



ARTÍCULO ORIGINAL

La toma de decisiones durante las prácticas clínicas: análisis desde la neuroeducación

Decision-making during clinical practices: analysis from neuroeducation

Janet Altamirano-Droguett, PhD^a✉, Jessica Goset-Poblete, PhD^b, Natalia Campillay-Arcibbia^a, Melanie Castro-Escobar^a, Alexandra Letelier-Zárate^a, Bárbara Robledo-González^a.

^a Facultad Ciencias de la Salud, Universidad de Antofagasta. Antofagasta, Chile.

^b Facultad de Medicina, Universidad Andrés Bello. Viña del Mar, Chile.

INFORMACIÓN
DEL ARTÍCULO

Historia del Artículo:

Recibido: 11 04 2024

Aceptado: 05 09 2024

Keywords:

Neuroeducation; Education;
Clinical Decision-Making;
Teaching; Midwifery.

Palabras clave:

Neuroeducación; Educación;
Toma de Decisiones
Clínicas; Docencia;
Matronería.

RESUMEN

Introducción: La toma de decisiones durante las prácticas clínicas implica una serie de procesos mentales interrelacionados como la memoria de trabajo, el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva y la regulación emocional, que influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Objetivo: Analizar el proceso de toma de decisiones en los estudiantes de Obstetricia y Puericultura de la Universidad de Antofagasta, Chile durante las prácticas clínicas en campos docente-asistenciales desde la neuroeducación.

Método: Se realizó una investigación cualitativa exploratoria por medio de entrevistas semiestructuradas a 16 estudiantes mujeres. Los relatos fueron analizados a través de la teoría fundamentada.

Resultados: Las experiencias vividas y los saberes alcanzados permitieron la consolidación de la memoria y sustentaron las decisiones correctas frente a los pacientes. La adaptación ante situaciones nuevas, eventos adversos e incidentes críticos fue condicionada por la supervisión del docente, al igual que la atención sostenida durante la toma de decisiones en entornos reales. Las emociones negativas predominaron desde el comienzo y al final de todos los procesos de decisión.

Conclusión: Dado que la toma de decisiones es un proceso complejo que implica una sinergia entre la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva, el control inhibitorio y la regulación emocional, independiente de la temporalidad, es recomendable fomentar una docencia sustentada en la neuroeducación, porque permite al docente comprender los procesos mentales de los estudiantes, favorecer un clima educativo armónico y fortalecer las competencias pedagógicas

ABSTRACT

Introduction: Decision-making during clinical practices involves a series of interrelated mental processes such as working memory, inhibitory control, cognitive flexibility and emotional regulation, which influence the teaching and learning process.

Objective: To analyze the decision-making process in Obstetrics and Childcare students of the Universidad de Antofagasta, Chile during clinical practices in teaching-assistance fields from the neuroeducation.

✉ Autor para correspondencia

Correo electrónico: janet.altamirano@uantof.cl

<https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2024.09.003>

e-ISSN: 2531-0186/ ISSN: 0716-8640/© 2024 Revista Médica Clínica Las Condes.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



Method: An exploratory qualitative research was carried out through semi-structured interviews with 16 female students. The narratives were analyzed through grounded theory.

Results: The experiences and knowledge gained allowed the consolidation of the memory and supported correct decisions in front of the patients. Adaptation to new situations, adverse events and critical incidents was conditioned by the teacher's supervision, as well as sustained attention during decision making in real environments. Negative emotions predominated from the beginning and at the end of all decision-making processes.

Conclusion: Since decision-making is a complex process that involves a synergy between working memory, cognitive flexibility, inhibitory control and emotional regulation, independent of temporality, it is therefore advisable to promote teaching based on neuroeducation, because it allows the teacher to understand the mental processes of students, to favor a harmonic educational climate and to strengthen pedagogical skills.

