

Videojuego como metodología de aprendizaje complementaria para el análisis de radiografías neonatales: satisfacción de estudiantes de obstetricia.

Video game as a complementary learning methodology for the analysis of neonatal radiographs: satisfaction of midwifery students.

Sergio Jara-Rosales^{1,2,3} , Roció Villanueva-Hidalgo⁴ , Soledad Campos-Valdés⁵ 

¹ Escuela de Obstetricia, Facultad de Ciencias para el Cuidado de la Salud, Universidad San Sebastián, Sede Los Leones, Santiago, Chile.

² Programa de Doctorado en Enfermedades Crónicas (DREC), Universidad San Sebastián, Sede Los Leones, Santiago, Chile.

³ Centro de Educación en Ciencias de la Salud (CECS), Universidad San Sebastián, Sede Los Leones, Santiago, Chile.

⁴ Educador en Simulación, Unidad de Simulación e Innovación en Salud, Universidad San Sebastián, Sede Los Leones, Santiago, Chile.

⁵ Escuela de Obstetricia, Facultad de Medicina, Universidad Andrés Bello, Santiago,

*Correspondencia Dr.(c) Sergio Jara Rosales, E-mail: sergio.jara@uss.cl

RESUMEN

Objetivo: describir la satisfacción de estudiantes de obstetricia respecto del uso del videojuego Game of Midwife como metodología de aprendizaje complementaria para el análisis de radiografías neonatales, en el contexto de la asignatura Clínico de Morbilidad Neonatal.

Material y métodos: estudio cuantitativo, descriptivo y transversal. La muestra estuvo compuesta por 77 estudiantes de quinto año de la carrera de obstetricia que cursaban su internado en neonatología. Se diseñó Game of Midwife, un videojuego 2D tipo side-scroller con enfoque en el análisis de radiografías neonatales y resolución de preguntas, el cual fue entregado como herramienta complementaria de aprendizaje. La satisfacción de los estudiantes fue evaluada mediante un instrumento adaptado y validado por expertos.

Resultados: el 82% de los estudiantes estuvo "totalmente de acuerdo" con que se sintieron motivados a utilizar y participar de las actividades del videojuego. Asimismo, un 69% estuvo "totalmente de acuerdo" respecto a que el videojuego motivó su estudio personal. Por otro lado, el 83% se manifestó "totalmente de acuerdo" respecto a que el videojuego les ayudó a aprender de forma lúdica y un 79% estuvo "totalmente de acuerdo" en que el uso del videojuego les ayudó a reforzar sus conocimientos.

Conclusiones: el uso del videojuego Game of Midwife, como metodología complementaria de aprendizaje, en el contexto del internado de neonatología, fue valorada positivamente por los estudiantes, quienes mostraron un alto grado de satisfacción con la experiencia, considerando que deberían realizarse más actividades de este tipo en el desarrollo de asignaturas teóricas.

ABSTRACT

Objective: to describe the satisfaction of Midwifery students regarding the use of the Game of Midwife video game as a complementary learning methodology for the analysis of neonatal radiographs in the context of the Neonatology internship.

Materials and Methods: quantitative, descriptive, cross-sectional study. The sample consisted of 77 fifth-year Midwifery students undertaking their Neonatology internship. Game of Midwife, a 2D side-scroller video game focused on neonatal X-ray analysis and question-based learning, was developed and provided as a complementary learning tool. Student satisfaction was assessed using an instrument adapted and validated by experts.

Results: 82% of students "strongly agreed" that they felt motivated to use and participate in the video game activities. Likewise, 69% "strongly agreed" that the video game encouraged their independent study. Additionally, 83% "strongly agreed" that the game helped them learn in a playful way, and 79% "strongly agreed" that it helped reinforce their knowledge.

Conclusions: use of the Game of Midwife video game as a complementary learning strategy during the Neonatology internship was positively evaluated by students, who reported a high level of satisfaction with the experience. They also expressed that more activities of this kind should be implemented in the development of theoretical courses.

Palabras claves: Matronería, Neonatología, Videojuegos, Gamificación, Educación en salud.

