

Aprendizaje basado en juegos: propuesta de técnica-enseñanza en médicos becarios

Game-based learning: proposal of teaching
technique in medical fellows

Edna Gabriela Delgado-Quiñones^{1a}, Carlos Alonso Rivero-López^{2b}, Rosalba Orozco-Sandoval^{1c},
Minerva Natalia Sahagún-Cuevas^{3d}, Zahiye Ela Nichte Silva-Luna^{4e}, Daniela Astrid López-Cázares^{5f}

Resumen

Introducción: los juegos son una técnica de aprendizaje de alto valor educativo que contribuye al desarrollo del sistema cognitivo, emocional y psicológico. El Semáforo es un instrumento que evalúa la percepción del aprendizaje y el nivel de diversión del alumno.

Objetivo: proponer una técnica de enseñanza-aprendizaje basada en juegos en personal médico becario.

Material y métodos: estudio cuasi experimental, muestra no probabilística consecutiva, en 42 médicos becarios (residentes de Medicina Familiar, pasantes de servicio social y en internado de pregrado). Se hizo un tablero de identificación de imágenes de patologías dermatológicas. Se otorgó consentimiento informado y se formaron equipos de dos integrantes. A cada uno se le dio un tablero y se hicieron preguntas entre ellos, referentes a la patología dermatológica que tenía esos signos y por medio de discriminación llegaron al diagnóstico. El tablero se basó en el juego ¿Adivina Quién? Se aplicó el instrumento Semáforo. Para la estadística, se usaron medidas de tendencia central, desviaciones estándar, rangos y chi cuadrada.

Resultados: fueron 47 médicos becarios (61.7% mujeres); la mayoría (40.4%) tuvo de 31 a 40 años. Fueron residentes 74.5%, pasantes 14.9% e internos 10.6%. En el instrumento Semáforo en ambas preguntas (¿Cuánto crees que has aprendido en clase?, ¿Cuánto te has divertido en clase?) la respuesta fue mucho en 76.6%. Hubo chi cuadrada significativa para la edad y el sexo.

Conclusiones: el juego es una opción muy viable para ser aplicada al proceso enseñanza-aprendizaje.

Abstract

Background: Games are a learning technique of high educational value that contributes to the development of cognitive, emotional and psychological systems. The Traffic Light is an instrument that evaluates the perception of learning and the student's level of fun.

Objective: To propose a game-based learning teaching technique in fellow medical personnel.

Material and methods: Quasi experimental, consecutive non-probabilistic sample, in 42 medical interns (residents from Family Medicine, social work interns, and undergraduate fellow students). A board was made to identify images of dermatological pathologies. Informed consent was given, teams of 2 people were formed. Each one was given a board, they began to ask each other about the dermatopathology described by these signs and through discrimination they reached the diagnosis. This board is based on the board game Guess Who. The Traffic Light instrument was applied. For the statistical analysis it was used measures of central tendency, standard deviations, ranges, and chi-squared.

Results: 47 male medical interns (female 61.7%). 40.4% were 31 to 40 years. 74.5% were medical residents, 14.9% social work interns, and 10.6% undergraduate fellow students. In the Traffic Light instrument in both questions (How much do you think you have learned in class? and How much fun did you have in class?), the answer was a lot in 76.6%. There was significant chi-squared for age and sex.

Conclusions: The game is a very viable option to be applied to the teaching-learning process.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 3, Servicio de Medicina Familiar. Guadalajara, Jalisco, México

²Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina, Subdivisión de Medicina Familiar, División de Estudios de Posgrado. Ciudad de México, México

De la adscripción 3 en adelante continúan al final del artículo ▲

ORCID: [0000-0002-7734-6494^a](https://orcid.org/0000-0002-7734-6494), [0000-0001-5628-5488^b](https://orcid.org/0000-0001-5628-5488), [0000-0003-2934-0642^c](https://orcid.org/0000-0003-2934-0642), [0000-0002-9785-9481^d](https://orcid.org/0000-0002-9785-9481),
[0000-0002-4482-8630^e](https://orcid.org/0000-0002-4482-8630), [0000-0002-3311-339X^f](https://orcid.org/0000-0002-3311-339X)



