



INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ENTORNO VIRTUAL DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autores:

Lidice, Peraza Cruz^{1*}, María Elena, Ávila García², Josefa Mirka, Vinajera Trujillo³

¹Licenciada en Bioquímica, Máster en Ingeniería en Procesos Biotecnológicos, Facultad de Ciencias Médicas "10 de Octubre", Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, La Habana, Cuba.

²Licenciada en Tecnología de la Salud, Facultad de Ciencias Médicas "10 de Octubre", Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, La Habana, Cuba.

³Doctora en Medicina, Especialista en primer grado en Medicina General e Integral y en Anatomía Humana, Facultad de Ciencias Médicas "Salvador Allende", Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: lidice.peraza@infomed.sld.cu

Resumen

Introducción: los cambios tecnológicos impulsan nuevas opciones para la educación y facilitan los procesos de enseñanza-aprendizaje. Las innovaciones educativas con la utilización de las tecnologías de la informática y las comunicaciones permiten la creación de entornos de aprendizaje flexible, autónomo, centrado en el estudiante y con la participación del docente como un facilitador.

Objetivo: diseñar una propuesta de innovación educativa para la implementación de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Bioquímica de la carrera de Bioanálisis Clínico.

Materiales y métodos: se realizó una investigación descriptiva-cualitativa. Se utilizaron métodos teóricos como el histórico-lógico, analítico-sintético e

inductivo-deductivo. Se empleó la revisión de documentos, la observación y la tormenta de ideas.

Resultados y discusión: en el desarrollo de la innovación educativa se tuvo en cuenta la situación de aprendizaje a mejorar, la competencia específica a desarrollar y la propuesta de actividades en la plataforma *Moodle*.

Conclusiones: se diseñó una propuesta de innovación educativa que considera las potencialidades de la plataforma *Moodle* para la creación de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje que oriente la autopreparación de los estudiantes en la asignatura de Bioquímica.

Introducción

Las sociedades actuales se encuentran en constante transformación, debido al impulso de las tecnologías de la informática y las comunicaciones (TIC), la globalización de las economías, la internalización de los mercados y el creciente desarrollo científico-técnico en diversos ámbitos de la vida. Estas condiciones han conllevado a la libre movilidad de las personas, generando nuevos desafíos para la formación del capital humano. ^(1,2)

Los cambios tecnológicos, económicos y culturales impulsan nuevas opciones para la educación y facilitan los procesos de enseñanza-aprendizaje en la llamada sociedad del conocimiento. La utilización de las TIC constituye una necesidad y un reto para la docencia universitaria en tiempos en que nos movemos en un mundo interconectado, donde las nuevas generaciones son nativas digitales y es posible acceder al conocimiento y los avances pedagógicos desde la distancia. ⁽³⁻⁵⁾

La educación superior cubana y, dentro de ella, las ciencias médicas, apuestan por las innovaciones educativas con la utilización de las TIC para la creación de entornos de aprendizaje centrados en el estudiante; que cambien esquemas tradicionales, tanto para el profesor, como para el educando, asimismo que proporcionen el aprendizaje autónomo, flexible, autorregulado y activo, con la participación del docente como un facilitador del proceso. ⁽⁶⁾ Ambientes que desarrollen el pensamiento crítico, donde el alumno construya el conocimiento, en el escenario escolar y fuera de él, mediante un aprendizaje colaborativo, que enfatice en el trabajo grupal para la resolución de problemas. ⁽⁷⁾

Un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje (EVEA) para orientar y asistir a los educandos en su estudio independiente, es una estrategia pertinente para el desarrollo de habilidades intelectuales necesarias en la formación profesional. ⁽⁸⁾

En el departamento de Tecnología de la Salud de la Facultad de Ciencias Médicas (FCM) "10 de Octubre" se ha determinado como una prioridad la utilización de la plataforma *Moodle* en las licenciaturas por cursos por encuentro.

Objetivo

En este contexto, en dicho departamento se realizó un estudio con el objetivo de diseñar una propuesta de innovación educativa para la implementación de un EVEA en la asignatura de Bioquímica de la carrera de Bioanálisis Clínico.

Materiales y métodos

Se realizó una investigación descriptiva-cualitativa de corte pedagógico; se aplicaron métodos teóricos como el histórico-lógico, el analítico-sintético y el inductivo-deductivo. Las principales técnicas empleadas fueron la revisión de documentos, la observación participante y la tormenta de ideas.

El estudio se desarrolló en los meses de octubre a diciembre del 2022 y se utilizó como población los docentes de la carrera de Bioanálisis Clínico, del departamento de Tecnología de la Salud de la FCM "10 de Octubre".

