

Moodle en milaulas para el fortalecimiento de la enseñanza de Ciencias Naturales en estudiantes Octavo año de secundaria

Moodle in classrooms to strengthen the teaching of Natural Sciences in eighth year high school students.

O Moodle nas salas de aula para reforçar o ensino das Ciências Naturais aos alunos do oitavo ano do ensino secundário.

Piedra Vega, Lucy Rinela
Universidad Bolivariana del Ecuador
lrpiedrav@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-3670-2790>



Romero Versoza, Brian Wilfrido
Universidad Bolivariana del Ecuador
bwromerov@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-0970-3450>



Maliza Muñoz, Washington Fernando
Universidad Bolivariana del Ecuador
wfmalizam@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-0970-3450>



Álzate-Peralta, Luis Alberto
Universidad Bolivariana del Ecuador
lalzate@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-1642-7717>



 DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n2/619>

Como citar:

Piedra Vega, L. R., Romero Versoza, B. W., Maliza Muñoz, W. F., & Álzate-Peralta, L. A. (2024). Moodle en milaulas para el fortalecimiento de la enseñanza de Ciencias Naturales en estudiantes Octavo año de secundaria. *Código Científico Revista De Investigación*, 5(2), 1703–1724. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n2/619>

Recibido: 30/11/2024

Aceptado: 27/12/2024

Publicado: 31/12/2024

Resumen

El presente trabajo tiene como propósito proponer el uso del aula virtual en Moodle diseñado en milaulas, sitio web gratuito que permite crear aulas virtual de forma gratuita hasta 500 usuarios, enfocado en el fortalecimiento de la enseñanza de Ciencias Naturales con la unidad temática los seres vivos, la propuesta diseñada fue validado por 10 expertos seleccionados por el nivel de formación, experiencia y disponibilidad de tiempo para valorar el aula virtual, el instrumento que se utilizó en la validación fue una ficha de observación con criterios: Claridad, Objetividad, Actualidad, Organización, Suficiencia, Intencionalidad, Consistencia, Coherencia, Metodología, Pertinencia, la valoración incluyó un baremos con calificaciones menor a mayor (deficiente a Muy bueno). La propuesta recibió una valoración alta por parte de los expertos, reflejando que cumple con los criterios establecidos para ser una herramienta útil y adecuada para el fortalecimiento de la enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales. Esto no solo favorecería el fortalecimiento de la enseñanza de Ciencias Naturales, sino que también podría ser un modelo aplicable a otras áreas del conocimiento, contribuyendo al avance en la integración de tecnologías educativas en diferentes entornos educativos.

Palabras clave: Aula virtual, milaulas, Ciencias Naturales, Moodle.

Abstract

The purpose of this paper is to propose the use of the virtual classroom in Moodle designed in milaulas, free website that allows creating virtual classrooms for free up to 500 users, focused on strengthening the teaching of Natural Sciences with the thematic unit living beings, the proposal designed was validated by 10 experts selected by the level of training, experience and availability of time to assess the virtual classroom, the instrument used in the validation was an observation sheet with criteria: Clarity, Objectivity, Actuality, Organization, Sufficiency, Intentionality, Consistency, Coherence, Methodology, Relevance, the valuation included a scale with lower to higher ratings (deficient to Very good). The proposal received a high evaluation by the experts, reflecting that it meets the established criteria to be a useful and adequate tool for strengthening teaching-learning in Natural Sciences. This would not only favor the strengthening of the teaching of Natural Sciences, but could also be a model applicable to other areas of knowledge, contributing to the advancement in the integration of educational technologies in different educational environments.

Keywords: Virtual classroom, milaulas, Natural Sciences, Moodle.

Resumo

O objetivo deste trabalho é propor a utilização da sala de aula virtual em Moodle concebida em milaulas, um site gratuito que permite criar salas de aula virtuais de forma gratuita até 500 utilizadores, centrada no reforço do ensino das Ciências Naturais com a unidade temática seres vivos, a proposta concebida foi validada por 10 especialistas seleccionados pelo nível de formação, experiência e disponibilidade de tempo para avaliar a sala de aula virtual, o instrumento utilizado na validação foi uma ficha de observação com critérios: Clareza, Objetividade, Atualidade, Organização, Suficiência, Intencionalidade, Consistência, Coerência, Metodologia, Pertinência, a avaliação incluiu uma escala com classificações de menor a maior (mau a Muito bom). A proposta recebeu uma classificação elevada dos peritos, reflectindo que cumpre os critérios estabelecidos para ser uma ferramenta útil e adequada para reforçar o ensino-aprendizagem em Ciências Naturais. Isto não só favoreceria o reforço do ensino das Ciências Naturais, mas também poderia ser um modelo aplicável a outras áreas do conhecimento, contribuindo para o progresso na integração das tecnologias educativas em diferentes ambientes educativos.

Palavras-chave: Sala de aula virtual, milaulas, Ciências Naturais, Moodle.

Introducción

En el contexto educativo actual, marcado por el avance tecnológico y las demandas de una sociedad globalizada, surge la necesidad de integrar herramientas digitales que potencien los procesos de enseñanza y aprendizaje (Abad y Salazar, 2024). Áreas como las Ciencias Naturales resultan especialmente relevantes para desarrollar competencias críticas, científicas y ambientales en los estudiantes, pero muchas instituciones educativas, especialmente en contextos de recursos limitados, aún dependen de métodos tradicionales que restringen la participación activa y el aprendizaje significativo (Brito et al., 2022).

