

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO  
SECRETARÍA DE SALUD  
SERVICIO DE PEDIATRÍA

VALIDACIÓN DE ESCALA FACIAL DE DOLOR REVISADA EN NIÑOS  
MEXICANOS.

TESIS DE POSGRADO  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA  
PRESENTA:

DRA. KARLA ALINE SOSA PÉREZ

TUTOR DE TESIS: DRA. MARÍA ANTONIETA FLORES MUÑOZ.

MÉXICO, DF.

JULIO DEL 2008



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

VALIDACIÓN DE ESCALA FACIAL DE DOLOR - REVISADA EN NIÑOS  
MEXICANOS.

---

DR. LINO E. CARDIEL MARMOLEJO  
JEFE DEL SERVICIO DE PEDIATRÍA

---

DR. FRANCISCO MEJÍA COVARRUBIAS  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE PEDIATRÍA

---

DR. LUIS P. ISLAS DOMÍNGUEZ  
COORDINADOR DE ENSEÑANZA MÉDICA EN PEDIATRÍA.

---

DRA. MARÍA ANTONIETA FLORES MUÑOZ  
PEDIATRA ALGÓLOGO  
SERVICIO CLÍNICA DEL DOLOR  
TUTOR Y ASESOR DE TESIS

## AGRADECIMIENTOS:

A MI MADRE: Por ser TODO y más, por acompañarme y apoyarme durante todos estos años, por ser el mejor ejemplo de vida, de superación, de lucha y éxito.

A VERÓNICA: Por coincidir, prima, en esta vida, por ser un apoyo incondicional, por tu gran ejemplo de lucha, éxito y fortaleza.

A TODA MI FAMILIA: Por aguantar la ausencia, por tanto amor y apoyo que siempre he recibido.

A MI PADRE: Por enseñarme que la educación y estudio te llevan muy alto , por ser un gran ejemplo de la fortaleza mental que te lleva a triunfar en la vida.

A LIZBET: Por ser la gran compañera de vida y amiga que eres.

A MIS AMIGOS: Viridiana, Ivonne, Jesús, David, Adriana, Alejandro, Male, Ari y a todos los que han hecho las largas jornadas llevaderas.

A MIS MAESTROS: A todos aquellos que han aportado tiempo, esfuerzo y ejemplo.

A MI TUTORA DE TESIS: Por darme la guía y apoyo para la realización de esta tesis.

A MIS NIÑOS: Por ser los grandes maestros y retadores a superarme como médico, por cada día lleno de satisfacción, por enseñarme que esta carrera es lo máximo y que mi desgaste físico y emocional valen bien la pena al ver unos ojos llenos de energía. Mariana, Blanca Flor y Lupita en especial siempre llevarán un lugar especial en mi pensamiento y corazón.

A LOS ANGELITOS: Michael, Andrea, Jonathan, gracias por compartir un trocito de sus vidas, por las risas, gracias.

A LAS GRANDES OBSERVADORAS: Gracias Ileana, gracias Alejandra, por la gran ayuda en este estudio.

## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
MARCO TEÓRICO.....	3
OBJETIVO.....	16
HIPÓTESIS.....	16
JUSTIFICACIÓN.....	16
MATERIAL Y MÉTODO.....	17
RESULTADOS.....	22
GRÁFICOS.....	26
ANÁLISIS.....	29
DISCUSIÓN.....	31
CONCLUSIONES.....	31
APENDICES.....	32
REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA.....	36

## INTRODUCCIÓN

El dolor es un problema muy común entre los niños y adolescentes, cuyo conocimiento y estudio ha tenido un gran auge en los últimos 15 años, el avance y la consolidación de conocimientos en esta área es apoyada al disponer de instrumentos de medición válidos y fiables. La medición del dolor es esencial para comprender el funcionamiento de los mecanismos subyacentes implicados, así como para la evaluación de los tratamientos aplicados.

La Escala Facial de Dolor Revisada, denominada FPS-R por sus siglas en inglés Faces Pain Scale,-Revised, es una escala de autoinforme, dirigida para niños preferentemente entre 5 y 15 años de edad, adaptada en el 2001 por Baeyer (1) a partir de la Escala de Dolor Facial (2). Los cambios a la escala trajeron ventajas, primero se redujo el número de caras de 7 a 6, pudiéndose agregar así valores a cada cara creando una escala métrica del 0 al 10, así mismo al no incluir caras sonrientes ni lágrimas se evita un componente afectivo, pudiendo ser más objetivo el dolor en sí.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se dispone de múltiples versiones de la Faces Pain Scale – Revised, en lenguas distintas a la inglesa original, las cuales deben probarse y de ese modo darles validaciones transculturales. En México hasta el momento no existen validaciones para esta escala de dolor pediátrico.

## MARCO TEÓRICO

### DOLOR EN NIÑOS

La definición hecha por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor establece que el dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada con un daño tisular, real o potencial, o descrita en términos de dicho daño. Sin embargo parece ser insuficiente cuando se considera a los niños que son incapaces de referir su dolor y pueden no haber tenido experiencias previas de lesiones (3).

#### Mecanismos de percepción del dolor en el niño:

##### 1).Transducción:

Es el proceso en el cual un estímulo nocivo (eléctrico, mecánico, térmico, etc.) se convierte en una señal eléctrica, se lleva a cabo en las terminaciones nerviosas libres (fibras A y C). Las fibras A poco mielinizadas, son terminaciones con alto umbral y alta velocidad de conducción (10-40 m/seg) y son las encargadas de transmitir el primer impulso a la corteza cerebral (dolor epicrítico) para que suceda un mecanismo de retirada. Las fibras C amielínicas responden a estímulos mecánicos, químicos y térmicos (4) son más lentas (2m/seg) y son las responsables del dolor sordo y mal localizado que sucede después del dolor primario, llamado dolor protopático. Estas fibras C pueden ser sensibilizados e incluso activados espontáneamente por mediadores inflamatorios como prostaglandinas, leucotrienos, sustancia P, acetilcolina,

histamina, aquí es donde los antiinflamatorios tienen importancia para el manejo del dolor agudo.

#### 2). Transmisión:

Es la propagación del impulso por las fibras aferentes primarias (A y C) que hacen sinapsis con la segunda neurona en el asta posterior de la médula, proyectándose por los tractos ascendentes hacia el tálamo, la corteza y el sistema límbico y reticular, controlados por neurotransmisores excitatorios (glutamato, aspartato, sustancia P y otros péptidos.)

#### 3). Percepción:

La información es integrada y percibida en la corteza cerebral, sistema límbico y sistema reticular, haciéndose de esta manera consciente el dolor; responsable de las expresiones emocionales y la formación de un estado general de alerta.

#### 4). Modulación:

La activación de vías descendentes inhibitorias se encarga de que no se perpetúe el dolor, modifica la información nociceptiva y puede atenuar o amplificar la señal inicial, de forma interneuronal, por vías descendentes inhibitorias desde el tálamo y tallo cerebral, por medio de neurotransmisores inhibitorios como opioides endógenos, somatostatina, serotonina, norepinefrina y GABA, bloqueando la liberación de sustancia P, glutamato y otros neurotransmisores excitatorios.

Los neurotransmisores que amplifican el estímulo nociceptivo desde la periferia son la sustancia P, el péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP) y la neurokinina.

