Physiol Pharmacol.* el 17 de enero de 2016;0(0).
7. Vidal Fuentes J. Versión actualizada de la definición de dolor de la IASP: un paso adelante o un paso atrás. *Revista de la Sociedad Española del Dolor.* 2020;
8. Merskey H BN. Merskey H, Bogduk N. Part III: Pain terms, a current list with definitions and notes on usage, classification of chronic pain, iasp task force on taxonomy . 1994;2da.
9. Hall JE, & GAC. Compendio de fisiología médica . En: 12a ed. Barcelona: Elsevier; 2011. p. 583–93.
10. Hudspith MJ. Anatomy, physiology and pharmacology of pain. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine.* agosto de 2019;20(8):419–25.
11. Serpell M. Anatomy, physiology and pharmacology of pain. *Surgery (Oxford).* octubre de 2006;24(10):350–3.
12. Genis Rondero MÁ. Fisiopatología del Dolor. Manejo del dolor por el médico de primer contacto. Mexico : Editorial Alfil ; 2007. 25–35 p.
13. Pabón-Henao T PSLFCMOD. Fisiopatología, evaluación y manejo del dolor agudo en pediatría. *Salutem Scientia Spiritus.* julio de 2015;1:25–37.
14. Ortiz MI, López-Zarco M, Arreola-Bautista EJ. Procedural pain and anxiety in paediatric patients in a Mexican emergency department. *J Adv Nurs.* diciembre de 2012;68(12):2700–9.
15. Pancekauskaitė G, Jankauskaitė L. Paediatric pain medicine: Pain differences, recognition and coping acute procedural pain in paediatric emergency room. Vol. 54, *Medicina (Lithuania).* MDPI AG; 2018.

16. Zieliński J, Morawska-Kochman M, Zatoński T. Pain assessment and management in children in the postoperative period: A review of the most commonly used postoperative pain assessment tools, new diagnostic methods and the latest guidelines for postoperative pain therapy in children. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*. el 4 de marzo de 2020;29(3):365–74.
17. Blount RL, Loiselle KA. Behavioural Assessment of Pediatric Pain. *Pain Res Manag*. 2009;14(1):47–52.
18. Gai N, Naser B, Hanley J, Peliowski A, Hayes J, Aoyama K. A practical guide to acute pain management in children. *J Anesth*. el 31 de junio de 2020;34(3):421–33.
19. Tsze DS, Hirschfeld G, Dayan PS. Clinical Interpretation of Self-Reported Pain Scores in Children with Acute Pain. *J Pediatr*. enero de 2022;240:192-198.e2.
20. Beltramini A, Milojevic K, Pateron D. Pain Assessment in Newborns, Infants, and Children. *Pediatr Ann*. octubre de 2017;46(10).
21. Storm H, Günther A, Sackey PV, Bernhardsson J, Bjärtå A. Measuring pain—Physiological and self-rated measurements in relation to pain stimulation and anxiety. *Acta Anaesthesiol Scand*. el 31 de mayo de 2019;63(5):668–75.
22. Crellin DJ, Harrison D, Santamaria N, Babl FE. Systematic review of the Face, Legs, Activity, Cry and Consolability scale for assessing pain in infants and children. *Pain*. noviembre de 2015;156(11):2132–51.
23. Bailey B, Bergeron S, Gravel J, Daoust R. Comparison of Four Pain Scales in Children With Acute Abdominal Pain in a Pediatric Emergency Department. *Ann Emerg Med*. octubre de 2007;50(4):379-383.e2.

24. Kaplan CP, Sison C, Platt SL. Does a Pain Scale Improve Pain Assessment in the Pediatric Emergency Department? *Pediatr Emerg Care*. septiembre de 2008;24(9):605–8.
25. Garra G, Singer AJ, Domingo A, Thode HC. The Wong-Baker Pain FACES Scale Measures Pain, Not Fear. *Pediatr Emerg Care*. enero de 2013;29(1):17–20.
26. Mena M, Dalbah L, Levi L, Padilla M, Enciso R. Efficacy of topical interventions for temporomandibular disorders compared to placebo or control therapy: a systematic review with meta-analysis. *J Dent Anesth Pain Med*. 2020;20(6):337.
27. Martin Bland J, Altman DouglasG. STATISTICAL METHODS FOR ASSESSING AGREEMENT BETWEEN TWO METHODS OF CLINICAL MEASUREMENT. *The Lancet* [Internet]. el 8 de febrero de 1986;327(8476):307–10. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(86\)90837-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(86)90837-8)
28. Alejos-Echavarria G del C, Angeles-Vargas AV, Martinez-Martinez J. Concordancia de valoraciones del dolor entre la Escala de Conductas Indicadores de Dolor y Behavioral Pain Scale. *Revista de Enfermería Neurológica*. el 6 de enero de 2023;21(2).
29. Farrar JT, Young JP, LaMoreaux L, Werth JL, Poole MR. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. *Pain*. noviembre de 2001;94(2):149–58.
30. Zontag D, Kuperman P, Honigman L, Treister R. Agreement between children's, nurses' and parents' pain intensity reports is stronger before than after analgesic consumption: Results from a post-operative study. *Int J Nurs Stud*. junio de 2022;130:104176.

31. Chambers CT, Dol J, Tutelman PR, Langley CL, Parker JA, Cormier BT, et al. The prevalence of chronic pain in children and adolescents: a systematic review update and meta-analysis. *Pain*. octubre de 2024;165(10):2215–34.