

ORIGINAL

## Retention of pharmacological knowledge about analgesics and pain management Retención de conocimientos farmacológicos sobre analgésicos y manejo del dolor

Ivette Díaz Mato<sup>1</sup> ✉, María del Carmen Martínez Torres<sup>1</sup>, Mayasil Morales Pérez<sup>1</sup>, Yamilé Betancourt Medina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Médicas Salvador Allende. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.

**Citar como:** Díaz Mato I, Martínez Torres M del C, Morales Pérez M, Betancourt Medina Y. Retention of pharmacological knowledge about analgesics and pain management. *Seminars in Medical Writing and Education*. 2025; 4:678. <https://doi.org/10.56294/mw2025678>

Recibido: 03-05-2024

Revisado: 02-12-2024

Aceptado: 01-05-2025

Publicado: 02-05-2025

Editor: PhD. Prof. Estela Morales Peralta 

Autor para correspondencia: Ivette Díaz Mato ✉

### ABSTRACT

**Introduction:** pain is the main reason for consultation in usual clinical practice, which brings with it a series of comorbidities that ultimately affect the quality of life of those who suffer from it. Dedicating the necessary time to this topic and systematizing its appropriate management from the formative stage is essential to facilitate learning and long-term memorization.

**Objective:** to determine the degree of retention of pharmacological knowledge about analgesics and to identify the main deficiencies in this regard.

**Methods:** a descriptive pedagogical study that consisted of administering a 10 - question exam, containing the most relevant elements of the topic, to 52 medical students in their 5th year at Salvador Allende Faculty.

**Results:** 82,7 % of the students passed. However, there were no grades of 5; only 11,5 % scored 4 points, and over 70 % scored 3. The main deficiencies were related to the safety of NSAIDs. There were also errors in topics related to pure analgesics and opioids.

**Conclusions:** although promotion was good, the quality of knowledge retention about pain was low. The deficiencies found suggest the need to establish more effective teaching strategies to improve the teaching and learning of the topic.

**Keywords:** Knowledge Retention; Pain; Analgesic Pharmacology.

### RESUMEN

**Introducción:** el dolor es el principal motivo de consulta en la práctica clínica habitual, lo que trae consigo una serie de comorbilidades que terminan por afectar la calidad de vida de quien lo padece. Dedicarle el tiempo necesario a este tema y sistematizar en su manejo adecuado desde la etapa formativa, es primordial para facilitar el aprendizaje y su memorización a largo plazo.

**Objetivo:** determinar el grado de retención de conocimientos farmacológicos sobre analgésicos e identificar las principales deficiencias en este sentido.

**Métodos:** estudio descriptivo de corte pedagógico que consistió en aplicar un examen de 10 preguntas, contentivo de los elementos más relevantes del tema, a 52 estudiantes de medicina que cursaban el 5to año de la carrera en la facultad Salvador Allende.

**Resultados:** el 82,7 % de los estudiantes aprobó. Sin embargo, no hubo calificaciones de 5, el porcentaje de 4 puntos fue de solo un 11,5 % y el de 3 superó el 70 %. Las principales deficiencias estuvieron relacionadas con la seguridad de los AINE. También hubo errores en tópicos relacionados con los analgésicos puros y los opioides.

**Conclusiones:** aunque la promoción estuvo bien, la calidad de la retención de conocimientos sobre dolor resultó baja. Las deficiencias encontradas sugieren la necesidad de establecer estrategias docentes más efectivas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje del tema.

**Palabras clave:** Retención de Conocimientos; Dolor; Farmacología Analgésica.

## INTRODUCCIÓN

El dolor, esa experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a un daño tisular real o potencial,<sup>(1,2,3)</sup> sigue siendo, hoy día, la principal causa de consulta en el ámbito sanitario.<sup>(4)</sup> Su impacto trasciende muchas veces lo físico, para generar afectaciones en lo emocional, laboral, social y familiar, fundamentalmente en pacientes con dolores de larga evolución.<sup>(5)</sup> Dedicarle el tiempo necesario a este tema y sistematizar en su manejo farmacológico desde la etapa formativa, es primordial para facilitar su retención a largo plazo.

Es sabido que el aprendizaje es el proceso mediante el cual se adquieren los conocimientos, mientras que la retención, en estrecha relación con la memoria, permite que esos conocimientos sean almacenados, consolidados, y posteriormente recuperados.<sup>(6)</sup> Si el aprendizaje se realiza de manera efectiva, es muy probable que se produzca una buena retención. De lo contrario, lo más seguro es que se olvide.

El psicólogo alemán Hermann Ebbinghaus, realizó una serie de experimentos para estudiar los mecanismos implicados en la retención de la información. Los resultados le permitieron esbozar la llamada curva del olvido, representación gráfica de la pérdida de competencias cognitivas y procedimentales que se produce con el paso del tiempo, si no se realiza un esfuerzo consciente para mantenerlas.<sup>(7)</sup>

Lo cierto es que el olvido de los contenidos proporcionados durante los años de estudio, se convierte en uno de los principales problemas que enfrenta la educación actual.<sup>(7)</sup> En la esfera médica, entre un tercio y un cuarto de los conocimientos básicos se pierden después de un año si no se refuerzan,<sup>(8)</sup> lo que demuestra la necesidad de recapitular lo aprendido, sobre la base de un diseño curricular que lo sustente.

En el contexto del dolor y su abordaje integral, preocupa que la retención de los contenidos se debilite más allá de lo previsto, sobre todo por las pocas horas que el pregrado le dedica a un tópico tan prioritario. De hecho, dos tercios de los futuros médicos estudian y se familiarizan con el tratamiento del dolor en otros escenarios ajenos al pregrado.<sup>(9)</sup>

El Plan de Estudio de Medicina vigente en Cuba, contempla una conferencia relacionada con los medicamentos que actúan en el Sistema Osteomioarticular.<sup>(10)</sup> En esa única conferencia de dos horas, impartida a estudiantes de tercer año en su tránsito por la asignatura Farmacología Clínica, se abordan aspectos generales sobre la fisiopatología del dolor; características farmacológicas de los principales medicamentos utilizados en su tratamiento, así como recomendaciones de uso dictadas por la OMS.