Palabras clave
Enseñanza
Aprendizaje
Juego
Estudiantes de Medicina

Keywords
Teaching
Learning
Play
Student, Medical

Fecha de recibido: 04/06/2021

Fecha de aceptado: 20/10/2021

Comunicación con:

Edna Gabriela Delgado Quiñones
 dra.ednagdq@hotmail.com
 33 3617 0060, extensión 31898

Cómo citar este artículo: Delgado-Quiñones EG, Rivero-López CA, Orozco-Sandoval R, Sahagún-Cuevas MN, Silva-Luna ZEN, López-Cázares DA. Aprendizaje basado en juegos: propuesta de técnica-enseñanza en médicos becarios. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2022;60(1):19-25.

Introducción

Un *estilo de enseñanza* constituye un conjunto de características mostradas en el comportamiento del docente durante sus clases en la interacción con sus estudiantes, así como la manera de planificarlas y organizarlas.¹ Estas características se relacionan con sus pensamientos y se convierten en hábitos pedagógicos. Los estilos de enseñanza dotan la actuación docente de unidad y coherencia, y establecen diferencias entre unos y otros.²

En la teoría de juegos, podemos hablar de tres tipos de juegos de mesa: competitivos, colaborativos y cooperativos. El tipo de juego que se escoja determina en gran medida las mecánicas del juego (los pasos que se llevan para realizar determinada acción y la interacción entre diversos elementos del juego) y cómo estas mecánicas funcionan para alcanzar el objetivo del juego. En este tenor es bueno tener en cuenta el pensamiento sistémico, el cual nos ayuda a encontrar las relaciones entre diversos elementos y cómo estos interactúan de manera localizada y sus repercusiones generales.³

Los juegos son modelos simplificados de sistemas complejos que aclaran problemas difíciles, pero presentándolos como un proceso simple. Tienen el potencial de motivar e incluir un elemento de competencia y sorpresa.⁴

Los juegos tienen que lograr alcanzar la mezcla adecuada entre el estudio y la diversión. Mientras más entretenido es el juego, mayor será el grado de absorción del conocimiento, al vencer las barreras naturales del aprendizaje. Un juego solo enfocado en la parte académica puede llegar a parecer muy aburrido. Un juego enfocado solo en la diversión puede distraer al usuario del mensaje. Por eso es necesario buscar métodos nuevos y más atractivos para plantear juegos que sirvan a los estudiantes para llevar a cabo la transferencia de conocimientos necesaria, evitando las barreras usuales y promoviendo el pensamiento lateral. Es aquí donde el aprendizaje basado en juegos ayuda a la transferencia de conocimiento.^{5,6} En el proceso de resolución de problemas, el aprendizaje ocurre cuando los propios estudiantes construyen sus propios conceptos.⁷ Algunas ventajas del uso de juego como técnica de enseñanza-aprendizaje son que ayudan a participar y desafiar a los alumnos, abordar temas complejos y proporcionan retroalimentación continua. Además, agregan un elemento de “diversión” que probablemente se convierta en una fuerte motivación.⁸

Existen prácticas docentes que estimulan una mayor participación de los estudiantes, lo cual da lugar a un trabajo motivador que estimula el pensamiento creativo e innovador, potencia su autonomía y facilita el aprendizaje

de competencias transversales y profesionales. Entre ellas se encuentran las estrategias de enseñanza-aprendizaje basado en proyectos (PBL) y aprendizaje basado en juegos, así como aquellas que incorporan técnicas de pensamiento de diseño (*Design Thinking*), pensamiento visual (*Visual Thinking*), pensamiento de juegos (*Game Thinking*) al proceso de enseñanza-aprendizaje.⁹ Los juegos utilizados en pedagogía tienen un objetivo desafiante, son divertidos de jugar, incorporan algún concepto de puntuación, e imparten al usuario una habilidad, conocimiento o actitud que se puede aplicar en el mundo real.⁷