La llegada de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha revolucionado el panorama educativo, permitiendo el acceso a aprendizaje en línea, videoconferencias y talleres virtuales, y transformando la educación en una experiencia más accesible, económica y cómoda. Según Terán Ñacato et al. (2024), los Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje (EVEA) son plataformas en línea que ayudan a los estudiantes y profesores a trabajar juntos de manera más efectiva. Estas plataformas permiten que todos participen y se comuniquen fácilmente (Ulfe y Vergara, 2021). Estas plataformas permiten gestionar materiales de aprendizaje en formatos textuales y audiovisuales, promoviendo una comunicación pedagógica efectiva (Valencia Vera, 2022).

La Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) es una norma en Ecuador que dice que las escuelas deben usar tecnología para asegurar que todos los estudiantes reciban una educación de buena calidad y que sea innovadora (Solano Lozano et al., 2024). Su artículo 27 resalta la obligación del Estado de promover la formación continua de los docentes en el uso de recursos tecnológicos, en consonancia con estándares internacionales promovidos por organismos como la UNESCO (Mena Bermeo et al., 2024), que subrayan el papel de la tecnología para alcanzar el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4: Educación de calidad.

Plataformas como Moodle han emergido como herramientas clave en este contexto, proporcionando un entorno flexible y personalizado para atender las necesidades de docentes y estudiantes (Borja Gómez et al., 2023). Moodle, reconocida como una de las plataformas de código abierto más populares a nivel mundial, permite la creación de aulas virtuales que facilitan actividades colaborativas, el monitoreo del progreso estudiantil y la implementación de metodologías dinámicas (Borja Gómez et al., 2023). La personalización de Moodle mediante el servicio Milaulas ha ampliado su alcance, ofreciendo a los docentes un entorno gratuito, accesible y adaptable a los requerimientos del currículo nacional. Según Cadena Villegas et al. (2023), Milaulas destaca por su capacidad para crear cursos de forma ágil, sin necesidad de descargas y con plenos poderes administrativos.

La asignatura de Ciencias Naturales, obligatoria en el currículo ecuatoriano según la LOEI, se organiza en bloques temáticos que abarcan desde la educación inicial hasta el bachillerato (Olivares et al., 2023). En este estudio, el propósito está en el bloque relacionado con "Los seres vivos", correspondiente a la Unidad 1 para estudiantes de octavo año de educación básica (Simaluiza y Romero-Saritama, 2024). Dado que los estudiantes actuales son nativos digitales, la integración de EVEA como Moodle en Milaulas resulta indispensable para fortalecer el aprendizaje en esta área, superando barreras tradicionales y promoviendo un aprendizaje significativo (Bravo Clavijo et al., 2024).

Numerosas investigaciones resaltan las ventajas de estas plataformas digitales en la educación. Según la Washington Fernando Maliza Muñoz et al. (2023), herramientas como Moodle contribuyen al desarrollo de competencias digitales, fomentan la comunicación efectiva y facilitan el aprendizaje individualizado, lo que conduce a una educación más inclusiva y sostenible (Pascual et al., 2021). Además, estudios como el de Rodríguez et al. (2019) destacan que estas estrategias innovadoras han modificado significativamente las

prácticas educativas, haciendo frente a los desafíos de un mundo caracterizado por el cambio constante y la rápida renovación del conocimiento (Quispe-Morales, 2022).

Ospino (2021) en Colombia demostró que, al utilizar Moodle bajo el enfoque de Enseñanza para la Comprensión (EpC), los estudiantes de octavo grado mejoraron su comprensión y motivación al recibir recursos claros y adaptados a su nivel cognitivo. Por su parte, Iza (2022) en Perú evidenció que esta plataforma impactó positivamente en la formación docente, mejorando significativamente las prácticas pedagógicas en Ciencias Naturales.

En Ecuador, Maliza et al. (2021) en Babahoyo identificaron que Moodle ayuda a los estudiantes a aprender por su cuenta a través de actividades interactivas, como cuestionarios y foros de discusión, lo que ha llevado a que mejoren sus calificaciones. Armijos (2021) en Machala resaltó que el uso de entornos virtuales fomenta la retroalimentación, la colaboración grupal y la adaptabilidad al entorno digital. Finalmente, Ruales (2023) en Tulcán, aplicando la metodología PACIE en aulas virtuales, demostró mejoras en las habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales de los estudiantes, destacando la necesidad de capacitar a los docentes en el manejo de estas herramientas.

Estos antecedentes evidencian que Moodle, y su adaptación bajo la plataforma Milaulas, transforma las prácticas pedagógicas al promover una enseñanza dinámica, inclusiva y acorde con los desafíos educativos contemporáneos.

Las evaluaciones realizadas por el Ministerio de Educación de Ecuador en los últimos años han evidenciado la falta de habilidades en las competencias básicas (Ponce et al., 2024). Entre los factores que contribuyen a esta problemática se encuentran niveles inadecuados de argumentación e interpretación textual, habilidades de comunicación deficientes, formación insuficiente en Ciencias Naturales que resulta complicada para los estudiantes, falta de supervisión y guía tecnológica por parte de educadores y familias, escasa comunicación entre escuela y familias, y un rendimiento académico insatisfactorio (Cadena Villegas et al., 2023).

Esto se menciona en el informe nacional y se refleja en muchas de las actividades que realizan los estudiantes durante sus años de formación en la escuela secundaria (Washington Fernando Maliza Muñoz et al., 2020). Esta problemática es particularmente evidente en octavo grado, donde se exige a los estudiantes leer textos complejos que demandan mayores niveles de comprensión y procesamiento. Estas habilidades son fundamentales para la planificación y aplicación de estrategias que permitan resolver problemas científicos de manera verificable.