Fuera de nuestro país, la situación no es muy diferente. En Europa, por ejemplo, los estudiantes sólo reciben una media de doce horas de formación en dolor, según indica el estudio Advancing the Provision of Pain Education and Learning (APPEAL), donde además se registra que el dolor no se incluye en el currículo de 17 facultades de medicina europeas.<sup>(11)</sup>

Ahora bien, el aprendizaje y retención de un contenido, no depende solamente del diseño curricular. La madurez intelectual, los antecedentes académicos, la estrategia de estudio, el talento personal, la capacidad de concentración y el grado de motivación del estudiante, también influyen de alguna manera. Asimismo, la calidad educativa del profesor (preparación, estilo y/o método de enseñanza) resulta esencial en el proceso.<sup>(7,12)</sup>

A pesar de la importancia que implica la retención de conocimientos para la formación de profesionales más competentes, en la literatura nacional e internacional son escasas las investigaciones enfocadas en ello,<sup>(7)</sup> muy limitadas en caso de Farmacología y prácticamente ausentes si se trata de dolor.

Un estudio longitudinal retrospectivo en cinco generaciones (2007-2011) al momento de terminar sus dos primeros años de conocimientos básicos, realizado en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de México (UNAM), y en el que se evaluaron asignaturas como Anatomía, Biología del Desarrollo, Biología Celular y Tisular, Bioquímica, Fisiología, Farmacología e Inmunología, concluyó que entre las asignaturas que tuvieron menor retención, la Farmacología estuvo en segundo lugar.<sup>(13)</sup>

Muy similares fueron los resultados obtenidos por Martínez y cols,<sup>(14)</sup> en un estudio observacional con estudiantes de segundo año de medicina de la propia UNAM. La Farmacología fue una de las asignaturas de menor puntuación en la prueba teórica, con un porcentaje de aciertos de 21,2 y diferencias estadísticamente significativas respecto a otras disciplinas evaluadas.

Resultados totalmente opuestos fueron obtenidos por Redwan.<sup>(15)</sup> Su tesis doctoral, relacionada con la retención de conocimientos en estudiantes etíopes de Adama Hospital Medical College (AHMC) y Adigrat University (AU), evidenció la más alta puntuación para Farmacología, con un valor medio de 61,3. Los estudios realizados en la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad Australiana James Cook por Malau-Aduli y cols.<sup>(16)</sup> en el 2019 y por Alele y cols.<sup>(17)</sup> en el 2024, también reportaron puntuaciones elevadas de Farmacología en el examen de retención.

Motivados por todo lo anterior, y conscientes de que el manejo adecuado del dolor es de interés global en el campo de la medicina, realizamos una investigación para determinar el grado de retención sobre farmacología

analgésica e identificar las principales deficiencias en ese sentido.

## MÉTODO

Estudio descriptivo, transversal, de corte pedagógico, realizado durante el curso 2023-2024 en la Facultad de Ciencias Médicas Salvador Allende, que consistió en aplicar, sorpresivamente, un examen escrito de 10 preguntas, contentivo de los elementos más relevantes sobre farmacología analgésica.

El examen, de una hora de duración, se confeccionó a partir de preguntas de test, colegiadas previamente por profesoras auxiliares con más de 20 años de experiencia profesional, todas especialistas en Farmacología, con grado científico, y cursos de posgrado impartidos sobre dolor, garantizando así que las preguntas estuviesen alineadas con los objetivos de aprendizaje. Cada una de las preguntas podía recibir puntuaciones entre 2 y 5, que luego promediaban para dar un resultado final. Para identificar las principales deficiencias concernientes a los tópicos incluidos en el cuestionario (escalera analgésica, acciones farmacológicas, efectos indeseables, principales indicaciones y posibles combinaciones de analgésicos puros, antiinflamatorios no esteroideos, opioides) se determinaron los mayores porcentajes de errores.

Se aplicó el examen a 52 estudiantes de quinto año de medicina, que habían recibido el tema en su tránsito por la asignatura Farmacología Clínica durante el tercer año de la carrera y que, además, mostraron disposición para participar. Terminando de evaluar los resultados del examen, el coeficiente de consistencia alpha de Cronbach lo validó como un instrumento de medición aceptable.

### Principales variables:

#### *Promoción del examen de retención*

Buena promoción: si el porcentaje de aprobados es superior al 80 %.

Regular: si el porcentaje de aprobados se encuentra en un rango entre el 60 y el 80 %.

Mala Promoción: si el porcentaje de aprobados está bajo, por debajo del 60 %.

#### *Calidad de la retención de conocimientos*

Muy alta: la mayoría de las calificaciones son entre 4 y 5.

Alta: existe una distribución equilibrada de 3,4 y 5 puntos.

Baja: la mayoría de las calificaciones son de 3 puntos.

Muy baja: la mayoría de las calificaciones son de 2 puntos.

La información fue almacenada y procesada en una base de datos creada en Microsoft Excel 2016. Para el análisis descriptivo se utilizaron medidas de frecuencias absolutas y relativas. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos para una mejor comprensión de los mismos.

El estudio, sustentado en los principios de la ética médica, fue aprobado por el Consejo Científico de la Facultad Salvador Allende.

## RESULTADOS

Tal y como se observa en la figura 1, el 82,7 % de los estudiantes aprobó. Sin embargo, la calidad de la retención fue baja. No hubo calificaciones de 5, el porcentaje de 4 puntos fue de solo un 11,5 % y el de 3 superaba el 70 %.