Cuando los aminoácidos excitatorios actúan sobre el N-metil-D-aspartato (NMDA) induciendo una despolarización prolongada y un fenómeno de windup, surge la sensibilización central. Esto es fundamental para comprender las alteraciones que sufre el recién nacido, principalmente el prematuro sometido a estímulos dolorosos repetitivos; estos últimos provocarán cambios en su sistema del dolor ( 5).

#### Desarrollo de la nocicepción en el niño

La percepción sensitivo cutánea aparece en la 7ª semana de gestación, en el área peribucal, precedida y sincronizada por el desarrollo de sinapsis entre fibras sensitivas y neuronas receptoras en el asta dorsal de la médula espinal, difundiéndose la sensibilidad en toda la superficie cutánea y en mucosas a las 20 semanas. En la semana 13 inicia la diferenciación morfológica de las neuronas del asta dorsal en la médula espinal, para dar lugar a un asta dorsal madura en algunas regiones de la médula espinal hacia las 30 semanas, cuando también terminan de mielinizarse las vías nerviosas relacionadas con nocicepción en médula espinal y tallo cerebral, a partir de entonces las conexiones nociceptivas talamocorticales a través del extremo posterior de la cápsula interna y la corona radiada presentan mielinización completa a las 37 semanas. La formación de la neocorteza fetal empieza a las 8 semanas, las neuronas aferentes en el tálamo producen axones que crecen antes de la mitad

de la gestación. Entre las semanas 20 y 24 se establecen conexiones talamocorticales y la sinaptogénesis. Durante la etapa de lactante y preescolar hay desarrollo adicional de las vías para el dolor, desarrollando también inhibición de neuronas e interneuronas nociceptivas en el asta dorsal de la médula espinal y los núcleos sensitivos. Es fundamental recordar que en estos períodos hay gran plasticidad cerebral, por lo que las experiencias dolorosas pueden determinar la estructura final del sistema del dolor en el adulto (5).

Debido a la inmadurez neurofisiológica y cognoscitiva, en el neonato existen diferencias en la nocicepción en relación al adulto: la transmisión del impulso doloroso en neonatos ocurre primariamente a lo largo de fibras C desmielinizadas, más que de fibras A; existe menos precisión en la transmisión de la señal dolorosa en la médula espinal y carecen de neurotransmisores inhibitorios descendentes (6). Por tanto, teóricamente, los recién nacidos y lactantes perciben el dolor más intensamente que los niños mayores o que los adultos, debido a sus mecanismos descendentes de control inmaduros. Además, el sistema nervioso neonatal tiene concentraciones más altas (y más difusas) de sitios receptores de sustancia P. (7,8).

En resumen, los recién nacidos (aún prematuros) presentan mayores áreas de recepción, transmisión más lenta, menor modulación inhibitoria y percepción más difusa en comparación con el adulto (5).

El niño integra secuencialmente –en relación con su proceso madurativo– la percepción y el entendimiento del dolor (Tabla 1).

EDAD	
0 – 3 meses	Entendimiento no claro del dolor;

	probable memoria para el dolor pero no concluyentemente demostrada; las respuestas son reflejas y dominadas perceptualmente.
3 – 6 meses	Respuesta al dolor se manifiesta por expresiones de tristeza y enojo.
7 - 18 meses	Se evidencia memoria para el dolor con el temor anticipatorio. Desarrolla temor a situaciones dolorosas; palabras comunes para el dolor, ej. “auch”, “bu-bu”, “le-le”; desarrolla localización del dolor.
18 – 24 meses	Se evidencia una conducta sofisticada, como el evitar situaciones dolorosas. Uso de la palabra “malo” o “daño” para describir el dolor; empieza el uso de estrategias no cognitivas de afrontamiento.
24 – 36 meses	Empieza a describir el dolor y le atribuye una causa externa.
36 – 60 meses	Puede dar una indicación groso modo de la intensidad del dolor, empieza a usar adjetivos para el dolor más descriptivos y términos vinculados a lo emocional tales como “triste” o “enojado”.
5 – 7 años	Puede diferenciar más claramente niveles de intensidad del dolor; empieza el uso de estrategias cognitivas de afrontamiento.
7 – 10 años	Puede explicar en donde siente dolor
Más 11 años	Puede explicar la intensidad del dolor.

Tabla 1 Integración y entendimiento del dolor por grupos etáreos (9).

Factores que influyen en la percepción del dolor del niño.

El dolor es único entre las funciones neurológicas, debido al grado de plasticidad en la neurofisiología del dolor. La madurez estructural y funcional se alcanza a temprana edad, sin embargo, los cambios anatómicos y funcionales relacionados con los efectos de cada experiencia dolorosa, ocurren a través de la vida. Esta plasticidad significa que la percepción y significado del dolor son únicos para cada individuo y no están determinados solamente por la maduración, sino también, están influidos por muchos factores individuales y contextuales (6).

a) Factores biológicos.

La variación genética lleva a diferencias en la cantidad y tipo de neurotransmisores y receptores que median el dolor. Se sabe poco acerca de los genes responsables de la percepción y modulación del dolor. Las observaciones de patrones familiares de expresión del dolor pueden ser, en parte, causados por rasgos genéticos y no simplemente ser el resultado de factores psicológicos. Se han descrito asociaciones entre mutaciones de genes en el caso del síndrome de insensibilidad congénita al dolor con anhidrosis y en migraña hemipléjica familiar (10). El género también puede influir la percepción del dolor. Se han descrito diferencias sexuales en la respuesta dolorosa durante el período neonatal, pero el efecto no se ha informado consistentemente en grupos mayores. Se sugiere (11) que no hay diferencias sexuales en las evaluaciones de intensidad de dolor y de disgusto en niños muy pequeños; en estudios entre niños de ocho y más años, ambos sexos mostraron evaluaciones similares en la intensidad del dolor, pero las niñas dieron evaluaciones más altas en las medidas de disgusto, lo cual se puede

deber a la mayor percepción en las niñas de los aspectos emocionales del dolor o al rechazo en los niños a expresar emoción relacionada con el dolor.

b) Factores cognoscitivos.

Los niños más pequeños informan niveles más grandes de dolor y angustia durante procedimientos dolorosos que los niños mayores, posiblemente debido a la carencia de la capacidad de comprender los conceptos abstractos de causalidad o valor del dolor (3). Los niños mayores son capaces de entender mejor el significado y las consecuencias del dolor. Los adolescentes puede que no verbalicen con facilidad su dolor debido a que suponen que el personal de salud sabe que ellos tienen dolor (6).

c) Factores psicológicos.

Los sentimientos de carencia de control pueden intensificar la percepción del dolor. Cuando algo “se le hace” a un niño, en vez de ser algo que “se hace con” un niño, éste no tiene control de la situación, lo que causa temor y ansiedad, y por tanto amplifica la experiencia dolorosa. Los niños que tienen una percepción de control sobre una situación y se comprometen en ella, responden con conductas de más adaptación.

d) Factores socioculturales.

Se ha hecho más investigación en adultos, sobre cómo la cultura influye en las respuestas dolorosas. Estas investigaciones sugieren que existen diferentes patrones de respuesta al dolor en los diversos grupos culturales (12). Estas diferencias se pueden deber a niveles distintos de neurotransmisores o respuesta a analgésicos o, pueden resultar de expectativas culturales o sociales aprendidas.

