UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
Fundada en 1952

CoGnosis
Revista de Ciencias de la Educación
ISSN 2588-0578

MOODLE como estrategia para la enseñanza de las Ciencias Naturales

MOODLE as a strategy for teaching Natural Sciences

Autores

[1]*Gabriela Arelys Zambrano Zambrano*

[2]*Freddy Eduardo Santana Giler*

[1]Unidad Educativa Gabriela Mero Quijije. Ecuador
[2]Universidad Técnica de Manabí. Ecuador

Como citar el artículo:
Zambrano Zambrano, G. A., & Santana Giler, F. E. (2023). MOODLE como estrategia para la enseñanza de las Ciencias https://doi.org/10.33936/cognosis.v8i4.5760

Enviado: 2023-05-14
Aceptado: 2023-08-28
Publicado: 2023-10-05

Resumen

Se presenta un proyecto de innovación educativa que tiene como objetivo principal la dinamización del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales con el uso de la plataforma MOODLE, se propone crear un ambiente de enseñanza más eficaz y participativo, en donde los estudiantes puedan ser los actores principales de la construcción de su conocimiento. Se busca potenciar el trabajo autónomo y colaborativo, a través del planteamiento de actividades motivadoras que promuevan en los estudiantes la participación activa fuera del aula de clases, como también dentro del salón, para valorar el progreso del trabajo se considera el trabajo individual y en equipo y los resultados obtenidos del entorno de aprendizaje aplicado, en relación a los aprendizajes propuestos en la planificación.

PALABRAS CLAVE: MOODLE; trabajo virtual; trabajo autónomo; trabajo colaborativo; enseñanza de Ciencias Naturales.

Abstract

An educational innovation project is presented whose main objective is to stimulate the teaching-learning process of the Natural Sciences subject with the use of the MOODLE platform, it is proposed to create a more effective and participatory teaching environment, where students They can be the main actors in the construction of their knowledge. It seeks to promote autonomous and collaborative work, through the approach of motivating activities that promote active participation in students outside the classroom, as well as inside the classroom, to assess the progress of the work, individual and team work is considered. and the results obtained from the applied learning environment, in relation to the learning proposed in the planning.

KEYWORDS: MOODLE; virtual work; Autonomous work; collaborative work; teaching of Natural Sciences.

CoGnosis
Revista de Ciencias de la Educación

Publicación arbitrada trimestral
Universidad Técnica de Manabí. Ecuador
Av. Urbina y Che Guevara, Portoviejo, Ecuador
revista.cognosis@utm.edu.ec

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como propósito diseñar y crear un entorno de aprendizaje didáctico para la enseñanza de las Ciencias Naturales mediante la plataforma Moodle. Lo cual servirá de apoyo al docente al momento de impartir sus cátedras, por lo que hoy en día es indispensable la integración de herramientas TIC para ofrecer métodos de enseñanza comprensible y flexible. Dicho trabajo va dirigido para estudiantes de Octavo año de Educación Básica Superior, los cuales presentan edades entre los 12 y 14 años. La Metodología a usarse es la siguiente:

- Análisis y selección de las temáticas.
- Análisis y selección de las actividades a desarrollarse por cada tema.
- Diseño y creación de la plataforma Moodle para el área de Ciencias Naturales.
- Instalación de herramientas indispensables para el desarrollo de actividades.
- Pruebas de aplicación.
- Evaluación y dominio del escenario de trabajo.

Descripción del centro educativo o contexto

La Unidad Educativa Rosa Cedeño de Granizo, se encuentra ubicada en la ciudad de Portoviejo (Ecuador) en el perímetro urbano. La institución es de carácter privada y cuenta con niveles educativos que van desde la etapa inicial hasta el tercer año de bachillerato. La comunidad educativa es muy colaborativa presto a que siempre están dispuestos a ser partícipes del desarrollo de las diferentes actividades académicas y recreativas que se realizan en el centro educativo. En cuanto al área tecnológica, cuenta con una sala de computo (exclusiva para el docente de informática), pero también puede ser usada por otros docentes ajenos a dicha asignatura, posee dos proyectores (uno para el área básica y otro para bachillerato), una grabadora (para reproducir audios en clases de Lengua y Literatura, Música e inglés), cada docente posee un ordenador portátil (para el desarrollo de sus propias actividades). La institución está integrada por 25 docentes de los cuales uno es el responsable del departamento de informática, una secretaria, un inspector general, un vicerrector académico, un director general y el rector. Hay aproximadamente 300 estudiantes, los cuales están distribuidos en los diferentes años básicos educativos, contando con una media de 20 educandos por salón.

Destinatarios del proyecto

El proyecto será coordinado por la docente del área de Ciencias Naturales, acompañada del docente a cargo del laboratorio de cómputo. Tendrán como fin guiar a los estudiantes del octavo año básico. El proyecto será ejecutado con 25 estudiantes, que presentan edades que van desde los 12 y 14 años y a su vez inician la etapa de su formación básica superior, en donde recibirán conocimientos de asignaturas como ciencias naturales, que justamente será la asignatura que se tendrá en consideración para el desarrollo del proyecto de innovación. Una de las ventajas que se tiene a favor, es que los estudiantes presentan conocimientos en cuanto al manejo de aplicaciones tecnológicas, lo cual facilitará el desarrollo de la metodología para la enseñanza de las ciencias naturales empleando la plataforma Moodle.

e-ISNN 2588-0578 | Vol. 8, Núm. 4 (21-38): Octubre- Diciembre 2023 | DOI: 10.33936/cognosis.