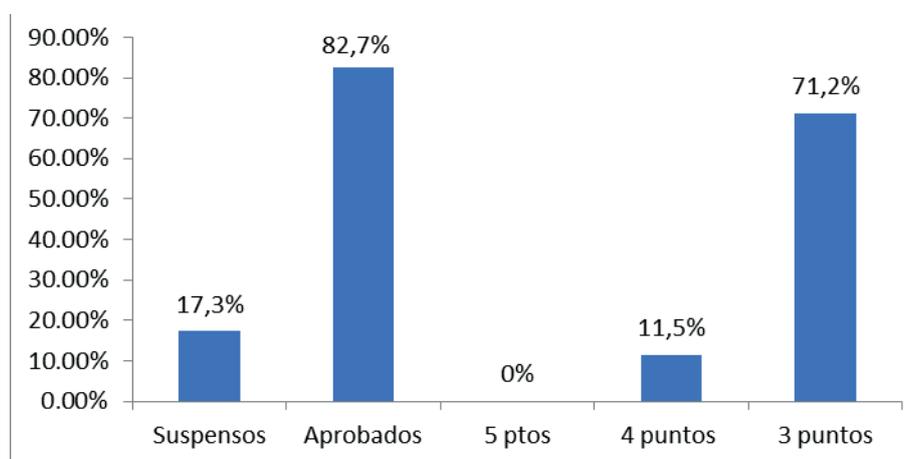


Figura 1. Distribución de los resultados del examen de retención

Según se aprecia en la figura 2, el 58 % de los estudiantes conocía la escalera analgésica.

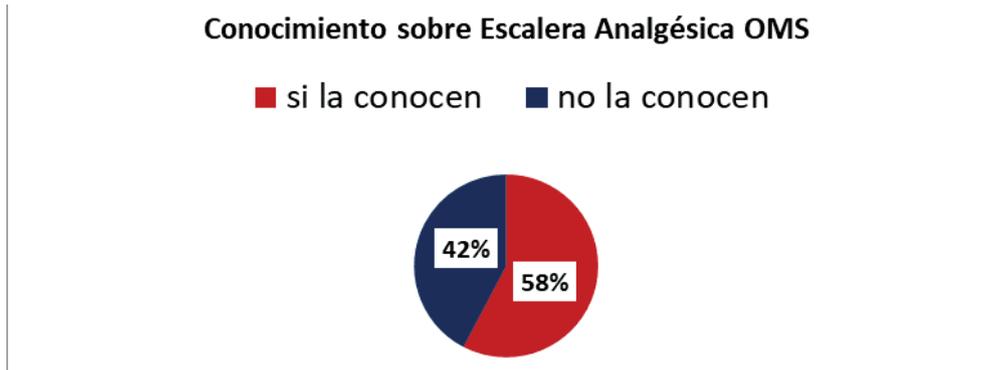


Figura 2. Conocimiento sobre la Escalera Analgésica propuesta por la OMS

La figura 3, por su parte, muestra deficiencias en la retención de conocimientos farmacológicos sobre los analgésicos puros. Por ejemplo, el 71,2 % de los estudiantes no sabía que a diferencia de los AINE, la dipirona y el paracetamol tienen baja toxicidad gastrointestinal. Asimismo, el 63,5 % le atribuyó propiedades antiinflamatorias aun cuando en conferencia o en los textos de consulta se enfatice lo contrario.

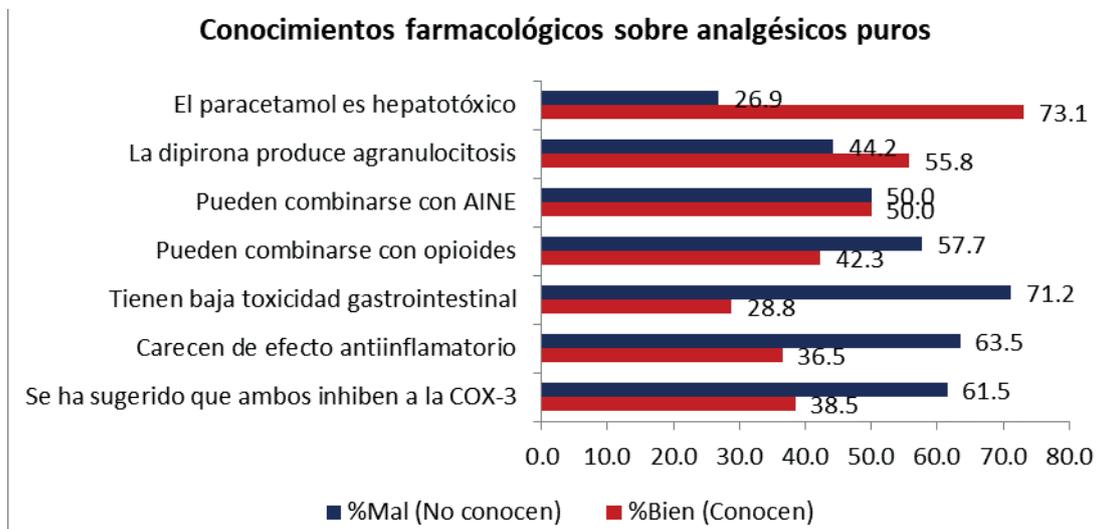


Figura 3. Conocimientos farmacológicos sobre analgésicos puros

En la figura 4 se refleja buena retención de algunos elementos que hay que tener presentes cuando se prescriben AINE. Asociarlos con gastroprotectores en pacientes de riesgo, y usarlos en dosis bajas durante el menor tiempo posible, fueron las recomendaciones con mayor número de aciertos.