#### Consecuencias del dolor agudo.

El dolor evoca en los niños respuestas negativas fisiológicas, metabólicas y de conducta, que incluyen aumento en la frecuencia cardíaca, en la frecuencia respiratoria y en la presión sanguínea y aumento en la secreción de catecolaminas, glucagón y corticosteroides. El estado catabólico inducido por el dolor agudo puede ser más dañino para los lactantes y niños pequeños que tienen tasas metabólicas más altas y menos reservas nutricionales que los adultos (6). El dolor lleva a anorexia, lo que causa pobre ingesta nutricional y retardo en la curación de las heridas, alteración en la movilidad, disturbios del sueño, retraimiento, irritabilidad y regresión en el desarrollo (13).

El aprendizaje acerca del dolor ocurre con la primera experiencia dolorosa y tiene profundos efectos sobre la percepción y respuestas posteriores al dolor. La infancia es un estado de desarrollo activo. El sistema nervioso del neonato y del lactante tiene un alto nivel de plasticidad. Por tanto las experiencias dolorosas durante este período pueden influir la arquitectura final del cerebro adulto en formas sutiles y actualmente indefinidas (7). Por tanto, reconocer y tratar el dolor es importante para el bienestar inmediato de los lactantes y niños y para su óptimo desarrollo a largo plazo.

## EVALUACIÓN DEL DOLOR EN NIÑOS

La valoración del dolor en niños debe incluir los tres sistemas de respuesta (conductual, fisiológico y cognitivo). En la observación conductual del dolor, el núcleo de la medición son las expresiones faciales, los movimientos corporales y la postura, el llanto y las verbalizaciones. La evaluación psicofisiológica se centra en el análisis y registro de las respuestas fisiológicas. Incluye manifestaciones del sistema nervioso, somático o autónomo. Las medidas psicológicas permiten obtener información sobre las distintas dimensiones de la percepción del dolor (intensidad, localización, duración y frecuencia) y valorar las cogniciones y reacciones emocionales ante la experiencia dolorosa. Los métodos más comunes son: escalas analógicas visuales, autorregistros, cuestionarios, métodos proyectivos y entrevistas (9). El método de evaluación a elegir dependerá de la edad y nivel de desarrollo del niño, así como de la naturaleza de su dolor. La valoración será más útil y exacta cuando se obtienen medidas frecuentes y sistemáticas. En general, se sugiere utilizar las medidas fisiológicas en edades tempranas (hasta los tres años) y a partir de ésta se pueden utilizar métodos de autoinforme en combinación con observaciones estructuradas y registros fisiológicos.

Las herramientas para medición de dolor se clasifican como: autoinforme, conductuales, fisiológicas y compuestas (índices).

1) Autoinforme:

Se consideran el estándar de oro y el acercamiento más válido para la medición del dolor, estas herramientas existen en formato verbal y no verbal, pero requieren un desarrollo cognoscitivo y verbal adecuado para entender la tarea y emitir su respuesta (14).

Las medidas verbales incluyen entrevistas estructuradas, cuestionarios, escalas auto-evaluativas y descripciones con adjetivos del dolor.

Las medidas no verbales incluyen escalas de expresión facial, escalas análogas visuales y dibujos.

Casi todos los niños de 2 años pueden referir la presencia o no de dolor, sin poder describir aún su intensidad. Como regla, los niños de 3 años ya pueden utilizar una escala de intensidad de 3 niveles ( sin dolor – poco dolor – mucho dolor), los niños de 4 años pueden manejar escalas de 4 o 5 niveles.

También existen herramientas de autoinforme que miden la reacción emocional al dolor y dan información de estrés, ansiedad, discomfort asociado con el dolor y pueden ser utilizadas por niños mayores de 5 años de edad.

Las escalas de expresión facial se utilizan con niños pequeños para un autoreporte del dolor. En general estas escalas consisten en una serie de caras con expresiones que varían desde neutral o sonriendo hasta caras de angustia o llanto, se pide al niño que señale la cara que corresponde a cuanto dolor siente (intensidad) (1), o cómo lo hace sentir el dolor (afecto), o ambas

(15). Estas escalas análogas faciales son fáciles de aplicar y la mayoría han demostrado propiedades psicométricas desde adecuadas hasta excelentes.

La herramienta del *Hester's Poker Chip* (Fichas de Poker de Hester) (16) se recomienda para usarse con preescolares, donde se exponen 4 fichas rojas que representan "piezas de dolor" y se les pide seleccionar cuántas "piezas de dolor" tienen.

Para niños escolares existen otras mediciones cuantitativas como la escala análoga de dolor (CAS) (17), escalas numéricas, y escalas visuales análogas. Se tiene también para adolescentes una herramienta especial y un cuestionario de dolor pediátrico. *The Adolescent Pediatric Pain Tool* (Herramienta para el dolor pediátrico en el adolescente) (18). En resumen existen múltiples herramientas de autoreporte de dolor y se requiere consideración suficiente para su empleo según edad y desarrollo.

## 2) Conductuales

Se emplean para neonatos, niño pequeños y aquellos con déficit neurológico o impedimentos de comunicación. Estas incluyen mediciones según llanto, expresión facial, postura corporal y movimientos, rutinas diarias etc. Mencionaremos la NFCS (The Neonatal Facial Coding System) que toma en cuenta 9 movimientos faciales diferentes, validada para evaluar dolor en neonatos a término y pretérmino (19) y la CFCS (Child Facial Coding System) (20) que incluye 13 acciones faciales. Algunas otras herramientas incluyen la observación e interpretación de posturas corporales y movimientos, la escala CHEOPS (Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale) mide dolor posoperatorio agudo para niños de entre 1 y 7 años de edad, basado en llanto,

expresión facial, expresión verbal, movimiento de torso, movimiento de piernas, esta escala es ampliamente utilizada y muestra propiedades psicométricas excelentes para medir dolor agudo y de corta duración (21)

La escala FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, and Consolability) se desarrolló posteriormente para cuantificar el dolor en niños pequeños en período posquirúrgico, pudiéndose emplear en edades de entre 2 meses y 7 años (22).

Así mismo se desarrolló una herramienta para aquellos niños con déficit motores o con déficit neurológico importante, conocida como NCCPC (The Noncommunicating Children's Pain Checklist) esta se validó inicialmente para los familiares y su empleo en domicilio, existiendo una nueva versión revisada, que ha mostrado resultados excelentes en este grupo de niños(23).

### 3) Fisiológicas

Corresponden al estudio de frecuencia cardíaca, tono vagal, presión sanguínea, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, sudor palmar (24).

Las respuestas neuroendocrinas (ej catecolaminas, corticoesteroides, H. crecimiento, glucagón y niveles de cortisol, cuantificación de endorfinas) a los eventos dolorosos se han estudiado (25) Sin embargo este tipo de mediciones presentan distintos retos al interpretar las respuestas fisiológicas al dolor. Primero, el dolor causa estrés cuya respuesta fisiológica es similar, segundo, estos parámetros muestran una corta duración en dolor agudo y las respuestas fisiológicas parecen habituarse al estímulo doloroso, finalmente la salud en general y la edad del paciente pueden influenciar su respuesta fisiológica al dolor. Por todo esto se usan estos parámetros en conjunto con otras herramientas de medición.