Key words: Midwifery, Neonatology, Video games, Gamification, Health education.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los enfoques de enseñanza en el ámbito educativo han experimentado transformaciones significativas, motivadas por nuevos desafíos que exigen respuestas innovadoras para satisfacer las necesidades formativas de los estudiantes. Este cambio ha implicado una transición desde un modelo centrado en la transmisión de contenidos hacia un enfoque orientado al desarrollo de competencias [1]. En este sentido, se ha planteado que el enfoque por competencias promueve que los estudiantes sean capaces de resolver problemas de manera eficaz y asuman un rol activo y responsable en su propio proceso de aprendizaje, generando conocimiento de forma autónoma [2]. Para lograr este objetivo, es fundamental incorporar metodologías innovadoras que, en articulación con las estrategias tradicionales como la exposición oral y escrita, favorezcan un aprendizaje activo y significativo por parte del estudiantado [3]. Una de las metodologías utilizadas actualmente en el ámbito educativo es la gamificación.

Según Cuevas et al. [4], la gamificación corresponde a una estrategia de aprendizaje innovadora que implica el uso de juegos o videojuegos con fines educativos. Aunque se considera una metodología relativamente reciente, Prieto [5] sostiene que su aplicación está más presente en el sistema educativo de lo que comúnmente se cree. En esa línea, Sánchez [6] señala que existen investigaciones con más de cinco años de antigüedad que analizan esta metodología, lo que evidencia su consolidación progresiva en el tiempo. Su integración en los procesos formativos ha estado estrechamente vinculada al avance de la tecnología y al incremento de la conectividad digital [6]. De acuerdo con Holguín et al. [7], la gamificación constituye una herramienta útil y atractiva para el desarrollo de competencias que, en ocasiones, resultan difíciles de abordar mediante métodos tradicionales. Esto resulta particularmente relevante en estudiantes nativos digitales, quienes manifiestan una alta afinidad con las redes sociales y los videojuegos, y tienden a mostrar menor motivación frente a metodologías que no incorporan recursos tecnológicos o digitales.

La literatura especializada ha destacado múltiples ventajas de la gamificación como metodología educativa en el contexto universitario. Según Martí-Parreño et al. [8], la implementación de recursos gamificados incrementa la motivación y adherencia al aprendizaje, fomentando además el estudio autónomo, ya que los denominados "juegos serios" pueden utilizarse en cualquier contexto a través de dispositivos móviles, sin requerir necesariamente la mediación de un tutor. Esta flexibilidad favorece el respeto por los ritmos individuales de aprendizaje y considera tanto las habilidades blandas como los intereses de los estudiantes [8].

En esta misma línea, Cuevas et al. [4] señalan que la gamificación ha sido bien valorada por los estudiantes como estrategia complementaria a los métodos tradicionales, promoviendo su aplicación en diversas áreas del conocimiento, incluida la especialidad de Neonatología. Por su

parte, Awan et al. [9] plantean que la evidencia científica respalda el uso de la gamificación como una herramienta de formación eficaz y motivadora, particularmente en el aprendizaje de la radiología. En concordancia, Winkel et al. [10] destaca el potencial de estas metodologías para acercar la imagenología a los estudiantes, facilitando el análisis detallado de patologías en áreas especializadas.

Los pacientes neonatales, debido a sus particulares características anatómicas y a la presentación de signos y síntomas inespecíficos asociados a diversas patologías, requieren estudios diagnósticos detallados. En este contexto, la radiología adquiere un rol fundamental, ya que permite un acceso no invasivo, es relativamente sencilla de realizar y proporciona una visualización integral que favorece el diagnóstico diferencial [11]. De manera concordante, se ha señalado que los exámenes radiológicos son esenciales para la detección temprana de múltiples patologías y constituyen una herramienta diagnóstica clave en el ámbito neonatal [10].

