

Robles Lamas, J. C., y García Villalobos, A. R. (2025). Preparación en Ciencias de la Salud: Curso en Línea para el EXANI II usando Moodle. En R. Sosa Mendoza y V. Torres Cosío (Coords). *Potenciando el proceso de enseñanza aprendizaje con TIC. Intervenciones que marcan la diferencia*. (pp. 234-246). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.283.c490>



Capítulo 12

Preparación en Ciencias de la Salud: Curso en Línea para el EXANI II usando Moodle

Juan Cecilio Robles Lamas, Alejandro Rodolfo García Villalobos

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo diseñar e implementar un curso en línea en ciencias de la salud para estudiantes del Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Zacatecas, plantel José María Pino Suárez. Este curso se enfoca en preparar a los alumnos de sexto semestre para el examen EXANI II, esencial para su ingreso a carreras en el área de la salud como Medicina, Enfermería, Nutrición, entre otras. Utilizando el modelo ASSURE y la plataforma Moodle, se llevó a cabo un curso en línea accesible para los estudiantes, aunque solo el 50% completó las actividades. Los resultados indican que el curso fue un apoyo significativo, aunque se identificó la necesidad de mejorar la familiarización de los estudiantes con la educación en línea.

Palabras clave:

Curso en línea; ciencias de la salud; plataforma Moodle.

Introducción¹

La preparación de estudiantes para el ingreso a carreras relacionadas con la salud es un desafío constante en el ámbito educativo, especialmente en países como Paraguay, donde la demanda por profesionales de la salud continúa en aumento. Este capítulo se enfoca en un estudio realizado para evaluar la efectividad de un curso preparatorio en ciencias de la salud, implementado a través de herramientas tecnológicas innovadoras como la plataforma Kahoot, con el objetivo de mejorar el rendimiento de los alumnos en los exámenes de admisión a universidades.

En los últimos años, el uso de tecnologías educativas ha transformado significativamente la enseñanza y el aprendizaje, permitiendo un enfoque más interactivo y dinámico. Sin embargo, la implementación efectiva de estas herramientas requiere una cuidadosa planificación y evaluación para asegurar que cumplen con sus objetivos pedagógicos. Este estudio se propuso analizar el impacto de un curso preparatorio basado en la gamificación y otras estrategias didácticas, en el desempeño de los estudiantes en exámenes de ingreso a programas de salud.

El curso preparatorio abarcó módulos fundamentales como Biología, Química y Ciencias de la Salud, áreas clave para los exámenes de admisión. A través de una serie de exámenes y evaluaciones, tanto de conocimiento como de percepción, se midió no solo el dominio de los contenidos por parte de los estudiantes, sino también su motivación, satisfacción con el curso, y la efectividad de los facilitadores.

La investigación presentada en este capítulo contribuye al campo de la educación en ciencias de la salud, proporcionando evidencia sobre la utilidad de herramientas tecnológicas en el proceso de preparación de estudiantes para exámenes de alta competencia. Además, ofrece una reflexión sobre los desafíos y oportunidades que conlleva la integración de metodologías innovadoras en contextos educativos tradicionales.

Antecedentes

En las últimas décadas, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), han transformado radicalmente el ámbito educativo, posibilitando la

¹ Obra derivada de: Preparación en Ciencias de la Salud: Curso en Línea para el EXANI II usando Moodle, Proyecto de investigación de Maestría, Juan Cecilio Robles Lamas y Alejandro Rodolfo García Villalobos, 2024.

creación de entornos de aprendizaje en línea que favorecen la enseñanza a distancia. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2018), subraya la importancia de estos desarrollos para democratizar el acceso a la información y reducir brechas en el aprendizaje y en la calidad de la educación a nivel global. Las TIC, según la UNESCO, tienen el potencial de reducir las desigualdades al facilitar la inclusión de estudiantes en comunidades alejadas o en contextos socioeconómicos desventajados, brindándoles oportunidades de formación que tradicionalmente se limitaban a espacios presenciales y localidades con mayores recursos. De esta manera, el uso de plataformas digitales y herramientas en línea ayuda a cerrar la brecha entre distintos grupos demográficos, promoviendo una educación más equitativa y accesible para todos.

El surgimiento de las TIC ha impulsado la creación de cursos en línea que no solo responde a la necesidad de adaptar la educación a la era digital, sino que también fomentan un enfoque constructivista del aprendizaje. Según Martínez (2010), esta perspectiva asigna al estudiante un rol activo y central en su proceso de aprendizaje, promoviendo la autogestión y la responsabilidad individual. El docente, en este modelo, actúa como un facilitador que guía y motiva el aprendizaje, un cambio significativo respecto al paradigma tradicional.

