



## Registro y aplicación móvil para la evaluación neurológica del traumatismo craneoencefálico en pediatría por enfermería

Registry and mobile application for the neurological assessment of traumatic brain injury in pediatrics by nursing

Maddiel Moldes-Acanda<sup>1\*</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-8706-9144>

Ramona Caridad Díaz-López<sup>2</sup>  <https://orcid.org/0000-0001-5259-8989>

Maricela González-Reguera<sup>2</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-3921-4896>

Noelvis Paz-Gómez<sup>2</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-1776-6742>

Addiel Alejandro Moldes-González<sup>3</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-3064-0407>

Laura Martínez-Ramos<sup>3</sup>  <https://orcid.org/0009-0007-5912-9916>

<sup>1</sup> Hospital Pediátrico Docente Provincial Eliseo Noel Caamaño. Matanzas, Cuba.

<sup>2</sup> Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez Hernández. Matanzas, Cuba.

<sup>3</sup> Universidad de las Ciencias Informáticas. La Habana, Cuba.

\* Autor para la correspondencia: [maddiel.mtz@infomed.sld.cu](mailto:maddiel.mtz@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** El trauma craneoencefálico en población infantil continúa siendo un grave problema de salud a nivel mundial. El cuidado de enfermería en su contexto juega un papel crucial en la mejora de los resultados clínicos y la calidad de vida.



**Objetivo:** Diseñar un registro y aplicación móvil para la evaluación neurológica del traumatismo craneoencefálico en pediatría por enfermería.

**Métodos:** Se realizó una investigación analítica observacional, cualicuantitativa y longitudinal, de desarrollo tecnológico, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Pediátrico Docente Provincial Eliseo Noel Caamaño, de Matanzas, en el período de marzo de 2021 a junio de 2023. El universo de estudio estuvo conformado por 34 enfermeros, y la muestra por 27 al inicio del diagnóstico, y 22 al finalizar el estudio.

**Resultados:** En la primera aplicación del instrumento de medición de conocimientos la mayoría de los profesionales mostró un nivel bajo, hecho este que mejoró una vez realizada la capacitación. Además, se constató que los especialistas realizaron una valoración positiva de los aspectos teóricos del registro y la aplicación móvil.

**Conclusiones:** Se diseñó un registro y aplicación móvil de evaluación neurológica que estandariza el cuidado de enfermería en el traumatismo craneoencefálico pediátrico en las unidades de atención al paciente crítico, lo cual permite una orientación adecuada y, a su vez, una guía en el actuar con inmediatez ante posibles complicaciones.

**Palabras clave:** conocimiento; evaluación; enfermería; registro; traumatismo craneoencefálico.

## ABSTRACT

**Introduction:** Traumatic brain injury in children continues to be a serious health problem worldwide. Nursing care in its context plays a crucial role in improving clinical outcomes and quality of life.

**Objective:** To design a registry and mobile application for the neurological assessment of traumatic brain injury in pediatrics by nursing.

**Methods:** An analytical, observational, qualitative-quantitative, and longitudinal research of technological development was conducted in the Intensive Care Unit of the Provincial Pediatric Teaching Hospital Eliseo Noel Caamaño, Matanzas, in the period from March 2021 to June 2023. The universe of the study consisted of 34 nurses, and the sample consisted of 27 at the beginning of the diagnosis and 22 at the end of the study.

**Results:** In the first application of the knowledge measurement instrument, most of the professionals showed a low level, a fact that improved once the training was completed. In addition, it was found that the specialists made a positive assessment of the theoretical aspects of the registry and the mobile application.

**Conclusions:** A neurological assessment registry and mobile application was designed that standardizes nursing care in pediatric traumatic brain injury in critical patients care units, which allows adequate orientation and, in turn, a guide in acting immediately in the face of possible complications.



**Key words:** knowledge; assessment; nursing; registry; traumatic brain injury.

Recibido: 14/11/2024.

Aceptado: 31/01/2025.

## INTRODUCCIÓN

La enfermería se define como una profesión de marcado carácter humanista, que asume el cuidado de las personas, con el fin de dominar el "arte de cuidar". Esta práctica la desarrolla según las necesidades de salud de los individuos y de la sociedad, a través del conocimiento y la aplicación de la ciencia, la tecnología y la metodología terapéutica.