En la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Eduardo Juank Miik, se observa que el proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales es inadecuado debido a la falta de recursos y materiales, insuficiente preparación docente a nivel disciplinar y pedagógico, así como la ausencia de actualización continua en las competencias de los educadores.

Los niveles generales de desempeño alcanzados por esta institución en las Pruebas Saber han disminuido significativamente desde el año 2020. En ese año, el 46% de los estudiantes lograron un nivel satisfactorio; sin embargo, en 2023 esta cifra bajó al 35%. Asimismo, el porcentaje de estudiantes en nivel mínimo aumentó al 56%, mientras que aquellos en nivel insuficiente subieron del 4% al 15%. Estas cifras reflejan deficiencias tanto en los métodos de enseñanza como en los estándares de instrucción (Bravo Clavijo et al., 2024), (Rosero Camacho et al., 2024).

De igual forma, los resultados reflejan diversas circunstancias a nivel individual, familiar e institucional. Entre estas se destacan deficiencias en los procesos de interpretación y comprensión crítica de lectura por parte de los estudiantes, falta de motivación para leer, escaso apoyo familiar, infraestructura tecnológica inadecuada y deficiencias en la creación y aplicación de estrategias pedagógicas innovadoras.

En materia tecnológica, la UECIB Eduardo Juank Miik enfrenta limitaciones significativas. La institución cuenta con escasos recursos didácticos que apoyen los procesos

de enseñanza y aprendizaje, y debido a la falta de donaciones o inversiones externas, muchos estudiantes no disponen de dispositivos como computadoras, tabletas o teléfonos inteligentes con acceso a internet confiable. Esta situación dificulta su participación en las clases virtuales y el uso de plataformas educativas.

Por tanto, se plantea como problema científico: ¿Cómo puede la implementación de la plataforma Moodle en milaula fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de octavo grado de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Eduardo Juank Miik? El objetivo general es: Proponer el uso de la plataforma Moodle en milaulas como una herramienta tecnológica para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de octavo grado de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Eduardo Juank Miik.

Metodología

El enfoque de la investigación es mixta, alcance descriptivo, tipo aplicado, con diseño no experimental (Plaza Ponte, Medina León, et al., 2022), los métodos aplicados son: teóricos, empíricos y estadísticos, el instrumento utilizado para validación de la propuesta del entorno virtual en milaulas fue una ficha observación con 10 criterios: La aplicación del resultado que se presenta es factible; Claridad de la propuesta para que otros la implementen; Posibilidad de ampliar la propuesta a otras situaciones semejantes; Correspondencia con las demandas del individuo y de la sociedad actual; Congruencia entre el objetivo y el resultado fijado; Novedad en la aplicación de las ideas y métodos de la propuesta; El modelado tiene objetivos específicos, precisos y útiles que se basan en principios educativos, curriculares y pedagógicos; La idea se sitúa en el contexto de la realidad investigada; Presenta objetivos que son alcanzables, lógicos y claros; Contiene un plan de acción de lo general a lo particular (Solano Lozano et al., 2024).

La población seleccionada corresponde a 10 expertos seleccionados como parte de un muestreo intencional por conveniencia, los criterios utilizados para la selección fueron, experiencia, formación y disponibilidad de tiempo para la valoración de la propuesta. Mientras que el instrumento principal para el diseño del aula virtual la página web de <https://2024ube.milaulas.com/index.php>.

Resultados

Título de la propuesta

Entorno virtual en Moodle Mil Aulas para el fortalecimiento de la enseñanza de Ciencias Naturales

Introducción

Las aulas ahora tienen más espacio para mundos virtuales gracias a la adopción de nuevas tecnologías por parte de las instituciones educativas, lo que ha alterado drásticamente la forma en que se imparte la educación. El uso de la tecnología en el aula fomenta el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes y el personal escolar. Para que los educadores integren las nuevas tecnologías en sus clases, deben recibir capacitación sobre su uso. Para ofrecer una instrucción de alta calidad, los maestros deben mantenerse actualizados sobre los avances tecnológicos de manera regular (Barrios, 2020).

Con relación al desarrollo establecido en el proceso de investigación efectuado, en el cual se procesa la elaboración de la propuesta del Entorno virtual en Moodle Mil Aulas, como herramientas para los procesos de enseñanza-aprendizaje, la creación y gestión del conocimiento, para que los estudiantes aprendan junto con ellos, ya que necesitan ser herramientas que les permitan demostrar sus conocimientos y fomentar el pensamiento crítico en torno al material que están aprendiendo. El entorno virtual se diseña y aplica basado en las

actividades para el fortalecimiento de la enseñanza de Ciencias Naturales en los estudiantes de 8vo. Año de la UECIB Eduardo Juank Miik.

Objetivo general

Elaborar un entorno virtual Moodle-Mil Aulas para el fortalecimiento de la enseñanza de Ciencias Naturales en estudiantes de 8vo. Año de la UECIB Eduardo Juank Miik.

Objetivos Específicos

- Motivar a los estudiantes de 8vo. Año a aprender Ciencias Naturales mediante una estrategia innovadora.
- Proporcionar un recurso digital para el fortalecimiento de la enseñanza de Ciencias Naturales
- Introducir a estudiantes y docentes a las nuevas sociedades de la información y comunicación.
- Público objetivo: docentes y estudiantes de 8vo. Año de la UECIB Eduardo Juank Miik.
- Responsable de la concreción de la estrategia: Directivos y docentes de la UECIB Eduardo Juank Miik.

