



DGTIC UNAM
INSTITUTO GENERAL DE COMPUTACIÓN Y
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN

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

#educatic2023
¿Aprendimos a enseñar con tecnología?



Aula General de Informática Biomédica, un aliado virtual

Fernández Saldívar, Fabián
fabianfs@unam.mx

Durán Pérez, Verónica Daniela
vduran@facmed.unam.mx

Alayola Sansores, Alejandro
ale.alayola@gmail.com

Facultad de Medicina
Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen

En el contexto de la enseñanza para los estudiantes de la licenciatura de Médico Cirujano del plan 2010 en la Facultad de Medicina, el uso de aulas virtuales como apoyo para el aprendizaje ha sido relevante antes, durante y después de la pandemia, en todas las asignaturas del plan curricular de pregrado, aunque no siempre con el mismo propósito, ya que el contexto en que se utiliza el uso de Aulas Virtuales define su objetivo, diseño y aplicación (Estela, 2021).

El espacio virtual que se describe en el presente trabajo reporta el análisis, diseño y aplicación de un Aula Virtual General para las asignaturas de Informática Biomédica como un espacio virtual de apoyo al aprendizaje de los estudiantes en un entorno educativo efectivo (*Campus Virtuales (Vol. 11, Núm. 01)*, s/f).

El aula general de Informática Biomédica, integra los aspectos complementarios y estandarizados para reforzar los objetivos de aprendizaje del programa académico mediante elementos multimedia, interactivos y evaluaciones formativas.

Aulas virtuales, antes durante y después de la pandemia

La educación de nivel superior en la licenciatura de Médico Cirujano del plan 2010 en la Facultad de Medicina de la UNAM se han enfrentado desafíos significativos debido a la pandemia global, durante este periodo surgieron numerosos recursos y tecnologías para la enseñanza en línea por parte de todas las asignaturas de pregrado, orientadas al apoyo de los estudiantes en el proceso educativo durante la pandemia, sin embargo al regresar a las clases presenciales, estos espacios siguen disponibles e incrementándose, acercándose al punto de inflexión hacia la disminución del valor de la tecnología por exceso de recursos y un modelo educativo indefinido, resultado de las soluciones repentinas y emergentes debido a la pandemia (Caribe, 2020).

Las aulas virtuales se han descrito como una herramienta clave como apoyo al aprendizaje, siempre y cuando se integren adecuadamente en un modelo pedagógico sólido y se diseñen considerando las necesidades específicas de cada asignatura, para proporcionar un acercamiento al aprendizaje personalizado. Para tener este acercamiento hacia el aprendizaje personalizado, las aulas virtuales deben diseñarse con la flexibilidad necesaria para que los estudiantes accedan a materiales y recursos educativos desde cualquier lugar y en cualquier momento, permitiéndoles adaptarse a sus horarios y ritmos de aprendizaje individuales (rdu, 2022).

Pueden contribuir también a facilitar la interacción entre estudiantes y profesores, así como la colaboración en proyectos grupales, lo cual es especialmente relevante en la educación en ciencias de la salud, donde el trabajo en equipo y la comunicación son fundamentales. Así mismo, pueden enriquecer el ambiente de aprendizaje, complementando las sesiones presenciales y las actividades extra clase mediante una amplia gama de recursos educativos, como bibliotecas digitales y simulaciones clínicas.

Otro elemento relevante para el diseño de las aulas virtuales son los sistemas de evaluación integrados que facilitan la realización de exámenes, tareas y evaluaciones formativas, permitiendo brindar retroalimentación oportuna a los estudiantes.

Antes de las intervenciones educativas de emergencia, derivadas del brote de la pandemia por COVID-19, las aulas virtuales se utilizaban principalmente como un espacio para educación completamente en línea o como complemento a la educación presencial. Las instituciones educativas las integraban para proporcionar recursos adicionales, como materiales de lectura, videos educativos y actividades interactivas, que los estudiantes podían acceder en línea. Las aulas virtuales también se utilizaban para facilitar la comunicación y la colaboración entre estudiantes y profesores, permitiendo la participación en foros de discusión y la entrega de tareas en línea. Sin embargo, su uso era más limitado y no se consideraba el principal medio de enseñanza (Estela, 2021).