Por su parte, el trauma craneoencefálico (TCE) en población infantil continúa siendo un grave problema de salud a nivel mundial, pues constituye la primera causa de muerte y discapacidad permanente en pediatría. Se define como cualquier lesión física o deterioro funcional de contenido craneal secundario a un intercambio brusco de energía mecánica.<sup>(1)</sup>

En el contexto internacional, se aprecia que la incidencia por TCE en la población pediátrica varía según el país, en un rango de 47 a 280 por cada 100 000 niños.<sup>(1)</sup> La Organización Mundial de la Salud estima que mueren aproximadamente 100 niños cada hora a causa de lesiones, de las cuales el 90 % son no intencionales. Por tanto, el panorama es estremecedor y preocupante, ya que se estima que se convierta en una de las primeras causas de muerte y discapacidad en el mundo.<sup>(2)</sup>

Al realizar un análisis sobre la evidencia científica existente en Cuba y en Matanzas, y hasta donde los autores tuvieron alcance, se hace necesario realizar investigaciones sobre el comportamiento epidemiológico, manifestaciones clínicas y evolución del TCE en pediatría, que permitan realizar un abordaje integral hacia el tema.

En la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) es donde se controlan, de forma exhaustiva y estricta, los pacientes con patología de riesgo vital. Mediante la observación y el registro continuo de los parámetros fisiológicos, se valora el estado del paciente, su evolución y la repercusión de la terapéutica en su hemodinamia. La función de enfermería en estos servicios es la evaluación continua y objetiva, para detectar y anticiparse a las posibles complicaciones.<sup>(3)</sup>

La historia clínica como documento oficial tiene un gran valor desde el punto de vista médico, legal y gerencial; la evaluación de los pacientes debe reflejarse lo más objetiva posible, para que puedan ser comparados en el curso del tiempo. Se convierte así en la prueba documental que expresa la calidad de la atención basada en sus conocimientos y capacidad profesional.<sup>(3,4)</sup>



A consideración de los autores, el cuidado de enfermería en el contexto del TCE en la población pediátrica, juega un papel crucial en la mejora de los resultados clínicos y la calidad de vida de estos pacientes. La evaluación neurológica especializada, respaldada por modelos y guías de cuidados, permite una atención individualizada y de calidad. La aplicación de la Sistematización de la Atención de Enfermería en las UCI unifica criterios y garantiza una atención basada en protocolos específicos.

El objetivo de este trabajo es diseñar un registro y aplicación móvil para la evaluación neurológica del TCE en pediatría por enfermería.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación de tipo analítica observacional, cualicuantitativa y longitudinal, de desarrollo tecnológico, en la UCI del Hospital Pediátrico Docente Provincial Eliseo Noel Caamaño, de Matanzas, en el período comprendido entre marzo de 2021 a junio de 2023. El universo de estudio estuvo conformado por 34 enfermeros, y la muestra por 27 al inicio del diagnóstico y 22 al finalizar el estudio.

Como criterio de inclusión, se tuvo en cuenta la voluntariedad de participar en el estudio, y como exclusión, los enfermeros que por diversas razones no continuaron en la investigación.

En el enfoque dialéctico materialista los métodos que se emplearon fueron los teóricos, empíricos y estadísticos. En los teóricos, se tuvieron en cuenta el análisis documental, el histórico-lógico y el enfoque de sistema; dentro de los empíricos, la observación, la encuesta, el instrumento de medición de conocimientos y la consulta de expertos. Se utilizó el paquete estadístico SPSS para Windows versión 16.0. Se efectuaron revisiones bibliográficas en diferentes plataformas científicas digitales, como Medline, Elsevier, Academia.edu, SciELO, LILACS, Google Académico, PubMed, Scopus e Infomed.

La investigación transitó por tres etapas: diagnóstico, diseño y valoración.

Primera etapa: diagnóstico

Se aplicó un instrumento de medición de conocimientos a todos los profesionales, y se identificó el nivel de conocimiento de los enfermeros sobre el traumatismo craneoencefálico en pediatría, así como las variables de evaluación neurológica, que tuvieron en consideración los patrones del conocimiento.

Segunda etapa: diseño

En un primer momento se diseñó el registro de evaluación neurológica del paciente con traumatismo craneoencefálico en pediatría, que constó con las siguientes variables de evaluación neurológica: nivel de conciencia (escala de Glasgow), pupilas, signos irritativos, focalidad motora. Asimismo, se tuvieron en cuenta otras variables: PIC, PCO<sub>2</sub>, PO<sub>2</sub>, HB, niveles de glucosa en sangre, soporte ventilatorio, sedación y relajación. También se diseñó una aplicación móvil para la consulta de las variables que recoge el



Registro de Evaluación Neurológica del Traumatismo Craneoencefálico en Pediatría (RENTCP).

En un segundo momento, se impartió una capacitación sobre aspectos generales del traumatismo craneoencefálico y la utilización del RENTCP. Una vez confeccionada la propuesta del modelo de registro y de aplicación móvil, se procedió a la puesta en práctica nuevamente del instrumento de medición de conocimientos.