Fundamentación teórica

El concepto de entorno virtual, también conocido como plataforma de gestión de aprendizaje, surge con el desarrollo de la educación a distancia y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Este tipo de aprendizaje implica combinar medios, tiempos y herramientas, considerando los beneficios potenciales de cada herramienta para los estudiantes, así como la creatividad del docente (López, Ortiz, & Leguizamón, 2022).

Los objetivos principales de Moodle son apoyar la creación de diversas clases de actividades, sugerir nuevos enfoques de aprendizaje y realizar un seguimiento del progreso de los estudiantes. No basta con restringirlos a la difusión de contenido. En cambio, fue creado para gestionar procesos de capacitación o de cursos.

Como ya se dijo, Moodle es uno de los entornos de aprendizaje más populares, ya que se actualiza regularmente, está administrado por una comunidad considerable y acepta sugerencias para mejoras. A día de hoy, Moodle 4.5 es la versión más reciente del sistema, con 144 millones de usuarios y más de 107.000 instalaciones reportadas en todo el mundo (Plaza Ponte, Maliza Muñoz, et al., 2022).

En Moodle puedes programar actividades como tareas, foros, chats en línea, cuestionarios, encuestas, consultas, bases de datos, cursos, talleres, wikis y glosarios. También puedes publicar casi cualquier tipo de archivo o recurso multimedia (Plaza Ponte, Maliza Muñoz, et al., 2022). Aunque las herramientas de video clases no están incluidas en la instalación normal, hay varios módulos que se pueden instalar para aumentar la cantidad de opciones de enseñanza o comunicación (Mena Bermeo et al., 2024).

Las iteraciones más recientes de Moodle ahora incluyen características adicionales como estructuras de competencias, insignias, rúbricas para calificar actividades específicas, tipos de preguntas para cuestionarios de evaluación con ejercicios de arrastrar y soltar, restricciones para ver o crear una actividad, la capacidad de marcar la finalización del curso y la capacidad de restringir el acceso a una actividad después de terminar o aprobar una anterior (López, Ortiz, & Leguizamón, 2022).

Como resultado, Moodle seguramente se ha convertido en una plataforma muy versátil con una amplia gama de opciones para crear y construir cursos de gestión de aprendizaje.

Importancia de la Propuesta

La propuesta es importante para los educadores ya que integra de manera efectiva las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, elevando los objetivos de aprendizaje de los estudiantes (Quispe-Morales, 2022). Tiene un valor significativo para los estudiantes ya que les permite mejorar sus habilidades de comprensión de Ciencias Naturales y convertirse en lectores más críticos y analíticos, elevando así sus niveles de aprendizaje. En centros educativos

la propuesta ofrece una solución integrada única, confiable y segura para profesores, administradores y estudiantes para desarrollar entornos de aprendizaje personalizados (García y Leralta, 2024).

Descripción de la propuesta:

La propuesta se centra en la incorporación de Moodle Mil Aulas como plataforma digital interactiva de aprendizaje para el área de Ciencias Naturales. Se potenciarán las habilidades científicas de los estudiantes a través de actividades que describan los tipos y cualidades de los seres vivos y sus entornos y les ayuden a comprender ideas importantes. Se describen las principales actividades que se realizarán porque se alinean con el plan metodológico y comprenden actividades para el proceso de enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales (García-Martín y García-Sánchez, 2020).

Actividades para Docentes:

1. Creación de contenido: los instructores tendrán la capacidad de producir y distribuir materiales didácticos, incluidos documentos, videos, presentaciones de diapositivas y conexiones a recursos en línea pertinentes.
2. Asignación de tareas: los profesores pueden asignar a los estudiantes tareas, exámenes y proyectos individuales o grupales mediante Moodle Mil Aulas.
3. Seguimiento del progreso: los instructores pueden controlar el desarrollo de sus estudiantes, revisar su trabajo y ofrecer críticas personalizadas.
4. Comunicación: a través de conversaciones y comentarios en publicaciones, Moodle Mil Aulas permitirá que los estudiantes y los profesores se comuniquen entre sí.

Actividades para Estudiantes:

1. Recursos disponibles: Los estudiantes tendrán acceso a libros, películas y enlaces a sitios web que cubren temas de Ciencias Naturales, así como recursos de estudio.

2. Finalización de tareas: Los estudiantes pueden usar Moodle Mil Aulas para completar tareas, responder preguntas y mostrar proyectos, lo que promueve la aplicación del conocimiento que han adquirido en situaciones del mundo real.
3. Interacción y colaboración: Los estudiantes tendrán la oportunidad de participar en discusiones grupales, comunicarse entre sí y trabajar juntos para resolver problemas y completar proyectos.
4. Autoevaluación: Los estudiantes pueden evaluar su propio progreso de aprendizaje en Ciencias Naturales y realizar autoevaluaciones utilizando Moodle Mil Aulas.

Objetivo general

Lograr el desarrollo de actividades para el fortalecimiento de la enseñanza de Ciencias Naturales en los estudiantes de 8vo. Año con el uso de métodos empleados en el desarrollo de la actividad pedagógica.

Objetivos Específicos

- Desarrollar actividades para el fortalecimiento de la enseñanza de Ciencias Naturales con actividades y prácticas a través del entorno virtual Moodle- Mil Aulas.
- Mejorar el proceso de inferencia de los estudiantes a partir de las actividades inferenciales a través de la teoría conectivista.
- Promover el pensamiento crítico con actividades interactivas enfocadas en el fortalecimiento de la enseñanza de Ciencias Naturales y el trabajo colaborativo a través del constructivismo.