DESARROLLO

Las TIC en la Educación

Las TIC en el ámbito educativo son esenciales porque brindan tanto al docente como al estudiante un sinnúmero de herramientas didácticas, que al momento del desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, permite que el mismo sea de manera creativa, innovadora, práctica y motivadora.

En este sentido, Aguilar (2012) afirma que, desde que las nuevas tecnologías fueron incluidas en la educación sufrieron cambios positivos, lograron convertirse en un instrumento educativo, es decir, en un complemento, que es capaz de mejorar la calidad de la instrucción educativa. De esta manera se está revolucionando la manera de interpretar y dominar la información, para ello, ya depende de los roles que asuman cada agente educativo y los estudiantes actuales al utilizar las herramientas tecnológicas para facilitar el aprendizaje.

Según Díaz-Barriga (2013, pág. 5), al hablar sobre la incorporación de las TIC en la educación, se habla de un cambio de paradigmas, es decir, de que el docente tenga la disposición de trabajar en un ambiente abierto, didáctico y participativo, en el cual él sea un guía para el educando y permitir que este cree su propio aprendizaje, basado en el uso de tecnologías al momento de trabajar en clases.

Para lo cual resulta necesario que los docentes tengan conocimiento del uso y variedad de las herramientas y aplicaciones tecnológicas existentes, para de esta manera disponer de un listado, del cual puedan disponer al momento de planificar sus actividades de aprendizaje, a ser desarrollas dentro del aula de clases, fuera de la misma o en el contexto o escenario que ellos consideren oportuno.

Desde este punto, se debe tener en cuenta que algunos de los recursos tecnológicos surgen y avanzan tan rápidamente que es posible que, con el pasar de los días, aparezcan algunos nuevos y entonces se pueden dejar fuera otros recursos que puedan resultar importantes.

Por tal motivo, Marqués (2008) indica que, para hacer uso de las nuevas tecnologías en la educación, los docentes deben capacitarse, deben adquirir las suficientes habilidades para que puedan hacer un buen uso de estos recursos y este se convierta en un guía y organizador de estrategias de aprendizajes.

Con respecto a este tema Kustcher y St. Pierre (2001 p.31), afirman que las TIC han creado un cambio en:

- La forma de almacenar la información digital, es decir, se refieren a la variedad de instrumentos que encontramos para guardar o compartir los datos que obtenemos, entre los cuales encontramos tarjetas de memorias, flash memoris, CD-ROM, scaner, tabletas, carpetas compartidas para proteger los datos.
- Para trabajar en clases se pueden emplear entornos virtuales, que contribuyen al desarrollo de estrategias digitales.
- Además, se pueden entablar debates, foros o chats en tiempo real con los estudiantes.

Granados (2015) menciona que para acabar con el tradicionalismo, no solamente se debe incluir a las TIC como un objeto, sino más bien como un recurso indispensable para enseñar y dejar de lado el rutinario dictado textual, que permita que los estudiantes a través de los contenidos que los textos les ofrecen sean capaces de ponerlos en práctica, de explorar, de investigar, de resumirlo a través de otras herramientas digitales o de reconocerlos mediante aplicaciones de juegos, como tal el uso de las nuevas tecnologías invitan al estudiante y al docente a aprender de una forma interactiva, creativa y eficaz.

e-ISNN 2588-0578 | Vol. 8, Núm. 4 (21-38): Octubre- Diciembre 2023 | DOI: 10.33936/cognosis.

CoGnosis
Revista de Ciencias de la Educación

Publicación arbitrada trimestral
Universidad Técnica de Manabí. Ecuador
Av. Urbina y Che Guevara, Portoviejo, Ecuador
revista.cognosis@utm.edu.ec

Con respecto a este tema, Kustcher y St.Pierre (2001) consideran que las TIC que tienen impacto en la educación son las siguientes:

- Las computadoras y los periféricos que manejan, utilizan, almacenan información digital (velocidad, potencia, sonido, una variedad de colores, video, unidad de CD-ROM, calculadora, cámara digital, impresora a color, scanner).
- Información digital (programas de aplicación y programas que muestran o administran la información: programa de aplicación didáctica, página WEB, base de datos, programa de aplicación de procesamiento de palabras, hoja electrónica de cálculo).
- Comunicación digital (mensajería electrónica, "charla", foros electrónicos, novedades electrónicas, telecopiador, tele conferencia, audio y videoconferencia).

¿Qué es MOODLE?

La plataforma MOODLE es un entorno de aprendizaje virtual actualizado que permite la incorporación de ambientes de aprendizajes activos y renovados proporcionándole a la educación y sistema integrador dispuesto a trabajar con los estudiantes de una manera segura y que permite la participación constante de maestros y educandos. Para ello este medio de enseñanza debe ser visto como un medio de integración de contenidos, que trabaja con estrategias claras y creativas para que el educando pueda desarrollar acorde a lo ha aprendido e interpretado del medio. (Jiménez, 2008)

Este entorno de aprendizaje puede ser personalizado acorde a las necesidades que tenga el docente para las actividades que va a desarrollar con sus estudiantes, se puede trabajar con textos e imágenes, también podemos añadir enlaces, entra las actividades más comunes de este entorno de aprendizaje didáctico se encuentran: las tareas que deben ser realizada por el estudiante, foros es donde los estudiantes expresan su criterio de forma libre, consultas para que los estudiantes aclaran sus propias dudas, un glosario que recopila los términos claves sobre los temas de clases con sus respectivas definiciones, el chat que permite interactuar en tiempo real con el resto de los participantes, cuestionarios que permiten evaluar el progreso de los alumnos, además existen otras actividades como participación en una reunión, scorm, lección, entre otros.