Las actividades a desarrollar fueron: el análisis de los referentes teóricos que sustentan la investigación, la identificación de la situación de aprendizaje a mejorar, la determinación de la competencia específica a desarrollar y la propuesta de actividades en el EVEA.

Resultados y discusión

Se identificó como situación de aprendizaje: la necesidad de una profundización teórica para el diseño de un EVEA que apoye la autopreparación de los estudiantes en la asignatura de Bioquímica de la carrera de Bioanálisis Clínico.

Se determinó como competencia específica la necesidad de desarrollar un pensamiento crítico que permita coadyuvar a la resolución de problemas y a la construcción del conocimiento, mediante el uso de los recursos educativos disponibles en la plataforma *Moodle*.

Las actividades propuestas en el EVEA para cada uno de los temas expuestos en el programa analítico de la asignatura (unidades didácticas) fueron:

- Lección: da la posibilidad de crear una secuencia de páginas con contenido; al final de cada una se puede incluir una pregunta y, en función de la respuesta, remitir a otra página. De esta forma, se establece un itinerario interactivo y ramificado, ⁽⁹⁾ que orienta al estudiante sobre los contenidos esenciales del tema.
- Cuestionarios de autoevaluación: pueden crearse bancos de preguntas, generarse cuestionarios aleatorios, permitirse a los usuarios múltiples intentos y una retroalimentación de las respuestas. El cálculo de los resultados es automático y considera múltiples variantes. ⁽⁹⁾

La retroalimentación inmediata en los sistemas de autoevaluación en entornos virtuales constituye una clave fundamental en el proceso de aprendizaje: motiva y orienta al estudiante. ⁽¹⁰⁾

- Foro para la aclaración de dudas: un espacio de intercambio entre estudiantes y docentes, entre educandos y sus iguales; para la construcción del conocimiento en un ambiente colaborativo.

En cada unidad didáctica se incluyó como recursos de aprendizaje las presentaciones digitales de las clases por encuentro y la bibliografía básica de la asignatura.

El éxito del empleo de las TIC en la educación se relaciona directamente con la adecuada planificación, organización, selección, dosificación del tiempo y control del uso de estos recursos como medio de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. ⁽⁶⁾

“La orientación final de la educación no depende de las tecnologías en sí mismas, sino de los proyectos sociales, políticos y pedagógicos en los cuales ellas se inserten”. ⁽¹¹⁾

Conclusiones

Se diseñó una propuesta de innovación educativa con las TIC para la implementación de un EVEA en la asignatura de Bioquímica de la carrera de Bioanálisis Clínico.

Se identificó la situación de aprendizaje, atendiendo a las necesidades educativas de los estudiantes de curso por encuentro. Se determinó la competencia específica que se pretende desarrollar, en consideración con las potencialidades educativas de la plataforma *Moodle*. Se propuso como actividades en el EVEA: la realización de lecciones, de cuestionarios de autoevaluación y la participación en foros para la aclaración de dudas.

Esta experiencia les permitió a los estudiantes de primer año de la carrera de Bioanálisis Clínico, conocer la plataforma *Moodle* y desarrollar habilidades como usuarios de esta.

Bibliografía

1. Ronda Oro M, Infante Ricardo AI, López Aballe M. El uso de los recursos tecnológicos para favorecer el aprendizaje de los contenidos anatomofisiológicos. *Revista Tecnología Educativa* [Internet]. 2019 [citado 4 Mayo 2023];4(1). Disponible en:
<https://tecedu.uho.edu.cu/index.php/tecedu/article/view/103/85>
2. Yong Castillo E, Nagles García N, Mejía Corredor C, Chaparro Malaver C. Evolución de la educación superior a distancia: desafíos y oportunidades para su gestión. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte* [Internet]. 2017 [citado 17 Mayo 2023];50:80-105. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/pdf/1942/194250865006.pdf>
3. Juca Maldonado FJ. La educación a distancia, una necesidad para la formación de los profesionales. *Revista Universidad y Sociedad* [Internet]. 2016 [citado 17 Mayo 2023];8(1):106-111. Disponible en:
<http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v8n1/rus15116.pdf>
4. Vargas-Cubero AL, Villalobos-Torres G. Estrategia docente para la promoción del aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios que utilizan plataformas LSM. *Revista Electrónica Calidad En La Educación Superior* [Internet]. 2019 [citado 4 Mayo 2023];10(2):215-246. Disponible en:
<https://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad/article/view/2715>
5. Chanto Espinoza CL. El aula virtual como estrategia para la enseñanza y el aprendizaje. *Universidad Nacional de Costa Rica - Sede Regional Chorotega - Guanacaste - Costa Rica. AJER* [Internet]. 2018 [citado 17 Mayo 2023];7(1):81-87. Disponible en:
<http://www.ajer.org/papers/Vol-7-issue-1/L07018187.pdf>
6. Díaz Rosaba ME, Díaz Vida JM, Gorgoso Vázquez AE, Sánchez Martínez Y, Riverón Rodríguez G, de la Cruz Santisteban Reyes D. La dimensión didáctica de las tecnologías de la información y las comunicaciones. *Riti* [Internet]. 2020 [citado 17 Mayo 2023];8(15):8-15. Disponible en:

<https://www.riti.es/ojs2018/inicio/index.php/riti/article/view/226/372>

7. Falcón Villaverde M. La educación a distancia y su relación con las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Medisur [Internet]. 2013 [citado 17 Mayo 2023];11(3):280-95. Disponible en:
<http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v11n3/ms06311.pdf>
8. Pomares Bory EJ, Iglesias Ramírez BZ, Arencibia flores LG. Aulas virtuales: cultura docente innovadora y nueva normalidad educativa por la COVID-19. EDUMECENTRO [Internet]. 2022 [citado 19 Mayo 2023];14(2022). Disponible en:
<https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/e1805>
9. Conde JV, García D, García J, Hermiz A, Moreno JJ, Muñoz PL, et al. Manual *Moodle 3,5* para el profesor [Internet]. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid - Gabinete de Tele-Educación; 2019. [citado 19 Mayo 2023]. Disponible en:
http://oa.upm.es/53507/1/Manual_Moodle_3-5.pdf
10. García-Beltrán A, Martínez R, Jaén J-A, Tapia S. La autoevaluación como actividad docente en entornos virtuales de aprendizaje/enseñanza. Red [Internet]. 2006 [citado 20 de mayo de 2023]. Disponible en:
<https://revistas.um.es/red/article/view/24281>
11. Rojas AR, Corral R, Alfonso I, Ojalvo V. La tecnología educativa. El uso de las NTIC en la educación. En: Colectivo de autores Cepes Universidad de La Habana. Tendencias pedagógicas en la realidad educativa actual [Internet]. Cap. 3. Tarija: Editorial Universitaria- Universidad Juan Misael Saracho; 2000. [citado 18 Mayo 2023]. Disponible en:
https://www.mtuamotera.org/gn/web/documentos/contenidos/libro_de_tendencias_docentes.pdf

Recursos educativos en el entorno virtual de enseñanza-aprendizaje (EVEA)

EVEA de Bioquímica, curso en el aula virtual de salud

Profesora: Lidice Peraza Cruz. Carrera: Bionálisis Clínico. Facultad de Ciencias Médicas "10 de Octubre"

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://aulavirtual.sld.cu>. The page title is "Aula Virtual de Salud". The navigation menu includes "INSTITUCIONES", "CENTROS", "PREGRADO", "POSGRADO", and "Español - Internacional (es)". The main content area lists three courses:

- Bioquímica**
Profesor: Lidice Peraza Cruz
El presente curso está dirigido a los estudiantes de primer año de la Licenciatura en Bioanálisis Clínico, curso por encuentro, FCM "10 de Octubre".
- Inmunología y Genética Básica**
Profesor: Lidice Peraza Cruz
- Inmunohematología**
Profesor: Lidice Peraza Cruz
Curso para los estudiantes de segundo año del Técnico Superior en Análisis Clínico y Medicina Transfusional de la FCM "10 de Octubre".

Bienvenida al EVEA de Bioquímica

google.com/search?client=... Curso: Bioquímica Convocatoria Entrar / Inscribirse

https://aulavirtual.sld.cu/course/view.php?id=7697 110%

Comenzar a usar Firefox Reconocer texto a trav... Más visitados Otros marcadores

Aula Virtual de Salud Lidice Peraza Cruz

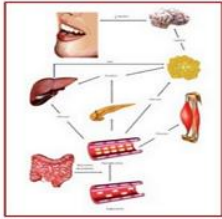
INSTITUCIONES ▾ CENTROS ▾ PREGRADO ▾ POSGRADO ▾ Español - Internacional (es) ▾

NAVEGACIÓN

- [Página Principal](#)
- [Área personal](#)
- [Páginas del sitio](#)
- [Mis cursos](#)
 - [Tecnología educativa](#)
 - [Tutores AeR Nov 2022](#)
 - [Moodle Virtual 2021](#)
 - [Educación Abierta 2023](#)
 - [XV Jornada AeR](#)
 - [Educación Abierta 2022](#)
 - [Educación Abierta 2021](#)
 - [Evaluación de IRM](#)
 - [hab_inv](#)
 - [TMIECCM - 2020](#)

Bienvenido

Bioquímica



AVISOS RECIENTES

[Añadir un nuevo tema...](#)

(Aún no se han publicado noticias.)