INTRODUCCIÓN

La toma de decisiones es una capacidad transversal crítica necesaria en la formación de profesionales de matronería, implica una serie de procesos cognitivos de alto nivel para el logro de objetivos y requerimientos en el ámbito disciplinar¹. La neuroeducación o neurodidáctica proporciona a los docentes una comprensión más profunda de los procesos mentales o funciones ejecutivas (FE) del cerebro y su papel en el aprendizaje. Esto les permite diseñar y aplicar estrategias pedagógicas más efectivas para mejorar el proceso formativo en el estudiantado².

Este nuevo paradigma educativo nos permite estudiar cuatro grandes FE que determinan la toma de decisiones tales como: i) la memoria de trabajo, ii) la flexibilidad cognitiva, iii) el control inhibitorio y; iv) la regulación emocional³ durante las prácticas clínicas en campos docente-asistenciales. Estos contextos reales permiten generar marcos de referencia, de modo que, los aprendizajes se consolidan por la naturaleza y responsabilidad del rol profesional^{4,5}. Sin embargo, estos entornos no están exentos de eventos adversos e incidentes críticos (sucedidos inesperados desestabilizadores) que ponen en riesgo la capacidad cerebral de los estudiantes.

La memoria de trabajo mantiene y manipula la información de forma temporal, de manera que, interviene en la comprensión del lenguaje, la lectura y el razonamiento lógico⁶. La flexibilidad cognitiva contribuye en la adaptación de la conducta con facilidad ante situaciones cambiantes⁷. El control inhibitorio permite ignorar estímulos distractores y prestar atención a alternativas acordes a las propias metas⁸. La regulación emocional es considerada un mecanismo de solución estratégica de fuerte compromiso ejecutivo, que involucra el reconocimiento de las propias emociones, las de otros y el cumplimiento de un objetivo⁹. Las emociones están al comienzo y al final de todos los procesos de decisión, se vinculan con la calidad del razonamiento y la solución de problemas¹⁰.

De acuerdo con lo anterior, la toma de decisiones no solo significa elegir una alternativa, también pone en juego el procesamiento de los estímulos en las tareas, el recuerdo de experiencias anteriores y la estimación de las posibles consecuencias de las diversas

opciones¹¹. Entonces, las habilidades de la memoria de trabajo, la planificación y el autocontrol emocional y conductual, respectivamente, más el contexto social, se encuentran implicados en las habilidades académicas de los universitarios, que afecta en la toma de decisiones frente a la atención de pacientes y en el aprendizaje¹. Asimismo, no solo las características personales y el entorno son pilares fundamentales para la toma de decisiones¹², también el docente juega un papel transcendental durante las supervisiones prácticas, pues favorece la comprensión de los saberes, potencia la reflexión y conduce el análisis de casos clínicos de los diversos problemas emergentes¹³.

Un error en la toma de decisiones en la práctica obstétrica puede acarrear consecuencias maternas y neonatales fatales¹⁴. Además, implica un proceso complejo, en donde se conjuga la teoría y la práctica para el empoderamiento profesional¹². Por otra parte, la toma de decisiones puede verse influenciada por el procesamiento de emociones originadas por el entorno social como por el estado emocional del estudiante¹¹. En estos casos, el docente es un facilitador para la toma de decisiones, especialmente en los escenarios clínicos¹⁵. En virtud de lo expuesto, esta investigación inédita tiene como objetivo analizar, desde la neuroeducación, el proceso de toma de decisiones en los estudiantes de la Carrera de Obstetricia y Puericultura de la Universidad de Antofagasta [UA], Chile durante las prácticas clínicas en campos docente-asistenciales.

MÉTODOS

Tipo y Diseño

Se realizó una investigación cualitativa de tipo exploratoria, que abordó las experiencias de los individuos según como perciben su realidad¹⁶. El diseño metodológico se basó en la Teoría Fundamentada de Strauss y Corbin¹⁷.