Tercera etapa: valoración

Se realizó una valoración teórica de los contenidos del modelo del RENTCP y aplicación móvil, ejecutada por un grupo de 16 profesionales con elevada experticia en el tema y reconocida experiencia en la atención a pacientes con traumatismo craneoencefálico; de ellos, seis son especialistas en Enfermería Intensiva y Emergencia, cinco en Medicina Intensiva y Emergencias y cinco médicos especialistas en Neurocirugía.

La investigación se realizó en correspondencia con lo establecido en el código internacional de ética médica y respetó los principios éticos básicos de respeto a la persona.

## RESULTADOS

En la tabla 1 se observa que 16 enfermeros (59,3 %) mostraron un nivel de conocimiento bajo en el instrumento aplicado, y de estos el 33,3 % corresponden a enfermeros licenciados.

**Tabla 1.** Nivel de conocimientos según categoría profesional

Categoría profesional	Nivel de conocimiento (N = 27)						Total	
	Bajo		Medio		Alto			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Enfermero licenciado especialista	-	-	-	-	1	3,7	1	3,7
Enfermero licenciado	9	33,3	3	11,1	6	22,2	18	66,6
Enfermero de nivel medio especializado	4	14,8	1	3,7	-	-	5	18,5
Enfermero de nivel medio	3	11,2	-	-	-	-	3	11,2
Total	16	59,3	4	14,8	7	25,9	27	100



La tabla 2 muestra que el 70 % de los profesionales obtuvieron respuestas incorrectas en el instrumento aplicado. Las preguntas acerca de la vigilancia de la función neurológica y los cuidados de enfermería fue donde mayor dificultad presentaron los profesionales, con 23 cada una, para un 85,1 %.

**Tabla 2.** Resultados por preguntas

No.	Pregunta	Respuesta (N = 27)			
		Incorrecta		Correcta	
		No.	%	No.	%
1	Concepto del traumatismo craneoencefálico	16	59,2	11	40,8
2	Causas del traumatismo craneoencefálico	13	48,1	14	51,9
3	Clasificación del traumatismo craneoencefálico	17	63,0	10	37,0
4	Complicaciones del traumatismo craneoencefálico	21	77,7	6	22,3
5	Elementos que incluye la evaluación neurológica	19	70,3	8	29,7
6	Determinación de la escala de Glasgow	22	81,5	5	18,5
7	Posición de la cabeza sobre el plano horizontal	15	55,5	12	44,5
8	Valores normales de la presión intracraneal (PIC)	20	74,0	7	26,0
9	Vigilancia de la función neurológica	23	85,1	4	14,9
10	Cuidados de enfermería	23	85,1	4	14,9
Promedio		18,9	70,0	8,1	30

El modelo del RENTCP quedó estructurado por variables que permiten la evaluación neurológica, en correspondencia con el tiempo de evolución del TCE en pediatría. Cada medición se anota y se informará de acuerdo a los resultados obtenidos. En la elaboración se tuvo en cuenta, de forma minuciosa, la inclusión de escalas y hallazgos importantes en cada etapa y momento de la edad pediátrica, así como la clasificación del traumatismo craneoencefálico.

Las variables a explorar en el modelo del RENTCP se expresaron de la siguiente forma:

—Nivel de conciencia. Se explora a través de la escala de Glasgow. El total de puntos de esta variable es 15.

Respuesta motora: obedece órdenes (6); localiza dolor (5); retirada al dolor (4); flexión anormal (3); extensión anormal (2); nula (1).

Respuesta verbal: conversación orientada (5); conversación desorientada (4); palabras inapropiadas (3); sonidos incomprensibles (2); nula (1).



Apertura ocular: espontánea (4); a la orden (3); al dolor (2); nula (1).

Esta variable se explora cada una hora.

—Pupilas. Se exploraron de acuerdo a:

Tamaño: mióticas < 2mm; medias 2-5 mm; midriáticas > 5 mm.

Relación: isocóricas (I); anisocóricas (AD, AI).

Respuesta a la luz (R, A).

—Signos irritativos

Agitación psicomotora

Crisis convulsiva: focales (F); generalizadas (G).

Rigidez nuchal (X)

—Focalidad motora

Moviliza espontáneamente (X)

Defecto motor (X)

Respuesta motora anormal: descerebración (De); descorticación (D).

Además de las variables antes descritas, en el registro de monitoreo se identifican otros parámetros imprescindibles en la valoración continua del paciente pediátrico con traumatismo craneoencefálico; estos son: PIC (mmHg), PO<sub>2</sub> (presión de oxígeno), PCO<sub>2</sub> (presión de dióxido de carbono), Hg (hemoglobina), glicemia, PAM (presión arterial media), ventilación mecánica. Sí (X); sedación (S); relajación (R).