PRÓXIMOS EVENTOS

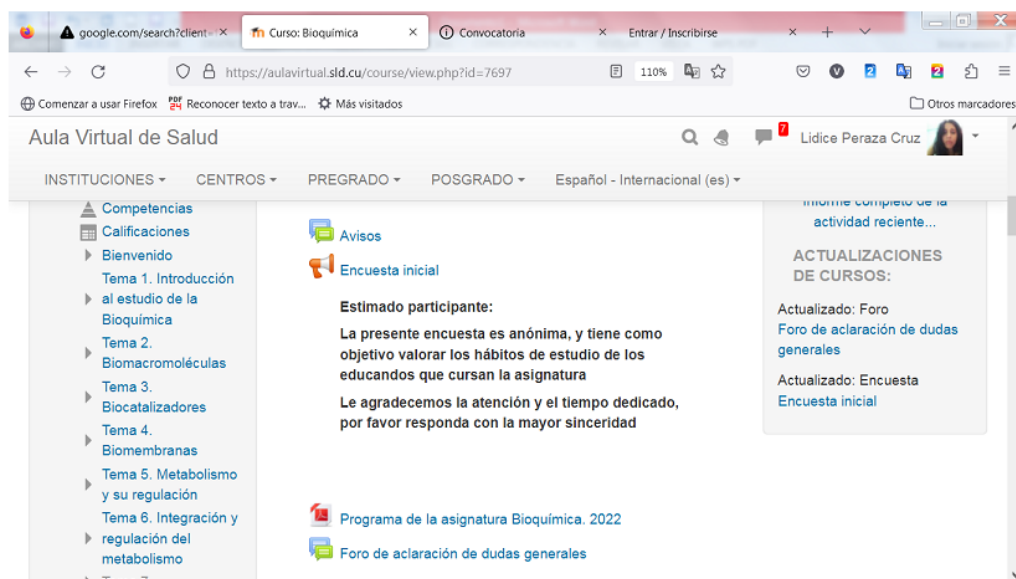
No hay eventos próximos

[Ir al calendario...](#)

ACTIVIDAD RECIENTE

Continuación a la bienvenida al EVEA de Bioquímica

Tablero de avisos, encuesta inicial, programa analítico de la asignatura y foro para la aclaración de dudas generales.



The screenshot shows a web browser window displaying a Moodle course page. The browser tabs include 'google.com/search?client...', 'Curso: Bioquímica', 'Convocatoria', and 'Entrar / Inscribirse'. The address bar shows the URL 'https://aulavirtualsld.cu/course/view.php?id=7697'. The page title is 'Aula Virtual de Salud'. The user profile at the top right is 'Lidice Peraza Cruz'. The navigation menu includes 'INSTITUCIONES', 'CENTROS', 'PREGRADO', 'POSGRADO', and 'Español - Internacional (es)'. The left sidebar contains a tree view with 'Competencias', 'Calificaciones', 'Bienvenido', and a list of topics from 'Tema 1. Introducción al estudio de la Bioquímica' to 'Tema 7'. The main content area features a 'Bienvenido' section with an 'Encuesta inicial' (Initial Survey) announcement. The announcement text reads: 'Estimado participante: La presente encuesta es anónima, y tiene como objetivo valorar los hábitos de estudio de los educandos que cursan la asignatura. Le agradecemos la atención y el tiempo dedicado, por favor responda con la mayor sinceridad'. Below the announcement are links for 'Programa de la asignatura Bioquímica. 2022' and 'Foro de aclaración de dudas generales'. On the right, there is a 'ACTUALIZACIONES DE CURSOS:' section with two updates: 'Actualizado: Foro Foro de aclaración de dudas generales' and 'Actualizado: Encuesta Encuesta inicial'. A 'Comenzar a usar Firefox' notification is visible at the top left of the page.

Unidad didáctica del tema 5

Recursos de aprendizaje: bibliografía y presentaciones digitales de las clases encuentro.

Actividades en el EVEA: lección inicial, cuestionarios de autoevaluación-evaluación y foro para la consulta de las dudas.