Características de MOODLE

Correa (2005) indica que MOODLE es un medio para educar y lo hace a través de las actividades que podemos realizar, por ejemplo, actividades grupales como foros, chats, tareas, entre otros; Además MOODLE es una referencia de que si podemos aprender desarrollando actividades colaborativas y de una forma dinámica e interactiva, proporcionando tres modelos de educativos como referencia (modelo de instrucción en trasferir conocimientos, modelo de enseñanza en recolectar, almacenar y procesar la información y el patrón de enseñanza para que el conocimiento que se crea sea propio), estos modelos van acompañados de cinco tipos de sistemas de gestión del contenido de importancia educativa, que hablan sobre los contenidos, la colaboración, la gestión, de contenidos colaborativos y los sistemas wiki que me permiten trabajar de forma grupal.

e-ISNN 2588-0578 | Vol. 8, Núm. 4 (21-38): Octubre- Diciembre 2023 | DOI: 10.33936/cognosis.

Según Correa (2005), podemos resaltar las siguientes características:

1. El nivel de flexibilidad que tienen las funciones y las garantías de soporte que tenga.
2. Eficacia en el diseño del interfaz del usuario.
3. El mejoramiento constante del entorno y las características que contenga y que la comunidad también tenga acceso a ella.

Ventajas y desventajas de MOODLE

Los Entornos Virtuales de Aprendizaje resultan ser un complemento en el quehacer educativo, ya que permiten obtener una serie de ventajas ya sea para la enseñanza presencial o la enseñanza a distancia, lo cual resulta beneficioso al momento de querer ofrecer una mejora en la calidad de la formación, ya que permite manejar los ritmos de trabajo, compartir información, fomentar la comunicación entre otros aspectos.

En este sentido, Ros Martínez de la Hidalga (2008) plantea las siguientes ventajas:

- Permite la interacción docente alumno y alumno docente, es decir que a pesar que no se encuentre en un mismo sitio, Los profesores pueden proporcionar actividades para que el estudiante las realice desde su casa.
- Permite que el estudiante trabaje a su propio ritmo de estudio y a la vez el docente puede plantear diversas actividades en base a trabajo en asimilación de contenidos.
- El estudiante puede participar en debates con respecto a dudas sobre un tema en específico, resolver talleres, incluso que el propio escolar sea quien inicie la discusión en el foro.
- Uno de los grandes propósitos de los AVA, es que se adquiera la capacidad de analizar, organizar, sintetizar y vincular la información acorde a la forma captar que el individuo tenga, pero para que esto suceda el profesor tendrá la facilidad de crear estrategias eficaces para captar la atención del alumnado y que este las vincule a su propia realidad.
- Al trabajar virtualmente, ahorramos dinero en fotocopias, en comprar a cada rato materiales para exponer o incluso cuadernos, carpetas, hojas y marcadores para crear carteles para realizar trabajos en clases. Y contribuimos a disminuir el desperdicio del papel y otros materiales.
- Facilita la integración de diferentes necesidades especiales como invalidez, sordera o ceguera.

A más de lo mencionado anteriormente, para Dougiamas, M. Taylor, P. (2002), el emplear la plataforma MOODLE puede generar otras ventajas, que se detallan a continuación;

Los usuarios de MOODLE tienen la libertad de copiar, usar y modificar la información, porque su software es libre, bajo licencia pública GNU. Cabe recalcar que no se puede modificar o eliminar la licencia original.

Siempre se encuentra en constante actualización, dado que es un proyecto en desarrollo continuo.

De igual manera dentro del entorno de MOODLE se pueden encontrar ciertas desventajas, tales como las que menciona Dougiamas, M., y Taylor, PC (2002) y que se exponen a continuación:

- No presenta un gestor económico, que regule el cobro de valores por los cursos que se ofrecen.
- Carece de algunas herramientas pedagógicas conocidas en nuestro entorno, por ejemplo, el juego de roles.

e-ISNN 2588-0578 | Vol. 8, Núm. 4 (21-38): Octubre- Diciembre 2023 | DOI: 10.33936/cognosis.

CoGnosis
Revista de Ciencias de la Educación

Publicación arbitrada trimestral
Universidad Técnica de Manabí. Ecuador
Av. Urbina y Che Guevara, Portoviejo, Ecuador
revista.cognosis@utm.edu.ec

- Presenta los mismos contenidos a los alumnos, sin diferenciar la forma de aprender de los estudiantes.
- Tiene condiciones impuestas por tener un Software libre, lo que significaría una desventaja en relación a la competencia.

Aprendizaje en línea

El uso de las tecnologías en el ámbito educativo, resulta de suma importancia, por el hecho de que permite romper ciertas barreras generadas en el tiempo y espacio, tal es el caso que permite el surgimiento de nuevas modalidades de estudio, como el caso de la educación a distancia o educación en línea, que está facilitando que muchas personas puedan continuar con su formación académica profesional.

Bajo este contexto, la formación mediante el empleo de TIC, se relaciona con lo expuesto por Buzón (2005), en donde menciona que el impartir la enseñanza a distancia o en línea, resulta ser un sistema educacional, en el cual debe de incluirse el empleo de las diversas herramientas tecnológicas, las cuales deberán de saber combinarse con las diferentes actividades y estrategias de enseñanza, debidamente planificadas para ser desarrolladas dentro del aula de clases, como fuera de la misma.