El curso en línea, especialmente a través de plataformas como Moodle, brindan una serie de beneficios: eliminan las barreras de tiempo y espacio, ofrecen flexibilidad al estudiante y permiten una interacción dinámica. Según Beltrán et al. (2020), uno de los principales factores de éxito en el aprendizaje en línea es la motivación, la cual se debe nutrir mediante actividades que mantengan el interés y la participación activa del estudiante.

Asimismo, Moodle se ha consolidado como un Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS), ampliamente utilizando a nivel global debido a su accesibilidad y su enfoque en la colaboración y el aprendizaje interactivo. Su capacidad para integrar múltiples herramientas educativas, como foros, tareas y cuestionarios, facilita el diseño de entornos de aprendizaje donde el alumno puede acceder de manera autónoma a materiales y recursos educativos. Este enfoque promueve la exploración y el desarrollo de habilidades tecnológicas.

Fundamento Teórico

El desarrollo de un curso en línea para la preparación del examen EXANI II en ciencias de la salud se fundamenta en varias teorías y enfoques educativos que se alinean con los objetivos del aprendizaje en línea y la enseñanza de competencias específicas.

Constructivismo y Aprendizaje Significativo

El constructivismo, como ya se mencionó, postula que el aprendizaje es un proceso activo en el cual los estudiantes construyen conocimientos a partir de sus experiencias previas y la interacción con su entorno (Piaget, 1970; Vygotsky, 1978). Dentro del marco constructivista, el aprendizaje significativo es fundamental, según Ausubel (1968), quien sugiere que los nuevos conocimientos deben relacionarse con conceptos ya existentes en la estructura cognitiva del estudiante. En el contexto de la educación en línea, esto se traduce en la necesidad de diseñar cursos que permitan a los estudiantes conectar los nuevos contenidos con sus experiencias previas, facilitando así un aprendizaje más profundo y duradero.

Teoría del Aprendizaje Autónomo

La teoría del aprendizaje autónomo, promovida por Holec (1981), resalta la importancia de la autodirección en el proceso educativo, donde los estudiantes toman control de su aprendizaje, estableciendo metas, eligiendo métodos de estudio y evaluando su propio progreso. Esta teoría es particularmente relevante en contextos de aprendizaje en línea, donde la flexibilidad y la capacidad de autogestión son cruciales.

Modelo de Diseño Instruccional ASSURE

El modelo ASSURE (Analyze, State, Select, Utilize, Require, Evaluate) es un marco de diseño instruccional centrado en el uso de la tecnología para mejorar la enseñanza y el aprendizaje (Heinich et al., 1999). Este modelo se enfoca en adaptar los métodos de enseñanza a las características del estudiante y seleccionar los medios más apropiados para facilitar el aprendizaje.

Teoría de la Motivación de ARCS

La teoría de la motivación ARCS, desarrollada por Keller (1987), identifica cuatro elementos clave para mantener la motivación de los estudiantes: Atención, Relevancia, Confianza y Satisfacción. Esta teoría es esencial para el diseño de cursos en línea, donde la motivación intrínseca de los estudiantes juega un papel crucial en su éxito.

Aprendizaje Basado en Competencias

El aprendizaje basado en competencias (ABC) se centra en el desarrollo de habilidades específicas que son esenciales para el desempeño en un área profesional determinada (Spady, 1994). Este enfoque es particularmente relevante en la educación en ciencias de la salud, donde la competencia técnica y la capacidad de aplicar conocimientos en situaciones prácticas son cruciales.

Metodología

La metodología adoptada en este estudio fue de naturaleza cuantitativa y transversal, con el objetivo de diseñar, implementar y evaluar un curso en línea para la preparación del examen EXANI II en ciencias de la salud.

Enfoque Cuantitativo

El enfoque cuantitativo se eligió para permitir la recolección y análisis de datos numéricos, que ofrecen una medida objetiva del impacto del curso en la preparación de los estudiantes. Este enfoque facilitó la evaluación del desempeño de los estudiantes en las actividades del curso y su correlación con los resultados del examen EXANI II.

Recolección de Datos

1. **Cuestionarios Pre y Post Curso:** Se aplicaron cuestionarios antes y después del curso para medir el conocimiento de los estudiantes en las áreas cubiertas por el EXANI II. Estos cuestionarios sirvieron como base para comparar el progreso de los estudiantes y evaluar la efectividad del curso.
2. **Participación en el Curso:** Se registró la participación de los estudiantes en las actividades del curso a través de la plataforma Moodle, incluyendo la finalización de tareas, participación en foros, y acceso a recursos educativos.