Durante la pandemia, las aulas virtuales se convirtieron en una herramienta fundamental para la educación. Durante este período, el principal uso de las aulas virtuales fue la transición rápida de la educación presencial a la educación en línea. Las instituciones educativas adoptaron estas plataformas como el medio principal para la impartición de clases, permitiendo a los estudiantes acceder a contenido educativo, participar en discusiones y recibir retroalimentación de los profesores de forma remota. Las aulas virtuales se convirtieron en el centro de la interacción y el aprendizaje para estudiantes y profesores, asegurando la continuidad educativa en un entorno virtual (Caribe, 2020).

Después de la pandemia, se implementan estrategias de regreso a la normalidad, donde se espera que las aulas virtuales sigan desempeñando un papel importante en la educación. Si bien la enseñanza presencial retomará su importancia, es probable que las aulas virtuales continúen utilizándose de manera

complementaria donde se deberán aprovechar los beneficios y la flexibilidad que ofrecen las plataformas en línea, facilitando la educación híbrida (donde se combina la enseñanza presencial con el uso de recursos en línea), desarrollando programas de educación a distancia y favoreciendo el aprendizaje personalizado (De Luca, 2020).

Aula virtual general de Informática Biomédica

El aula virtual general para las asignaturas de Informática Biomédica es un recurso adicional a los generados por los profesores de cada grupo, con la intención de poner a disposición de los estudiantes de toda la generación elementos estandarizados desarrollados de manera colegiada por las coordinaciones del Departamento de Informática Biomédica. Si bien, ya existía este recurso, ahora se modifica su diseño, interacción y actividades luego del regreso a sesiones presenciales de manera coherente con las características actuales de los estudiantes.

El Aula general está desarrollada en Moodle 4.0.2+, integrando recursos nativos de Moodle, agregados mediante plug-ins, *H5P* y *Genially* (ver figura 1).

Figura 1. Aula Virtual General.



Entre los cambios que se integran a los nuevos objetivos, diseño e implementación del Aula General de Informática Biomédica, se destaca:

Simplificación de contenidos, sintetizando los conceptos y recursos y evitando elementos redundantes que puedan abrumar a los estudiantes por el exceso de recursos por explorar.

Gamificación para generar motivación, compromiso y aprendizaje en los estudiantes, mediante desafíos y misiones mediante actividades relacionadas con el contenido del programa académico (Ramírez et al., 2023).

Retroalimentación inmediata a través de comentarios personalizados, reconocimiento por el logro de objetivos o consejos para mejorar el desempeño. La retroalimentación oportuna y específica es un factor

clave para el aprendizaje efectivo y puede ayudar a los estudiantes a comprender mejor su progreso y áreas de mejora.

Empoderamiento del estudiante mediante herramientas de evaluación de contenidos y comunicación directa con la jefatura y coordinaciones mediante la una encuesta llamada: “califica tu viaje de aprendizaje”.

Colaboración e interacción entre los participantes, a través de herramientas de chat, foros de discusión y actividades grupales, mediante las sesiones de resolución de dudas: “vamos por el 10” (ver figura 2), transmitidas en directo en Streaming, promoviendo el intercambio de conocimientos, el apoyo mutuo y la construcción de relaciones sociales positivas.

Figura 2. Captura de pantalla de la transmisión: vamos por el 10.



Elementos narrativos y de historia en contextos clínicos con la intención de aumentar el interés y la motivación de los estudiantes, presentando información de manera contextualizada mediante personajes y escenarios clínicos (ver figura 3).

Se ha tratado de lograr un diseño intuitivo y de fácil navegación, garantizando que los estudiantes puedan acceder rápidamente a los recursos y actividades relevantes sin dificultad, en una organización estructurada de contenidos facilitando la secuenciación del aprendizaje.

Se integra un acceso hacia el canal de comunicación directo y en tiempo real: central IB, un canal de WhatsApp business que permite a los estudiantes y profesores interactuar en tiempo real, promoviendo la participación activa y resolviendo dudas de manera inmediata.

Figura 3. Captura de pantalla de personajes, escenarios clínicos, presentaciones interactivas y evaluaciones formativas del Aula General de Informática Biomédica.



Incorpora recursos multimedia, con videos, animaciones y simulaciones, para enriquecer la experiencia de aprendizaje y facilitar la comprensión de conceptos complejos (*Campus Virtuales (Vol. 11, Num. 01)*, s/f) (ver figura 4).

