



DGTIC UNAM
DIRECCIÓN GENERAL DE CÓMPUTO Y
DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
Y COMUNICACIÓN

9º Encuentro universitario
de mejores prácticas
de uso de TIC en la educación

#educatic2023
¿Aprendimos a enseñar con tecnología?



Cómo aprender razonamiento clínico con gamificación

Navarro Escalera, Alejandra
ale_navarro@facmed.unam.mx

Campos Castolo, Mahuina
infobiomedix@facmed.unam.mx

Gatica Lara, Florina
florejala@facmed.unam.mx

Facultad de Medicina
Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen

Durante y después de la pandemia, fue imperativo implementar estrategias y metodologías activas para facilitar los aprendizajes de los estudiantes. En la asignatura de Informática Biomédica, primero y segundo año de la licenciatura de médico cirujano de la Facultad de Medicina de la UNAM, se realizaron diversas actividades gamificadas para propiciar procesos de aprendizaje situados y motivantes. Se impartieron en modalidad virtual, semipresencial y presencial, a 240 estudiantes. Se utilizó Kahoot, Jamboard, Genially, Socrative, Educaplay, Mentimeter, Chat Bot en Telegram, Ahaslides, Gimkit, H5P y Canvas.

Los profesores aplicaron su creatividad, disposición y entusiasmo, fue necesario desarrollar habilidades tecnológicas y alfabetización digital. Se percibió mayor colaboración, motivación, interacción y participación de los alumnos para aprender temas complejos, disfrutando de las diversas actividades, retos y metas diseñadas para su aprendizaje.

Desarrollo

La licenciatura de médico cirujano de la Facultad de medicina, UNAM, comprende las asignaturas de Informática Biomédica I y II, que se imparten en primer y segundo año. Coadyuvan en el desarrollo de competencias como el pensamiento crítico, comunicación y aprendizaje autorregulado de los estudiantes, y tienen entre sus objetivos promover el aprendizaje del razonamiento clínico. Este es un proceso analítico que permite comprender cómo se relacionan los síntomas, signos, datos exploratorios, la formulación de diagnósticos y tratamiento de las enfermedades de los pacientes y la manera en cómo se aborda haciendo uso de su pericia clínica bajo condiciones de incertidumbre (Alayola y Hong, 2021). En general es el proceso cognitivo requerido para evaluar y manejar los problemas médicos de los pacientes.

Norman Geoffrey (2005; 2007) introdujo el abordaje de la enseñanza del razonamiento clínico en las ciencias de la salud y propuso el análisis de las estrategias docentes para facilitar su aprendizaje. Los docentes deben “hacer visible el pensamiento”, para ayudar a los estudiantes a ser conscientes de las rutinas de pensamiento que utilizan ante determinadas situaciones clínicas. Estas rutinas son acciones breves y que se repiten. Se busca que el estudiante sea consciente de porqué actúa de tal o cual manera considerando la información que posee, la que investiga, su experiencia y el contexto donde acontece la situación en la que debe tomar decisiones de una manera adecuada aplicando métodos de razonamiento analíticos y no analíticos. Los profesores viven el desafío de comunicar su conocimiento y estrategias de razonamiento para que los alumnos se inicien en los diagnósticos y puedan nutrir sus experiencias constantemente a fin de tener mayores elementos al momento de tomar decisiones (Eva, Hatala, Leblanc y Brooks, 2007; Franco, Hernández, Nimbe, Gatica, 2021).

Ajjawi e Higgs (2012) establecen las siguientes estrategias para que los docentes faciliten el razonamiento clínico: enseñanza con ejemplos, vincular la teoría con la práctica, casos y escenarios clínicos de diversa complejidad, simulaciones médicas (para promover competencias profesionales), hacer visible el pensamiento (las rutinas conscientes, desarrollo de patrones que ayuden a comprender cómo pensamos) así como la realimentación inmediata; esquema CARAIPER (Caso, Aclarar términos, Representación de la actividad, Análisis, Integración, Preguntas, Estudio independiente y Realimentación) (Durán, 2019); tía Minnie (reconocimiento de patrones), One minute preceptor, SNAPPS+, Patient witnessed, Clinical problem analysis, problem formulation, problem list and Illness script (Durán, 2020). Es importante favorecer la comunicación abierta y fluida entre profesor y estudiante, así como entre sus pares (López y Gómez, 2020).

Una de las herramientas pedagógicas de mayor aplicación en la enseñanza de la medicina es la gamificación. Esta comprende los principios del juego en combinación con procesos cognitivos como el análisis, síntesis, comprensión, indagación y la motivación, así como la actitud del estudiante para resolver problemas en contextos atractivos, dinámicos y divertidos con propósitos.