La *gamificación* se puede entender como “El uso de elementos de diseño de juegos en contextos distintos del juego”.¹⁰ A su vez, otros autores¹¹ indican que los desarrollos y mediaciones pedagógicas realizadas en la gamificación cuentan con muchos elementos comunes, como es el caso de los siguientes:

1. Las mecánicas (documentación del comportamiento, sistema de puntaje, insignias, *rankings*, niveles, entre otros).
2. Las dinámicas (competición, colaboración, exploración, colección, entre otros).
3. Las motivaciones (curiosidad intelectual, reconocimiento social, estimulación cognitiva, intercambio social, entre otros).

La gamificación selectiva y con un propósito que se alinea con los objetivos de aprendizaje tiene el potencial de aumentar la motivación y el compromiso del alumno y, en última instancia, el aprendizaje.¹²

Para comprender el sentido del juego hay que partir de una concepción relacional-dinámica de la realidad. Esta se nos revela en toda su complejidad (multidimensionalidad) a partir de un método de abordaje vivencial-conceptual. Las múltiples variables que componen lo real —su cambio continuo— solo pueden ser percibidas globalmente con una actitud de inmersión y apertura, y un permanente juego de relaciones, los cuales posibilitan la comprensión de nuevos y variados horizontes. Para la pedagogía lúdica —el juego, actividad creadora— se convierte en una función educativa plena de sentido y significación. Dota de una singular ductilidad al educando/jugador que “se juega” y se implica en una experiencia libre y creadora. Le permite apelar imaginariamente a su entorno y responder con nuevas acciones.¹²

Existe poca literatura que discuta explícitamente las aplicaciones potenciales de la teoría de juegos en la educación médica, y muy poca que considere sus aplicaciones a la educación en general.¹³

Por tal motivo surge la siguiente pregunta: ¿cómo es el aprendizaje de los médicos becarios al utilizar la técnica de enseñanza basada en juegos?

Material y métodos

Estudio cuasi experimental y muestreo no probabilístico. El cálculo del tamaño de la muestra fue la totalidad de médicos becarios (pregrado y posgrado). Se incluyeron 47 becarios. Los criterios de inclusión fueron médicos residentes de la especialización en Medicina Familiar, médicos pasantes en servicio social, médicos de internado de pregrado, los cuales tuvieran su sede académica en una unidad de primer nivel, en Guadalajara, Jalisco, y que firmaran consentimiento informado. Se excluyeron becarios que no aceptaran participar en el estudio, aquellos en periodo de vacaciones o los que estuvieran en incapacidad. Los criterios de eliminación estuvieron conformados por encuestas incompletas o mal llenadas.

Las variable dependiente fue la técnica enseñanza-aprendizaje basada en juegos; la independiente el personal médico becario. Las variables intervinientes fueron edad, sexo, nivel académico. La hipótesis de este estudio fue usar la técnica enseñanza-aprendizaje basada en juegos como propuesta para lograr un aprendizaje y diversión en el personal médico becario de una unidad de primer nivel.

La técnica y el procedimiento fueron los siguientes:

- Estrategia educativa: adivina la patología dermatológica.
- Temática: patologías dermatológicas.
- Objetivo: adivinar la patología según los cuestionamientos.
- Estrategia: el juego (¿Adivina Quién?) como estrategia favorecedora de aprendizajes significativos de temas dermatológicos.

Con la ayuda de dos tableros y planillas con las patologías más frecuentes, se lleva a cabo el juego con dos jugadores, de manera que el oponente no vea las planillas del otro participante.

Los jugadores se alternan por turnos y hacen preguntas que deben ser contestadas con un sí o un no. De acuerdo con la respuesta, se elimina cualquier patología que no sea la patología del oponente.

No está permitido hacer preguntas directas sin descripción, por ejemplo: ¿Tu personaje es hombre o mujer?, ¿Es joven o viejo?, etcétera.

Las preguntas se pueden hacer con tarjetas previamente elaboradas o si los alumnos conocen el tema, pueden ir planteando las preguntas que consideren para ir descubriendo la patología, por ejemplo: ¿La patología se caracteriza por pápulas, máculas, vesículas y costras?