La adquisición de conocimientos sobre radiología neonatal es un componente fundamental en la preparación de los futuros profesionales matronas y matrones, esta suele abordarse en asignaturas teóricas y reforzarse en el contexto de la práctica clínica. Sin embargo, esta combinación no garantiza una homogeneidad en los conocimientos adquiridos por todos los estudiantes, especialmente porque no todos tienen la posibilidad de analizar radiografías en campo clínico [10, 11]. En este escenario, el objetivo del presente estudio fue describir la satisfacción de estudiantes de Obstetricia respecto al uso del videojuego *Game of Midwife* como metodología de aprendizaje complementaria para el análisis de radiografías neonatales, en el contexto del internado de Neonatología.

Este estudio busca aportar evidencia empírica sobre el potencial de la gamificación como herramienta educativa en la enseñanza de Neonatología, contribuyendo al desarrollo de metodologías activas aplicables en la formación de matronas y matrones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal. La estrategia de muestreo fue no probabilística, por conveniencia considerando accesibilidad y proximidad de los sujetos. La población en estudio fueron los estudiantes de quinto año de la carrera de Obstetricia de la cohorte 2024, que cursaron la asignatura Clínico de Morbilidad Neonatal. No se consideraron criterios de exclusión. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa Stata15.

Construcción del videojuego *Game of Midwife*

Para el desarrollo del videojuego *Game of Midwife* (figura 1a), se conformó un equipo multidisciplinario integrado por académicos expertos en educación y neonatología, responsables del contenido técnico y pedagógico; un ingeniero en informática, encargado de la programación; un diseñador de videojuegos, responsable del diseño general del juego; una licenciada en arte, encargada de la

ilustración y el diseño de personajes; y un músico, responsable de la creación de las pistas sonoras. El contenido educativo se estructuró en torno a tres resultados de aprendizaje: 1. distinguir patologías neonatales mediante el análisis de radiografías, 2. identificar malformaciones congénitas a través de imágenes radiológicas, y 3. reconocer dispositivos invasivos radiopacos en el contexto neonatal. Para ello, se revisó literatura especializada y se seleccionó una serie de radiografías[12-14], a partir de las cuales se elaboraron preguntas de selección única (**figura 2**). El resultado fue un videojuego 2D tipo side-scroller de género plataformero, centrado en la resolución de preguntas sobre radiografías neonatales. Ambientado en una unidad hospitalaria, permite al jugador elegir entre un personaje masculino o femenino, e interactuar con profesionales virtuales que plantean desafíos clínicos (**figura 1b**). El juego concluye tras el análisis de cinco placas radiológicas seleccionadas aleatoriamente, y ofrece retroalimentación automática al finalizar la sesión sobre el desempeño. La plataforma se encuentra disponible para PC y navegadores web a través del sitio <https://www.gameofmidwife.cl/old>.

Protocolo de intervención

La experiencia se realizó en la asignatura Clínico de Morbilidad Neonatal, del quinto año de la carrera de Obstetricia de la Universidad San Sebastián, sede Los Leones, Santiago. Esta asignatura, parte del ciclo especializado, incluye prácticas clínicas en hospitales donde los estudiantes brindan atención integral al recién nacido con patologías, considerando su condición clínica y contexto familiar.

Debido a que los estudiantes de internado se encuentran realizando su práctica profesional en campos clínicos ubicados en distintas regiones, se realizaron dos sesiones educativas virtuales. Estas sesiones tuvieron como propósito principal presentar el videojuego Game of Midwife y resolver dudas asociadas a su uso. Durante la primera sesión, se entregó una explicación detallada sobre la dinámica del videojuego, se analizaron casos clínicos relacionados y se brindó la oportunidad de interactuar con la plataforma junto a sus docentes. El videojuego fue compartido mediante el enlace web del programa (<https://www.gameofmidwife.cl/old>), permitiendo su uso durante toda la duración de la asignatura. En la segunda sesión, se volvió a emplear el videojuego en modalidad grupal, integrando la resolución de casos clínicos como apoyo al proceso de aprendizaje. Finalmente, al concluir su internado, se envió a los estudiantes de forma virtual un instrumento de evaluación para medir su nivel de satisfacción con respecto al uso del videojuego.