Qué hicimos

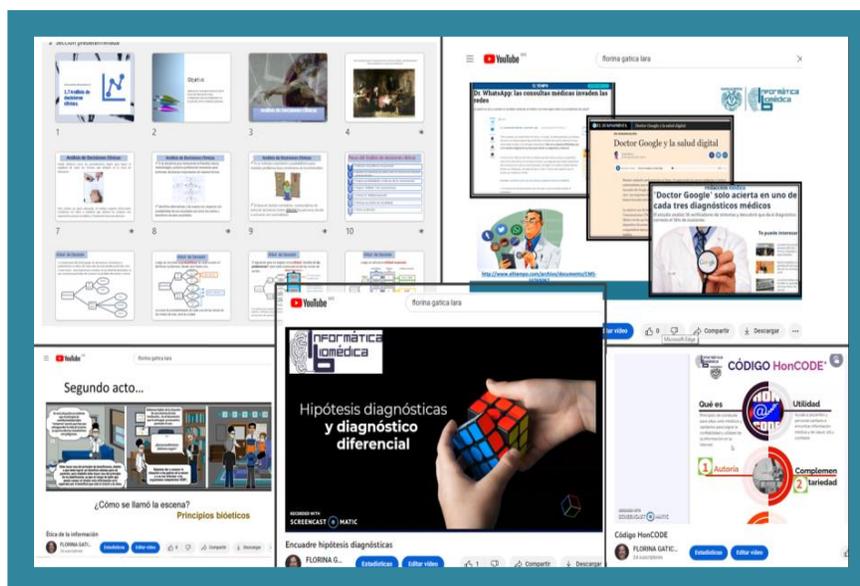
Elaboramos diversas actividades de aprendizaje con herramientas digitales gratuitas a fin de mediar los contenidos académicos de la asignatura y motivar a los jóvenes en su formación, aún en situaciones complejas como la reciente crisis sanitaria (fig. 1). Se trabajó con 6 grupos estudiantes (n:240) en las asignaturas Informática Biomédica I y II (n:12 profesores), que se imparten durante el primer y segundo año de la carrera de médico cirujano, Facultad de Medicina, UNAM (fig.1), ciclos 2020-2021, 2021-2022 y 2022-2023. Las asignaturas son semestrales, durante la pandemia se impartieron vía remota mediante diversas plataformas: Moodle, Zoom, Webex, Blackboard.

Figura 1. Contenidos temáticos de un bloque de la asignatura Informática Biomédica II (segundo año), orientados al razonamiento clínico.



El primer paso para la elaboración de los juegos serios y las actividades de aprendizaje gamificado, fue identificar en los programas académicos de las asignaturas los contenidos a trabajar. Enseguida se realizó la curación de contenidos existentes en la red para apoyar la revisión de los temas que conformaban las unidades didácticas, se compilaron videos con escenarios clínicos, imágenes diagnósticas, sonidos, artículos, apps médicas, entre otros (figura 2).

Figura 2. Algunos materiales de apoyo para acompañar los aprendizajes de los estudiantes de medicina.



Dada la especificidad de contenidos de las asignaturas, se crearon nuevos recursos y se integraron algunos contenidos ya curados para enriquecer los materiales de apoyo a las actividades, como fueron la enseñanza con ejemplos, la simulación de situaciones médicas, la resolución de casos y escenarios clínicos con el uso de Genially, Canvas, Jamboard, Educaplay y H5P, donde los alumnos crearon y/o analizaron la situación y llegaron a la resolución utilizando el esquema CARAIPER, el reconocimiento de patrones y el trabajo colaborativo con la guía de los docentes (figura 3 y 4).

Figura 3. Ejemplos de actividades gamificadas para aprender razonamiento clínico en estudiantes de medicina.