- 3. Resultados de Evaluaciones:** Los resultados de las evaluaciones formativas y sumativas dentro del curso fueron recolectados para analizar el impacto del curso en la preparación de los estudiantes.

Diseño Transversal

El diseño transversal permitió la recolección de datos en un solo momento en el tiempo, proporcionando una instantánea del impacto del curso en los estudiantes. Este diseño fue adecuado dado el objetivo de evaluar la efectividad del curso en un grupo específico de estudiantes durante un semestre académico.

Modelo ASSURE

Como se mencionó anteriormente, el modelo ASSURE fue fundamental en el diseño del curso. Este modelo proporcionó un marco estructurado para la planificación, desarrollo, y evaluación del curso, asegurando que todas las etapas del diseño instruccional fueran abordadas de manera sistemática.

Análisis de Datos

Los datos recolectados fueron analizados utilizando técnicas estadísticas descriptivas, incluyendo la media, desviación estándar y frecuencias, para identificar patrones en el desempeño y la participación de los estudiantes. Se utilizó software de análisis estadístico, como SPSS, para procesar los datos y generar informes detallados.

Interpretación de Resultados:

- Los resultados del análisis estadístico proporcionaron información sobre la efectividad del curso en mejorar la preparación de los estudiantes para el examen EXANI II.
- Se analizaron las tasas de finalización de las actividades del curso, y su relación con el desempeño en las evaluaciones, para identificar factores que podrían haber influido en los resultados.

Consideraciones Éticas

El estudio cumplió con todas las consideraciones éticas necesarias, incluyendo la obtención del consentimiento informado de los estudiantes, la protección de su privacidad y la confidencialidad de los datos recolectados. Se les informó a los estudiantes sobre los objetivos del estudio y su derecho a retirarse en cualquier momento sin repercusiones.

Resultados

El curso en línea permitió a los estudiantes acceder a los materiales educativos necesarios para la preparación del EXANI II. Sin embargo, solo el 50% de los participantes completaron las actividades. Este dato sugiere que, aunque la plataforma y el contenido eran adecuados, se requiere una mayor motivación y familiarización con la educación en línea para maximizar los beneficios del curso.

Los resultados obtenidos en este estudio ofrecen una visión comprensiva del impacto del curso preparatorio en ciencias de la salud en el rendimiento de los estudiantes. A través de diferentes evaluaciones, tanto en conocimientos específicos como en percepción del curso y sus facilitadores, se recogieron datos que permiten evaluar la efectividad del programa.

Rendimiento en el Examen de Conocimientos

Uno de los principales indicadores de éxito del curso preparatorio fue el rendimiento de los estudiantes en el examen de conocimientos en ciencias de la salud, evaluado a través de la aplicación Kahoot. Como se muestra en la Figura 1, los resultados reflejan un conocimiento sólido en las áreas fundamentales abordadas en el curso. En general, los estudiantes mostraron un dominio significativo de los contenidos, lo que sugiere una comprensión efectiva de los temas impartidos.

Figura 1. Examen ciencias de la salud

Fuente: elaboración propia

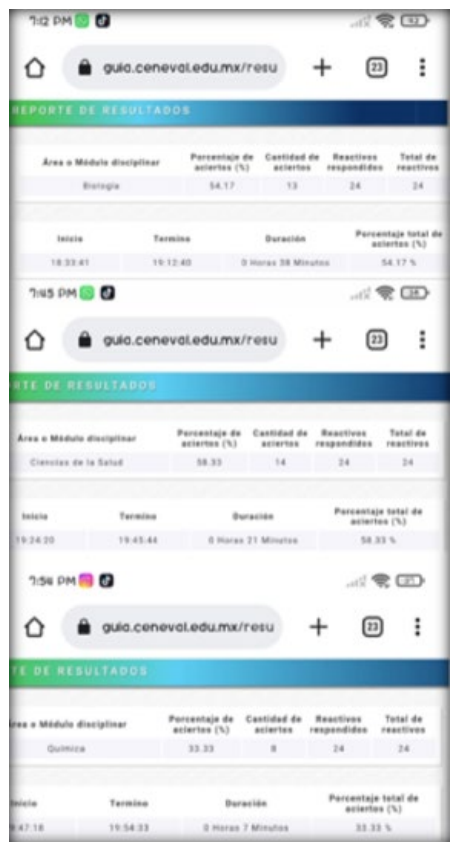
Nota. Como se muestra en figura 1, solo los 3 alumnos que presentarán examen de admisión para las carreras de ciencias de la salud tuvieron disponibilidad para realizar los simuladores de la guía del CENEVAL. Hasta la fecha solo un estudiante ha mandado evidencia



Desempeño en Módulos Específicos

El análisis de los resultados por módulos reveló diferencias en el desempeño según la materia. En la Figura 2, se presentan los resultados de los exámenes en los módulos de Biología, Química y Ciencias de la Salud. Biología y Química mostraron niveles de rendimiento relativamente altos, mientras que Ciencias de la Salud presentó un reto mayor para los estudiantes, evidenciando la necesidad de un enfoque más intensivo en esta área.