Instrumento de medición

Posterior a la utilización de juego, se evaluó la satisfacción de los estudiantes sobre el uso del videojuego, a través de un cuestionario adaptado de Pérez et al.[15], compuesto por 12 preguntas y aplicado en formato digital. Las variables de estudio correspondieron a tres dimensiones principales: Motivación, Aprendizaje, y Evaluación. Cada una estuvo compuesta por ítems asociados a su respectiva dimensión, diseñados para medir el nivel de

satisfacción de los estudiantes respecto al uso del videojuego Game of Midwife. Todas las variables fueron de tipo cualitativo ordinal, medidas mediante una escala tipo Likert de cuatro categorías (totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo, totalmente de acuerdo) (**Tabla 1**). La encuesta fue validada por 5 expertos, todos de profesión matrona o matrn, académicos con más de 5 años de experiencia, 3 de ellos tenían el grado de magíster en educación, 2 con magísteres relacionados a especialidades de la matronería y 1 además con grado de doctor. La validación se realizó según las recomendaciones de Polit & Beck [16], basadas en la medición del índice de validez de contenido.

Consideraciones éticas

Este estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico de la Universidad San Sebastián, Chile, otorgándole al proyecto el número de registro N°53-24. Previo a la firma del consentimiento informado, a todos los estudiantes se les explicó el objetivo, riesgos y beneficios de esta investigación, aceptando participar voluntaria y anónimamente.

RESULTADOS

La encuesta de satisfacción alcanzó una tasa de respuesta del 64,7%, correspondiente a 77 estudiantes participantes del estudio, de un total de 119 estudiantes de quinto año de la cohorte 2024 de la carrera de Obstetricia de la Universidad San Sebastián, quienes cursaban la asignatura Clínico de Morbilidad Neonatal. La consistencia interna del instrumento fue evaluada mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0,89, lo que indica una alta confiabilidad de las respuestas entregadas por los estudiantes [17]. En términos generales, la satisfacción de los estudiantes respecto al uso del videojuego Game of Midwife como metodología de aprendizaje complementaria para el análisis de radiografías neonatales, en el contexto del internado de Neonatología, fue valorada positivamente (**Tabla 1**).

Resultados por dimensión

En relación con la dimensión “Motivación”, el 82% de los estudiantes declaró estar “totalmente de acuerdo” con el ítem: “Me he sentido motivado(a) a utilizar y participar en las actividades del videojuego”. De manera concordante, el 69% indicó estar “totalmente de acuerdo” con que “El uso del videojuego ha motivado mi estudio personal”. Asimismo, el 70% manifestó estar “totalmente de acuerdo” con que el videojuego cumplió con sus expectativas.

En relación con la dimensión “Aprendizaje”, el 78% de los estudiantes señaló estar “totalmente de acuerdo” con que el uso del videojuego potencia su rol como protagonista del proceso de aprendizaje, destacando la relevancia de un enfoque activo. De manera similar, el 79% manifestó estar “totalmente de acuerdo” con el ítem “El videojuego me ha permitido ejercitar el análisis de casos clínicos neonatales”. Por otra parte, el 83% coincidió en estar “totalmente de acuerdo” con que “El videojuego me

ha ayudado a aprender de forma lúdica”, mientras que el 82% expresó estar “totalmente de acuerdo” con que “El videojuego constituye una herramienta útil como complemento a la asignatura teórica”, lo que sugiere su potencial integración en el currículo académico.

Por otra parte, respecto a la dimensión “Evaluación”, en cuanto al refuerzo de conocimientos, el 79% de los participantes señaló estar “totalmente de acuerdo” con el ítem “Siento que el uso del videojuego me ha ayudado a reforzar mis conocimientos”, lo que sugiere una mejora en la comprensión del contenido. Asimismo, el 84% expresó estar “totalmente de acuerdo” con que deberían implementarse más actividades de este tipo en el desarrollo de asignaturas teóricas, evidenciando un alto nivel de interés por metodologías de enseñanza innovadoras. En la misma línea, el 82% señaló estar “totalmente de acuerdo” con que el videojuego resulta útil para evaluar los contenidos abordados en clase. Además, el 79% indicó estar “totalmente de acuerdo” con que el videojuego les permitió identificar contenidos que necesitan ser reforzados. Finalmente, el 56% de los estudiantes refirió estar “totalmente de acuerdo” con que el nivel de dificultad del contenido teórico presentado en el videojuego es similar al de las actividades realizadas en clases teóricas.