Para ganar, una vez que el participante se sienta listo para adivinar la patología del oponente, en vez de hacer la pregunta en su turno debe decir la respuesta y si acierta, gana. Si falla en adivinar, el oponente gana el juego.

Entre las metas está llegar al diagnóstico dermatológico por medio de la selección de los signos, de manera rápida y con base en la diversión que proporciona el juego.

Las reglas son:

1. Juegan dos jugadores, cada uno con un tablero.
2. Cada tablero contiene 12 imágenes con patologías dermatológicas.
3. Hay 15 tarjetones, cada uno con los datos de la patología.
4. Todo lo anterior deberá hacerse respetando el turno de cada jugador.
5. Cuando el jugador no adivine un aspecto, podrá solicitar los aspectos que considere necesarios para adivinar.
6. Cuando el jugador esté listo para adivinar el personaje del contrario, deberá decir el nombre de la patología (en caso de equivocarse, en automático gana el contrario).

La retroalimentación con los alumnos se hizo al final del juego. Ahí se habló claramente sobre las patologías dermatológicas, las lesiones dérmicas primarias y secundarias, las fases de la enfermedad, etcétera. También recibimos retroalimentación de los alumnos que nos ayudó a fortalecer nuestro estudio. Posteriormente se aplicó un instrumento previamente validado, llamado Semáforo, que evalúa la percepción del aprendizaje y la diversión con esta técnica de aprendizaje. El Semáforo consta de dos cuestiones cerradas con tres posibles respuestas (¿Cuánto crees que has aprendido/te has divertido en esta sesión?), relacionadas con la percepción que el alumno tiene sobre el nivel de aprendizaje y el nivel de diversión alcanzado durante la clase. Para responder, los alumnos debían marcar el color con el que se identificaban (rojo: poco; amarillo: algo; verde: mucho) en función de su percepción. Este instrumento tiene una validez al español de España y de países de América Latina como el nuestro. Los resultados indicaron que el cuestionario tuvo por parte de los jueces expertos una valoración de 8.70 en la pregunta de percep-

ción del aprendizaje y 8.80 en la pregunta de percepción de la diversión.⁶

Acerca del análisis estadístico

El procesamiento y el análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS, versión 19. Para las variables cuantitativas, se utilizaron medidas de tendencia central, desviación estándar y rangos. Para las variables cualitativas, se usaron frecuencias y proporciones, además de tablas de homogeneidad y chi cuadrada. Posteriormente se describe la interpretación estadística.

Consideraciones éticas

El presente proyecto de investigación se apegó a las normas éticas nacionales e internacionales, como el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación (RLGSMI, última reforma, del 2014) y la Declaración de Helsinki.

El tipo de riesgo de la investigación, de acuerdo con el artículo 17 del RLGSMI del 2017, se clasificó como estudio clase I, sin riesgo. Este protocolo contó con la aprobación del Comité Local de Investigación en Salud 1305, de Guadalajara, Jalisco, con el número F-2019-1306-071. Se otorgó consentimiento informado a los participantes.

Resultados

En el estudio participaron 47 becarios de una unidad de medicina familiar de primer nivel. A dichos médicos se les aplicó la técnica de enseñanza-aprendizaje basada en el juego ¿Adivina Quién? Al término de este juego, a cada alumno se le aplicó el instrumento Semáforo y una cédula de recolección de datos.

Del total de becarios, 61.7% ($n = 29$) fueron mujeres y 38.3% ($n = 18$) fueron hombres.

De los 47 becarios incluidos en el estudio, 40.4% ($n = 19$) se encontró en el rango de edad de 31-20 años, 29.8% ($n = 14$) en el de 20-30 años y 29.8% ($n = 14$) en el rango de 41-50 años.

En cuanto al nivel académico, 74.5% ($n = 35$) fueron médicos residentes de Medicina Familiar, 14.9% ($n = 7$) médicos pasantes del servicio social y 10.6% ($n = 5$) médicos internos de pregrado.