Participantes

El muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia, y la muestra estuvo constituida por 16 estudiantes mujeres de la carrera de Obstetricia y Puericultura de la UA, con una edad media de 21 años.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión: ser estudiante regular de esta carrera, tener 18 años o más, pertenecer a 4º o 5º año y haber cursado una práctica clínica en campos docente-asistenciales de mayor complejidad.

Criterios de exclusión: no haber cursado prácticas clínicas en campos docente-asistenciales de mayor complejidad.

Instrumento

Se utilizó un guion validado por tres expertas según los criterios de pertinencia, claridad e importancia de las interrogantes. La primera sección identificó la edad, sexo biológico, nivel del curso y prácticas clínicas cursadas por los participantes. La segunda sección se dividió en tres ítems relacionados con la cognición y emoción antes, durante y después de la toma de decisiones frente a pacientes reales.

Procedimiento

La información fue recolectada entre junio y julio del 2023 por medio de una entrevista semiestructurada realizada por el equipo de investigación en modalidades telemática y presencial, con proceso de consentimiento informado previo. Las entrevistas tuvieron una duración entre 45 y 60 minutos, fueron grabadas en audio y

transcritas literalmente con un software procesador de texto. Se les asignó un número correlativo para resguardar la privacidad de cada participante.

Análisis de datos

En el plan de análisis de datos se utilizó la estrategia de codificación inductiva y el método de comparación constante para organizar un corpus de 49 422 palabras. Por medio del microanálisis de los relatos, se levantaron categorías emergentes que se vincularon entre redes conceptuales para dar respuesta al objetivo de la investigación. En la entrevista¹⁶, no hubo nuevas propiedades ni relaciones de los datos, evidenciándose la saturación teórica¹⁶. Finalmente, se conformaron tres unidades de análisis acorde a la segunda sección del guion. El programa informático utilizado fue el Atlas.ti (versión 7.5.12).

RESULTADOS

En total, se identificaron 867 códigos abiertos distribuidos en tres unidades de análisis según temporalidad de la toma de decisiones; cada agrupación tuvo seis categorías y 21 subcategorías. Todos los códigos se relacionaron entre sí por medio de la codificación axial, tal como lo muestra la figura 1.