DISCUSIÓN

Este estudio evaluó la satisfacción de los estudiantes de Obstetricia con el uso del videojuego Game of Midwife como herramienta complementaria para el aprendizaje de radiografías neonatales en la asignatura “Clínica de Morbilidad Neonatal”. Los resultados de la encuesta de satisfacción fueron altamente positivos en las tres dimensiones evaluadas: motivación, aprendizaje y evaluación.

Los hallazgos de este estudio evidencian que los estudiantes de Obstetricia se sintieron altamente motivados a utilizar y participar en las actividades del videojuego Game of Midwife. Estos resultados son coherentes con lo reportado por Winkel et al. [10], quienes desarrollaron un videojuego dirigido a estudiantes de Medicina para entrenar la detección de neumotórax en radiografías, utilizando una modalidad de preguntas-respuestas con retroalimentación inmediata. En dicho estudio, la tarea del usuario consistía en identificar el neumotórax en imágenes radiográficas mediante un clic en la zona correspondiente, experiencia que también fue percibida como altamente motivadora por los participantes. Por otro lado, los estudiantes de Obstetricia señalaron que el videojuego promovió el estudio autónomo y los empoderó como protagonistas de su propio aprendizaje. Este hallazgo se alinea con lo planteado por Connolly et al. [18], quienes concluyeron que los videojuegos educativos no solo incrementan la motivación, sino que también favorecen un compromiso activo con los contenidos y contribuyen a mejorar el rendimiento académico.

En relación con el aprendizaje, los estudiantes señalaron que el videojuego facilitó un enfoque dinámico y práctico que complementó las clases teóricas, contribu-

yendo al desarrollo de habilidades en el análisis de casos clínicos en el área de neonatología. Estos resultados coinciden con hallazgos previos que destacan el potencial de los videojuegos en la educación universitaria para reforzar tanto el aprendizaje teórico como la adquisición de competencias prácticas [19, 20]. De igual forma, se ha evidenciado que el uso de videojuegos educativos puede disminuir la tasa de errores en la interpretación de radiografías, mejorando así las capacidades diagnósticas de los estudiantes y su rendimiento clínico [10, 21].

En relación con la dimensión de “evaluación”, los estudiantes valoraron positivamente el videojuego como una herramienta útil para consolidar los conocimientos adquiridos en clase y para identificar áreas que requieren refuerzo. La retroalimentación inmediata ofrecida por el videojuego, que permite reconocer errores sin consecuencias negativas, se reconoce como un elemento clave en el proceso de aprendizaje [22]. Aunque la mayoría de los estudiantes consideró adecuado el nivel de dificultad del videojuego, algunos señalaron que este podría adaptarse mejor a los ritmos individuales de aprendizaje, una observación respaldada por estudios previos sobre personalización del aprendizaje en entornos digitales [10, 23].

Entre las principales limitaciones de este estudio se encuentra el uso de un diseño descriptivo transversal, cuya estructura no permite establecer relaciones causales entre el uso del videojuego y los resultados de aprendizaje, debido a que la evaluación del impacto del videojuego se centró exclusivamente en la percepción de los estudiantes, sin considerar mediciones objetivas del aprendizaje o comparaciones con otros métodos pedagógicos. Asimismo, la muestra fue seleccionada por conveniencia, lo que limita la generalización de los resultados a otras poblaciones de estudiantes.

CONCLUSIONES

El uso del videojuego Game of midwife como metodología complementaria de aprendizaje, en el contexto del internado de Neonatología, fue valorada positivamente por los estudiantes, quienes mostraron un alto grado de satisfacción con la experiencia, considerando que deberían realizarse más actividades de este tipo en el desarrollo de asignaturas teóricas.