De acuerdo con las preguntas del instrumento Semá-

foro, se obtuvo una primera pregunta: ¿Cuánto crees que has aprendido en clase? La respuesta fue mucho en 76.6% ($n = 36$) y algo en 23.4% ($n = 11$) (cuadro I).

Cuadro I Primera pregunta del instrumento Semáforo

¿Cuánto crees que has aprendido en clase?	Respuesta (%)
Algo	23.4
Mucho	76.60

De acuerdo con la segunda pregunta, la cual correspondía a ¿Cuánto te has divertido en clase?, se obtuvo como respuesta mucho en 76.6% ($n = 36$) y algo en 23.4% ($n = 11$) (cuadro II).

Cuadro II Segunda pregunta del Semáforo

¿Cuánto te has divertido en clase?	Respuesta (%)
Algo	23.4
Mucho	76.60

Se aplicó la chi cuadrada para diferencia de proporciones para las preguntas del Semáforo y las variables edad y sexo.

Se obtuvo como resultado para la edad y la pregunta 1, ¿Cuánto crees que has aprendido en clase?, una $p = 0.017$, con intervalo de confianza del 95% (IC 95%) de 0.015-0.019 (cuadro III).

Cuadro III Aprendizaje en clase a partir de la edad

Edad	¿Cuánto crees que has aprendido en clase?		Total
	Algo	Mucho	
20-30 años	1	13	14
31-40 años	3	16	19
41-50 años	7	7	14
Total	11	36	47

Se obtuvo como resultado para la edad y pregunta 2, ¿Cuánto te has divertido en clase?, una $p = 0.007$, con IC 95% de 0.004-0.009 (cuadro IV).

Cuadro IV Diversión en clase con base en la edad

Edad	¿Cuánto te has divertido en clase?		Total
	Algo	Mucho	
20-30 años	0	14	14
31-40 años	4	15	19
41-50 años	7	7	14
Total	11	36	47

Se obtuvo como resultado para el sexo y la pregunta 1, ¿Cuánto crees que has aprendido en clase?, una $p = 0.023$, con un IC 95% de 0.013-0.025 (cuadro V).

Cuadro V Aprendizaje en clase a partir del sexo

Sexo	¿Cuánto crees que has aprendido en clase?		Total
	Algo	Mucho	
Masculino	1	17	18
Femenino	10	19	29
Total	11	36	47

Se obtuvo como resultado para el sexo y la pregunta 2, ¿Cuánto te has divertido en clase?, una $p = 0.117$, con un IC 95% de 0.112-0.119 (cuadro VI).

Cuadro VI Diversión en clase con base en el sexo de los residentes

Sexo	¿Cuánto te has divertido en clase?		Total
	Algo	Mucho	
Masculino	2	16	18
Femenino	9	20	29
Total	11	36	47

Discusión

Los juegos tienen que lograr alcanzar la mezcla adecuada entre el estudio y la diversión. Mientras más entretenido es el juego, mayor será el grado de absorción del conocimiento, al vencer las barreras naturales del aprendizaje. Un juego solo enfocado en la parte académica puede llegar a parecer muy aburrido. Un juego enfocado solo en la diversión puede distraer al usuario del mensaje. Es por ello que es necesario buscar métodos nuevos y más atractivos para plantear juegos que sirvan a los estudiantes para llevar a cabo la transferencia de conocimientos necesaria, evitando las barreras usuales y promoviendo el pensamiento lateral. Es en este aspecto en el que el aprendizaje basado en juegos ayuda a la transferencia de conocimiento.^{3,5}

Nuestro estudio permite lograr un balance entre juego y aprendizaje valorado con el instrumento Semáforo.

Actualmente los estudiantes son más jóvenes y están interesados en la tecnología.