Figura 2. Exámenes de los módulos



Fuente: elaboración propia

Nota. Quedan pendiente los resultados que obtengan las 2 alumnas que presentarán examen en la Universidad Autónoma de Zacatecas en la carrera de Medicina y Enfermería, así como los resultados de la alumna que presentará examen en la Universidad Autónoma de Durango campus Zacatecas para la carrera de Medicina.

Evaluación del Facilitador

Además del rendimiento académico, se evaluó la percepción de los estudiantes sobre el facilitador del curso, cuya efectividad es clave para el éxito del programa. La Figura 3, muestra que los alumnos valoraron positivamente el dominio del facilitador sobre los temas del curso, lo que refuerza la importancia de contar con docentes bien preparados en este tipo de programas. Adicionalmente, en la Figura 4, se observa que los estudiantes percibieron una alta capacidad motivadora y cercanía por parte del facilitador, lo que contribuyó significativamente a su experiencia educativa.

Figura 3. El dominio del facilitador sobre los temas ha sido:



Fuente: elaboración propia:

Nota. Se muestran los resultados del facilitador sobre el dominio de los temas del curso, donde: el 80% lo califica como normal, un 10% responde que es alto y otro 10% contesta que es muy alto.

Figura 4. Si tuviera que describir la “sensación de cercanía y capacidad motivadora” de mi facilitador la calificaría como:



Fuente: elaboración propia:

Nota. Se presentan los resultados sobre la sensación y cercanía motivadora del facilitador, obteniendo como resultados que el 40% de los alumnos dice que es un buen profesor motivador, mientras que el 30% responde que en algunos momentos se sintió apoyado, un 20% coincide que el facilitador si se involucra en el proceso aprendizaje y solo un 10% responde que fueron muy lejanos a sus intereses y preocupaciones.

Satisfacción con el Material del Curso

Otro aspecto evaluado fue la completitud y calidad del material educativo proporcionado, como se ilustra en la Figura 5. La mayoría de los estudiantes consideró que la carpeta de contenidos del curso estaba completa y satisfactoria, lo que refuerza la importancia de disponer de recursos educativos bien diseñados y alineados con los objetivos del curso.

Figura 5. La carpeta de contenidos: ¿La información era completa?



Fuente: elaboración propia:

Nota. El 60% de los alumnos responden que la carpeta de contenidos del curso era muy completa, mientras que el 30% se les hizo normal y solo un 10% le parece abundante.

Impacto General del Curso

En conjunto, los resultados indican que el curso preparatorio tuvo un impacto positivo en el desempeño de los estudiantes, preparándolos de manera efectiva para los exámenes de admisión en carreras de salud. Sin embargo, también se identificaron áreas de mejora, especialmente en la enseñanza de Ciencias de la Salud, donde se podría reforzar el contenido y la metodología utilizada.

Conclusiones

El estudio concluyó que el curso en línea diseñado e implementado para la preparación del examen EXANI II en ciencias de la salud fue una herramienta educativa valiosa, aunque con algunas limitaciones.

- **Efectividad del Curso:** A pesar de que solo el 50% de los estudiantes completaron las actividades del curso, los resultados sugieren que aquellos que participaron activamente mejoraron su preparación para el examen. El curso ofreció una alternativa viable a la educación presencial, especialmente en contextos donde los recursos son limitados.
- **Desafíos en la Participación:** La baja tasa de participación completa subraya la necesidad de estrategias más efectivas para motivar a los estudiantes y asegurar su compromiso con el aprendizaje en línea. Esto incluye mejorar la orientación inicial sobre el uso de la plataforma y la importancia de la autogestión en el aprendizaje en línea.
- **Familiaridad con la Educación en Línea:** La falta de familiaridad de algunos estudiantes con el entorno de aprendizaje en línea y la tecnología utilizada fue un desafío significativo, destacando la necesidad de capacitación previa y apoyo continuo.
- **Aplicación de Teorías Educativas:** La aplicación de teorías como el constructivismo y la teoría de la motivación ARCS demostró ser eficaz en el diseño del curso, permitiendo un enfoque centrado en el estudiante que promovió un aprendizaje activo y significativo.
- **Implicaciones para la Práctica:** Los resultados de este estudio sugieren que, con un diseño cuidadoso y un enfoque en la motivación y la participación, los cursos en línea pueden ser tan efectivos como los cursos presenciales en la preparación para exámenes de alta exigencia como el EXANI II.