Figura 4. Captura de pantalla de la videoteca del Aula General de Informática Biomédica.



Finalmente, el Aula General integra diferentes tipos de evaluaciones formativas, incluyendo preguntas de opción múltiple, casos clínicos interactivos y evaluaciones basadas en habilidades prácticas, para evaluar de manera integral el desempeño de los estudiantes. Todos estos recursos, debido a la cantidad de interacciones, comentarios y encuestas realizadas, han demostrado predominantemente una percepción muy satisfactoria por parte de los usuarios (ver Tabla 1).

Tabla 1. Encuesta de satisfacción por opinión de los estudiantes, respecto a diversos recursos del Aula General de Informática Biomédica.

AULA GENERAL				
Muy insatisfactorio	Insatisfactorio	Satisfactorio	Muy satisfactorio	#
8	46	599	521	1174
0.68%	3.92%	51.02%	44.38%	
EVALUACIONES FORMATIVAS				
Muy insatisfactorias	Insatisfactorias	Satisfactorias	Muy satisfactorias	#
3	68	699	413	1183
0.25%	5.75%	59.09%	34.91%	
PRESENTACIONES INTERACTIVAS				
Muy insatisfactorias	Insatisfactorias	Satisfactorias	Muy satisfactorias	#
2	37	664	478	1181
0.17%	3.13%	56.22%	40.47%	
DESAFÍOS				
Muy insatisfactorios	Insatisfactorios	Satisfactorios	Muy satisfactorios	#
13	149	762	259	1183
1.10%	12.60%	64.41%	21.89%	
VAMOS POR EL 10				
Muy insatisfactoria	Insatisfactoria	Satisfactoria	Muy satisfactoria	#
18	103	621	440	1182
1.52%	8.71%	52.54%	37.23%	
VIDEOTECA				
Muy insatisfactorios	Insatisfactorios	Satisfactorios	Muy satisfactorios	#
3	42	615	517	1177
0.25%	3.57%	52.25%	43.93%	
CALIFICA TU VIAJE DE APRENDIZAJE				
Muy irrelevante	Irrelevante	Relevante	Muy relevante	#
21	165	703	294	1183
1.78%	13.95%	59.43%	24.85%	

Conclusiones

En un momento postpandemia, el uso de aulas virtuales como apoyo para el aprendizaje en la educación médica de nivel superior adquiere una relevancia aún mayor. Sin embargo, es esencial que estas plataformas se integren adecuadamente con evidencias de eficacia sólidas y cuenten con características funcionales que respondan a las necesidades específicas de los estudiantes de medicina. Al hacerlo, se puede lograr un entorno educativo efectivo que promueva un aprendizaje de calidad y apoye el desarrollo de habilidades médicas clave (Garzón, 2021).

El Aula Virtual general ha aportado una herramienta de ayuda para complementar la diversidad de estilos de aprendizaje en una comunidad de estudiantes de más de dos mil participantes, integrando exitosamente recursos de gamificación, comunicación y evaluaciones formativas.

Referencias bibliográficas

- Campus Virtuales* (Vol. 11, Num. 01). (s/f). Recuperado el 4 de junio de 2023, de <http://www.uajournals.com/campusvirtuales/es/revistaes/numerosanteriores.html?id=304>
- Caribe, C. E. para A. L. y el. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
- De Luca, M. P. (2020). Las aulas virtuales en la formación docente como estrategia de continuidad pedagógica en tiempos de pandemia. Usos y paradojas. *Análisis Carolina*. https://doi.org/10.33960/AC_33.2020
- Estela, H. J. C. (2021). Aulas virtuales y la autorregulación de aprendizaje en tiempo de pandemia Covid-19. *Centro Sur*. <https://doi.org/10.37955/cs.v4i3.170>
- Garzón, C. (2021). Educación presencial en modalidad virtual, perspectiva de satisfacción de los estudiantes en tiempos de COVID-19. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5, 124–135. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i17.163>
- Ramírez, Á., Sesme, C., & Soledispa, E. (2023). La influencia de la gamificación en los entornos virtuales de aprendizaje en la universidad agraria del Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7, 5682–5699. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4852
- rdu, E. (2022, mayo 9). Golden Points: Gamificación en el aula. *RDU UNAM*. https://www.revista.unam.mx/2022v23n3/golden_points_gamificacion_en_el_aula/