Una revisión sistemática realizada en Colombia concluyó que el uso de juegos es complementario para la educación médica, a pesar de que su utilización es limitada. El reco-

nocimiento de los juegos como una estrategia pedagógica permitiría a los desarrolladores de juegos diseñar juegos más robustos que contribuirían en gran medida al proceso de aprendizaje.⁷

Estas herramientas de enseñanza cubren todas las edades y grupos educativos, así como muchos temas médicos diferentes.⁴

Un estudio de Lin *et al.* arrojó que el 81.2% de los participantes, en una clase de microbiología que utilizó el juego como técnica didáctica, opinó que era más interesante y atractivo que la clase tradicional.¹⁴

En el estudio de Marcano, los juegos didácticos para la enseñanza de las ciencias han resultado muy significativos para el aprendizaje de los estudiantes, y rompen con los modelos tradicionales de enseñanza e incrementan la motivación. Con la investigación de Marcano se buscó validar varios los juegos didácticos para la enseñanza y el aprendizaje de los elementos químicos y su información en la tabla periódica por medio del juicio de expertos, conformado por especialistas en química y en tecnología educativa. Se trata de una investigación de campo enmarcada en un proyecto especial, en la cual se empleó la escala valorativa de Likert. En relación con los resultados obtenidos, en promedio la aceptación de los juegos didácticos estuvo sobre un 85%. En el pilotaje de su aplicación, fue mayor la cantidad de estudiantes aprobados cuando se empleaban los juegos, entre ellos ¿Adivina Quién?, (86.3%), que cuando no se empleaban (42.5%). Y el promedio de notas mostró diferencias que iban de 18.5 a 12.6 puntos, con y sin juegos didácticos, respectivamente.¹⁵

En un proyecto de innovación como el de Gil-Alegre *et al.*, los autores plantean de forma novedosa un aspecto de gamificación en Farmacia. Se pretende implicar a distintos estamentos de la comunidad universitaria: PDI, PAS y Estudiantes de pre- y posgrado. Se busca poder diseñar, mediante gamificación, no solo herramientas de aprendizaje, sino también herramientas de adquisición de competencias transversales de aplicación en aprendizaje-servicio o en la adquisición de conciencia de los riesgos y problemas medioambientales que conllevan las actividades en laboratorios. Con esto, logran la participación de alumnos y docente. El trabajo se presentó en un congreso y consiguió una buena motivación en el personal participante.¹⁶ En nuestro estudio, logramos tener una participación de nuestros alumnos, pues al término del juego nos sugirieron otros temas para realizar en tableros de imágenes.

En la investigación de Cordones se estudió el humor en el ámbito educativo, visto como una herramienta en el desarrollo de la motivación. El objetivo de investigación fue

analizar el humor como herramienta de enseñanza en el desarrollo de la motivación en niños y niñas de cuatro a cinco años, en la Unidad Educativa Victoria Vásquez Cuvil-Simón Bolívar-Elvira Ortega, desde un enfoque cuantitativo, un diseño preexperimental, y con un grupo de estudio de 42 niños y niñas de la institución, con una línea de investigación social educativa. Se realizó una adaptación a “Escala de Motivación hacia el Aprendizaje Infantil” para medir la puntuación global de la motivación de los pequeños. Después se utilizó el humor en seis diferentes actividades y posteriormente se aplicó la escala para finalmente ser analizada. El resultado en la puntuación de la motivación antes de la aplicación del estímulo fue de 17 puntos y hubo una diferencia de 5 puntos en relación con la puntuación global de la escala, que es de 22 puntos. Después de aplicada la intervención humorística, se obtuvo una puntuación global de la motivación de 21 puntos, lo que permitió concluir que el humor sí es una herramienta adecuada para el desarrollo de la motivación, además de ser un vehículo de información entre el educador y el educando.¹⁷

En nuestro estudio, el semáforo fue de utilidad para brindar la información de conocimiento y diversión de los becarios sobre patologías dermatológicas. Los resultados fueron que la mayoría obtuvo conocimiento y diversión. En el estudio de Palao *et al.*⁶ al utilizar el Semáforo también pudieron identificar que ese instrumento dispone de niveles de validez de contenido para evaluar la percepción del alumno sobre el nivel de aprendizaje y para evaluar la percepción del alumno sobre el grado de diversión alcanzado en el inicio de las clases de educación física. El instrumento diseñado, por ser rápido y de fácil cumplimiento, es apropiado para ser utilizado en el ámbito educativo.