Estos nuevos modelos de formación académica, basados en sistemas de teleformación, se definen específicamente por la interrelación y comunicación entre el docente, los estudiantes y los contenidos de estudio. Tal cual lo menciona Jonassen (1988) al referirse a la interacción como la manera de entablar un canal de comunicación entre el educando y el educador, lo cual resulta ser un factor fundamental y primordial en los aprendizajes en línea.

En este sentido, se puede mencionar que los entonos virtuales promueven una mayor interacción con los estudiantes, lo que puede contribuir en el desarrollo del aprendizaje activo, en el cual el estudiante se vuelve su propio generador de conocimientos, propiciando el desarrollo del aprendizaje autónomo; mientras que el docente se vuelve en un tutor o guía de los conocimientos. Es decir que la virtualidad está contribuyendo en el cambio del paradigma tradicionalista, hacia el paradigma constructivista.

Rol del docente en la educación en línea

Para Salinas (1997), el rol del docente en la educación en línea ha cambiado totalmente, dejando de ser un simple transmisor de conocimientos, para convertirse en un diseñador del proceso de enseñanza aprendizaje, es decir, paso a ser la persona que selecciona el material de estudio, que planifica la secuenciación y los tiempos de trabajo, y que hace la estructuración de los ambientes de aprendizaje.

Otro aspecto relevante es, que el docente se convirtió en un guía y apoyo para los estudiantes, brindándoles las orientaciones necesarias para que puedan emplear de manera adecuada la información proporcionada. De la misma manera incentiva a los educandos a que participen de manera activa dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje.

e-ISNN 2588-0578 | Vol. 8, Núm. 4 (21-38): Octubre- Diciembre 2023 | DOI: 10.33936/cognosis.

Rol del estudiante en la educación en línea

Buzón (2005) menciona que, con la implementación de la educación en línea, el rol de los estudiantes cambia rotundamente, dejando de ser un simple receptor de información, para convertirse en un ente activo y precursor de su propio aprendizaje.

Los estudiantes al ser guiados por el docente, presentan la libertad de poder acceder a los diversos recursos proporcionados por el profesor como, por ejemplo, vídeos, textos, accesos a blog, bibliotecas virtuales, repositorios, entre otras herramientas, que serán parte fundamental para que los estudiantes puedan ir generando su propio conocimiento, es decir, se produce el aprendizaje autónomo.

Aprendizaje autónomo

Hablar de autonomía, hace referencia a la capacidad que les facilita a los educandos en la toma de decisiones, que le permitan llevar a cabo su propio aprendizaje, teniendo en cuenta un fin determinado y un ambiente que le brinda ciertos contextos específicos de aprendizaje (Villavicencio, 2004). Por tal motivo se considera que una persona adquiere su autonomía, cuando es capaz de autorregular su manera de aprender, permitiéndole satisfacer los requerimientos internos y externos que se le susciten.

Por su parte Salinas Ibáñez (2002) señala que el objetivo principal es conseguir que los estudiantes sufran un cambio que les permita convertirse en aprendices activos, con una alta intervención dentro del proceso de construcción de su aprendizaje.

Bajo este contexto, se debe especificar que el papel del docente resulta ser un factor importante, ya que de él depende el generar la motivación en los estudiantes, para despertar en ellos el interés por querer participar de manera activa en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Así como lo expone Del Mastro (2003), cuando menciona que el "desarrollo de la autonomía no sólo va a depender de la interacción del estudiante con el contenido a través del uso de las TICs en un ambiente de aprendizaje; sino también de las acciones tutoriales que motivan y ayudan al estudiante en la adquisición de creciente autonomía en el aprendizaje".

De igual manera, se deben considerar ciertas características a tener en consideración para que los estudiantes puedan desarrollar la autonomía, para lo cual Alanís (1993), nos plantea los siguientes elementos:

- Dar al estudiante estrategias y estructuras de investigación.
- El docente es un guía de investigación.
- Los alumnos adquieren destrezas por investigar, auto prepararse y la capacidad de aprender de las experiencias.
- El contenido debe ser específico e informativo.
- La institución deberá apoyar el desarrollo de actividades autónomas.

Entornos de Aprendizaje Virtual

Son el medio en el que el estudiante aprende y es muy importante porque esto contribuirá en el grado de interés por aprender de los alumnos. Para ello debemos entender el verdadero significado del arte por enseñar. Según Vélez & Galeano (2002) el estado del arte es una elaboración investigativa acerca de un tema o fenómeno, para descubrir la lógica, descripción, explicación e interpretación que hacen teóricos o investigadores. El estado del arte permite recuperar,

e-ISNN 2588-0578 | Vol. 8, Núm. 4 (21-38): Octubre- Diciembre 2023 | DOI: 10.33936/cognosis.

CoGnosis
Revista de Ciencias de la Educación

Publicación arbitrada trimestral
Universidad Técnica de Manabí. Ecuador
Av. Urbina y Che Guevara, Portoviejo, Ecuador
revista.cognosis@utm.edu.ec

investigar y reflexionar sobre lo que el educando ya conoce, pero que lo relaciona con los contenidos que recién está adquiriendo.

Un entorno virtual de aprendizaje es un medio importante de apoyo para trabajar en clase con los estudiantes, porque en ellos se permite desarrollar un sinnúmero de actividades beneficiosas para que el estudiante aprenda a desenvolverse por sí sólo, es decir que este pueda crear, organizar, colaborar, repetir, seleccionar o recuperar la información que inicialmente se les proporciona, pero que al momento de comprenderla realice diversas actividades para obtener un aprendizaje significativo mediante la practica (Beltrán, 1996).