La figura 1 muestra el modelo de registro de evaluación neurológica de niños menores de 2 años, y la figura 2, en niños mayores de 2 años.



Registro de Enfermería (Evaluación Neurológica). Lactantes y niños menores de 2 años																									
Nombre y Apellidos:		H.C.:		Fecha:		Enfermero(a):																			
Nivel de Conciencia (Escala de Glasgow modificada)		Hora																							
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
Respuesta Motora: Obedece órdenes (se mueve espontáneamente) (6), Localiza dolor (5), Retirada al dolor (4), Flexión anormal (3), Extensión anormal (2), Nula (1)																									
Respuesta Verbal: Orientado (sonriente, sigue sonidos y objetos) (5), Conversación desorientada (irritable, llanto) (4), Palabras inapropiadas (llora con el dolor) (3), Sonidos incomprensibles (se queja ante el dolor) (2), Ausencia de sonidos (no respuesta) (1)																									
Apertura Ocular: Espontánea (4), A la orden (al oír una voz) (3), Al dolor (2), Nula (1)																									
Total																									
<b>Pupilas (Tamaño)</b>																									
Mióticas < 2mm																									
Medias 2-5 mm																									
Midriáticas > 5mm																									
Relación: Isocóricas (I), Anisocóricas (AD, AI)																									
Respuesta a la luz: Reactivas (R), Arreactivas (A)																									
<b>Signos Irritativos</b>																									
Agitación psicomotora																									
Crisis Convulsiva: Focales (F), Generalizadas (G)																									
Rigidez Nuca																									
<b>Focalidad Motora</b>																									
Moviliza espontáneamente																									
Defecto motor																									
Respuesta motora anormal: Descerebración (De), Decorticación (D)																									
<b>Otros</b>																									
PIC (mmHg). (Presión Intracraneana)																									
PO <sub>2</sub> . (Presión de Oxígeno)																									
PCO <sub>2</sub> . (Presión de Dióxido de Carbono)																									
Hg. (Hemoglobina)																									
Glicemia																									
PAM. (Presión Arterial Media)																									
Ventilación Mecánica. Sí (X)																									
Sedación (S) Relajación (R)																									

**Fig. 1.** Modelo de registro de evaluación neurológica en niños menores de 2 años.





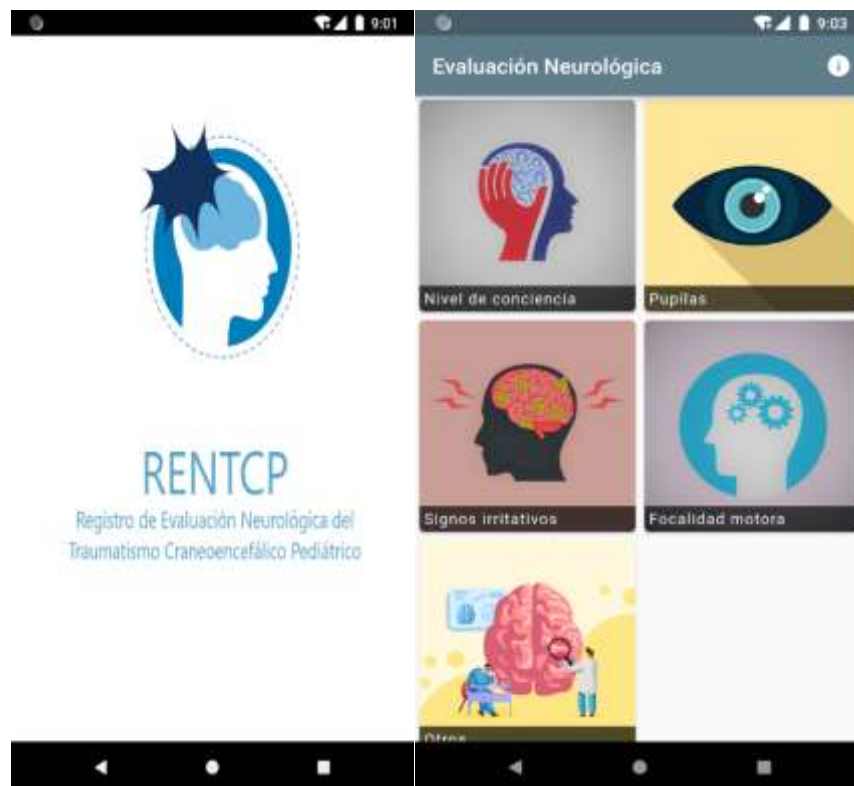
Registro de Enfermería (Evaluación Neurológica). Mayores de 2 años.																													
Nombre y Apellidos:		H.C.:		Fecha:		Enfermero(a):																							
Nivel de Conciencia (Escala de Glasgow)		Hora																											
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8				
Respuesta Motora: Obedece órdenes (6), Localiza dolor (5), Retirada al dolor (4), Flexión anormal (3), Extensión anormal (2), Nula (1)																													
Respuesta Verbal: Conversación orientada (5), Conversación desorientada (4), Palabras inapropiadas (3), Sonidos incomprensibles (2), Nula (1)																													
Apertura Ocular: Espontánea (4), A la orden (3), Al dolor (2), Nula (1)																													
Total																													
<b>Pupilas (Tamaño)</b>																													
Mioticas < 2mm																													
Medias 2-5 mm																													
Midriáticas > 5mm																													
Relación: Isocóricas (I), Anisocóricas (AI, AII)																													
Respuesta a la luz: Reactivas (R), Arreactivas (A)																													
<b>Signos Irritativos</b>																													
Agitación psicomotora																													
Crisis Convulsiva: Focales (F), Generalizadas (G)																													
Rigidez Nucal																													
<b>Focalidad Motora</b>																													
Moviliza espontáneamente																													
Defecto motor																													
Respuesta motora anormal: Descerebración (De), Decorticación (D)																													
<b>Otros</b>																													
PIC (mmHg). (Presión Intracraneana)																													
PO <sub>2</sub> . (Presión de Oxígeno)																													
PCO <sub>2</sub> . (Presión de Dióxido de Carbono)																													
Hg. (Hemoglobina)																													
Glicemia																													
PAM. (Presión Arterial Media)																													
Ventilación Mecánica. Sí (X)																													
Sedación (S) Relajación (R)																													