La revisión sistemática realizada por Zabala¹² permite observar que el uso de los juegos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, mantiene gran relevancia e interés en la comunidad académica y científica. Asimismo, cuenta con un gran potencial para la formación en matemáticas de educación superior. Se identifica una tendencia incremental en la publicación, resultado de intereses de investigación, del uso del aprendizaje basado en juegos en educación superior, particularmente para la enseñanza de la matemática. Los tres países con mayor índice de publicación en el área son Estados Unidos, China y Reino Unido. Las publicaciones con mayor cantidad de artículos en el área son *Computer and Education*, *Computer in Human Behavior* y el *International Journal of Game-Based Learning*. En la gran mayoría de los estudios revisados, las características asociadas a la mediación o artefacto de apoyo (juego) han sido diseñadas con el propósito específico de la educación.

La literatura existente se ha centrado en determinar si la implementación de la gamificación da como resultado mejo-

res resultados de aprendizaje, lo que lleva a una escasez de investigación que examine sus fundamentos teóricos dentro del contexto de la educación médica.¹²

La fortaleza de este estudio estriba en que el juego utilizado es aplicable al personal médico becario seleccionado, ya que todos tienen conocimientos básicos de patologías dermatológicas, lo que permite realizar un diagnóstico por medio de la discriminación. También nos permite utilizar estrategias educativas diferentes a las tradicionales y otros recursos didácticos, como la construcción del tablero lúdico. Estas técnicas ya son utilizadas en otras áreas educativas, pero muy poco en la educación médica, por lo cual son novedosas para la construcción de un conocimiento médico. Las limitaciones del estudio, o las debilidades, son las inherentes a un estudio cuasi experimental, en el que no hay una aleatorización de los grupos. También el tamaño de la muestra y las pruebas estadísticas, por lo cual las áreas de mejora consistirían en fortalecer este aspecto. Los posibles sesgos serían que los alumnos participantes tenían diferentes niveles académicos; sin embargo, utilizamos patologías dermatológicas frecuentes y homogeneidad en los equipos de juegos. El instrumento utilizado, el Semáforo, es un instrumento validado para conocer la percepción y aunque no se mide de forma directa el aprendizaje, la percepción de los alumnos nos habla de su autoconocimiento. Por lo tanto, tienen una aportación científica en la toma de decisiones para elaborar los programas educativos con otras técnicas didácticas. El ensayo y el error en los juegos no tiene consecuencias fatales y sirve para desarrollar habilidades profesionales y trabajo en equipo.⁷ Además, brinda las bases para futuros estudios en los que los docentes utilicen otras técnicas y se realicen otros tipos de estudios.

Conclusiones

La técnica de enseñanza-aprendizaje basada en juegos en el personal médico becario de la unidad de primer nivel fue que el mayor porcentaje percibe que aprendió y se divirtió en clase.

Este estudio muestra la oportunidad de que los docentes utilicen otras estrategias de enseñanza-aprendizaje diferentes de las tradicionales y con base en que el ser humano aprende mediante el juego, independientemente de la edad. Además, fortalecen la motivación.

Como docentes sabemos que estas estrategias de enseñanza-aprendizaje nos permiten que nuestros alumnos socialicen, se motiven y se diviertan.

El aprendizaje no siempre es medible cuantitativamente. Los docentes valoramos estos aprendizajes al ver a nues-

tros alumnos desarrollar sus competencias y la satisfacción de aprender. Este estudio nos da un panorama más amplio de la educación médica en nuestro país, pues se pueden utilizar diferentes estrategias educativas que le permitan al docente fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje de sus alumnos, así como lograr un aprendizaje significativo y fomentar en sus alumnos el autoconocimiento y la auto-motivación. Este estudio propone que los juegos con fines

de aprendizaje son una gran opción en el campo educativo médico, sin perder nunca el objetivo de aprendizaje.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Referencias