Paso a paso de la creación del aula virtual en mil aulas

Para la creación y desarrollo de las actividades se utiliza el entorno Mil Aulas de Moodle, que como se ha comentado anteriormente ofrece una licencia libre y permite trabajar y subir actividades para que los alumnos puedan realizarlas desde sus propios dispositivos tecnológicos. La consideración inicial para el correcto diseño de las actividades es identificar

las distintas alternativas de actividades disponibles en el entorno Mil Aulas, las cuales se detallan a continuación.

Paso 1

El curso se prepara una vez reconocidas las múltiples actividades que se pueden realizar. Para ello se debe establecer el formulario de inscripción al curso, los roles que desempeña cada usuario del curso, la creación de cada actividad, los recursos didácticos con los que se cuenta y el material pedagógico que se entregará a los estudiantes, tanto para el desarrollo de las actividades como para facilitar la adquisición de conocimientos.

Figura 1.

Bienvenida



Nota: Autores (2024).

Paso 2

A través de la opción “Banco de Contenidos” se pueden cargar materiales complementarios en forma de documentos que apoyen y fortalezcan el aprendizaje de las ciencias naturales por parte de los estudiantes. De igual forma, en la opción “Mis Cursos” se configura el curso de Ciencias Naturales. En este entorno virtual de aprendizaje, los estudiantes aprenderán sobre los diversos procesos y actividades que se dan en los seres vivos y su entorno.

Paso 3

Las distintas unidades de trabajo se cargan en la pantalla tan pronto como el estudiante inicia sesión en el curso, lo que le permite comenzar con la Unidad 1 y las tareas que debe completar a medida que avanza en los pasos.

Figura 2

Vista entorno virtual

The screenshot displays the interface for 'UNIDAD 1: LOS SERES VIVOS Y SU AMBIENTE'. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'Curso', 'Configuración', 'Participantes', 'Calificaciones', 'Informes', and 'Más'. Below this, the main content area is divided into sections:

- BIENVENIDOS**: A section with a 'Colapsar todo' link and a message: 'Leer bien las instrucciones del curso y entregar las tareas a tiempo.'
- TEMA 1: Características de los seres vivos**: A section with a link to 'Ver video de la características de los seres vivos' and a 'GLOSARIO' section. The glossary lists terms: 'Características de los seres vivos', 'Organización', 'Homeostasis', 'Irritabilidad', 'Metabolismo', 'Crecimiento y desarrollo', 'Reproducción', and 'Adaptabilidad'. Below the glossary is a prompt: 'DEFINIR UN CONCEPTO DE CADA PALABRA'.
- FORO 1**: A section with a discussion prompt: '¿Qué es la célula?' and a task description: 'Describir las características de los seres vivos'.
- TAREA 1**: A section with a task description: 'Elaborar un mapa conceptual de las características de los seres vivos' and a schedule: 'Apertura: jueves, 19 de septiembre de 2024, 00:00 Cierre: jueves, 26 de septiembre de 2024, 00:00'.

Nota: Autores (2024).

Una vez ingresado a la Unidad 1, el estudiante puede recorrer las múltiples opciones del curso y acceder a todas las actividades que debe realizar. En el panel de la izquierda se identifican los participantes del curso, las insignias que se establecen para cada logro propuesto y logrado, las competencias que se trabajan a lo largo del curso y la unidad, las calificaciones de cada actividad y los recursos y actividades que se deben desarrollar para completar con éxito cada unidad. Ambas unidades tienen la misma apariencia. Lo único que se necesita para registrarse y acceder al sitio es la siguiente información:

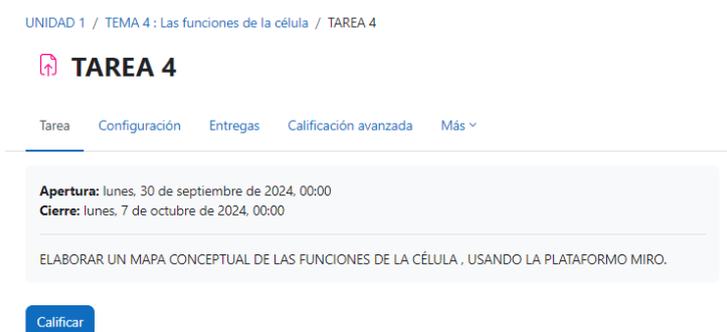
Utiliza el siguiente enlace <https://2024ube.milaulas.com/course/view.php?id=2> para inscribirte al curso. Una vez dentro, el mismo sistema te asignará un usuario y una contraseña; para conseguirlos, deberás solicitar el acceso. Para la visualización desde el rol del docente, los datos de acceso a la plataforma son: Usuario: Admin Contraseña: Jerico1993@.

Con el objetivo de mejorar la situación de los estudiantes de octavo año de la UECIB Eduardo Juank Miik de la provincia de Zamora Chinchipe, en cuanto a los retos o insuficiencias para el fortalecimiento de la enseñanza de las Ciencias Naturales, el proceso de implementación se sustenta en las actividades planteadas en la plataforma Mil Aulas de Moodle, lo que motivará a los estudiantes a leer más y fomentará el aprendizaje significativo en las Ciencias Naturales al brindarles las habilidades y destrezas para analizar textos escritos con mayor facilidad y eficacia.

En este sentido, la primera de las actividades desarrolladas es Ver vídeo, en el cual se presenta, las características de los seres vivos, un glosario. Posterior a esto, se establece un foro donde los estudiantes pueden describir ¿Qué es la célula? y mencionar las características de los seres vivos, las fechas de apertura y cierre, Para finalizar se encuentra un cuestionario y evaluación respecto al tema.