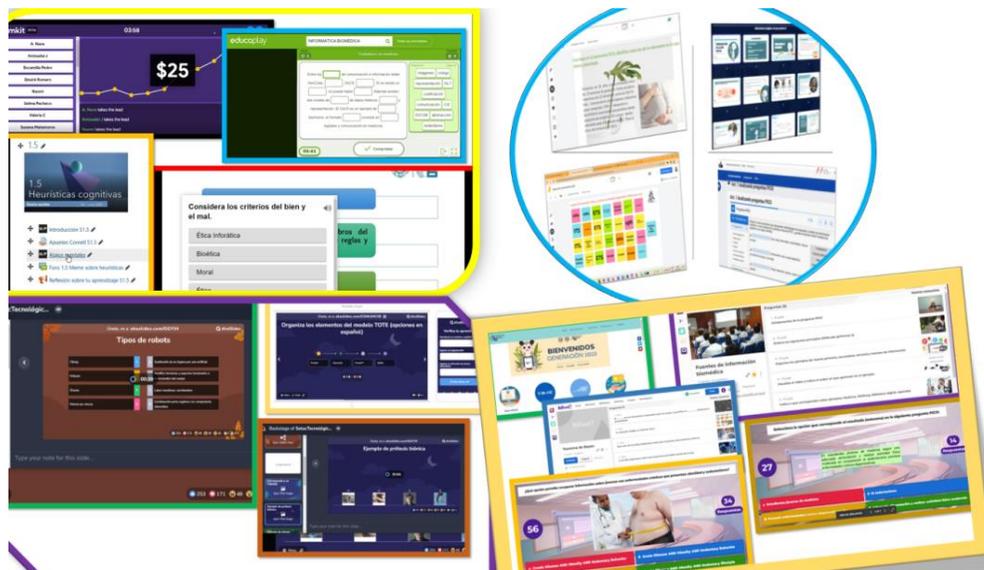
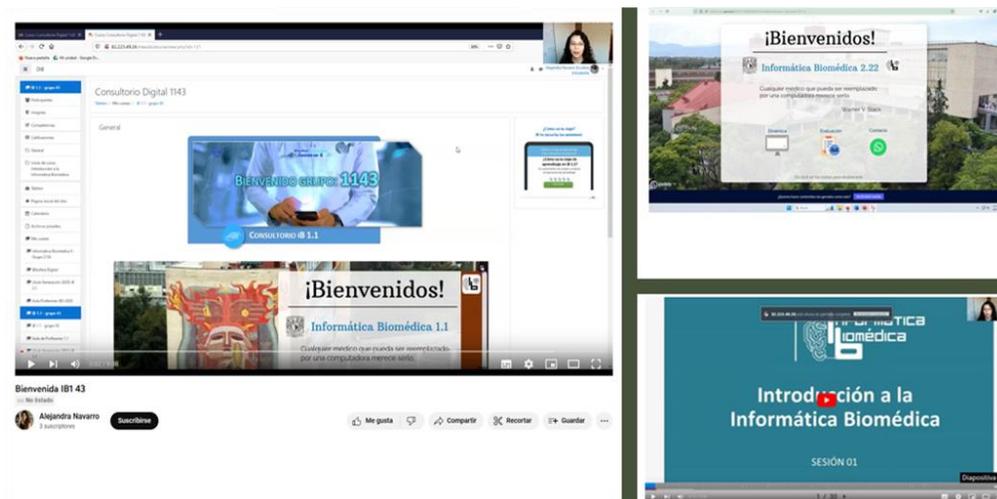
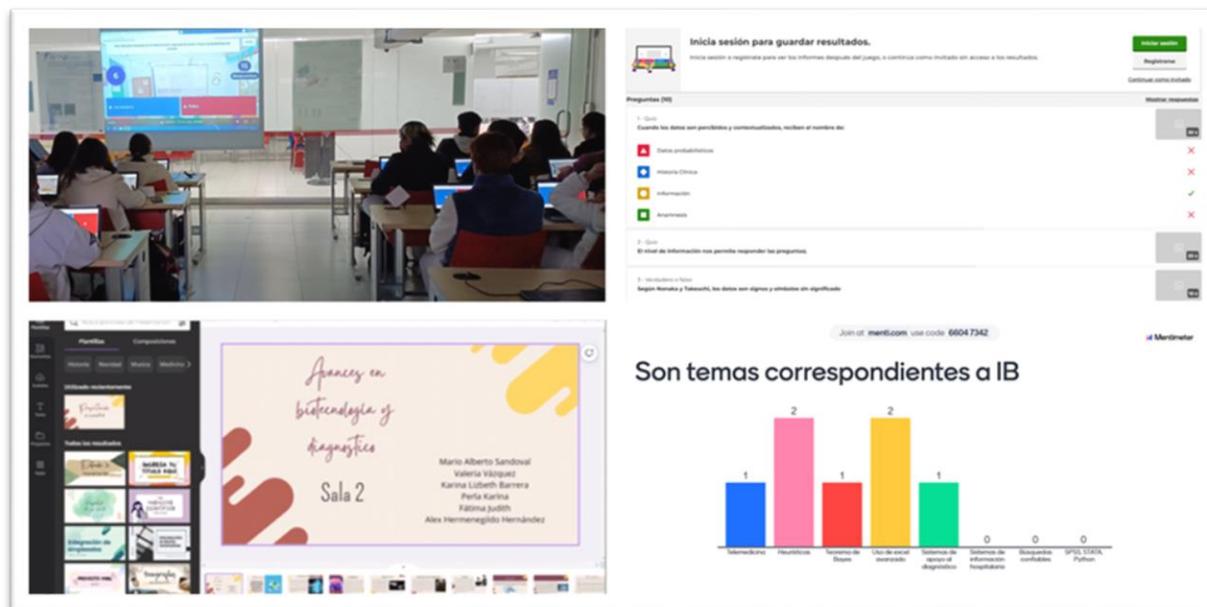


Figura 4. Ejemplos de actividades gamificadas para aprender razonamiento clínico en estudiantes de medicina.