1. Bahamón-L JH. El aprendizaje individual permanente: ¿Cómo lograr el desarrollo de esta capacidad de los estudiantes? Cartilla Docente. 2020. Disponible en http://www.eduteka.org/pdfdir/cartilla_aprendizaje.php [consultado el 20 de octubre de 2020].
2. Alonso C. Análisis y diagnóstico de los estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 1992.
3. Victoria U, Utrilla C, Santamaría O. Aprendizaje basado en juegos. Una alternativa viable para la enseñanza significativa de la sustentabilidad. *Revista Electrónica sobre Educación Media y Superior*. 2017;(4):4-7.
4. Bochennek K, Wittekindt B, Zimmermann SY, Klingebiel T. More than mere games: a review of card and board games for medical education. *Med Teach*. 2007;29(9):941-8. doi: 10.1080/01421590701749813
5. Zagal JP, Rick J. Collaborative games: Lessons learned from board games. *Simulation & Gaming*. 2006;37(1):24-40.
6. Palao A, Hernández H. Validación de un instrumento para valorar la percepción del aprendizaje y el nivel de diversión del alumno en educación física. El semáforo. *Cuadernos de Psicología del Deporte*. 2016;(12):25-32.
7. Gorbanev I, Agudelo-Londoño S, González RA, Cortes A, Pomares A, Delgadillo V, et al. A systematic review of serious games in medical education: quality of evidence and pedagogical strategy. *Med Educ Online*. 2018;23(1):1438718. doi: 10.1080/10872981.2018.1438718
8. Kachur EK, Stapleton GR, Dong C, Pusic M, Chang TP. Games Squared: A Card Game to Learn About Using Games in Medical Education. *J Grad Med Educ*. 2019;11(3):337-9. doi: 10.4300/JGME-D-18-00959.1
9. González-González C. Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. *Revista de Educación a Distancia*. 2014;(40):2-15.
10. Deterding S, Dixon D, Khalled R, Nacke L. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification". *MindTrek 2011: Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*. ACM. 2011:9-15.
11. Blohm I, Leimeister J. Gamification. *Business & Information Systems Engineering*, 2013;5(4):275-8.
12. Zabala-Vargas SA, Ardila-Segovia DA, García-Mora LH, de Benito-Crosetti BL. Aprendizaje Basado en Juegos (GBL) aplicado a la enseñanza de la matemática en educación. *Formación Universitaria*. 2020;13(1):13-26.
13. Blake A, Carroll BT. Game theory and strategy in medical training. *Med Educ*. 2016;50(11):1094-1106. doi: 10.1111/medu.13116
14. Lin CC, Li YC, Bai YM, Chen JY, Hsu CY, Wang CH, et al. The Evaluation of Game-based E-learning for Medical Education: a Preliminary Survey. *AMIA Annu Symp Proc*. 2005;2005:1032.
15. Marcano-Godoy K. Estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje de Los elementos químicos y su información en la tablaperiódica. *Revista Educación las Américas*. 2020; 10:1-20.
16. Gil-Alegre ME, Molina-Martínez IT, Pastoriza-Abal MP, Veiga-Ochoa MD, Herrero-Vanrell R, Bravo-Osuna I et al. Técnicas lúdicas para involucrar y adaptar el aprendizaje a las nuevas generaciones de estudiantes de Tecnología Farmacéutica: gamificación. En *Jornadas Complutenses, Madrid: Universidad Complutense; 2020*.
17. Cordones M. El humor como herramienta de enseñanza en el desarrollo de la motivación en niños y niñas de 4 a 5 años en la unidad educativa "Victoria Vásquez Cuvi - Simón Bolívar - Elvira Ortega" (tesis de licenciatura). Ecuador: Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación; 2020.

▲Continuación de adscripciones de los autores

³Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 51, Servicio de Medicina Familiar. Guadalajara, Jalisco, México

⁴Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 88, Servicio de Medicina Familiar. Tlaquepaque, Jalisco, México

⁵Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 53, Servicio de Medicina Familiar. Zapopan, Jalisco, México