Características de los EVA

Según Boneu (2007) los entornos virtuales de aprendizajes presentan cuatro características indispensables, que toda plataforma debe de tener, y que se las detalla a continuación:

- Interactividad: Dar a entender a la persona que está empleando el entorno virtual, que él es el principal actor de su formación académica.
- Flexibilidad: Permite la organización sencilla de los diferentes recursos y materiales que se utilizarán para el desarrollo de cursos.
- Escalabilidad: La plataforma puede tener el mismo funcionamiento, independientemente de la cantidad de participantes o usuarios inscritos en los cursos.
- Estandarización: Permite la carga y descarga de cursos modelos, por ejemplo, SCORM

En virtud de lo detallado, se puede destacar que la selección de un EVA para el desarrollo de cursos e-learning y b-learning, resulta ser una labor importante e indispensable y se debe tener en consideración ciertas características generales que presentan las plataformas virtuales, como las mencionadas por Boneu (2007) y que hacen referencia a:

- Técnicas: Se debe tomar en cuenta el tipo de licencia que tenga el usuario, el idioma, que el sistema operativo sea compatible para todos los dispositivos u ordenadores, que la documentación que está ofrezca sea la apropiada y que la comunidad esté predispuesta a colaborar.
- Pedagógicas: Disponen de herramientas y recursos que permitan desarrollar tareas de fácil interacción con el usuario, es decir que tenga la posibilidad de trabajo personal o grupal y que se mantenga el seguimiento del desenvolvimiento de los estudiantes.

Existen dos tipos de plataformas, las primeras son de uso comercial, es decir que tienen un costo para poder emplearlas, en este grupo tenemos: WebCT o Blackboard, First Class y eCollege; las segundas son las Plataformas open source que son plataformas de software libre y código abierto permitiendo el acceso directo al código fuente para modificarlo y personalizarlo, a este grupo pertenecen: ATutor, Chamilo, LRN, MOODLE y Olat.

e-ISNN 2588-0578 | Vol. 8, Núm. 4 (21-38): Octubre- Diciembre 2023 | DOI: 10.33936/cognosis.

Ventajas y desventajas de los EVA

Robles, A. y Vigil, A. (2014), exponen ciertas ventajas que ofrecen los EVA, las cuales se mencionan a continuación:

- La accesibilidad a los contenidos resulta ser flexible, sin necesidad de restringirse al espacio físico del salón de clases.
- El acceso a los materiales y recursos, puede llevarse a cabo desde cualquier parte, siempre y cuando se tenga conexión a internet.
- El aprendizaje se lo vincula con los diferentes recursos.
- Fomenta el aprendizaje en colaboración y cooperación.
- Proporciona la realimentación entre docente – estudiante y estudiante – estudiante.
- Propicia la participación activa de los estudiantes, desarrollando la motivación.

Aunque las ventajas proporcionadas por el empleo de los EVA, en nuestra labor educativa resultan ser muy importante, se debe tener en cuenta que al momento de usar herramientas tecnológicas dentro o fuera del salón de clases, puede generar ciertos inconvenientes o desventajas, que se deben atender en todo momento en que se esté desarrollando el acto educativo.

Algunas de las desventajas que podemos encontrar son las siguientes (Robles, A. y Vigil, A., 2014):

- Capacitación: Se necesita de una constante actualización, por los avances tecnológicos que se presentan.
- Distractores: La mala estructuración de las actividades, puede causar malestar y afectación en el desarrollo de las mismas.
- Tiempo: La planificación y disposición de los recursos, se los debe realizar con una debida planificación, evitando desperdicio de tiempo a la hora de la ejecución de las actividades.
- Técnicas: Al tratarse de herramientas tecnológicas, puede sufrir ciertos percances, como fallas eléctricas, de accesibilidad a internet, o un funcionamiento inadecuado.

Trabajo colaborativo

Lara (2001) define el trabajo colaborativo como las acciones que debe realizar el educando para investigar, construir, cambiar y crear los contenidos de forma grupal. Aumenta la oportunidad de que aprendan y trabajen juntos para ampliar el aprendizaje y así mismo encontrar nuevas maneras para formarlo.

Para que un trabajo colaborativo tenga éxito debe ser responsable y que cada una de las actividades individuales que realice cada integrante debe ser eficiente y que demuestren habilidades interpersonales y que estén de acuerdo a colaborar para procesar la información de manera correcta. (Férez, PEG 2005).

Aprendizaje informal

Para Férez, PEG (2005) El aprendizaje informal consiste en que el trabajo que los estudiantes realizan juntos es para lograr una meta de aprendizaje, son grupos temporales que tienen una duración de un periodo de clase.

e-ISNN 2588-0578 | Vol. 8, Núm. 4 (21-38): Octubre- Diciembre 2023 | DOI: 10.33936/cognosis.

CoGnosis
Revista de Ciencias de la Educación

Publicación arbitrada trimestral
Universidad Técnica de Manabí. Ecuador
Av. Urbina y Che Guevara, Portoviejo, Ecuador
revista.cognosis@utm.edu.ec

Aprendizaje Formal

En el aprendizaje formal los estudiantes trabajan en grupos por un largo periodo de tiempo, para logra objetivos a fines a todos sus integrantes.

Estos equipos van encaminados hacia la resolución de problemas o la ejecución de experimentos científicos. Los estudiantes piden apoyo al profesor, a sus compañeros, buscan la retroalimentación, para evitar cometer errores. (Férez, PEG 2005)

La metodología a emplearse en el proyecto de innovación está basada en la promoción de la dinamización del aprendizaje de las ciencias naturales, a través del empleo de herramientas tecnológicas, que para este caso éste caso será la plataforma MOODLE.