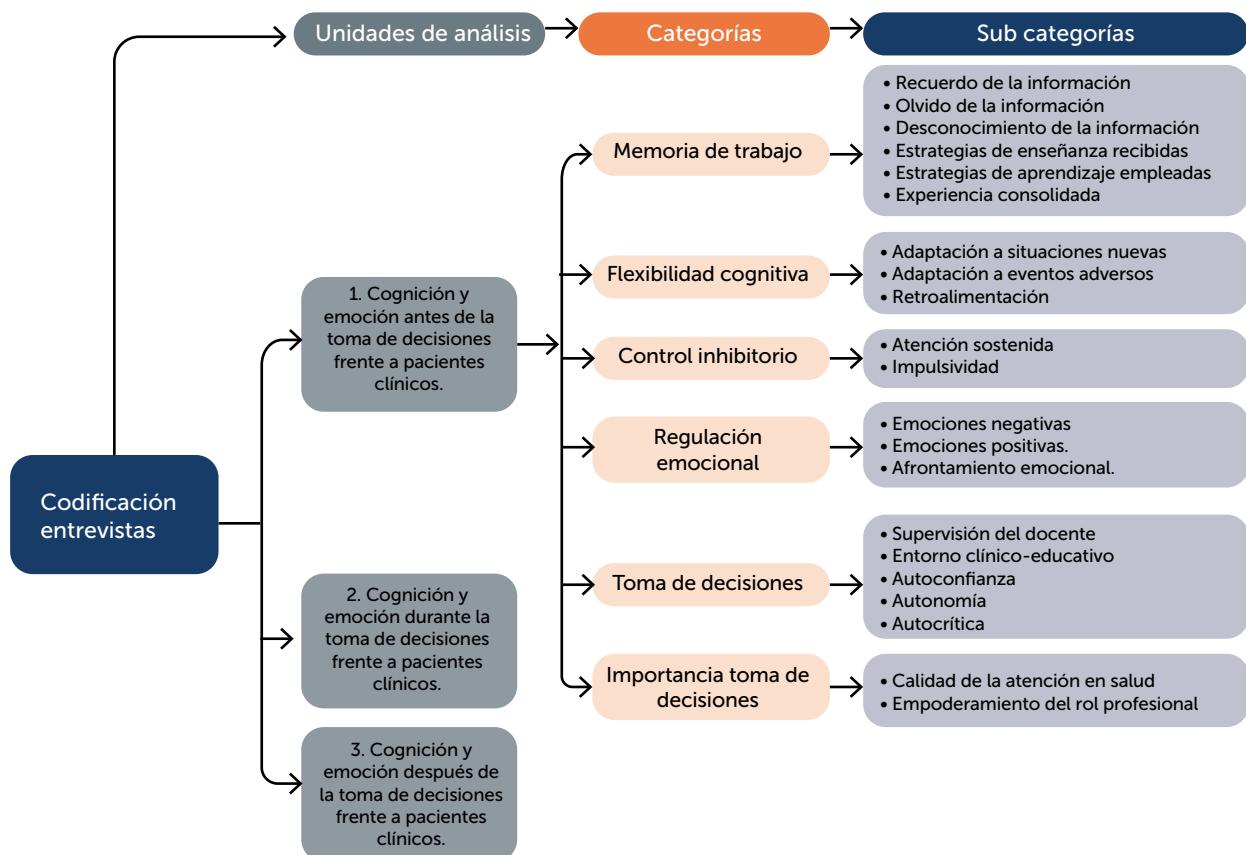


Figura 1. Codificación unidades de análisis.

Elaboración propia.

Nota: Las categorías y subcategorías de la unidad de análisis 1 fueron las mismas para las unidades de análisis 2 y 3.

Memoria de trabajo

El recuerdo de la información predominó en los participantes causado por la necesidad de corroborar el paso a paso de los procedimientos antes de la toma de decisiones. Asimismo, las experiencias vividas y los saberes alcanzados permitieron la consolidación de la memoria y sustentaron las decisiones correctas frente a los pacientes. No obstante, las estrategias de aprendizaje empleadas previo a las prácticas como las lecturas dirigidas, resúmenes, mapas conceptuales y videos fueron esenciales para enfrentar estas nuevas actividades curriculares, destacando la necesidad de incrementar y profundizar los talleres de simulación clínica.

Flexibilidad cognitiva

La adaptación a situaciones nuevas y el afrontamiento a eventos adversos e incidentes críticos influyeron en la toma de decisiones, por temor a las consecuencias negativas que éstos tienen sobre los pacientes y, a su vez, condicionaron el desempeño deficiente en los estudiantes. Frente a esto, la supervisión del docente fue clave para mantener entornos clínicos seguros. Por otra parte, la retroalimentación fue esencial post toma de decisiones, pues permitió reconocer fortalezas e identificar falencias de los estudiantes para una próxima experiencia clínica.

Control inhibitorio

La atención sostenida fue vital al momento de tomar una correcta decisión en contextos asistenciales, que se mantuviera en vigilancia ante la aparición de un estímulo, y en concentración en situaciones de emergencia, en donde los estudiantes debieron contenerse emocionalmente para concretar las tareas de manera eficiente y en un corto tiempo. La supervisión del docente y un

entorno educativo saludable contribuyeron de manera favorable en la atención persistente y seguridad de algunos entrevistados.

Regulación emocional

Las emociones negativas como el miedo, la frustración y la desmotivación fueron determinantes desde el inicio al término de la toma de decisiones en los estudiantes en práctica. Estas afecciones desencadenaron afrontamientos emocionales evitativos frente a eventos adversos, incidentes críticos y situaciones nuevas de alto estrés, que se vincularon directamente con la supervisión del docente.