#### 4) Compuestas

Se les conoce así a las combinaciones de las variables fisiológicas, de comportamiento y autoreporte, se utilizan en niños pequeños y aquellos niños lábiles médicamente hablando. Como ejemplos la PIPP (The Premature Infant Pain Profile) (26) y la NIPS (Neonatal Infant Pain Scale) (27).

# VALIDACIÓN DE LA ESCALA FACIAL DE DOLOR REVISADA EN NIÑOS MEXICANOS

## OBJETIVO

El objetivo de este estudio es el evaluar la validez de la Escala Facial de dolor revisada (Faces Pain Scale-Revised) en habla hispana, específicamente para niños mexicanos.

## HIPÓTESIS

La Escala Facial de Dolor Revisada es una herramienta válida para la evaluación del dolor en pacientes pediátricos mexicanos mayores a 4 años de edad.

## JUSTIFICACIÓN

La Escala Facial Revisada se ha validado en países de habla española como España y Argentina, pero no existe una versión mexicana.

## MATERIAL Y MÉTODO

**PARTICIPANTES:** Pacientes pediátricos de 5 a 16 años de edad, del área de Hematología Pediátrica, Servicio de Pediatría del Hospital General de México.

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Ambos géneros.

Edad de 5 a 16 años.

Habla española

Pacientes conocidos del servicio Hematología Pediátrica.

Seguimiento semanal en la consulta externa Hematológica.

Acudir a consulta con toma de biometría hemática previa.

Con dolor agudo relacionado con procedimiento diagnóstico (punción venosa )

Sin problema cognitivo alguno.

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Menores de 5 años y mayores de 15 años.

Habla natal diferente al español.

Pacientes citados sin toma de biometría hemática.

Pacientes del área de Hematología Pediátrica hospitalizados.

Pacientes del área de Hematología Pediátrica en consulta de Urgencias.

Pacientes con cita posterior a una semana.

Padres o Tutores que no acepten el estudio.

Pacientes en estado crítico.

Pacientes con algún problema cognitivo.

### MÉTODO:

Estudio de validación de escala de dolor.

#### DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO:

Se realizó una traducción de las instrucciones originales en inglés para la aplicación de la Faces Pain Scale-Revised al español, por médico algólogo familiarizado con la escala algica, posteriormente se recurrió a un traductor de habla inglesa natal, sin estar familiarizado con la escala ni ámbitos médicos, para una retrotraducción al idioma inglés, valorando así mismo que la escala original en inglés y la retrotraducción conservara la misma connotación y denotación de las instrucciones.

El estudio se condujo en el Hospital General de México, unidad 505, área de Hematología Pediátrica, previa autorización del jefe encargado de Hematología Pediátrica. Se utilizó una muestra de conveniencia, con pacientes pediátricos de entre 5 y 16 años de edad que acudieron semanalmente a consulta Hematológica con toma de muestra sanguínea para biometría hemática. Explicando al padre o tutor y con consentimiento informado firmado (Apéndice C), se condujo al paciente a un cuarto en presencia de su tutor procediendo al método estándar de toma de muestra sanguínea: previa asepsia y antisepsia de región, un médico Residente de Pediatría venopuncionó el dorso de mano, con aguja hipodérmica para insulina (27G x 13mm). Posterior a la toma, el primer observador entró al cuarto, pidiendo al niño indicara la intensidad del

dolor utilizando la Escala Facial de Dolor - Revisada (FPS-R) (Apéndice A), inmediatamente después solicitó al niño señalara la intensidad del dolor utilizando la escala análoga de color (CAS) (Apéndice B), terminando entró un segundo observador solicitando al niño marcara la intensidad del dolor utilizando nuevamente la Escala Facial de Dolor-Revisada, registrando las mediciones independientemente cada observador en una hoja de vaciamiento de datos (Apéndice D).

Segunda parte : Con espacio de una semana se registran los mismos pacientes para toma de nueva biometría hemática, cambiando el procedimiento para la toma, previa asepsia y antisepsia de cara dorsal de mano, se aplicó analgésico tópico compuesto de lidocaína y prilocaína (EMLA ®), procediendo a la toma de muestra sanguínea con agujas hipodérmicas para insulina (27G x 13mm), entrando un observador a sala solicitó al niño marcar la intensidad del dolor utilizando la Escala Facial de Dolor – Revisada, registrando la nueva medición en la hoja de vaciamiento de datos del paciente.

#### ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Se realizó el análisis de acuerdo a la estadística clásica, las variables se describen de acuerdo a la naturaleza de las mismas. Las variables cuantitativas continuas en términos de media y desviación estándar, si la distribución de los valores es semejante a la curva normal. Las variables nominales se expresan en porcentajes. La correlación se realizó por medio del coeficiente de Pearson.

#### Validez de contenido:

Es el asumir que la medida va a representar lo que queremos evaluar, llámese enfermedades, comportamientos, actitudes, dolor, etc. Por ejemplo cuando concluimos que un paciente pasó un examen de Anatomía con 10 asumimos que sus conocimientos en esa materia son mayores que aquel que pasó el examen con 6. En este estudio en particular tenemos como base que la Escala Facial de Dolor-Revisada evalúa la intensidad del dolor percibido por pacientes pediátricos y asumimos que dará similares resultados, aún siendo aplicada por observadores diferentes.

#### Validez de constructo:

Existen variables abstractas, que no pueden ser observadas directamente, ejemplo no podemos “ver” ansiedad, lo que podemos observar son comportamientos, que de acuerdo con nuestra teoría de ansiedad, son resultados de la misma. Un constructo se puede ver como una “mini-teoría” para explicar la relación entre varios comportamientos o actitudes. En este estudio el constructo es el dolor, que no puede ser observado directamente, validaremos la escala, asumiendo que disminuirán los rangos de la escala al tener menor dolor, es decir al evaluar el mismo evento doloroso al realizarse previo analgésico tópico.

#### Validez de convergencia:

Se refiere a aquella que mide que tan cercana está la relación de la nueva herramienta con respecto a otras variables y a otras medidas del mismo constructo al cual debería estar relacionado. Otro aspecto de esta validez es

que una nueva escala en este caso de dolor debe correlacionar con otras mediciones del mismo constructo. En este estudio, se dará validez de convergencia al correlacionar la Escala Facial de Dolor-Revisada, con la Escala Álgica de Color esperando tener una relación alta (28).

La información se almacenó y procesó en paquete estadístico Windows XP Microsoft Excel.

#### ASPECTOS DE SEGURIDAD Y ÉTICA

Se solicitó al padre /madre o tutor la firma de consentimiento informado previo al estudio (Apéndice C).

## RESULTADOS

Se obtuvo una muestra de 23 participantes, de entre 5 y 16 años de edad, conocidos del servicio de Hematología Pediátrica que acudieron semanalmente a toma de muestra sanguínea para biometría hemática.