Lo que se buscó con la aplicación del proyecto es cambiar el estilo del trabajo de docentes y estudiantes, el cual resulta ser muy tradicionalista; para crear un ambiente de aprendizaje más activo y participativo, en donde los estudiantes puedan ser los actores principales de la construcción de su conocimiento. Es decir, se busca potenciar el trabajo autónomo y colaborativo, a través del planteamiento de actividades que deben desarrollar fuera del aula de clases, como también dentro del salón.

Las actividades asignadas fueron debidamente planificadas por el docente, teniendo en cuenta que facilitaron la información pertinente a los educandos, para poder dar cumplimiento a las tareas. En este sentido, los materiales y recursos estarán expuestos en la plataforma de aprendizaje, a la cual ellos deberán acceder y así poder desarrollar las diferentes tareas asignadas. A partir del manejo de información generalizada y específica, y de herramientas tecnológicas se busca potenciar en los alumnos el desarrollo de competencias digitales. Además, se deberá tener en cuenta que el rol a desempeñar el docente, será el de un guía o mediador del proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos.

Actividades realizadas

En relación a los objetivos propuestos se desarrolló las siguientes actividades, las cuales han sido planteadas para docentes y estudiantes. En el caso de los docentes, se realizó una capacitación sobre la creación, diseño y manejo de la plataforma de MOODLE. Con los estudiantes se desarrollaron actividades que permitieron el trabajo de manera autónoma y colaborativa, para lo cual dispondremos de diversos recursos tecnológicos que se detallan en las siguientes tablas:

e-ISNN 2588-0578 | Vol. 8, Núm. 4 (21-38): Octubre- Diciembre 2023 | DOI: 10.33936/cognosis.

<table>
<tr><td colspan="3">ACTIVIDADES A REALIZAR CON LOS DOCENTES</td></tr>
<tr><td>Sesión 1</td><td>Periodos: 2</td><td>Tema: Plataforma MOODLE.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivos:
Inducir a los docentes sobre el uso de la Plataforma MOODLE.
Promover el uso de tecnologías para el desarrollo de las clases.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Contenidos:
MOODLE como herramienta de aprendizaje.</td></tr>
<tr><td>Actividad
Actividades en el aula de clases</td><td>Duración</td><td>Recursos</td></tr>
<tr><td>1.- Los docentes deberán visualizar un vídeo, previamente seleccionado, el mismo que contiene información sobre “Datos Generales de MOODLE”.</td><td>1.- 10 minutos.</td><td>Computador portátil.
Proyector.
Vídeos. (https://www.youtube.com/watch?v=izDTal5517I)
Cuadernos de apuntes.</td></tr>
<tr><td>2.- En relación al vídeo observado, cada docente deberá realizar un escrito a manera de informe sobre los aspectos más relevantes del vídeo.</td><td>2.- 40 minutos.</td><td>Cuadernos de apuntes.</td></tr>
<tr><td>3.- Los docentes deberán visualizar el tutorial sobre MOODLE en presentaciones en PowerPoint.</td><td>3.- 40 minutos.</td><td>Computador portátil.
Proyector.
Presentación en PowerPoint:(https://drive.google.com/open?id=1-SXcf9ZmpM430xvZIg2HgXUbNyN37p9F)</td></tr>
</table>

e-ISNN 2588-0578 | Vol. 8, Núm. 4 (21-38): Octubre- Diciembre 2023 | DOI: 10.33936/cognosis.

CoGnosis
Revista de Ciencias de la Educación

Publicación arbitrada trimestral
Universidad Técnica de Manabí. Ecuador
Av. Urbina y Che Guevara, Portoviejo, Ecuador
revista.cognosis@utm.edu.ec

<table>
<tr><td colspan="3">ACTIVIDADES A DESARROLLAR CON LOS ESTUDIANTES</td></tr>
<tr><td>Sesión 1 - 2</td><td>Periodos: 3</td><td>Tema: Propiedades de los seres vivos y su importancia para el mantenimiento de la vida en la tierra.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivos: Conocer las propiedades de los seres vivos y su importancia para el mantenimiento de la vida en la tierra.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Contenidos:
• ¿Qué es la vida?
• Organización.
• Metabolismo.
• Homeostasis.
• Irritabilidad.
• Movimiento.
• Desarrollo y Crecimiento.
• Reproducción.</td></tr>
<tr><td>Actividad
Actividades en el aula de clases</td><td>Duración</td><td>Recursos</td></tr>
<tr><td>1. Los estudiantes deberán visualizar un vídeo, previamente seleccionado por el docente, el mismo que contiene información sobre “Las Características de los seres vivos”.</td><td>1.- 30 minutos.</td><td>Computador portátil.
Proyector.
Vídeos. (https://www.youtube.com/watch?v=NRSKYDDRTwQ)
Cuadernos de apuntes.</td></tr>
<tr><td>2.- En relación al vídeo observado, cada estudiante deberá realizar un escrito a manera de informe sobre los aspectos más relevantes del vídeo.</td><td>2.- 30 minutos.</td><td>Cuadernos de apuntes.</td></tr>
</table>

e-ISNN 2588-0578 | Vol. 8, Núm. 4 (21-38): Octubre- Diciembre 2023 | DOI: 10.33936/cognosis.