Toma de decisiones

La toma de decisiones tuvo una íntima relación con la consolidación de la memoria y experiencia práctica, siendo el rol docente primordial en todo el proceso educativo. Se reconoció que, una supervisión agresiva generó un clima ajeno al diálogo y reflexión, por ende, el entorno educativo fue poco propicio para un aprendizaje significativo. Por otra parte, las capacidades de autonomía, autoconfianza y autocrítica durante la toma de decisiones fueron desarrolladas a lo largo de las experiencias prácticas.

Importancia toma de decisiones

La calidad de la atención en salud fue reconocida como un desafío y una prioridad por los futuros profesionales, de satisfacer las necesidades de los pacientes de manera consciente y segura en todos los aspectos. Por otra parte, mencionaron que una buena toma de decisiones contribuyó al empoderamiento del rol profesional durante las prácticas clínicas.

La tabla 1 resume los códigos principales con citas ejemplificadoras.

Tabla 1. Ideas principales por códigos y citas ejemplificadoras

| Categorías | Subcategorías | Citas |
|--------------------------------|--------------------------------------|---|
| Memoria de trabajo | Recuerdo de la información | "Yo repaso el paso a paso en mi mente y después, realizo el procedimiento junto a mi docente" (E, 01). |
| | Estrategias de aprendizaje empleadas | "Yo leo, repito y hago mapas conceptuales, pero no es suficiente, se requieren más talleres de simulación clínica antes de entrar a prácticas" (E, 04). |
| | Experiencia consolidada | "...todos los días era lo mismo, sabía con seguridad que hacer" (E, 03). |
| Flexibilidad cognitiva | Adaptación a situaciones nuevas | "Yo debo aprender cosas nuevas en cada práctica, es difícil, pero, afortunadamente uno cuenta con su docente" (E, 05). |
| | Retroalimentación | "...el feedback con el docente permite mejorar en la experiencia siguiente" (E, 11). |
| Control inhibitorio | Atención sostenida | "Me concentro mucho, porque la vida de alguien está en mis manos; un buen ambiente y un buen docente son imprescindibles para aprender..." (E, 06). |
| Regulación emocional | Emociones negativas | "Si el docente es intimidante, da miedo actuar y uno se bloquea" (E, 16). |
| Toma de decisiones | Supervisión del docente | "La disposición y comunicación con el docente influyen en mi desempeño" (E, 02). |
| | Entorno clínico educativo | "...si no cuentas con un ambiente cómodo, a la hora de tomar una decisión, te sientes presionada y todo sale mal" (E, 04). |
| Importancia toma de decisiones | Calidad de la atención en salud | "...no es llegar y hacer un procedimiento, estamos tratando con personas, el paciente está primero que uno..." (E, 01). |
| | Empoderamiento del rol profesional | "... me siento matrona, capaz de realizar bien mi ejercicio profesional" (E, 08). |

E: entrevista

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos concuerdan con otros estudios³⁻⁵ en que determinan la toma de decisiones como un proceso cognitivo complejo, que requiere de la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio para un buen rendimiento académico. Asimismo, la regulación emocional guía la toma de decisiones y consolida el aprendizaje en los estudiantes. Estos hallazgos afirman los postulados de otros autores¹⁸⁻²⁰, destacando el rol preponderante de las emociones sobre la toma de decisiones en contextos reales.

Con respecto a la memoria de trabajo, esta FE fue asociada con la necesidad de contar con conocimientos previos para acelerar el aprendizaje y propiciar una correcta toma de decisiones en las prácticas clínicas, dado que, un fallo en esta función implica un proceso formativo superficial, coincidiendo con Geary y Kennedy²¹. Además, se mantiene la percepción de este estudiantado sobre la necesidad de fortalecer la simulación clínica previo al ingreso a los campos asistenciales²², porque esta técnica didáctica refuerza los procesos cognitivos y experienciales. Por otra parte, los conocimientos adquiridos contribuyeron en la consolidación de los saberes, vivencias y empoderamiento del rol profesional²³.