De los 23 participantes de estudio, se encontraron 13 del género masculino y 10 del género femenino, con patologías hematológicas diferentes, siendo 15 sujetos con Leucemia Linfoblástica aguda (LLA) (CIE-10: C 190), 2 sujetos con Linfoma no Hodking (LNH) (CIE-10: C 859), 5 con Púrpura Trombocitopénica Idiopática (PTI) (CIE-10: D 693) y 1 sujeto con Hemofilia A (HF) (CIE-10: D 660), se muestra en la Gráfica 1 la relación porcentual de las patologías de los pacientes estudiados, así como su relación con patología y género en Gráfica 2. La edad media de la población estudiada fue de 10.5 años.

La tabla 1 muestra la correlación de Pearson entre las mediciones para el mismo evento con la Escala Facial de Dolor –Revisada (EFD-R), por 2 observadores distintos (gráfico 3), expresadas en cuanto a medias y desviaciones estándar por grupos de edad, encontrando una correlación total de  $r = 0.86$   $p < 0.001$ .

Tabla 1: MEDIAS, DESVIACIONES ESTÁNDAR Y CORRELACIONES ENTRE LAS PUNTUACIONES DE LA EFD-R APLICADAS POR 2 OBSERVADORES DISTINTOS.

GRUPO DE EDAD (años)	n	EFD-R obs. 1		EFD-R obs. 2		r (obs 1, obs 2)
		Media	DE	Media	DE	
5-7	8	2.5	1.41	3.2	1.06	0.66
8-10	3	1.3	1.15	1.3	1.15	1
11-13	4	2	0	2	0	1
14-15	8	1.75	1.28	1.5	1.41	0.84

Se observa en la tabla 2 la correlación entre las mediciones realizadas con la Escala Facial de Dolor-Revisada (EFD-R) y con la Escala Análoga de Color (EAC) (gráfico 4), expresadas por grupos de edad en cuanto a medias y desviaciones estándar, encontrando una correlación de Pearson total de  $r = 0.73$   $p < 0.001$ .

TABLA 2: MEDIAS, DESVIACIONES ESTÁNDAR Y CORRELACIONES ENTRE LOS PUNTAJES OBTENIDOS CON LA EFD-R Y LA EAC.

GRUPO DE EDAD (años)	n	EFD-R		EAC		r (EFD-R, EAC)
		Media	DE	Media	DE	
5-7	8	2.5	1.41	2.6	1.50	0.66
8-10	3	1.3	1.15	2	1.73	0.79
11-13	4	2	0	2.25	0.95	0.67
14-15	8	1.75	1.28	1.12	0.99	0.91

En la tabla 3 se resumen se observan los puntajes obtenidos con la Escala Facial de Dolor – Revisada (EFD-R) sin anestésico tópico, así como aquellos registrados al puncionar a los pacientes previa aplicación de anestésico tópico, ubicados con las siglas EFD-R AT, así mismo se observa en la gráfica 5 las medias de los puntajes obtenidas por grupo de edad de las mediciones sin y previa aplicación de anestésico tópico.

TABLA 3. MEDIAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LOS PUNTAJES OBTENIDOS CON LA EFD-R SIN ANESTÉSICO TÓPICO Y POSTERIOR A LA APLICACIÓN DE ANESTÉSICO TÓPICO.

GRUPO DE EDAD (años)	n	EFD-R		EFD-R AT		DIFERENCIA (Media EFD-R/EFD-R AT)
		Media	DE	Media	DE	
5-7	8	2.5	1.41	1.25	1.03	-1.25
8-10	3	1.3	1.15	0	0	-1.3
11-13	4	2	0	0.5	0.1	-1.5
14-15	8	1.75	1.28	0	0	-1.75

## GRÁFICOS

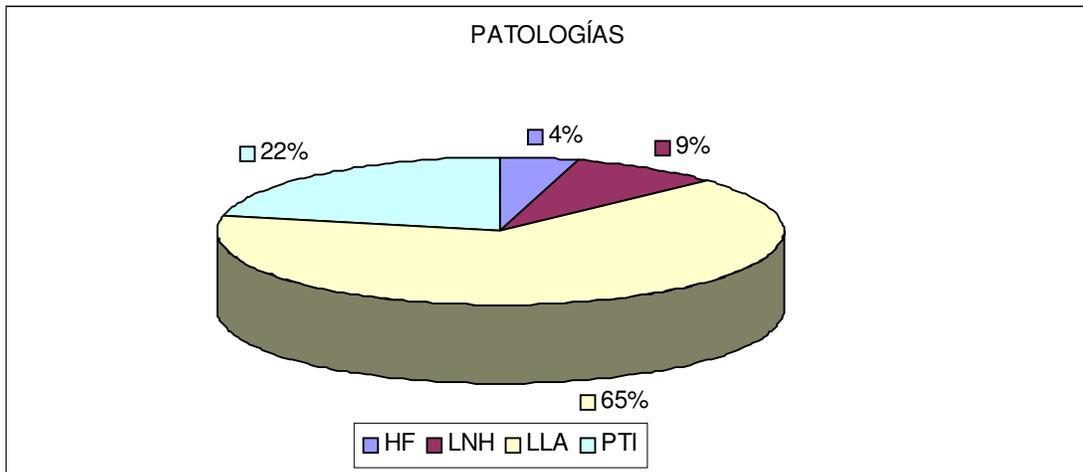


Gráfico 1 : Porcentaje de las patologías presentadas por los participantes estudiados. (HF: hemofilia, LNH: Linfoma no Hodking, LLA: Leucemia linfoblástica aguda, PTI: Púrpura trombocitopénica idiopática).

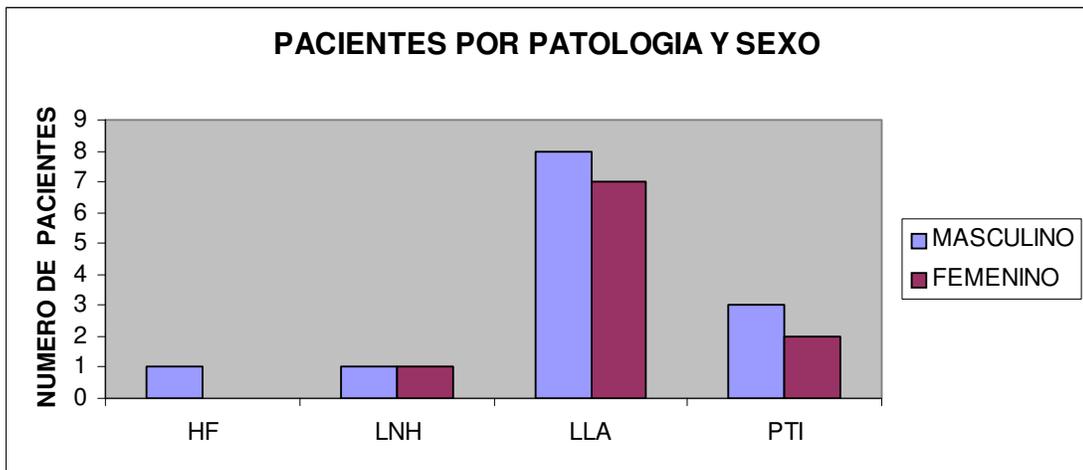


Gráfico 2. Relación de sujetos estudiados por patología presentada y sexo.