Limitaciones del Estudio

Este estudio presenta varias limitaciones, incluyendo el tamaño de la muestra y la falta de un grupo de control para comparar los resultados. Además, la autoselección de los estudiantes que participaron activamente en el curso podría haber introducido un sesgo en los resultados.

Recomendaciones

Para futuros estudios, se recomienda:

1. **Ampliar la Muestra:** Incluir una muestra más grande y diversa de estudiantes para obtener resultados más generalizables.
2. **Incluir un Grupo de Control:** Incorporar un grupo de control que no participe en el curso en línea para comparar los resultados de manera más efectiva.
3. **Mejorar la Orientación Inicial:** Implementar sesiones de orientación más detalladas para familiarizar a los estudiantes con el entorno de aprendizaje en línea y las expectativas del curso.

Referencias

- Álvarez, C., y Salazar, J. (2019). Gamificación en la educación: Un enfoque práctico para la enseñanza y aprendizaje en ciencias de la salud. *Revista de Educación y Tecnología*, 12(3), 45-67.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Holt, Rinehart y Winston.
- Beltrán, M., Amaquema, L., y López, J. (2020). Motivación y aprendizaje en entornos virtuales: Un análisis multidimensional. *Revista de Educación y Tecnología*, 5(3), 15-29. <https://doi.org/10.12345/rev.educacion.tec.2020>
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., y Smaldino, S. E. (1999). *Instructional media and technologies for learning*. Prentice Hall.
- Holec, H. (1981). *Autonomy and foreign language learning*. Pergamon Press.
- Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of instructional design. *Journal of Instructional Development*, 10(3), 2-10.
- Martínez, D. S. F. (2010). Herramientas de la Web 2.0 para el aprendizaje 2.0. *Revista de Artes y Humanidades UNICA*, 11(3), 174-190.
- Piaget, J. (1970). Piaget's theory. In P. H. Mussen, (ed.). *Carmichael's manual of child psychology* (pp. 703-732). Wiley.
- Spady, W. G. (1994). *Outcome-based education: Critical issues and answers*. American Association of School Administrators.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. (2018). *UNESCO ICT competency framework for teachers*.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Health Sciences Preparation: Online Course for the EXANI II using Moodle

Preparação para Ciências da Saúde: Curso on-line EXANI II usando o Moodle

Juan Cecilio Robles Lamas

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México

<https://orcid.org/0009-0009-0940-3803>

juancecilio_2213@hotmail.com

Lic. Químico Farmacéutico Biólogo, maestría en Tecnología Informática Educativa.

Alejandro Rodolfo García Villalobos

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México

<https://orcid.org/0000-0001-5336-683X>

alejandrorgv@uaz.edu.mx

Doctor en Ciencias de la Educación; Docente investigador del programa de Maestría en Tecnología Informática Educativa de la Unidad Académica de Docencia Superior de la Universidad Autónoma de Zacatecas; integrante del cuerpo académico en formación UAZ-CA-247 en Educación Digital y Espacios de Aprendizaje.

Abstract

This study aims to design and implement an online course in health sciences for students at the College of Scientific and Technological Studies of the State of Zacatecas, José María Pino Suárez campus. The course focuses on preparing sixth-semester students for the EXANI II exam, which is essential for admission to health-related careers such as Medicine, Nursing, and Nutrition, among others. Using the ASSURE model and the Moodle platform, an accessible online course was developed for students, although only 50% completed the activities. The results indicate that the course was a significant support; however, the need to improve students' familiarity with online education was identified.

Keywords: Online course; health sciences; Moodle platform.

Resumo

O objetivo deste trabalho é criar e implementar um curso on-line de ciências da saúde para alunos do Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Zacatecas, campus José María Pino Suárez. Esse curso se concentra na preparação dos alunos do sexto semestre para o exame EXANI II, que é essencial para a admissão em carreiras na área da saúde, como Medicina, Enfermagem, Nutrição, entre outras. Usando o modelo ASSURE e a plataforma Moodle, um curso on-line foi disponibilizado aos alunos, embora apenas 50% tenham concluído as atividades. Os resultados indicam que o curso foi um apoio significativo, embora tenha sido identificada a necessidade de melhorar a familiarização dos alunos com a educação on-line.

Palavras-chave: Curso on-line; ciências da saúde; plataforma Moodle.