En concordancia con la literatura, la flexibilidad cognitiva se interpretó por medio de la adaptación de la conducta ante situaciones nuevas, eventos adversos e incidentes críticos en escenarios clínicos complejos⁷. Si bien, el sustento teórico fue validado como relevante, el rol del docente fue preponderante durante la toma de decisiones, tal como lo comentó Goset²⁴. De igual modo, los entrevistados valoraron la retroalimentación recibida de algunos docentes, porque permitió autorregular su aprendizaje de manera constructiva²⁵.

Por otra parte, el control inhibitorio se manifestó como una herramienta primordial para la atención sostenida durante el manejo de acciones en los usuarios, así como lo señalaron Araya-Leal et al.²³, especialmente en procedimientos invasivos y situaciones de emergencia. Ahora bien, cuando los estudiantes se enfrentaron a un problema, recurrieron a sus recursos internos para otorgar una solución basada en procesos reflexivos⁴. Además, mencionaron que fue necesario adaptarse a contextos profesionales de estrés, en donde la regulación emocional fue imprescindible. No obstante, el autocontrol durante una decisión clínica concreta estuvo condicionada por las características personales, la supervisión docente y el entorno. Este resultado fue similar a lo identificado por Lopera-Arango¹².

En cuanto a la regulación emocional en la toma de decisiones, en el grupo de interés predominaron las emociones negativas que

se vincularon con menor atención, reducción del interés y con un aprendizaje poco significativo, hallazgos coincidentes con otros estudios^{10,26}. Al respecto, Godoy-Pozo et al.¹³ afirmaron que, el docente es el responsable de promover ambientes de aprendizajes seguros en sus estudiantes. Para ello, la planificación pedagógica permite una correcta toma de decisiones sobre el proceso formativo. Para Goset²⁴, los entornos educativos tensos y estresantes entorpecen la recuperación de la información y anulan la memoria de trabajo de los estudiantes, sin lograr un aprendizaje efectivo.

Finalmente, la toma de decisiones en las prácticas se traduce en la complejidad de adquirir competencias clínicas para ejercer la profesión. Las vivencias negativas para este estudiantado se convirtieron en un verdadero reto, lo que aumentó no solo el riesgo de eventos adversos e incidentes críticos, también afectó la salud cerebral de los estudiantes, causando conexiones neuronales inadecuadas que repercutieron en la inadaptación en entornos clínicos²⁷.

CONCLUSIONES

Al finalizar esta investigación, se concluye que, la toma de decisiones implica un proceso complejo para los estudiantes durante el desarrollo de sus prácticas clínicas, puesto que ponen a prueba las funciones ejecutivas del cerebro como la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva, el control inhibitorio y la regulación emocional para brindar una atención integral a los pacientes, ajena a eventos adversos e incidentes críticos.

Asimismo, un ambiente seguro y armónico en las experiencias prácticas, es necesario para que los estudiantes se empoderen de su rol profesional con autonomía. Además, los conocimientos, las estrategias de estudio, el grado de madurez y el entorno social influyen directamente en la conducta y aprendizaje de los futuros profesionales.

En virtud de lo anterior, es recomendable que los docentes de matronería no solo adquieran herramientas pedagógicas y metodologías de enseñanza interactivas como la simulación clínica, sino también manejo de habilidades neuroeducativas que les permitan modular aspectos socioemocionales, generando emociones positivas durante el aprendizaje de los estudiantes. Por lo demás, la necesidad de seguir avanzando en la formación en neuroeducación es imperiosa, porque permite que el docente comprenda los procesos mentales de los estudiantes, propugne un clima educativo saludable, fortalezca sus competencias y fomente la continua reflexión, con una visión integral del ser humano.