Los estudiantes destacaron la utilidad del videojuego tanto en la consolidación de conocimientos teóricos como en el desarrollo de habilidades prácticas, especialmente en un entorno interactivo. Este recurso educativo no solo facilitó el refuerzo de contenidos, sino que también ayudó a identificar áreas de mejora y a aplicar lo aprendido de manera efectiva. Estos hallazgos subrayan el potencial del videojuego como una herramienta innovadora que promueve la motivación, el aprendizaje autónomo y la participación activa de los estudiantes.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los estudiantes de quinto año de Obstetricia de la cohorte 2024 de la Universidad San Sebastián por su voluntad y motivación para participar en este trabajo.

Asimismo, expresamos nuestro agradecimiento a los doctores Frank Smithuis y Robin Smithuis, autores del sitio web Radiology Assistant (<https://radiologyassistant.nl/>), por autorizar el uso de algunas de las radiografías clínicas disponibles en su plataforma con fines educativos en el desarrollo del videojuego Game of Midwife.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de ninguna agencia de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

- **Conceptualización:** Conceptualización: Sergio Jara-Rosales, Roció Villanueva-Hidalgo, Soledad Campos Valdés.
- **Curación de datos:** Roció Villanueva-Hidalgo, Soledad Campos-Valdés.
- **Análisis formal:** Sergio Jara-Rosales, Roció Villanueva-Hidalgo, Soledad Campos-Valdés.
- **Investigación:** Sergio Jara-Rosales, Roció Villanueva-Hidalgo, Soledad Campos-Valdés.
- **Metodología:** Sergio Jara-Rosales, Roció Villanueva-Hidalgo, Soledad Campos-Valdés.
- **Administración del proyecto:** Sergio Jara-Rosales
- **Recursos:** Sergio Jara-Rosales, Roció Villanueva-Hidalgo, Soledad Campos-Valdés.
- **Supervisión:** Sergio Jara-Rosales
- **Validación:** Sergio Jara-Rosales, Roció Villanueva-Hidalgo, Soledad Campos-Valdés.
- **Visualización:** Sergio Jara-Rosales, Roció Villanueva-Hidalgo, Soledad Campos-Valdés.
- **Redacción – borrador original:** Sergio Jara-Rosales.
- **Redacción – revisión y edición:** Sergio Jara-Rosales, Roció Villanueva-Hidalgo, Soledad Campos-Valdés.

REFERENCIAS

1. **Ramos-Zaga F.** Transformando la educación médica del siglo XXI: El rol de la educación médica basada en competencias. *Rev Fac Med Hum.* 2024;24(1):169-78.
2. **Mantilla GC, Ariza K, Santamaría A, Moreno S.** Educación médica basada en competencias: revisión de enfoque. *Univ Med.* 2021;62(2):1-15.
3. **Arango-Granados MC, Muñoz Patiño V, Guzmán AM, Barrios Diez JG, González MI, Táquez HA.** Nuevas generaciones, nuevos retos: innovando la educación en medicina de urgencias a través de la tecnología. *Med Educ.* 2024;25(4):100921.

4. **Cuevas Monzonís N, Cívico Ariza A, Gabarda Méndez V, Colomo Magaña E.** Percepción del alumnado sobre la gamificación en la educación superior. *REIDOCREA.* 2021;10(16):1-12.

5. **Prieto AJ.** Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. *Teor Educ.* 2020;32(1):73-99.

6. **Sánchez i Peris FJ.** Gamificación. *Education in the Knowledge Society (EKS).* 2015;16(2):13-15.

7. **Holguín García F, Holguín Rangel E, García Mera G, García Mera N.** Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Telos.* 2020;22(1):62-75.

8. **Martí-Parreño J, Galbis-Córdova A, Miquel-Romero MJ.** Students' attitude towards the use of educational video games to develop competencies. *Comput Hum Behav.* 2018;81:366-77.

9. **Awan O, Dey C, Salts H, Brian J, Fotos J, Royston E, et al.** Making Learning Fun: Gaming in Radiology Education. *Acad Radiol.* 2019;26(8):1127-36.