**Fig. 2.** Modelo de registro de evaluación neurológica en niños mayores de 2 años.

La aplicación móvil (figura 3), diseñada e instalada en los teléfonos de los profesionales, permite una consulta más abarcadora de los parámetros que miden la evaluación neurológica del TCE en pediatría.

No es necesario usar internet o banco de datos para acceder al contenido; es bastante didáctico y de lenguaje fácil. En la pantalla inicial es posible observar los contenidos abordados; al dar clickear en determinado tópico hay textos e imágenes con contenido actualizado que provienen de los elementos que recoge la hoja de parámetros para la evaluación neurológica del TCE pediátrico por enfermería (nivel de conciencia, pupilas, signos irritativos, focalidad motora, entre otros).





**Fig. 3.** Aplicación móvil para la evaluación neurológica.

En la tabla 3 se aprecia que el 90 % de los profesionales capacitados obtuvieron preguntas correctas en el examen, y solo el 10 % incorrectas.

**Tabla 3.** Evaluación final de la capacitación por preguntas

No.	Preguntas	Respuesta (N = 22)			
		Incorrecta		Correcta	
		No.	%	No.	%
1	Concepto de traumatismo craneoencefálico	-	-	22	100
2	Causas del traumatismo craneoencefálico	1	4,5	21	95,5
3	Clasificación del traumatismo craneoencefálico	4	18,1	18	81,9
4	Complicaciones del traumatismo craneoencefálico	2	9,1	20	90,9
5	Elementos que incluyen la evaluación neurológica	1	4,5	21	95,5
6	Determinación de la escala de Glasgow	4	18,1	18	81,9
7	Posición de la cabeza sobre el plano horizontal	3	13,6	19	86,4
8	Valores normales de la presión intracraneal (PIC)	2	9,1	20	90,9
9	Vigilancia de la función neurológica	4	18,1	18	81,9
10	Cuidados de enfermería	1	4,5	21	95,5
Promedio		2	10	20	90

Al analizar los resultados de la valoración, se percibió que los criterios con categoría de bien estuvieron representados por porcentos entre 87,6 y 93,8, lo que sugiere que el diseño, tanto en contenido como estructura y viabilidad, se ajustan a los objetivos del modelo del RENTCP y aplicación móvil. De la misma manera, el 10 % de los especialistas realizaron sugerencias positivas sobre la interpretación e introducción de variables, que posibilitaron el perfeccionamiento de dicho modelo. (Tabla 4)



**Tabla 4.** Criterios de especialistas sobre la valoración teórica del modelo de registro y aplicación móvil

Criterios	N = 16					
	Bien		Regular		Mal	
	No.	%	No.	%	No.	%
Cientificidad	14	87,6	1	6,2	1	6,2
Actualidad	14	87,6	1	6,2	1	6,2
Posibilidades reales de introducción en la práctica	14	87,6	1	6,2	1	6,2
Si se ajusta a los objetivos generales	14	87,6	1	6,2	1	6,2
Diseño creativo y lógico	15	93,8	1	6,2	-	-
Sugerencias a tener en cuenta para perfeccionar el modelo de registro	10 % sugirió					

## DISCUSIÓN

Las categorías profesionales superiores avalan un mayor nivel de conocimiento, como se demostró en este estudio. La literatura revisada apunta a que la experiencia tiene que ver más con el tiempo dedicado al desempeño de una labor determinada que con el saber aprendido a través de los libros.