Consideraciones éticas

La investigación se realizó enmarcada en los lineamientos propuestos en la Declaración de Helsinki. Los participantes dispusieron de toda la información en un consentimiento informado que leyeron y firmaron previo a la técnica de recogida de datos.

El proyecto de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación Científica de la UA, núm. de folio núm. 422/2023.

Financiamiento

Ninguna declarada por los autores.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Agradecimientos

Los autores agradecen a los estudiantes de la carrera de Obstetricia y Puericultura de la UA que participaron voluntariamente en el proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Besserra-Lagos D, Lepe-Martínez N, Ramos-Galarza C. Las funciones ejecutivas del lóbulo frontal y su asociación con el desempeño académico de estudiantes de nivel superior. [The Executive Functions of The Frontal Lobe And Its Association With The Academic Performance Of Students In Higher Education]. Rev Ecuat Neurol. 2018;27(3):51-56.
2. Martínez-González AE, Piquer JA, Delgado B, García-Fernández JM. Neuroeducación: aportaciones de la neurociencia a las competencias curriculares. [Neuroeducation: Contributions of Neuroscience to Curricular Competences]. Publicaciones. 2018;48(2):23-34. doi:10.30827/publicaciones.v48i2.8331
3. Bechara A, Damasio H, Damasio AR. Emoticon, decision making and the orbitofrontal cortex. Cerebral cortex. 2000;10(3):297-307. doi: 10.1093/cercor/10.3.295
4. García-Carpintero B, Siles-González J, Martínez-Roche ME, Martínez-Miguel E, Manso-Perea C, González-Cervantes S, García-García E. Percepciones de los estudiantes sobre sus vivencias en las prácticas clínicas. Rev Enferm Univ. 2019;16(3):259-268. doi: 10.22201/eneo.23958421e.2019.3.712
5. López Jordi MC, Gómez A. El razonamiento clínico con enfoque didáctico. [Clinical reasoning with a didactic approach]. InterCambios. 2020; 7(2):35-44. doi: 10.29156/inter.7.2.4
6. Tirapu-Ustároz J, Muñoz-Céspedes JM. Memoria y funciones ejecutivas. Rev Neurol. 2005; 41(8):475-484. doi: 10.33588/rn.4108.2005240
7. McColl-Calvo P, Goset-Poblete J, Martínez-Lomakin F, Searle-Solar M, Silva-Orrego V. Modelo predictivo de riesgo académico en estudiantes de medicina. [A predictive model for academic risk in medicine students]. Rev Med Chile. 2021;149(12):1787-1794. doi: 10.4067/s0034-98872021001201787
8. Diamond A. Executive functions. Annu Rev Psychol. 2013;64:135-168. doi: 10.1146/annurev-psych-113011-143750
9. Luna FG, Marino J, García R, Jaldo R, Leaniz AF, Torres GF, et al. Conectividad cerebral en la regulación emocional: La solución de problemas emocionales. Psicológica [Internet]. 2026;37(1): 35-59. <https://www.redalyc.org/pdf/169/16943586003.pdf>
10. Paz Illescas CE, Acosta Gaibor MP, Bustamante Cruz RE, Paz Sánchez CE. Neurociencia vs. neurodidáctica en la evolución académica en la educación superior. Didáct Educ. 2019;10(1):207-228.
11. Martínez-Selva JM, Sánchez-Navarro JP, Bechara A, Román. F. Mecanismos cerebrales de la toma de decisiones. Rev Neurol. 2006;42(7):411-18. doi:10.33588/m.4207.2006161
12. Lopera-Arango AM. Toma de decisiones en enfermería: las ciencias básicas como base para lograr la autonomía profesional. [Decision-making in nursing: basic sciences as a basis for achieving professional autonomy]. Index Enfer. 2022;31(4):284-288. doi: 10.58807/indexenferm20225170
13. Godoy-Pozo J, Illescas-Pretty M, Flores-González E, Hernández-Díaz A, Véliz-Lobos R. Competencias del docente clínico: opinión de estudiantes de enfermería de la Universidad Austral de Chile. [Competences of the clinical teacher: opinion of nursing students from the Austral University of Chile]. FEM. 2022;25(2): 95-100. doi: 10.33588/fem.252.1183
14. Pinel-Pérez CS, Gómez-Roso MJ, López JJ. Realización de un seminario práctico de toma de decisiones obstétricas con formato de concurso por equipos. Experiencia piloto con estudiantes de medicina. FEM. 2019;22(4):165-168. doi: 10.33588/fem.224.1001
15. Arriagada-Corrales V, Bastías-Vega N, Pérez-Villalobos C. Satisfacción y desarrollo de competencias en escenarios de simulación clínica de alta fidelidad en estudiantes de Obstetricia. [Satisfaction and development of skills in high-fidelity clinical simulation scenarios in Obstetrics students]. FEM. 2023; 26(6):241-248. doi: 10.33588/fem.2606.1309
16. Denzin NK, Lincoln YS. El manual de Sage de investigación cualitativa. 5a ed.: Gedisa; 2018.
17. Strauss A, Corbin J. Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Universidad de Antioquia; 2002.
18. Prada MD, González J. Competence-based multiple learning paths: on the road of implementation. TJHE. 2014; 2(1):107-128. doi: 10.18543/tjhe-2/1-2014pp107-128
19. George JM, Dane E. Affect, emotion, and decision making. Organ Behav Hum Decis Process. 2016; 136: 47-55. doi: 10.1016/j.obhdp.2016.06.004
20. Barrios H, Gutiérrez de Piñeres C. Neurociencias, emociones y educación superior: una revisión descriptiva. [Neurosciences, Emotions and Higher Education: A Descriptive Review]. Estud Pedagóg. 2020; 46(1):363-382. doi: 10.4067/S0718-07052020000100363