Figura 3

Vista tarea



Nota: Autores (2024).

Una vez concluidos los ejercicios introductorios, las unidades propuestas y el avance del curso se orientan a través de las secuencias didácticas. Como resultado, se desarrolla un

proceso articulado, progresivo y lineal en el que se integran todos los aspectos planteados dentro de las actividades y acciones a seguir en el entorno Mil Aulas de Moodle por parte de los estudiantes. Estas secuencias establecerán todos los aspectos a tener en cuenta para el desarrollo por parte de los estudiantes y orientarán el proceso a seguir.

Validación de expertos

Tabla 1

Escala de calificación

Escala	Rango frecuencia	Rango porcentaje
Deficiente	[10 - 17]	[20% - 35%]
Bajo	[18 - 25]	[36% - 51%]
Regular	[26 - 33]	[52% - 67%]
Bien	[34 - 41]	[68% - 83%]
Muy bien	[42 - 50]	[84% - 100%]

Nota: Autores (2024).

Tabla 2

Validación interna por juicio de expertos

N°	Indicadores	Experto 1		Experto 2		Experto 3		Experto 4		Experto 5		Experto 6		Experto 7		Experto 8		Experto 9		Experto 10	
		P	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%
1	Claridad	5	10%	5	10%	5	10%	4	8%	5	10%	4	8%	5	10%	4	8%	5	10%	5	10%
2	Objetividad	5	10%	5	10%	5	10%	5	10%	5	10%	4	8%	5	10%	5	10%	5	10%	5	10%
3	Actualidad	5	10%	5	10%	5	10%	5	10%	5	10%	4	8%	5	10%	4	8%	5	10%	5	10%
4	Organización	5	10%	5	10%	5	10%	4	8%	5	10%	4	8%	5	10%	4	8%	5	10%	5	10%
5	Suficiencia	5	10%	5	10%	5	10%	4	8%	5	10%	4	8%	5	10%	5	10%	5	10%	5	10%
6	Intencionalidad	5	10%	5	10%	5	10%	4	8%	5	10%	5	10%	5	10%	5	10%	5	10%	5	10%
7	Consistencia	5	10%	5	10%	5	10%	4	8%	5	10%	5	10%	5	10%	4	8%	5	10%	5	10%
8	Coherencia	5	10%	5	10%	5	10%	4	8%	5	10%	4	8%	5	10%	4	8%	5	10%	5	10%
9	Metodología	5	10%	5	10%	5	10%	4	8%	5	10%	5	10%	5	10%	5	10%	5	10%	5	10%
10	Pertinencia	5	10%	5	10%	5	10%	4	8%	5	10%	4	8%	5	10%	5	10%	5	10%	5	10%
	Total	50	100%	50	100%	50	100%	40	80%	50	100%	40	80%	50	100%	40	80%	50	100%	50	100%

Nota: Autores (2024).

La validación del aula virtual creada en Milaulas para el fortalecimiento de las Ciencias Naturales arrojó resultados ampliamente positivos, posicionándose como una herramienta educativa efectiva. La mayoría de los expertos (7 de 10) calificaron el aula en el rango de "Muy

bien" (84%-100%), destacando su claridad, objetividad y pertinencia. Estos resultados reflejan que el diseño y los contenidos son comprensibles, alineados con los objetivos y adecuados para fortalecer el aprendizaje en esta área.

Sin embargo, tres expertos calificaron en el rango de "Bien" (68%-83%), lo que sugiere que, si bien el aula cumple con los estándares esperados, hay aspectos puntuales que podrían mejorarse. Las calificaciones más bajas se observaron en los indicadores relacionados con la organización, la coherencia y la metodología, lo cual indica la necesidad de optimizar ciertos elementos del diseño instruccional para garantizar una mejor alineación entre los objetivos y las actividades planteadas.

Los indicadores de suficiencia e intencionalidad fueron altamente valorados, evidenciando que el aula virtual cubre de manera adecuada los contenidos necesarios y tiene un propósito bien definido. Por otro lado, los aspectos relacionados con la actualidad y la consistencia obtuvieron puntuaciones ligeramente menores en algunos casos, lo que podría señalar áreas de oportunidad en la actualización de los recursos y en la alineación de las estrategias metodológicas con las necesidades de los estudiantes.

En general, no se registraron calificaciones en los rangos de "Regular", "Bajo" o "Deficiente", lo que reafirma la solidez del diseño y la funcionalidad del aula virtual. Como recomendaciones, sería oportuno revisar las observaciones realizadas por los expertos que otorgaron puntuaciones menores, identificando áreas específicas para perfeccionar. Esto podría incluir ajustes en la metodología, la incorporación de herramientas interactivas que favorezcan diferentes estilos de aprendizaje y una revisión exhaustiva de la organización y coherencia de los contenidos.

Discusión

Los resultados obtenidos coinciden con investigaciones previas que subrayan la efectividad de Moodle como herramienta educativa en entornos virtuales. Por ejemplo, López, Ortiz y Leguizamón (2022) destacaron que las plataformas como Moodle no solo permiten la gestión de contenidos, sino también el desarrollo de competencias críticas, como el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo, al tiempo que facilitan la personalización del aprendizaje. En este caso, los indicadores de intencionalidad y suficiencia reflejan esta capacidad (González, 2018).