10. **Winkel DJ, Brantner P, Lutz J, Korkut S, Linxen S, Heye TJ.** Gamification of Electronic Learning in Radiology Education to Improve Diagnostic Confidence and Reduce Error Rates. *AJR Am J Roentgenol.* 2020;214(3):618-23.

11. **Kreindel T.** Radiología neonatal. *Rev Argent Radiol.* 2020;84(2):43-4.

12. **Cadavic DL, García BC.** Caso Clínico Radiológico Pediátrico. *Rev Chil Enferm Respir.* 2009;25(1):39-42.

13. **Fuentealba TI, Retamal CA, Ortiz CG, Pérez RM.** Evaluación radiológica de catéteres en UCI neonatal. *Rev Chil Pediatr.* 2014;85(6):724-30.

14. **Smithuis F, Smithuis R.** Radiology Assistant [Internet]. Amersfoort: Radiology Society of the Netherlands; 2025 [citado 2025 may 21]. Disponible en: <https://radiologyassistant.nl/>

15. **Pérez-Vázquez E, Gilabert-Cerdá A, Lledó Carreres A.** Gamificación en la educación universitaria: El uso del escape room como estrategia de aprendizaje. *Barcelona: Octaedro;* 2019.

16. **Polit DF, Beck CT.** The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Res Nurs Health.* 2006;29(5):489-97.

17. **Heo M, Kim N, Faith MS.** Statistical power as a function of Cronbach alpha of instrument questionnaire items. *BMC Med Res Methodol.* 2015;15:86.

18. Connolly TM, Boyle EA, MacArthur E, Hainey T, Boyle JM. A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Comput Educ.* 2012;59(2):661-86.

19. Graafland M, Schraagen JM, Schijven MP. Systematic review of serious games for medical education and surgical skills training. *Br J Surg.* 2012;99(10):1322-30.

20. Torres CR. Enseñanza gamificada y aprendizaje basado en problemas: diseño de un escape room sobre Cultura Clásica. *Thamyris, Nova Series.* 2020;(11):53-70.

21. Wang R, DeMaria S Jr, Goldberg A, Katz D. A Systematic Review of Serious Games in Training Health Care Professionals. *Simul Healthc.* 2016;11(1):41-51.

22. Dehaene S. ¿Cómo aprendemos?: Los cuatro pilares con los que la educación puede potenciar los talentos de nuestro cerebro. Buenos Aires: Siglo XXI Editores; 2019.

23. Mackavey C, Cron S. Innovative strategies: Increased engagement and synthesis in online advanced practice nursing education. *Nurse Educ Today.* 2019;76:85-8..

ANEXOS

Tabla 1. Resultados del instrumento de satisfacción aplicado a estudiantes de Obstetricia sobre el uso del videojuego “Game of Midwife” / Results of the satisfaction instrument applied to Midwifery students regarding the use of the “Game of Midwife” video game.

Encuesta de Satisfacción	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Dimensión Motivación				
1.Me he sentido motivado(a) a utilizar y participar de las actividades del videojuego.	63 (82%)	12 (16%)	0	2 (2%)
2.Considero que el uso del videojuego ha motivado mi estudio personal.	53 (69%)	24 (31%)	0	0
3.Considero que el videojuego ha cumplido mis expectativas.	54 (70%)	23 (30%)	0	0
Dimensión Aprendizaje				
4.Considero que el uso del videojuego potencia al estudiante como protagonista de su aprendizaje.	60 (78%)	16 (21%)	0	1 (1%)
5.El videojuego me ha permitido ejercitar el análisis de casos clínicos neonatales.	61 (79%)	16 (21%)	0	0
6.Considero que el videojuego me ha ayudado a aprender de forma lúdica.	64 (83%)	13 (17%)	0	0
7.Considero que el videojuego es una herramienta útil como complemento a la asignatura teórica.	63 (82%)	14 (18%)	0	0
Dimensión Evaluación				
8.Siento que el uso del videojuego me ha ayudado a reforzar mis conocimientos.	61 (79%)	16 (21%)	0	0
9.Considero que deberían realizarse más actividades de este tipo en el desarrollo de asignaturas teóricas.	65 (84%)	12 (16%)	0	0
10.Considero que el videojuego es útil para evaluar los contenidos trabajados en clases.	63 (82%)	13 (17%)	1 (1%)	0
11.El uso del videojuego me ha permitido identificar contenidos que debo reforzar.	61 (79%)	16 (21%)	0	0
12.El nivel de dificultad del contenido teórico del videojuego es similar a las actividades de las clases teóricas.	43 (56%)	29 (38%)	5 (6%)	0