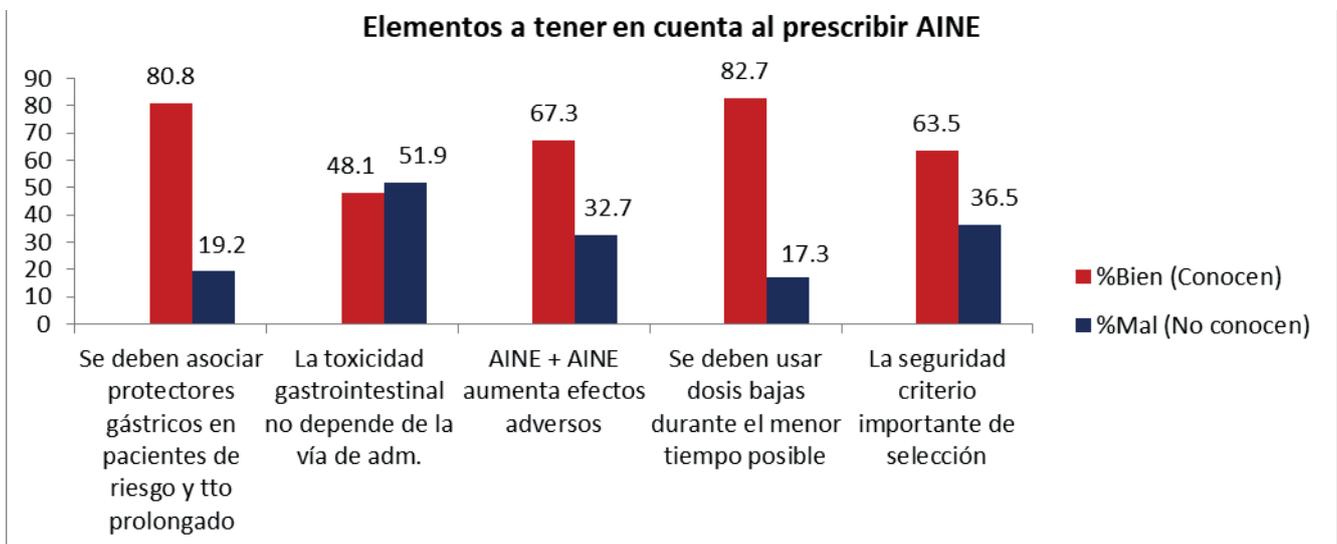


Figura 4. Conocimiento sobre los elementos a tener en cuenta al prescribir AINE

Cuando se pasa de lo general a lo particular, en cuanto a seguridad de los AINE se refiere, los porcentos de respuestas acertadas fueron muy bajos (figura 5).

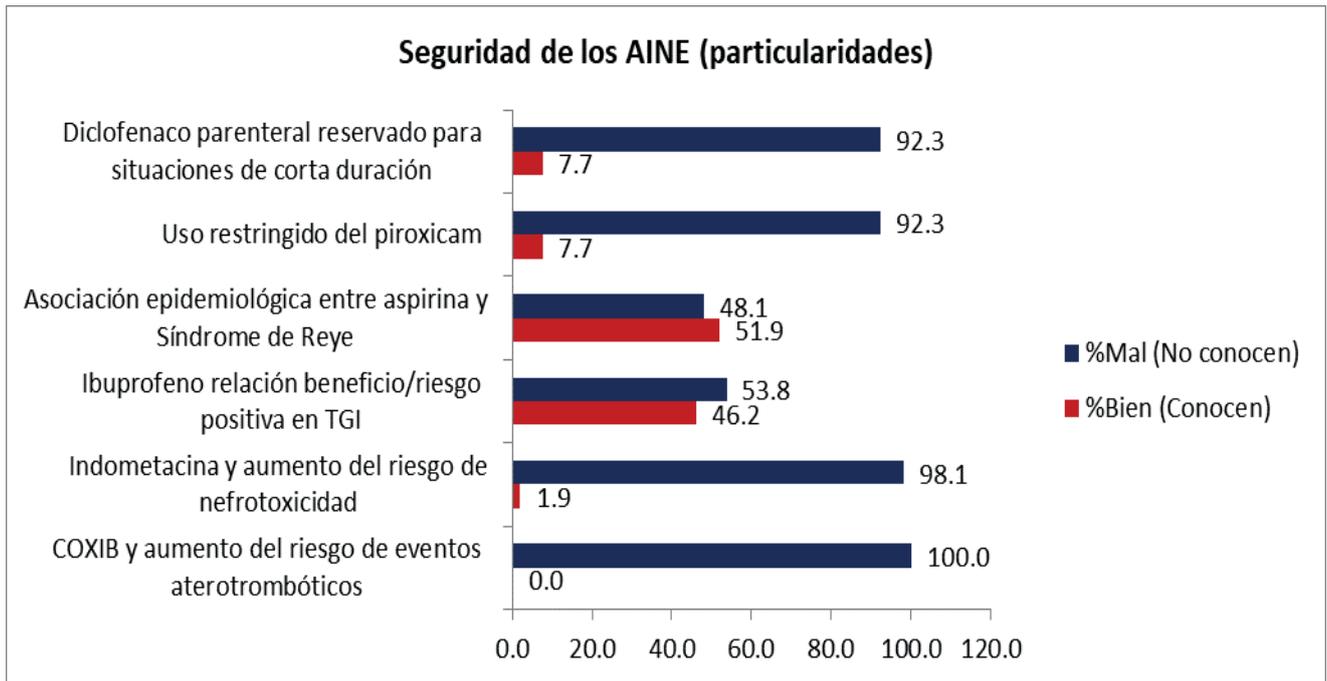


Figura 5. Seguridad de los AINE de manera particular

En relación a los opioides, más del 70 % de los estudiantes (figura 6) marcó adecuadamente la dependencia y la depresión respiratoria como parte de sus efectos adversos. Tenerlos en cuenta puede prevenir su aparición, sobre todo si se respetan las condiciones de uso autorizadas.