3.- Los estudiantes deberán realizar una infografía en la cual a través de gráficas deberán explicar las propiedades de la materia, en relación a su organización, metabolismo, homeostasis, irritabilidad, movimiento, desarrollo, Crecimiento y reproducción.		3.- 40 minutos.	Computador de escritorio. Proyector. Infografía. MOODLE. Dispositivo móvil.
4.- Después de realizada la infografía, los estudiantes deberán realizar la explicación de la misma, para luego en conjunto con el docente dejar planteadas las características principales de las temáticas analizadas.		4.- 30 minutos.	Computador portátil. Proyector.
Actividades fuera del aula de clases			
• Participando en Foro.	5.- Los estudiantes deberán participar en el foro de la plataforma virtual MOODLE, el trabajo consiste en dar comentarios sobre el tema tratado en la clase: Las propiedades de los seres vivos y su importancia para el mantenimiento de la vida en la tierra. Esta actividad se realizará de manera autónoma en la casa.		Banco de Preguntas. Plataforma virtual MOODLE.
Sesión 3 – 4 – 5	Periodos: 5	Tema: Niveles de organización de los seres vivos.	
Objetivos: Explorar e identificar los niveles de organización de la materia viva de acuerdo con el nivel de complejidad.			

e-ISNN 2588-0578 | Vol. 8, Núm. 4 (21-38): Octubre- Diciembre 2023 | DOI: 10.33936/cognosis.

CoGnosis
Revista de Ciencias de la Educación

Publicación arbitrada trimestral
Universidad Técnica de Manabí. Ecuador
Av. Urbina y Che Guevara, Portoviejo, Ecuador
revista.cognosis@utm.edu.ec

Contenidos: • Los niveles de organización. ○ Niveles de organización abiótica. ○ Niveles de organización biológica. ○ Niveles de Organización ecológica.		
Actividad Actividades en el aula de clases	Duración	Recursos
1.- Los estudiantes deberán visualizar un Pdf, previamente seleccionado por el docente, el mismo que contiene información sobre los niveles de organización de la materia.	1.- 40 minutos.	Computador portátil. Proyector. PDF sobre Los niveles de organización de la materia(https://drive.google.com/open?id=1v6x1k4_CsEtaIby9G8qKUD3BmNrt5EPB). Dispositivos móviles.
2.- En relación a la información del PDF, cada estudiante deberá realizar un escrito a manera de informe sobre los aspectos más relevantes sobre los niveles de organización de la materia.	2.- 30 minutos.	Cuaderno de apuntes. PDF sobre los niveles de organización de la materia.
3.- Se conformarán equipos de 5 integrantes. Empleando el aplicativo Lesson Plan de Symbaloo, en el cual los estudiantes deberán desarrollar una serie de actividades en base a la información presente en el PDF. Al finalizar la actividad se conocerán los resultados obtenidos.	3.- 40 minutos.	Sala de computación. Proyector. Lesson Plan de Symbaloo. (Ingresar al aplicativo https://lessonplans.symbaloo.com/start?accessCode= con el siguiente código 36838)

e-ISNN 2588-0578 | Vol. 8, Núm. 4 (21-38): Octubre- Diciembre 2023 | DOI: 10.33936/cognosis.

4.- Después de aplicada la evaluación, y conocidos los resultados se presentan diapositivas sobre el tema y se definen los aspectos más relevantes, los estudiantes deberán ir apuntando en su cuaderno para realizar un trabajo en equipo.	4.- 25 minutos.	Cuaderno de apuntes.
5.- Se conformarán equipos de trabajo heterogéneos de una cantidad de 5 estudiantes, a los cuales se les facilitará textos físicos y digitales, los cuales los educandos los emplearán para la elaboración de un escrito, el cual lo deberán presentar, a través de diapositivas elaboradas con ayuda del paquete de office o el recurso Canva.	5.- 40 minutos.	Cuaderno de apuntes. Texto de Ciencias Naturales. Canva.
6.- Después de realizada la presentación de cada equipo de trabajo, se hace la plenaria en la cual se destacarán las ideas principales y relevantes de los temas analizados, en este aspecto empleando los ordenadores en la sala de cómputo archivarán la información en la Plataforma MOODLE.	6.- 40 minutos.	Sala de cómputo. Plataforma MOODLE.
Actividades fuera del aula de clases		
• Inducción a la clasificación de las células.	7.- Los estudiantes deberán realizar las actividades propuestas en la plataforma virtual de aprendizaje, que consisten en crear el dibujo de una célula. Deberán entregar la tarea en la Plataforma MOODLE.	Aplicaciones Paint, MediBang Paint, Drawing Desk o Adobe Illustrator Draw. Plataforma MOODLE
Sesión 6 - 7	Periodos: 4	Tema: La clasificación de las células.
Objetivos: Indagar con el uso de las TIC las características estructurales y funcionales de las células y clasificarlas por su grado de complejidad, nutrición, tamaño y forma.		

e-ISNN 2588-0578 | Vol. 8, Núm. 4 (21-38): Octubre- Diciembre 2023 | DOI: 10.33936/cognosis.