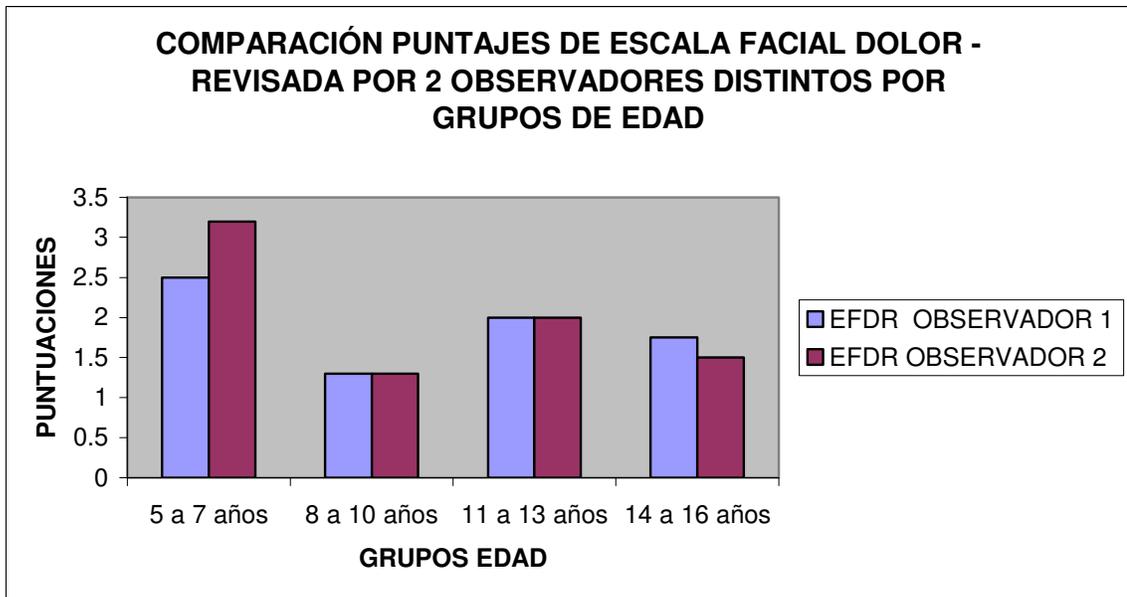


Gráfico 3: Comparación de puntajes obtenidos por 2 observadores distintos, utilizando la Escala Facial de Dolor-Revisada, con una correlación de Pearson  $r = 0.86$ ,  $p < 0.001$ .

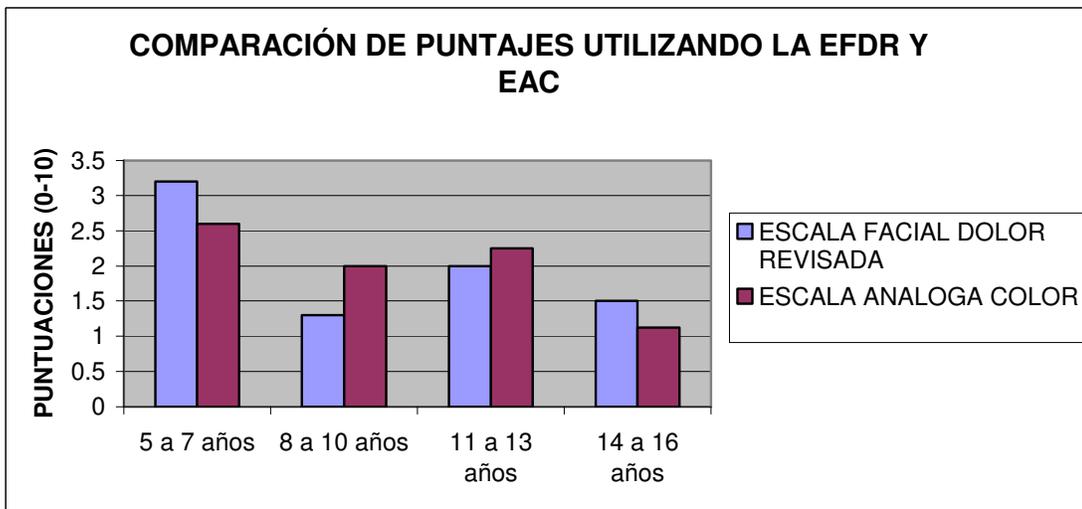
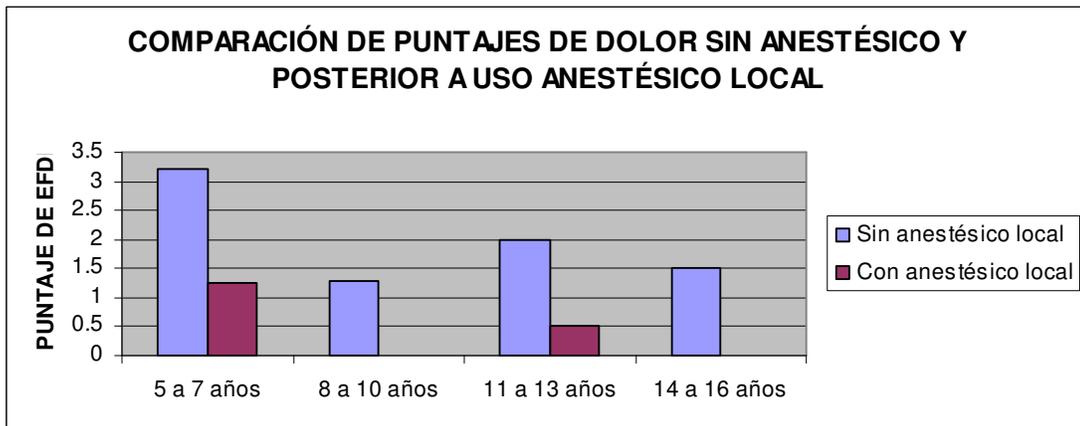


Gráfico 4: Comparación de puntajes obtenidos utilizando la Escala Facial de Dolor-Revisada y la Escala Análoga de dolor, con una correlación de Pearson  $r = 0.73$ ,  $p < 0.001$ .



Gráfica 5: Comparación de puntajes obtenidos con la Escala Facial de Dolor-Revisada en procedimiento sin y previa aplicación de anestésico local.

## ANÁLISIS

### Validez de contenido:

Se buscó esta validez teniendo como base el que la misma escala dará similares resultados aún siendo aplicada por personas u observadores diferentes, siendo encontrada una correlación positiva y alta entre los puntajes reportados por el observador 1 y el observador 2, teniendo una  $r=0.83$  ,  $p<0.001$ , se puede observar incluso en la gráfica 3 la similitud en cuanto a los puntajes, se encontró una mayor correlación entre el grupo de edad de 11 a 13 años de edad, mostrando en general los niños una media de puntaje de 2 reportado por el primer observador y de 2.08 por el segundo, así mismo el mayor puntaje reportado se encuentra en el grupo de edad de 5 a 7 años con 4 puntos.

### Validez de convergencia:

Se busca la validez de convergencia midiendo el “mismo dolor” con 2 herramientas diferentes empleadas para intensidad algica, en este caso la Escala Facial de Dolor- Revisada y la Escala análoga de color, como podemos observar en la tabla 2 se encuentran para todos los grupos de edad una correlación alta, que va desde 0.66 encontrada en los niños de entre 5 y 7 años de edad, hasta 0.91, reportadas por los participantes entre 14 y 16 años, observando una correlación general de 0.73 con una  $p<0.001$ , siendo estadísticamente significativo.