A medida que los profesionales de enfermería crecen en su estatus profesional, el uso de conocimiento sustantivo se basa en la teoría como una cualidad característica de su práctica. La gestión universitaria puede impactar en la calidad de la formación y en el desarrollo del nivel de conocimiento.<sup>(5)</sup>

Hernández Nápoles et al.,<sup>(6)</sup> al tener en cuenta la diversidad de planes para la formación de enfermería existentes en el sistema de salud cubano, consideran que, aunque indiscutiblemente el enfermero superior es quien tiene mayores conocimientos integrados, cualquier egresado está capacitado para brindar atención al paciente crítico, sin dejar de reconocer que pueda tener vacíos de conocimientos en algunos aspectos teóricos, los cuales se forjarían durante el posgrado.

El estudio que se presenta coincide con lo publicado por Valera Fernández et al.,<sup>(7)</sup> los cuales refieren que el personal joven, antes de iniciar su desempeño laboral en un servicio de atención al paciente grave, debe poseer conocimientos teórico-prácticos que le permitan ejecutar un modo de actuación adecuado con relación al manejo de estos pacientes.



Es necesario incluir la experiencia en el proceso de adquisición de conocimientos, pues ello le atribuye un carácter dinámico. Estos, por tanto, pueden ser adquiridos a lo largo de la vida activa, y la flexibilidad y la adaptación son factores esenciales.<sup>(8)</sup>

Los autores en su investigación coinciden con lo expresado por los organismos internacionales, que han otorgado siempre una gran importancia al trabajo de enfermería en el campo de la salud y se han pronunciado sobre sus funciones. El conocimiento adquirido debe estar basado en acciones más específicas que vayan guiadas por una actualización previa del tema a tratar.

Cabrera Espinosa et al.<sup>(9)</sup> consideraron como necesidad fortalecer los conocimientos de los enfermeros, para mejorar la calidad en la atención al paciente con ventilación mecánica artificial, además de unificar criterios y expectativas en cuanto a su manejo, lo que requiere de muchos cuidados especializados, tanto con el paciente como con el ventilador. Lo diagnosticado permitió identificar problemas y potencialidades del objeto estudiado; la dimensión cognoscitiva presentó la mayor dificultad, lo que asemeja lo identificado en este estudio.

La enfermería necesita volver a definirse a sí misma como ciencia, para poder convertir a su personal en funcionarios autónomos que puedan tomar decisiones, pues se requiere de un alto nivel de conocimientos para brindar servicios de calidad.<sup>(10)</sup>

Registrar es una actividad independiente de enfermería y se enmarca dentro de las funciones propias de la profesión: asistencia, docencia, investigación y gestión. Los registros de enfermería implican seguir un método ordenado de trabajo, que tiene como pilares las necesidades y problemas del paciente, y está encaminado a la promoción de la salud y recuperación de la enfermedad.

El diseño de un modelo de registro de monitorización de enfermería en el paciente crítico, permite mejorar la actuación de los profesionales de enfermería; se logra una simplificación de sus acciones, consolidación de conocimientos y adquisición de habilidades.<sup>(6)</sup>

La monitorización permite observar el comportamiento y cambios del paciente en una condición determinada, avisa al médico cualquier deterioro en las funciones vitales, ayuda a establecer un pronóstico y facilita la evaluación y corrección de las medidas terapéuticas implementadas, lo cual resulta de vital importancia registrar en la historia clínica.<sup>(11)</sup>

Sin lugar a duda, los registros enfermeros constituyen la fuente principal de información sobre el paciente y la evidencia del trabajo que desarrollan los profesionales de enfermería; son, por tanto, un instrumento fundamental para la comunicación dentro del equipo asistencial y para la seguridad y continuidad de la asistencia.

Las aplicaciones móviles siguen creciendo y en la actualidad se dispone de un gran número de ellas relacionadas con la salud. La mayoría están enfocadas en aspectos como consulta de información, comunicación y mensajería instantánea, monitorización de constantes, y control y registro de enfermedades.<sup>(12)</sup>



Coincide la literatura revisada con los resultados aquí presentados, ya que plantea que la tecnología móvil brinda nuevas posibilidades en el ámbito sanitario y, en especial, en la atención directa a los pacientes y su cuidado, puesto que al ser una plataforma portátil permite utilizarla junto al paciente y poder consultar información al momento.<sup>(13)</sup>

La enfermería es línea de frente de los cuidados, por lo tanto, estos se benefician con un aplicativo de fácil acceso, con contenidos sobre la evaluación neurológica del paciente pediátrico con TCE.