En comparación con estudios que abordan las limitaciones en el uso de Moodle, como Barrios (2020), los hallazgos de esta validación indican un desempeño notablemente positivo. Sin embargo, también se identifican áreas comunes de mejora relacionadas con la organización y la actualización de contenidos, que otros autores han señalado como factores clave para la optimización de entornos virtuales de aprendizaje.

Por otro lado, investigaciones recientes sobre el uso de metodologías activas y conectivismo en entornos virtuales refuerzan la importancia de integrar actividades interactivas y colaborativas. Aunque la propuesta utiliza estas estrategias en parte, las observaciones de los expertos sugieren que hay margen para ampliar estas prácticas. Esto coincide con estudios que enfatizan la incorporación de herramientas más dinámicas y orientadas a la experiencia del usuario (Gil, 2020).

Conclusión

La propuesta presentada resulta adecuada y efectiva. Los resultados de la validación por juicio de expertos indican que los principales indicadores de la propuesta, tales como la claridad, objetividad, actualidad y organización, fueron evaluados de manera positiva, lo que refleja que la plataforma Moodle Mil Aulas es una herramienta bien estructurada y alineada

con los objetivos de aprendizaje planteados. Esta validación sugiere que la propuesta es coherente y útil para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, proporcionando una experiencia educativa más interactiva y dinámica.

Además, el uso de Moodle como plataforma de enseñanza se ajusta a las necesidades tecnológicas actuales y favorece la integración de las TIC en el aula. La capacidad de los docentes para crear y gestionar recursos educativos, así como asignar actividades y hacer seguimiento del progreso estudiantil, facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje, mejorando la calidad educativa en el área de Ciencias Naturales. La implementación de actividades interactivas y recursos multimedia en Moodle también fomenta el pensamiento crítico y la participación activa de los estudiantes, aspectos fundamentales para el desarrollo de competencias científicas.

Por último, la propuesta tiene un alto potencial para ser replicada en otros contextos educativos. La metodología utilizada es flexible y se ajusta a las demandas educativas actuales, lo que permite que la plataforma Moodle Mil Aulas pueda ser ampliada a otras instituciones con características similares. Esto no solo favorecería el fortalecimiento de la enseñanza de Ciencias Naturales, sino que también podría ser un modelo aplicable a otras áreas del conocimiento, contribuyendo al avance en la integración de tecnologías educativas en diferentes entornos educativos.

Referencias bibliográficas

- Abad, J. V., & Salazar, M. F. A. (2024). COLLABORATIVE WRITING IN HIGHER EDUCATION AND ITS CONTRIBUTION TO THE TRAINING OF TEACHER RESEARCHERS [Article]. *Forma y Funcion*, 37(1). <https://doi.org/10.15446/fyf.v37n1.104674>
- Armijos, P. E. (2021). Entorno virtual de aprendizaje como herramienta educativa para retroalimentación de la asignatura ciencias naturales en los estudiantes de 10mo año. Machala: UTMACH. Universidad Técnica de Machala. Obtenido de https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/16860/1/T-8665_ARMIJOS%20PORRAS%20ESTHELA%20MARGARITA.pdf

- Barrios, H. B. (2020). Aplicación de mil aulas bajo el entorno moodle para mejorar la comprensión lectora en estudiantes de educación media. Sincelejo-Sucre: Universidad de Santander UDES. Obtenido de <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/daa7b570-4950-4472-b495-5a37c4ddfe4b/content>
- Borja Gómez, E. E., Baños Moreno, M. M., Ruiz Rodríguez, Y., & Guapulema García, L. B. (2023). La evaluación como aprendizaje. una experiencia con el uso de proyectos y la plataforma moodle. *Conrado*, 19(92), 390-399. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/3055/2931>
- Bravo Clavijo, J. L., García Barberán, F. K., Maliza Muñoz, W. F., & Gómez-Rodríguez, V. G. (2024). ChatGPT como recurso de asistencia en la gestión pedagógica. *Código Científico Revista de Investigación*, 5(E4), 338-351.
- Brito, G. R., Ribeiro, C. F., Fernandes, P. L. D., Julião, B. O., Alves, R. J. R., & Seabra, A. G. (2022). Reading Fluency, Word Recognition and Reading Comprehension of Students From the 4th to the 9th Grade of Elementary School: Systematic Review [Article]. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 40(3), 1-20. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.10533>
- Cadena Villegas, G. C., Medina León, A., González, K. L., & Maliza Muñoz, W. (2023). Estrategia pedagógica para el uso de la herramienta Educaplay en el aprendizaje del idioma inglés Pedagogical strategy for the use of the Educaplay tool in learning the English language. *Episteme Universidad Autónoma de los Andes*, 10(2), 220-233. <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/2968>
- García, I. C., & Leralta, S. M. (2024). Most challenging types of offline inferences for Chinese migrants when reading public notices in Spanish [Article]. *Lengua y Migración*, 16(1), 103-125. <https://doi.org/10.37536/LYM.16.1.2024>
- García-Martín, J., & García-Sánchez, J. N. (2020). Methodologies used by university lecturers in teaching and assessment of reading competence [Article]. *OCNOS*, 19(3), 55-71. https://doi.org/10.18239/OCNOS_2020.19.3.2378
- Gil, J. M. C. (2020). Diagnosis of conceptual and reading comprehension in students de la unae through les luthiers' "epistemological cumbia" [Article]. *Psychology, Society and Education*, 12(2), 107-123. <https://doi.org/10.25115/psye.v10i1.3163>
- González, A. O. (2018). Reading competence and reading comprehension from an inclusive education perspective interview with Andrés Calero [Article]. *Revista Electronica de Investigacion Educativa*, 20(3), 1-12. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85054689151&partnerID=40&md5=9159b8dd2899287d502c275d1e14fd8f>
- Iza, B. M. (2022). Herramienta Moodle para mejorar la enseñanza de los docentes en ciencias naturales de una institución educativa Guayaquil, 2022. Piura – Perú: Universidad César Vallejo. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/92815/Iza_BMM-SD.pdf?sequence=7&isAllowed=y
- López, L. E., Ortiz, O. M., & Leguizamón, G. M. (2022). El aula virtual Moodle en educación superior prácticas e impacto en la UPTC. Colombia: Editorial de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - UPTC, Feb 17, 2022 - Education - 122 pages.
- Maliza Muñoz, W. F., León, A. M., Matellán, E. L. D., & Herrera, J. O. A. (2023). Experiencias en el desarrollo del aprendizaje autónomo en Moodle. *Uniandes Episteme. Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación.*, 10(1), 134-148.
- Maliza Muñoz, W. F., Medina León, A., Vera Mora, G., & Castro Molina, N. (2020). Aprendizaje autónomo en Moodle. *Journal of Science Research*, 5(CININGEC), 632-652.