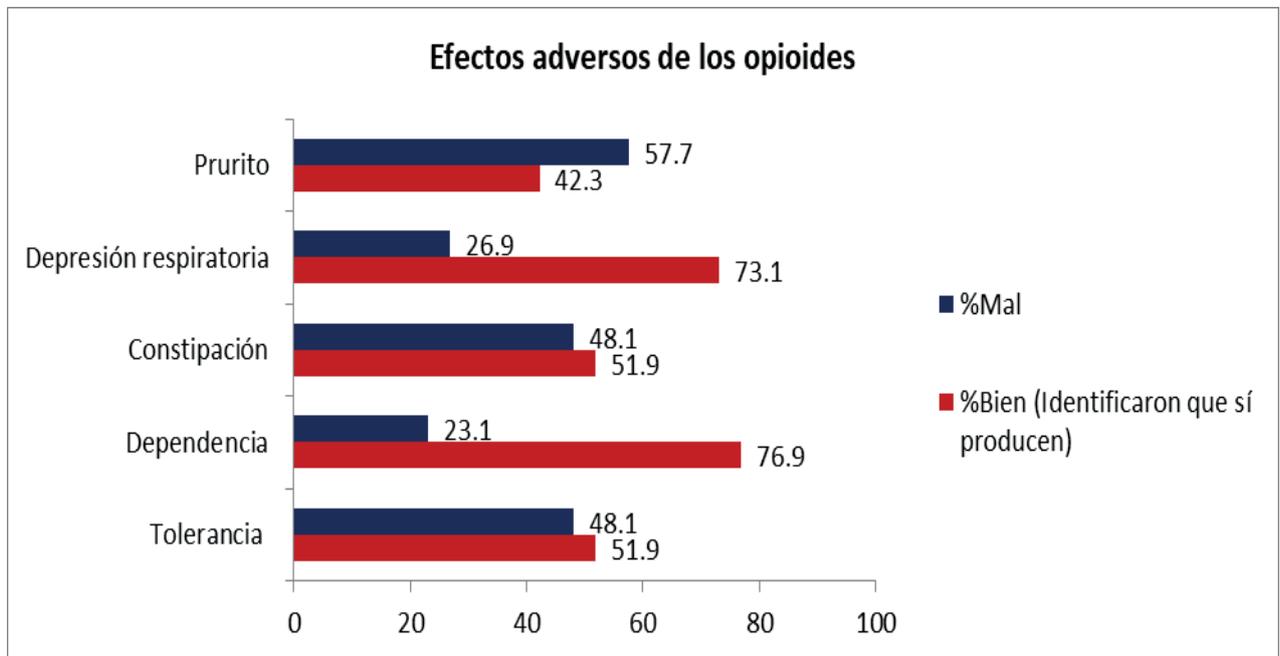


Figura 6. Conocimiento sobre los efectos adversos de los opioides

El error más frecuente (84,6 %) relacionado con los conocimientos sobre opioides (figura 7) fue desconocer que la dependencia psicológica se desarrolla menos en pacientes con dolor, pues obedece más bien a una conducta adictiva pre-existente. Se observa además que solo el 21,2 % de los estudiantes conocía que los opioides carecen de efecto antitérmico y antiinflamatorio.

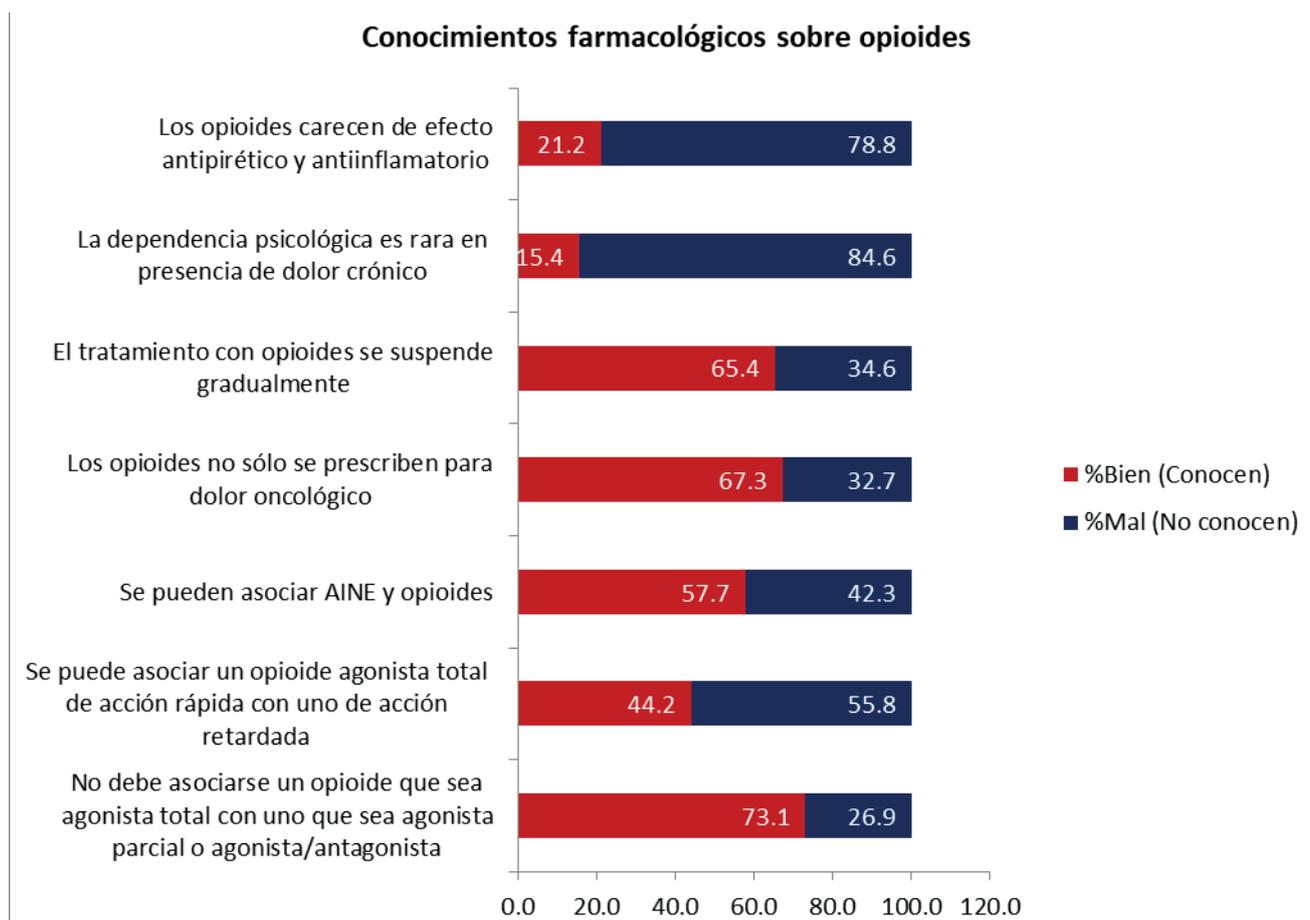


Figura 7. Conocimientos farmacológicos sobre opioides

## DISCUSIÓN

Si bien los resultados varían, por lo general las publicaciones describen una disminución en la retención de conocimientos con el paso del tiempo.<sup>(7)</sup> Tras dos años de impartido el tema, la promoción del examen estuvo bien, pero desafortunadamente la calidad de la retención resultó baja (figura 1). Un estudio similar, realizado a 58 estudiantes de quinto año de medicina de la Facultad “10 de Octubre”, en noviembre del 2013,<sup>(18)</sup> coincidió con el nuestro en que los conocimientos adquiridos en la carrera sobre el tratamiento del dolor, son insuficientes.