En el presente estudio se observó que la capacitación es un proceso formativo, sistemático y continuo, que permite al individuo crecer como profesional; en la medida que adquiere y transfiere conocimientos, desarrolla habilidades y competencias, que posibilitan su desarrollo integral y se dirigen a elevar la efectividad de su trabajo.

Esta capacitación debe llevarse a cabo con base en un diagnóstico situacional que vincule las necesidades institucionales con las del trabajador.<sup>(14)</sup> Lo anterior coincide con este estudio, donde primero se diagnosticó el problema existente y después se capacitó al personal.

La evaluación en ese sentido precisa constituirse en instrumento que propicie el crecimiento continuo, cumpliendo su función de diagnosticar, reforzar y permitir crecer. Ella debe ser un mecanismo motivador capaz de dominar e incorporar valores, habilidades, competencias, conocimientos, el saber actuar y, principalmente, el saber ser.<sup>(15)</sup>

Es fundamental la influencia de la evaluación en el aprendizaje, puesto que los profesionales aprenden en función de cómo se les enseña y cómo se les evalúa. En este estudio, el nivel de conocimiento fue de medio a alto en la evaluación final de la capacitación, esto se logró a través de la evaluación continua y de la integración de distintos instrumentos de evaluación.

Sardiñas Céspedes et al.<sup>(16)</sup> refieren en su investigación acerca de la enfermería como una de las profesiones más antiguas dentro del campo de la salud, que su esencia es cuidar y mantener la salud de personas, familias y comunidades. En las UCI, los enfermeros proporcionan una atención óptima, satisfacen las necesidades y expectativas mediante cuidados de enfermería especializados con la máxima calidad y seguridad.

El método de consulta a expertos propicia el contexto adecuado para obtener la mayor cantidad de información posible de los evaluadores consultados, atenuando el efecto de aspectos que no pueden ser controlados por el investigador y de otros factores relacionados con la complejidad, dificultad u obviedad del contenido sometido a su consideración.

En Cuba, es amplio el uso del método de expertos; una sistematización de 378 de las 600 tesis doctorales defendidas en Ciencias de la Educación durante 1996-2019 develó su empleo en más de 60 % de ellas, aunque se señala que el 65 % de los autores lo emplearon únicamente en la validación y estudio de factibilidad de la propuesta científica que genera su investigación, por lo que no aprovecharon al máximo sus potencialidades.<sup>(17)</sup>



Los autores concluyen la investigación con el diseño de un registro y aplicación móvil de evaluación neurológica que estandariza el cuidado de enfermería en el TCE pediátrico en las unidades de atención al paciente crítico, lo que permite una orientación adecuada y, a su vez, una guía en el actuar con inmediatez ante posibles complicaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Morales Camacho WJ, Plata Ortiz JE, Plata Ortiz S, et al. Trauma craneoencefálico en Pediatría: La importancia del abordaje y categorización del paciente pediátrico en el servicio de urgencias. *Pediatr* [Internet]. 2019 [citado 10/01/2023];52(3):85-93. Disponible en: <https://revistapediatria.org/rp/article/download/121/100/1214>
2. Cardona Pineda SM, Estrada I, Anariba R, et al. Caracterización clínicoepidemiológica de Traumatismo Craneoencefálico Severo Pediátrico en Hospital Nacional Mario Catarino Rivas 2016-2018. *Acta pediátr hondu* [Internet]. 2019 [citado 10/01/2023];10(1):978-95. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/fr/biblio-1049529>
3. Arévalos Fonseca H, Ponce Surós Y, Rosales Durán A, et al. Caracterización de pacientes críticos en la Unidad Intensiva Pediátrica (UTIP). Hospital Pediátrico Docente General Luis Ángel Milanés Tamayo. 2019. *Multimed* [Internet]. 2021 [citado 11/02/2022];25(1):e2174. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mmed/v25n1/1028-4818-mmed-25-01-e2174.pdf>
4. Vitón-Castillo AA, Rego-Ávila H, Mena-Hernández VM. Monitoreo hemodinámico en el paciente crítico. *CorSalud* [Internet]. 2021 [citado 11/02/2022];13(2):229-39. Disponible en: <https://revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/585/1402>
5. González Méndez MI, López Rodríguez L. Seguridad y calidad en la atención al paciente crítico. *Enferm clín* [Internet]. 2017 [citado 13/03/2018];27(2):113-7. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-161308>
6. Hernández-Nápoles A, Rodríguez-Curbelo M, Alfonso-Salabert I, et al. Registro de monitorización de enfermería en el paciente crítico. *Rev Méd Electrón* [Internet]. 2024 [citado 05/09/2024];46:e5464. Disponible en: <https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/5464>
7. Valera-Fernández D, Díaz-López RC, Cabrera-Espinosa L, et al. Conocimiento de enfermería en el traumatismo craneoencefálico grave y monitorización de la presión intracraneal. *Rev Méd Electrón* [Internet]. 2024 [citado 05/09/2024];46:e5480. Disponible en: <https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/5480>
8. Pillajo Ushiña MC. Manejo hospitalario del traumatismo craneoencefálico por parte de la enfermera profesional en pacientes de urgencias pediátricas de junio-agosto 2019 [tesis en Internet]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2019 [citado 05/05/2020]. Disponible en: <https://repositorio.puce.edu.ec/items/6ae69f6e-8ee7-4ced-a2bf-d6a5dbf1ea40>