21. Geary U, Kennedy U. *Toma de decisiones clínicas en Medicina de Urgencias y Emergencias. [Clinical decision making in emergency medicine]*. Emergencias. 2010;22(1):56-60.
22. Altamirano-Droguett J, Álvarez-Álvarez M, Meriño-Carrizo C, Olivares-Arancibia C, Rivera-Aguirre A, Morales-Aguirre G. *Percepción de estudiantes de Obstetricia y Puericultura sobre el uso de simulación clínica en su formación. REIDU*. 2023;5(1):1-43. doi: 10.54802/r.v5.n1.2023.119
23. Araya-Leal S, Bianchetti-Saavedra A, Torres-Hinojosa J, Véliz-Rojas L. *Expectativas y experiencias de aprendizaje en la práctica profesional de estudiantes del área de la salud. [Learning expectations and experiences in the professional practice of students from the health area]*. Educ Med Super. 2018;32(1):118-129.
24. Gómez Poblete J. *Aporte de la neurociencia a los docentes de Medicina. [The Contribution of Neurosciences to Medical Professors]*. Educ Med Super. 2019; 33(2):e1489.
25. Muñoz-Cortés P, Henríquez-D'Aquino E, Kunakov Pérez N. *Retroalimentación como evaluación formativa desde la perspectiva docente en odontología: estudio de caso. [Feedback as formative assessment from the teaching perspective in dentistry: Case study]*. Educ Med. 2023;24(2): 1-11. doi: 10.1016/j.edumed.2022.100785
26. Fierro-Suero S, Velásquez-Ahumada N, Fernández-Espínola C. *La influencia del clima de aula sobre las emociones del alumnado. [The influence of the classroom climate on the student's emotions]*. Retos. 2021;42:434-442. doi: 10.47197/retos.v42i0.87305
27. Pascual-Leone Á, Fernández Á, Bartrés-Faz D. *El cerebro que cura*. Barcelona: Plataforma Editorial; 2019.