The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Browser Tabs:** google.com/search?client=..., Curso: Bioquímica, Convocatoria, Entrar / Inscribirse.
- Address Bar:** https://aulavirtual.sld.cu/course/view.php?id=7697
- Page Title:** Aula Virtual de Salud
- Navigation Menu:** INSTITUCIONES, CENTROS, PREGRADO, POSGRADO, Español - Internacional (es)
- Main Content:**
 - Tema 5. Metabolismo y su regulación**
 - Bibliografía** (folder icon)
 - Lección inicial** (document icon)
 - Clase 7. Introducción al metabolismo. Respiración celular. Metabolismo de los glúcidos** (document icon)
 - Clase 8. Metabolismo de los lípidos. Metabolismo de los compuestos nitrogenados de bajo peso molecular (CNBPM)** (document icon)
 - Autoevaluación** (checkmark icon)

google.com/search?client=... x Curso: Bioquímica x Convocatoria x Entrar / Inscribirse x + v

← → ↻ https://aulavirtual.sld.cu/course/view.php?id=7697 110% ☆

Comenzar a usar Firefox PDF Reconocer texto a trav... Más visitados Otros marcadores

Aula Virtual de Salud

Lidice Peraza Cruz

INSTITUCIONES ▾ CENTROS ▾ PREGRADO ▾ POSGRADO ▾ Español - Internacional (es) ▾

- Bibliografía
- Lección inicial
- Clase 7. Introducción al metabolismo. Respiración celular. Metabolismo de los glúcidos
- Clase 8. Metabolismo de los lípidos. Metabolismo de los compuestos nitrogenados de bajo peso molecular (CNBPM)
- Autoevaluación
- Evaluación. Respiración celular
- Foro para la consulta de dudas

Primera página de la lección inicial

The screenshot shows a web browser window with several tabs. The active tab is titled 'Bio: Lección inicial: Orientac...'. The address bar shows the URL: <https://aulavirtual.sld.cu/mod/lesson/view.php?id=101154&pageid=1>. The page content is from 'Aula Virtual de Salud' and is for a user named 'Lidice Peraza Cruz'. The navigation menu includes 'INSTITUCIONES', 'CENTROS', 'PREGRADO', 'POSGRADO', and 'Español - Internacional (es)'. The left sidebar shows a navigation tree with 'Área personal', 'Páginas del sitio', 'Mis cursos' (containing various courses like 'Tecnología educativa', 'Tutores AeR Nov 2022', etc.), and 'Bio' (containing 'Participantes' and 'Insignias'). The main content area has tabs for 'Previsualizar', 'Edición', 'Informes', and 'Calificar ensayos'. The current page is titled 'Orientaciones generales sobre la lección' and contains the following text:

La lección consta de:

- información sobre los contenidos esenciales del tema,
- cuestionarios para valorar la validez de las conclusiones a las que arriba con el autoestudio.

Para avanzar en la lección, haga clic en el botón **CONTINUAR** que aparece en el borde inferior izquierdo.

Para guardar la respuesta de los cuestionarios, haga clic en el botón **ENVIAR** que aparece en el borde inferior izquierdo.

Continuar

Cuestionario

google.com/search?client=... Autoevaluación Convocatoria Entrar / Inscribirse

https://aulavirtual.sld.cu/mod/quiz/review.php?attempt=1332138 110%

Aula Virtual de Salud Lidice Peraza Cruz

INSTITUCIONES CENTROS PREGRADO POSGRADO Español - Internacional (es)

Página Principal Mis cursos Bio Tema 5. Metabolismo y su regulación Autoevaluación

NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1	2	3	4	5
✓	●	✓	✓	✓

Finalizar revisión

NAVEGACIÓN

- Página Principal
- Área personal
- Páginas del sitio
- Mis cursos

	Claudia Linares Herrera
Intentos	1, 2
Comenzado el	jueves, 22 de diciembre de 2022, 10:07
Estado	Finalizado
Finalizado en	jueves, 22 de diciembre de 2022, 10:34
Tiempo empleado	27 minutos 24 segundos
Puntos	25,00/28,00
Calificación	89,29 de 100,00
Comentario	Nota: 4

Pregunta 1
Correcta

En relación a lo estudiado sobre el metabolismo de la glucosa, responda según la siguiente clave:

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00



[Editar pregunta](#)

La glucogenólisis muscular aporta al mantenimiento de la glucemia en los periodos interalimentarios.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✓

En el músculo no se expresa la enzima glucosa 6 fosfatasa por lo tanto la glucosa 6 fosfato, producto de la glucogenólisis, no pierde el grupo fosfato y no puede abandonar la célula para incrementar la glucemia. La glucosa 6 fosfato se incorpora a la glucólisis, vía metabólica donde se degrada para la obtención de ATP. El músculo almacena glucógeno para luego degradarlo y obtener energía para la contracción muscular.