También se utilizaron las herramientas Kahoot, Socrative, Ahaslides, Gimkit, Mentimeter y Chat Bot en Telegram para llevar a cabo diversas actividades, como la lluvia de ideas, encuestas y evaluaciones con realimentación inmediata, haciendo énfasis en el razonamiento, la concientización de sus rutas de aprendizaje y el reconocimiento de patrones o el método de la tía Minnie (figura 5).

Figura 5. Ejemplos de actividades gamificadas con para aprender razonamiento clínico en estudiantes de medicina.



Para llevar a cabo esto se buscaron herramientas digitales gratuitas que permitieran el acceso simultáneo de hasta 50 estudiantes para resolver las actividades en línea. Para el manejo de esas herramientas, el Departamento de Informática Biomédica impulsó un programa de coaching digital y mini talleres de capacitación a fin de aprender a elaborar actividades en línea y evaluaciones sumativas y formativas con instrumentos de evaluación variados.

Se utilizó la plataforma educativa Moodle para mediar los contenidos de las asignaturas, también se generaron recursos para enriquecer las experiencias de aprendizaje y facilitar la gestión académica de los estudiantes (40 por grupo aproximadamente). Desde la institución se fortaleció la alfabetización digital y se capacitó a un alto porcentaje de profesores para hacer frente a las demandas educativas y sociales.

Aunque la elaboración de actividades para el aprendizaje con gamificación implicó mayor tiempo y compromiso por parte de los docentes, los resultados fueron alentadores dado que los estudiantes se entusiasmaron en la resolución de los problemas y ejercicios trazados, y las puntuaciones obtenidas en sus actividades fueron satisfactorias.

Conclusiones

Ante una era de cambios y adversidades como la pandemia, la creatividad y compromiso docente sale a flote. Fue necesario capacitarse tecnológicamente y formarse en áreas que le ayudaran a desarrollar las competencias docentes para realizar su práctica educativa con mayor confianza ante escenarios virtuales, híbridos y presenciales. La tarea no fue fácil, existen contenidos complejos y relevantes como el caso del razonamiento clínico, por lo que es esencial el trabajo entre pares docentes, la comunicación, disposición y búsqueda de propuestas pedagógicas flexibles, novedosas, creativas y factibles de aplicar en la clase.

La gamificación es una adecuada opción, y se apuesta porque su aplicación en la educación tiene horizontes innovadores y creativos en expansión. Es una forma diferente de vincular el uso de las tecnologías educativas, metodologías activas y competencias digitales, así como profesionales de los docentes.

La pandemia, más que ser un desafío representa una ventana de posibilidades que debemos aprovechar para crear, cocrear, aprender y desaprender. La formación continuada no solo sirve para afrontar momentos difíciles, sino para enriquecer el desarrollo personal y las habilidades para la vida.

Referencias bibliográficas

- Ajjawi, R., y Higgs, J. (2012). Core components of communication of clinical reasoning. *Advances in Health Sci Educ*, 17(1): 107-119.
- Alayola, A., Hong, P. (2021). Cap. 2 Bases del razonamiento clínico. En: Campos, M., Nimbe, D., Fernández, F., Alayola, A. *El razonamiento clínico en la era de la medicina digital*. Editorial Médica Panamericana. Pág. 11-15
- Durán, V. (2019) Esquema CARAIPER: una estrategia de enseñanza-aprendizaje del razonamiento clínico. Volume 20, Issue 1, January–February. Pages 55-59
- Durán, V. (2020). Curso Razonamiento clínico en Odontología. Video disponible en Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=gdhBGKRHJ7g> UNAM
- Eva, K. W., Hatala, R. M., Leblanc, V. R., Brooks, L. R. (2007). Teaching from the clinical reasoning literature: Combined reasoning strategies help novice diagnosticians overcome misleading information. *Med Educ*, 41(12): 1152-1158.
- Franco, O.A., Hernández, A, Millán, M., Nimbe, Gatica F. (2021). Cap. 14 Desarrollo de la pericia: del novato al experto en medicina. En: Campos, M., Nimbe, D., Fernández, F., Alayola, A. *El razonamiento clínico en la era de la medicina digital*. Editorial Médica Panamericana.
- López Jordi., María del Carmen, & Gómez., Alicia. (2020). El razonamiento clínico con enfoque didáctico. *InterCambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior*, 7(2), 16-25. Epub 01 de diciembre de 2020. <https://doi.org/10.2916/inter.7.2.4>
- Norman, G. R. (2005). Research in clinical reasoning: Past history and current trends. *Med Educ*, 39(4): 418-427.
- Norman, G. R., Young, M., Brooks, L. (2007). Non-analytical models of clinical reasoning: The role of experience. *Med Educ*, 41: 1140-1145.