9. Cabrera-Espinosa L, Valera-Fernández D, Sardiñas-Céspedes N, et al. Nivel de conocimientos del personal de enfermería sobre el manejo del paciente con ventilación mecánica invasiva. Rev Méd Electrón [Internet]. 2024 [citado 05/09/2024];46:e5477. Disponible en: <https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/5477>
10. Kiewiet J. Professional nurses' knowledge and clinical practice regarding patients with a traumatic brain injury in a tertiary hospital [tesis en Internet]. Stellenbosch, South Africa: Stellenbosch University; 2019 [citado 15/04/2020]. Disponible en: <https://scholar.sun.ac.za/items/9eca8164-99db-44b8-bfce-b91df045ef8f>
11. Jumbo Jumbo MC. Calidad asistencial de enfermería durante la monitorización invasiva del paciente crítico: Nursing quality of care during invasive monitoring of critical patients. LATAM [Internet]. 2023 [citado 10/01/2024];4(1):4175-89. Disponible en: <http://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/557>
12. Río López AM. Estudio piloto para el manejo de las urgencias pediátricas basado en el uso de nuevas tecnologías: Análisis de la implantación de un modelo [tesis en Internet]. Valladolid: Universidad de Valladolid; 2015 [citado 10/12/2018]. Disponible en: <http://uvadoc.uva.es:80/handle/10324/12036>
13. Fernández-Salazar S, Ramos-Morcillo AJ. Nuevas tecnologías, apps y su aplicación en la práctica clínica basada en evidencias. Enfermería Clínica [Internet]. 2014 [citado 05/09/2024];24(2):99-101. Disponible en: <https://portalinvestigacion.um.es/documentos/6287192f0b3ab879a60448ef>
14. Castrillón Agudelo MC. Pensando en la formación de futuros profesionales de enfermería en América Latina. Invest Educ Enferm [Internet]. 2008 [citado 05/09/2024];26(2):114-21. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1052/105215278010.pdf>
15. Cadena Estrada JC, Olvera Arreola SS, Pérez López MT, et al. Evaluación de la capacitación de enfermería en dos institutos nacionales de salud. Enferm univ [Internet]. 2012 [citado 05/09/2024];9(3):15-24. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-70632012000300003](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632012000300003)
16. Sardiñas-Céspedes NC, Cabrera-Espinosa L, Valera-Fernández D, et al. Conocimientos de enfermería para prevenir la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Rev Méd Electrón [Internet]. 2024 [citado 05/09/2024];46:e5518. Disponible en: <https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/5518>
17. Díaz Ferrer Y, Cruz Ramírez M, Pérez Pravia MC, et al. El método criterio de expertos en las investigaciones educacionales: visión desde una muestra de tesis doctorales. Rev Cubana Educ Super [Internet]. 2020 [citado 03/01/2021];39(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142020000100018&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000100018&nrm=iso)





### **Conflicto de intereses**

No existe conflicto de intereses entre los autores.

### **Contribución de autoría**

Maddiel Moldes-Acanda: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, visualización y redacción.

Ramona Caridad Díaz-López: conceptualización, análisis formal y supervisión.

Maricela González-Reguera: metodología, supervisión y redacción.

Noelvis Paz-Gómez: curación de datos, metodología y supervisión.

Addiel Alejandro Moldes-González: investigación, visualización y redacción.

Laura Martínez-Ramos: metodología, visualización y redacción.

Editor responsable: Silvio Soler-Cárdenas.

### **CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO**

Moldes-Acanda M, Díaz-López RC, González-Reguera M, Paz-Gómez N, Moldes-González AA, Martínez-Ramos L. Registro y aplicación móvil para la evaluación neurológica del traumatismo craneoencefálico en pediatría por enfermería. Rev Méd Electrón [Internet]. 2025 [citado: fecha de acceso];47:e6194. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/6194/6124>