Validez de constructo:

Asumiendo que el analgésico tópico reducirá la intensidad del dolor, se compararon los puntajes reportados por los mismos pacientes al ser sometidos al evento doloroso de la venopunción contra aquellos puntajes reportados una semana después al pasar por el mismo evento doloroso, aplicando previamente el anestésico tópico, pudiendo observar claramente una disminución en cuanto a las medias registradas por grupo de edad, se encontró un 82.6% de pacientes que registraron un puntaje de 2 o más en la Escala Facial de Dolor – Revisada cuando se sometieron al procedimiento doloroso, contra un 21% de pacientes refiriendo puntaje de 2 o más al someterse al procedimiento doloroso previa aplicación del anestésico tópico. ( $p < 0.001$ ). Brindando con esto evidencia confiable de que la Escala Facial de Dolor-Revisada está midiendo el dolor percibido por los pacientes y que los puntajes corresponden con el nivel del mismo.

## DISCUSIÓN

Se realizó el presente estudio con una muestra de conveniencia, debido al sistema de seguimiento que se lleva en el servicio de Hematología Pediátrica, con citas programadas semanalmente, con la misma regularidad que se someten a los pacientes a un procedimiento doloroso, en este caso la toma de muestra sanguínea. Debido a los criterios de inclusión y exclusión rigurosos se contó con una muestra de participantes baja, sin embargo encontramos correlaciones muy altas y positivas dando evidencia de que la Escala Facial de Dolor-Revisada en esta versión traducida al español empleado en México, mide efectivamente el nivel de dolor percibido por los niños, al mismo tiempo que es una herramienta de fácil empleo por el personal de salud, rápida y de fácil comprensión para los niños, siendo comparable con otras escalas utilizadas para la medición de dolor pediátrico, siendo en otros estudios preferida esta escala facial por los pacientes pediátricos (29).

## CONCLUSIONES

Se concluye como verdadera la hipótesis de inicio, al encontrar la Escala Facial de Dolor-Revisada válida para la medición de dolor percibida por los niños, en específico para la población pediátrica mexicana mostrada en este estudio, encontrando positiva la validez de constructo, convergencia y de contenido.

## APÉNDICE A

### ESCALA FACIAL DE DOLOR - REVISADA

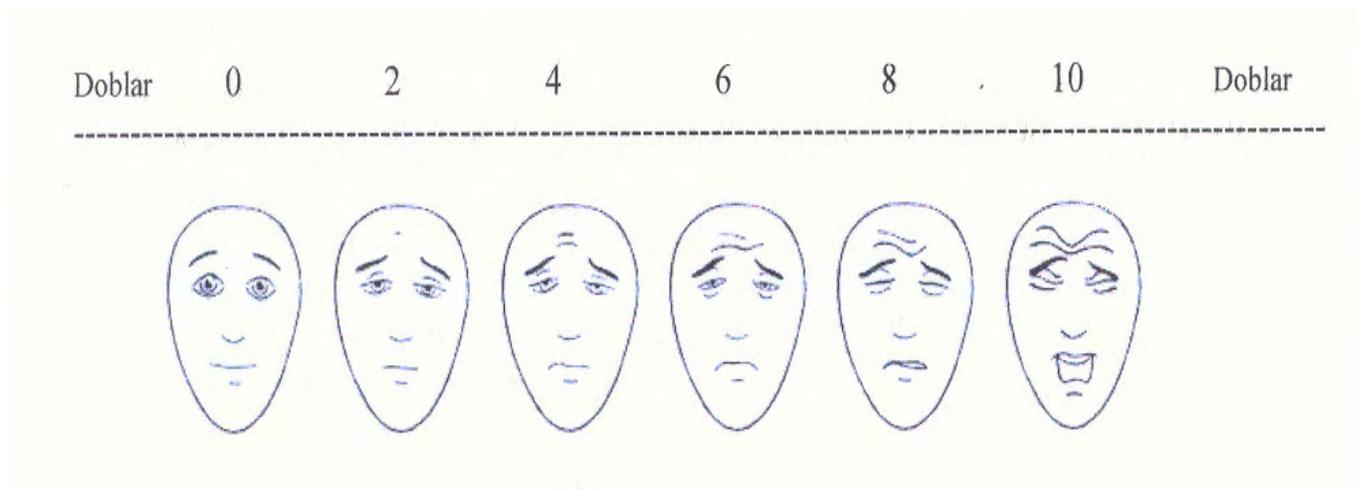
Por favor, lea las instrucciones completas antes de mostrarle la escala al niño.

1) Se doblará la hoja por la línea punteada de manera que no se vean números, sólo las caras.

2) Mostrar la escala al niño y decir lo siguiente: *“Estas caras muestran cuanto dolor puede sentir una persona. Esta cara (se señalará la cara del extremo izquierdo) no expresa dolor, es decir, no siente ningún dolor. Las caras expresan más y más dolor (señalar cada una de las caras de izquierda a derecha) hasta llegar a esta (señalar la cara del extremo derecho) que muestra muchísimo dolor. Señala la cara que mejor exprese el dolor tienes ahora.”*

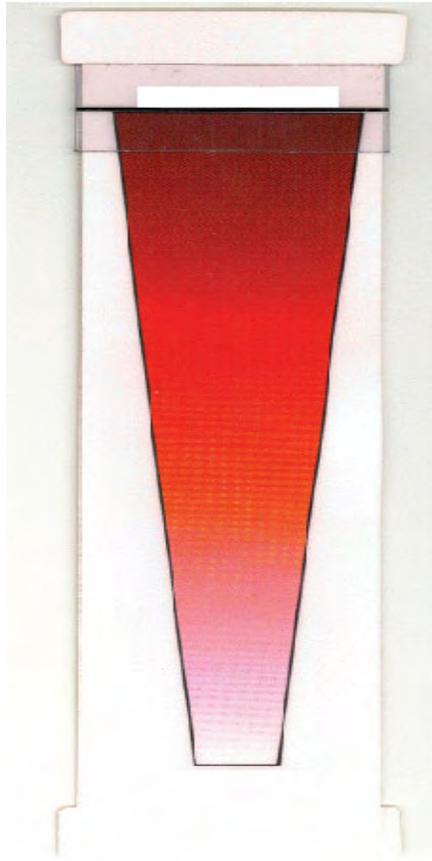
3) Una vez el niño ha señalado la cara correspondiente, asigne una puntuación a la cara que ha seleccionado. Contando de izquierda a derecha sería 0 , 2 , 4 , 6 , 8 ó 10, de forma que “0” es ausencia de dolor y “10” significa “muchísimo dolor”.

NOTA: no se deben utilizar palabras como “contento” o “triste”. El objetivo de esta escala es medir como se SIENTE el niño , no la apariencia externa de su rostro.



## APÉNDICE B

### ESCALA ANÁLOGA COLORIMÉTRICA



Es un dispositivo que presenta una pequeña pieza de plástico que debe desplazarse a lo largo de un tetrágono de 143 mm de longitud, para situarla en el punto que mejor defina la intensidad de su dolor. Este tetrágono se presenta en posición vertical y cambia en tamaño y tonalidad de color. Así, en su parte inferior, es estrecho (10 mm), de color blanco y aparece rotulado como "sin dolor", mientras que la parte superior es ancha (30 mm), de un rojo oscuro y está etiquetada como "el máximo dolor". Fue puntuada de 0 a 10 en su parte posterior.