Figura 1. (a) Pantalla de inicio del videojuego educativo Game of Midwife, disponible en <https://www.gameofmidwife.cl/old>. (b) Escena del desarrollo del juego, donde el jugador interactúa con profesionales virtuales que plantean desafíos clínicos, mientras enfrenta elementos gamificados, como un enemigo con forma de bacteria. / (a) Start screen of the educational video game Game of Midwife, available at <https://www.gameofmidwife.cl/old>. (b) In-game scene in which the player interacts with virtual healthcare professionals who present clinical challenges, while also confronting gamified elements such as a bacterium-shaped enemy.

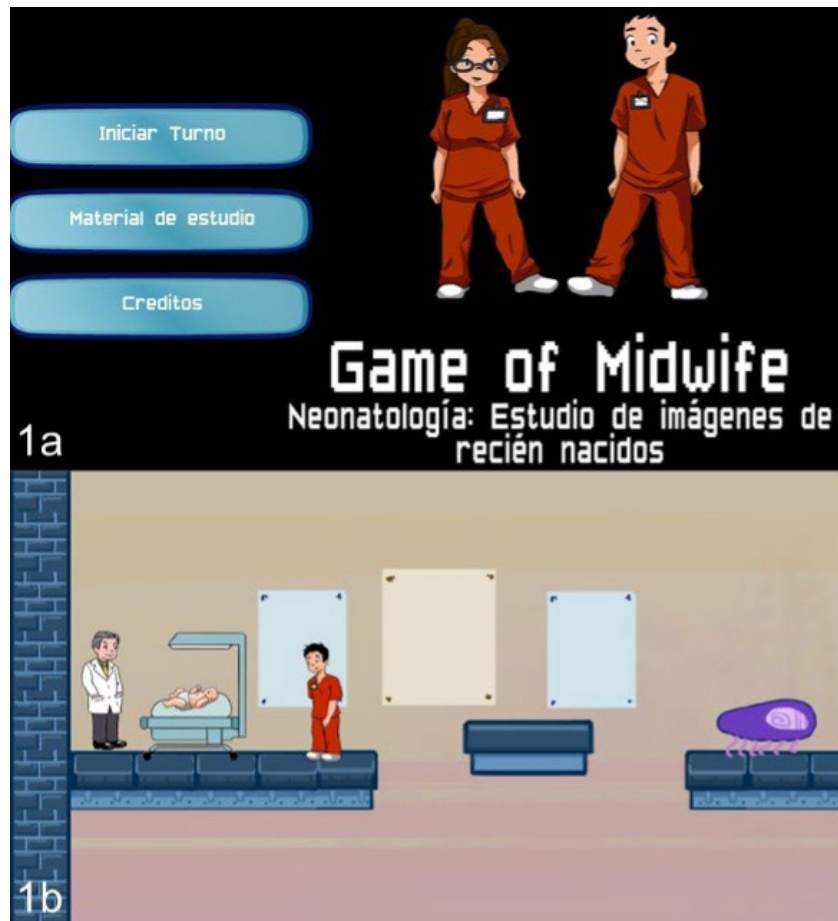


Figura 2: Modo pregunta-respuesta del videojuego Game of Midwife, en el cual, tras leer el enunciado y la pregunta, el jugador debe seleccionar la alternativa correcta. / Question-and-answer mode of the Game of Midwife video game, in which the player, after reading the case description and the question, must select the correct option.