- Mena Bermeo, S. A., Medina Romero, A. P., Maliza Muñoz, W. F., & Robinson Aguirre, J. O. (2024). Google Classroom como estrategia de refuerzo académico en el aprendizaje de Diseño Web. *Código Científico Revista de Investigación*, 5(1), 579-597. <https://doi.org/https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n1/399>
- Olivares, F., Fidalgo, R., & Torrance, M. (2023). Effects of self-regulated strategy instruction on the reading comprehension process and reading self-efficacy in primary students [Article]. *Revista Espanola de Pedagogia*, 81(285), 271-290. <https://doi.org/10.22550/REP81-2-2023-02>
- Ospino, A. O. (2021). Fortalecimiento de la comprensión en ciencias naturales a través del uso del ambiente Moodle en estudiantes de octavo grado en la institución educativa Juana Arias de Benavides del municipio de Plato Magdalena. Colombia: Universidad de Cartagena. Obtenido de https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/14776/TGF_Oscar%20Ospino%20Amador.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pascual, G., Goikoetxea, E., & Bustos, H. (2021). Psychometric Properties of a Reading Comprehension Test for Primary School Students [Article]. *Psykhé*, 30(1), 1-15. <https://doi.org/10.7764/psykhe.2018.22337>
- Plaza Ponte, J. A., Maliza Muñoz, W. F., & Medina León, A. (2022). *Herramienta flipped classroom: Estrategia didáctica en ciencias naturales de cuarto de básica BABAHOYO*: UTB, 2022]. Babahoyo.
- Plaza Ponte, J. A., Medina León, A., Nogueira Rivera, D., Maliza Muñoz, W. F., & Castillo Zuñiga, V. J. (2022). Utilización de la metodología flipped classroom en la enseñanza básica. Una respuesta a la pandemia. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 30-38.
- Ponce, H. H., Molero, S. G., & Oliva, M. F. R. (2024). Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos: Un estudio de caso [Article]. *Perfiles Educativos*, 46(185), 69-89. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2024.185.61367>
- Quispe-Morales, R. A. (2022). Development of Metalinguistic Awareness for Reading Comprehension in Spanish as a Second Language [Article]. *Revista Electronica Educare*, 26(2). <https://doi.org/10.15359/ree.26-2.11>
- Rosero Camacho, A. M., Ríos Abalo, L. M., Maliza Muñoz, W. F., & Cando, X. O. Y. (2024). Gamificación en la evaluación de los aprendizajes de matemáticas en estudiantes de secundaria. *Código Científico Revista de Investigación*, 5(1), 455-472. <https://doi.org/https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n1/392>
- Ruales, T. O. (2023). “Plataforma Moodle para la enseñanza de Ciencias Naturales”. Tulcán: Universidad Politécnica Estatal del Carchi. Obtenido de <http://repositorio.upec.edu.ec/bitstream/123456789/1939/1/015%20-%20RUALES%20TERAN%20OSCAR%20SEGUNDO.pdf>
- Simaluiza, J., & Romero-Saritama, J. M. (2024). Optimization of university learning through the generation of integrated educational resources on Web 2.0 by students of Biochemistry and Pharmacy [Article]. *Revista Eureka*, 21(2), 2202. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2024.v21.i2.2202
- Solano Lozano, M. A., Castillo Zuñiga, V. J., Betsabet Santillán, D., & Jacome Rodríguez, G. Z. (2024). Gamificación y desarrollo del aprendizaje en primero de básica: unidad educativa Jaime Roldós Aguilera. *Revista Universidad y Sociedad*, 16(1), 137-144.
- Terán Ñacato, M. F., Naranjo Vaca, D. F., Maliza Muñoz, W. F., & Bonilla Tenesaca, J. (2024). Gamificación como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza del idioma inglés en el bachillerato general unificado. *Uniandes Episteme*, 11(2), 189-202. <https://doi.org/https://doi.org/10.61154/rue.v11i2.3489>

- Ulfe, M. E., & Vergara, R. (2021). We have survived it all! Care and collaborative work in the Kukama Kukamiria peoples of the Peruvian Amazon to fight COVID-19 [Article]. *Sociedade e Cultura*, 24, Article e66318. <https://doi.org/10.5216/SEC.V24.66318>
- Valencia Vera, J. Y. (2022). *Modelo de responsabilidad social organizacional para el desarrollo sostenible del bienestar laboral en una organización pública, Cantón Mocache-Ecuador, 2022* [PhD., Universidad César Vallejo]. Lima.