En ese mismo estudio,<sup>(18)</sup> menos de la mitad de los estudiantes (41,3 %) conocían la escalera analgésica, punto a nuestro favor si tenemos en cuenta que el 58 % de los examinados en la facultad Salvador Allende, demostró conocerla (figura 2). Y es bueno que así sea. Esta herramienta propuesta por la OMS en 1982 para el manejo coordinado del dolor oncológico, se ha extendido para el alivio de diferentes dolencias; ha sido reevaluada y modificada, y más allá de sus limitaciones, su difusión ha mejorado sustancialmente el tratamiento del dolor.<sup>(19)</sup>

Resultó alentador que un porcentaje elevado de estudiantes asociara el paracetamol y la dipirona con hepatotoxicidad y agranulocitosis, respectivamente, quizás por ser los efectos adversos más temidos que pudieran presentarse con su administración. Sin embargo, hubo acápites relacionados con los analgésicos puros que mostraron porcentajes importantes de errores (figura 3). Ambos fármacos tienen un perfil farmacológico y toxicológico muy similar a los AINE, pero su efecto inhibitor sobre la ciclooxigenasa (COX) a nivel periférico es débil, lo que se traduce en menor toxicidad gástrica y carencia de actividad antiinflamatoria.<sup>(19)</sup> La baja retención sobre estos aspectos debe considerarse para evitar prescripciones irracionales futuras.

La figura 4 refleja aciertos en cuanto a la necesidad de asociar AINE con gastroprotectores en pacientes que así lo requieran e indicarlos a dosis bajas durante el menor tiempo posible, recomendaciones válidas para minimizar el riesgo de gastropatía, que de hecho es la toxicidad más reportada.<sup>(4)</sup> Adicionalmente, la mayoría de los estudiantes acertó en que se deben evitar combinaciones de AINE para no potenciar efectos indeseables. Este último resultado suma otro punto más a nuestro favor, si lo comparamos con el hecho de que el 84,5 % de los estudiantes examinados en la Facultad de Medicina “10 de Octubre”, consideró la asociación entre los analgésicos no opioides una práctica correcta.<sup>(18)</sup> Eso sí, no todo lo que refleja el gráfico 4 son aciertos. Casi la mitad de los estudiantes desconocía, o no recordaba, que esa gastrolesividad no depende de la vía de administración sino de la inhibición de la síntesis de prostaglandinas citoprotectoras a nivel de la mucosa

gástrica, con todas las consecuencias que de ello derivan: disminución de la producción de moco epitelial; de la liberación de bicarbonato; del flujo sanguíneo y de la resistencia de la mucosa a erosiones.<sup>(19)</sup> El resultado lógicamente preocupa porque pudiera condicionar la prescripción futura de formulaciones rectales a pacientes con gastropatías, creyendo que con ello se minimizan los riesgos.

Si se analizan los efectos adversos particulares de los AINE, no primaron las respuestas acertadas (figura 5). Tan es así que el 100 % de los estudiantes no asoció a los COXIB con aumento del riesgo de eventos aterotrombóticos, razón por la que muchos de los representantes del grupo han sido ya retirados del mercado.<sup>(4)</sup> Al ser fármacos inhibidores selectivos de la COX-2, comprometen la síntesis de prostaciclina, antiagregante plaquetario generado en el endotelio vascular, y no la síntesis de tromboxano A<sub>2</sub>, principal producto de la COX-1 a nivel plaquetario con propiedades proagregantes y vasoconstrictoras, lo que explica su contraindicación en pacientes con enfermedad isquémica cardíaca y/o cerebrovascular.<sup>(4)</sup> Pero hay otros efectos adversos de los AINE de obligada mención en conferencia. Las alteraciones renales, por ejemplo, pueden pasar de una nefritis intersticial aguda hasta una insuficiencia renal crónica si el consumo se hace prolongado y constante, y aunque suele ser un efecto de grupo, la literatura destaca a la indometacina como uno de los más nefrotóxicos,<sup>(20)</sup> aspecto éste retenido en un porcentaje muy bajo. También fue pobre el conocimiento en cuanto a si el diclofenaco y el piroxicam tienen restricciones de uso,<sup>(21,22)</sup> y sobre lo que habrá que trabajar para evitar un uso indiscriminado de estos fármacos.

En relación al gráfico 6 los estudiantes reconocieron, en un porcentaje elevado, a la dependencia y la depresión respiratoria como parte de los efectos adversos que producen los opioides. Ciertamente estos no son de los más frecuentes que su uso comporta,<sup>(23)</sup> pero sí limitan sobremanera su administración. De hecho, se encuentran dentro de las barreras para acceder a opioides citadas por la OMS.<sup>(24)</sup> El temor desmedido a estos efectos, predictores de riesgo y recomendaciones para minimizarlos, son aspectos que se abordan enfáticamente en conferencia. Así que no es de extrañar el resultado.