## APÉNDICE C

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN TITULADO “ VALIDACIÓN DE LA ESCALA FACIAL DE DOLOR-REVISADA PARA NIÑOS MEXICANOS”.

Por medio de la presente yo \_\_\_\_\_ acepto la participación de mi hijo (a) \_\_\_\_\_ en el proyecto de investigación titulado “Validación de la escala Facial de Dolor -Revisada para niños mexicanos”.

Es una investigación sin riesgo y se me ha explicado de manera clara que los siguientes puntos:

- 1 El objetivo es observar la validez de la Escala Facial de Dolor -Revisada para niños mexicanos.
- 2 Mi hijo únicamente será observado durante el procedimiento de toma de muestra estándar en la primera semana.
- 3 Mi hijo será observado y se solicitará marcar el dolor que siente usando una escala de dolor, posterior a la aplicación de crema analgésica (contra el dolor).
- 4 Se me ha informado que raramente puede tener una pequeña reacción alérgica secundaria a la aplicación de la crema analgésica (contra el dolor).
3. Este estudio no implica ningún riesgo adicional, ni molestias para mi hijo (a).
5. el beneficio será tener una herramienta para detectar dolor en niños y así poderle dar alivio.
6. Cualquier duda o pregunta que tenga se me dará respuesta y se me aclarará.
7. Tengo la libertad de retirar mi consentimiento para que observen a mi hijo (a) en cualquier momento. Sin que ello afecte a la atención y el cuidado de mi hijo (a)
7. Se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con mi hijo y demás familiares.
8. En este estudio no hay gastos adicionales que se deban efectuar.
9. En este estudio de investigación no existen riesgos que ameriten de alguna indemnización, porque no se e intervendrá en ningún aspecto.

Padre, madre o tutor

Nombre \_\_\_\_\_

Domicilio \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Investigador principal: Dra Karla Aline Sosa Pérez

Colaboradores: Dra. Ileana del Moral. Dra. Alejandra Herrera.

APENDICE D  
“VALIDACIÓN DE ESCALA FACIAL DE DOLOR –REVISADA PARA  
NIÑOS MEXICANOS”

HOJA PARA CONCENTRADO DE DATOS

NOMBRE: \_\_\_\_\_

SEXO: M / F

EDAD: 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 AÑOS

DIAGNÓSTICO: \_\_\_\_\_

**SEMANA 1**

ESCALA FACIAL observador 1:

0 2 4 6 8 10

ESCALA FACIAL observador 2:

0 2 4 6 8 10

ESCALA COLOR:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**SEMANA 2 (ANALGÉSICO TÓPICO)**

ESCALA FACIAL:

0 2 4 6 8 10

## BIBLIOGRAFÍA

1. Hicks, von Baeyer. The Faces Pain Scale - Revised: Toward a common metric in pediatric pain measurement. *Pain* 2001;93:173-83.
2. Bieri D. The Faces Pain Scale for the self-assessment of the severity of pain experienced by children: Development, initial validation and preliminary investigation for ratio scale properties. *Pain* 1990;41:139-50.
3. Tovar M. Dolor en niños. *Colombia medica*. 2005; 36:3-15.
4. Yaksh TI. Anatomy of pain processing. Schecter LD. *Internacional Pain Management*. Philadelphia, WB Saunders, 1996:10-13.
5. Flores M. Neurofisiología del dolor en el feto y en el recién nacido. *Revista Dolor, Clínica y Terapia*. 2003 ;2:15-20.
6. Franck. Pain assessment in infants and children. Greenberg SL. *Pediatr Clin North Am* 2000; 47:487-512.
7. Golianau B, Galloway KS. Pediatric acute pain management. Krane EJ. *Pediatr Clin North Am* 2000; 47: 513-35.
8. Berde C, Sethna N. Analgesics for the treatment of pain in children. *NEJM* 2002;347:1094-1103.

9. Tutaya. Dolor en Pediatría. Paediatrica . 2001; 4: 27-40.
10. Armero. Bases genéticas del dolor. Revista Sociedad Española de Dolor. 2004;11: 444-51.
11. Goodenough. Unravelling age effects and sex differences in needle pain: Ratings of sensory intensity and unpleasantness of venipuncture pain by children and their parents. Pain 1999; 80: 179-90.
12. Forest. Culture and Pain. Pain. Clinical Updates. International Association for Study of Pain 2002;5:4-30.
13. Anand KJS, Carr DB. The neuroanatomy, neurophysiology and neurochemistry of pain, stress and analgesia in newborns and children. Krane SL. Pediatr Clin North Am 1989; 36: 795-822.
14. McGrath. Measurement and assessment of paediatric pain. In: Wall PD, Melzack R. Textbook of Pain. New York, NY: Churchill Livingstone Inc;1999 :371–84
15. Wong. Pain in children: comparison of assessment scales. Pediatr Nurs.1988; 14:9–17.

16. Hester NO. Measurement of pain in children: generalizability and validity of the Pain Ladder and the Poker Chip Tool. Krej EJ. Pediatric pain. New York. Raven Press; 1990:79-84.
17. McGrath. A new analogue scale for assessing children's pain: an initial validation study. Pain. 1996; 64:435-43.
18. Crandall M. Multidimensional Assessment Using the Adolescent Pediatric Pain Tool. Journal for Specialist in Pediatric Nursing. 2005; 115-23.
19. Grunau RE, Holsti L . Bedside application of the Neonatal Facial Coding System in pain assessment of premature infants. Pain; 76: 277-86.
20. Braau L. Facial expression of children receiving immunizations: A principal components analysis of the Child Facial Coding System. The Clinical Journal of Pain. 2001; 17: 178-86.
21. Stevens B. Composite measures of pain. Finley GA, McGrath PJ . Pain: research and management. IASP Press:Seattle; 1998 : 161-77.
22. Merkel. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. Pediatr Nurs. 1997; 23:293-97.

23. Breau LM, McGrath PJ, Camfield CS, Finley GA. Psychometric properties of the Non-communicating Children's Pain Checklist-Revised. *Pain*.2002; 99: 349–57.
24. Sweet. *Measurement of Pain in Infants and Children*. Seattle, Wash: IASP Press;1998 : 59–81.
25. Anand. Measuring the severity of surgical stress in newborn infants. *J Pediatr Surg*.1988; 23:297–305.
26. Stevens. Premature Infant Pain Profile: development and initial validation. *Clin J Pain*.1996; 12:13–22.
27. Lawrence. The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal Netw*.1993; 12:59–66.
28. Streiner DL, Norman GR. *Health Measurement Scales*. Oxford University Press. 1998: 144-61.
29. Miró J, Huguet A. Evaluation of reliability, validity, and preference for a pediatric pain intensity scale: the Catalan version of the faces pain scale-revised. *Pain* 2004; 111: 59-64.
30. Patiño LH. Dolor oncológico en pediatría. Osorio R, Granados M . *Dolor* . Bogotá Asociación Colombiana para el Estudio del Dolor .2004 : 137-50.