A pesar del resultado anterior, el 84,6 % de los estudiantes no retuvo que la dependencia psicológica a los opioides se desarrolla menos en pacientes con dolor (figura 7). Sucede que los opioides endógenos y por ende también los exógenos, no solamente actúan en los receptores  $\mu$ ,  $\kappa$  y  $\delta$ , sino que tienen acciones en otros sistemas de receptores, como los monoaminérgicos, que están asociados a procesos de gratificación y dependencia. Dado que el dolor produce efectos psicológicos aversivos, es posible que el estímulo sensorial “desactive” el circuito neural que lleva a la gratificación, al refuerzo, a la motivación y a la dependencia.<sup>(25)</sup>

Las ventajas que ofrece el combinar AINE y opioides en algunos pacientes están más que probadas, no sólo porque se reducen las dosis y con ello los riesgos de efectos secundarios, sino porque se puede lograr un mejor control del dolor al abordarlo por mecanismos de acción diferentes.<sup>(26)</sup> Ahora bien, los opioides, a diferencia de los AINE, carecen de propiedades antitérmica y antiinflamatoria, lo que se puntualiza en conferencia y se constata además en la práctica pre profesional, por eso llama la atención que en ese aspecto solo el 21,2 % de los estudiantes acertara.<sup>(27,28,29,30,31,32,33)</sup>

Más allá de las fortalezas y debilidades encontradas, el estudio reabre un camino en la cuantificación del conocimiento sobre farmacología analgésica, lo que permitirá consolidar lo aprendido y, especialmente, subsanar las deficiencias.

## CONCLUSIONES

Aunque la promoción estuvo bien, la calidad de la retención de conocimientos sobre farmacología analgésica resultó baja. Las insuficiencias encontradas sugieren la necesidad de establecer estrategias educativas más efectivas en aras de mejorar el aprendizaje y la retención del tema.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dávila E, Morejón JM, Acosta E. Dolor y analgésicos. Algunas consideraciones oportunas. *Medisur*. 2020; 18(4). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?scrip-sci\\_arttext&pid-S1727-897X2020000400694](http://scielo.sld.cu/scielo.php?scrip-sci_arttext&pid-S1727-897X2020000400694)
2. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain. *Pain*. 2020; 161(9). [https://www.capedouleur.fr/app/uploads/2020/07/The\\_revised\\_International\\_Association\\_for\\_the.98346.pdf](https://www.capedouleur.fr/app/uploads/2020/07/The_revised_International_Association_for_the.98346.pdf)
3. Pérez J. Versión actualizada de la definición de dolor de la IASP: un paso adelante o un paso atrás. *Rev Soc Esp Dolor*. 2020; 27(4): 232-233. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462020000400003](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462020000400003)
4. Baldoceca DWP. Clinical simulation in the Argentine context: student perception and educational challenges. *South Health and Policy* 2023;2:56-56. <https://doi.org/10.56294/shp202356>.
5. Chumpitaz-Saravia VL, Villaverde-Saravia B, Vivanco-Hilario SD, Morales-García WC. Nursing care in post-

surgical patient of adnexal cystectomy in the Obstetrics and Gynecology Service of a national hospital of Chíncha, 2023. *Multidisciplinar (Montevideo)* 2023;1:42-42. <https://doi.org/10.62486/agmu202342>.

6. García-Andreu J. Manejo básico del dolor agudo y crónico. *Anest. Méx.* 2017 ; 29(1). <https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-87712017000400077>

7. Ribera H. Dolor Crónico: Conceptos generales de tipos de dolor y los datos asociados según el último barómetro. Madrid: SANED. 2023. <http://www.dolor.com/formacion/biblioteca/monografico-actualizacion-dolor-cronico>

8. Díaz A. Retención de conocimientos sobre Sistema Nervioso en alumnos de cuarto año de Medicina. Publicación en evento. VI Jornada Científica de la Sociedad Cubana de Educadores en Ciencias de la Salud de Holguín. 2017. <http://socecscholguin2017.sld.cu/index.php/socecscholguin/2017/paper/view/59>

9. Graz AM, Coso D. Autonomy and the End of Life: Reflections from Medicine and the Law. *South Health and Policy* 2023;2:55-55. <https://doi.org/10.56294/shp202355>.

10. Lima KDDS, Pardal LR. Medical training and clinical response in the management of STEMI from the first level of care. *South Health and Policy* 2024;3:148-148. <https://doi.org/10.56294/shp2024148>.

11. Chi A, Rodríguez LY, Monzón RM, Martínez T. La retención de conocimientos de las ciencias básicas en la carrera de medicina. Publicación en evento. X Jornada Científica de la Sociedad Cubana de Educadores en Ciencias de la Salud de Holguín. EdumedHolguín. 2021. <http://edumedholguin2021.sld.cu/index/php/edumedholguin/2021/paper/view/218/120>

12. Zaeemzadeh N, Taherpour S, Behzadian N, Mard SA. Evaluation of physiology knowledge loss in medical students of Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences. *Adv Med Edu Prac.* 2019; 10: 157-162. <http://doi.org/10.2147/MP.S189029>

13. Ojeda JJ. Concepción metodológica sobre la formación para el tratamiento integral al dolor en el pregrado de Medicina. *Medisur.* 2018; 16(4): 599-602. <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=83554>

14. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Plan de Estudio E para la carrera de Medicina. 2019 . <https://www.instituciones.sld.cu/ucmc/sintesis-del-plan-de-estudio-de-la-carrera-de-medicina/>

15. Briggs EV, Battelli D, Gordon D, Kopf A, Ribeiro S, Puig M. Current pain education within undergraduate medical studies across Europe: Avancing the Provision of Pain Education and Learning (APPEAL) study. *BMJ Open* . 2015 ; 5(8): <http://bmjopen.bmj.com/content/5/8/e006984>

16. Murre JMJ, Dros J. Replication and Analysis of Ebbinghaus' Forgetting curve. *PLoS ONE* . 2015 ; 10(7): e0120644. <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0120644&type=printable>

17. Fortoul TI, Morales S, Muñoz A, Jacobo A, Varela M, Rodríguez V. Retención de los conocimientos básicos en cinco generaciones de alumnos que terminaron los dos primeros años del plan único de la carrera de médico cirujano en la Facultad de Medicina, UNAM (2007-2011). *Investigación en educación médica.* 2012; 1(4): 170-175. <http://www.elsevier.es/es-revista-investigacion-educacion-medica-343-articulo-retencion-cnocimientos-basicos-cinco-generaciones-X2007505712427294>

18. Martínez A, Trejo JA, Fortoul TI, et al. Evaluación diagnóstica de conocimientos y competencias en estudiantes de medicina al término del segundo año de la carrera: el reto de construir el avión mientras vuela. *Gac Med Mex* . 2014 ; 150(1):35-48. <http://medigraphic.com/cgi-bin/new/resumem.cgi?IDARTICULO=47949>

19. Redwan E. Discipline Based Versus Integrated Curricula: A Comparative Study between Clinical II Medical Students of Adama Hospital Medical College and Adigrat University, Ethiopia With Regards to Retaining Knowledge of Basic Sciences and Ability to Use Their Concept and Principles to Solve Clinical Problems (Doctoral dissertation, Addis Ababa University Addis Ababa, Ethiopia); 2016. <http://nadreetherned.edu.et/record/12722/files/EkramRedwan.pdf>

20. Malau-Aduli BS, Alele FO, Heggarty P, Teague PA, et al Perceived clinical relevance and retention of basic

Sciences across the medical education continuum. *Advances in physiology education*. 2019; 43(3): 293-299. <http://journals.physiology.org/doi/pdfplus/10.1152/advan.00012.2019>

21. Alele FO, Albert FA, Anderson E, et al. The perceived relevance, utility and retention of basic sciences in general practice. *BMC Medical Education* . 2024 ; 24: 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05750-2>

22. Peña C, Yodú N, Acosta R, Valdés S. Valoración de conocimientos sobre el dolor y medicina paliativa en el pregrado de medicina. Publicación en evento. *Educación Médica para el siglo XXI*. 2014. <http://conferenciassiglo21.sld.cu/index.php/conferenciassiglo21/2014/paper/download/169/129>

23. Orraca AS, Castillo MO, Véliz DH. Diagnostic and therapeutic differences in ST-segment elevation acute myocardial infarction according to sex. *Multidisciplinar (Montevideo)* 2024;2:64-64. <https://doi.org/10.62486/agmu202464>.

24. Ramírez JL, Chica AMG, Intriago NSS, Arizala JFC. Chronic renal failure: Clinical and therapeutic aspects for the approach. *Multidisciplinar (Montevideo)* 2025;3:60-60. <https://doi.org/10.62486/agmu202560>.

25. Yáñez M, Reyes F. Dolor y analgésicos. *Act Farma Terap*. 2020; 18(4):1-13. <https://www.socesfar.es/wp-content/uploads/2021/09/Dolor-y-analgescicos.pdf>

26. Brunton L, Knollmann B. Goodman & Gilman: Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 14a ed. Mc Graw Hill; 2023.

27. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Diclofenaco y riesgo cardiovascular: Restricciones de uso. Madrid: AEMPS; 2013 . [https://www.aemps.gob.es/informa/notasinformativas/medicamentosusohumano-3/seguridad-1/2013/ni-muh\\_fv\\_16-2013-diclofenaco/#:~:text=Diclofenaco%20no%20se%20debe%20utilizar,arterial%20perif%C3%A9rica%20o%20enfermedad%20cerebrovascular](https://www.aemps.gob.es/informa/notasinformativas/medicamentosusohumano-3/seguridad-1/2013/ni-muh_fv_16-2013-diclofenaco/#:~:text=Diclofenaco%20no%20se%20debe%20utilizar,arterial%20perif%C3%A9rica%20o%20enfermedad%20cerebrovascular).

28. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Piroxicam: Finalización del arbitraje europeo con nuevas restricciones de uso y paso a diagnóstico hospitalario. Madrid: AEMPS; 2007 . [https://www.aemps.gob.es/informa/notasinformativas/medicamentosusohumano-3/seguridad-1/2007/ni\\_2007-12\\_piroxicam/](https://www.aemps.gob.es/informa/notasinformativas/medicamentosusohumano-3/seguridad-1/2007/ni_2007-12_piroxicam/)

29. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Formulario Nacional de Medicamentos. 2019. <http://fnmedicamentos.sld.cu>

30. Mertnoff R. Acceso al tratamiento del dolor severo. *MEDPAL, Interdisciplina y domicilio* .2011 ; 3(4): 1-14. [http://163.10.34.134/bitstream/handle/10915/8496/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://163.10.34.134/bitstream/handle/10915/8496/Documento_completo.pdf?sequence=1)

31. Valle GPC do, Arcieri S. Prevalence of multidrug-resistant microorganisms in patients admitted to the intensive care unit. *South Health and Policy* 2024;3:118-118. <https://doi.org/10.56294/shp2024118>.

32. Dawidowicz N, Tedeschi V, De Muria M, Bujembaum P. El dolor alarma y el dolor como carga. Actualización en la Práctica Ambulatoria. 2006; 9(5). <https://www.fundacionmf.org.ar/files/edit%20o>

33. Abad A, Bergese SD, Zuleta-Alarcón A, Fiorda J, Martínez A, et al. Ibuprofeno intravenoso combinaciones farmacológicas. *Rev Soc Esp Dolor*. 2016; 23(Supl. I): 31-34. [https://www.resed.es/Documentos/ArticulosNew/07\\_Articulo\\_Abad.pdf](https://www.resed.es/Documentos/ArticulosNew/07_Articulo_Abad.pdf)

## FINANCIACIÓN

Fuente de Financiación: Facultad de Ciencias Médicas Salvador Allende.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

*Conceptualización:* Ivette Díaz Mato, María del Carmen Martínez Torres.

*Curación de datos:* Ivette Díaz Mato, María del Carmen Martínez Torres.

*Análisis formal:* Ivette Díaz Mato, María del Carmen Martínez Torres, Mayasil Morales Pérez.

*Investigación:* Ivette Díaz Mato, María del Carmen Martínez Torres, Mayasil Morales Pérez, Yamilé Betancourt

Medina.

*Metodología:* Ivette Díaz Mato, María del Carmen Martínez Torres.

*Redacción - borrador original:* Ivette Díaz Mato, María del Carmen Martínez Torres.

*Redacción - revisión y edición:* Ivette Díaz Mato, María del Carmen Martínez Torres, Mayasil Morales Pérez, Yamilé Betancourt Medina.