CoGnosis
Revista de Ciencias de la Educación

Publicación arbitrada trimestral
Universidad Técnica de Manabí. Ecuador
Av. Urbina y Che Guevara, Portoviejo, Ecuador
revista.cognosis@utm.edu.ec

Contenidos: • ¿Todas las células son iguales? • Las células según su grado de complejidad. • Las células según su forma de nutrición. • Las células según su tamaño y forma.		
Actividad Actividades en el aula de clases	Duración	Recursos
1.- Se analizarán los dibujos presentados por los estudiantes. Ellos tendrán que describir el tipo de célula que crearon.	1.- 25 minutos.	Dibujos de células.
2.- Los estudiantes deberán visualizar un Pdf, previamente seleccionado por el docente, el mismo que contiene información sobre los niveles de organización de la materia.	1.- 30 minutos.	Computador portátil. Proyector. PDF sobre la célula (lo pueden descargar en la plataforma MOODLE)
3.- Se conformarán equipos de 5 integrantes para desarrollar una infografia en base a la información presente en el PDF.	3.- 40 minutos.	Sala de computación. Proyector. Infografía Cuaderno de apuntes
4.- Después de realizada la infografía, los estudiantes deberán realizar una exposición con la misma.	4.- 40 minutos.	Computador portátil. Proyector.
5.- Se evaluará a los estudiantes a través de la aplicación de un cuestionario empleando los Formularios de Google.	5.- 25 minutos.	Dispositivos móviles Formularios de google.

e-ISNN 2588-0578 | Vol. 8, Núm. 4 (21-38): Octubre- Diciembre 2023 | DOI: 10.33936/cognosis.

Para evaluar las actividades propuestas se tomó en consideración el trabajo autónomo y colaborativo y los resultados obtenidos del entorno de aprendizaje aplicado, en relación a los aprendizajes propuestos en la planificación. La estrategia se la aplicó a 25 estudiantes del paralelo A y para contrastar las calificaciones se las relaciono con 25 estudiantes del paralelo B a quienes se los consideró el grupo control y se trabajó las actividades solamente en el salón de clases, si en uso de la plataforma MOODLE.

Una vez que se desarrollada la estrategia, se establecieron los siguientes resultados: El grupo al cual se le aplicó la estrategia obtuvieron una calificación promedio equivalente a 8,6 puntos sobre 10, mientras que la calificación de los estudiantes del grupo control tiene un promedio de 7,2 puntos. A partir de estos datos se puede mencionar que la aplicación de la plataforma MOODLE como estrategia de enseñanza de las ciencias naturales, contribuye en el proceso de formación académica de los estudiantes.

En el acta de actividades del docente, así como en la plataforma de aprendizaje se evidencia que los estudiantes trabajaron de manera comprometida y entusiasta en el desarrollo de las actividades, puesto que se refleja en el cumplimiento de las tareas desarrolladas, así también en la consulta que realizaban tanto por la plataforma y vía telefónica, como en el salón de clases para dar cumplimiento a cada una de las tareas encomendadas.

CONCLUSIONES

Una vez puesta en marcha la metodología, se dinamizo el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales, para lo cual se diseñaron actividades y recurso, los cuales se vincularon a través de la plataforma MOODLE para que los estudiantes puedan vincular los aprendizajes intra y extra-aula.

Con el uso de la plataforma MOODLE como herramienta vinculada dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, se potencio el aprendizaje autónomo y colaborativo, a través del desarrollo de actividades intra y extra aula, para que de esta manera los educandos sean los actores principales como gestores de su propio aprendizaje, para lo cual deberán fijarse metas, que se cumplirán con la guía de los docentes, y el apoyo de herramientas digitales. A más de eso se incentivó la colaboración para que de esta forma se genere conocimiento a través de la compartición, análisis y construcción de contenidos en equipos de trabajo.

El desarrollo de competencias digitales, se las fomentó mediante el manejo de herramientas y aplicaciones digitales, las cuales los estudiantes aprenderán a manejar de manera correcta, a través del desarrollo de las actividades planteadas, como por ejemplo el desarrollo de cuestionarios, para lo cual deberán emplear buscadores especializados como google académico, en donde encontrarán contenido científico que deberán revisar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y Tecnologías de Información y Comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 10 (2), 801- 811. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5904762.pdf

CoGnosis
Revista de Ciencias de la Educación

Publicación arbitrada trimestral
Universidad Técnica de Manabí. Ecuador
Av. Urbina y Che Guevara, Portoviejo, Ecuador
revista.cognosis@utm.edu.ec

Beltrán, J. (1996). Procesos cognitivos y soportes tecnológicos. En F.J. Tejedor y A.G. Valcárcel (eds.), Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación, pp. 63-86, Madrid, España: Narcea. Recuperado de file:///C:/Users/HP/Downloads/400%20(2).pdf

Boneu, J.M. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, Vol.4, nº1. Disponible en http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/boneu.pdf

Correa, J. M. (2005). La integración de plataformas de e-learning en la docencia universitaria: Enseñanza, aprendizaje e investigación con MOODLE en la formación inicial del profesorado. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 4 (1); 37-48. Recuperado de https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/22637/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Díaz-Barriga, F. (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. Revista Iberoamericana de Educación Superior, 4(10), 3-21. Doi: 10.1016/S2007-2872(13)71921-8 Recuperado de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007287213719218.

Férez, PEG (2005). Un acercamiento al trabajo colaborativo. Revista iberoamericana de educación, 36 (7), 1-14. https://rieoei.org/RIE/article/view/2927/3850

Granados, A. (2015). Las TIC en la enseñanza de los métodos numéricos. Sophia Educación, 11(2), 143-154. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5904762.pdf

Jiménez, R. (2009). Ventajas de trabajar con MOODLE en el aula. (En línea). Aula y docentes, Revista Digital. Núm. 6. Disponible en: http://www.techtraining.es/revista/articulo.php?id=160.

Kustcher N., y St.Pierre A. (2001). Pedagogía e Internet Aprovechamiento de las Nuevas Tecnologías. Editorial Trillas México DF. Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf

Ros, I. (2008). MOODLE, la plataforma para la enseñanza y organización escolar. Ikastorratza, e- Revista de Didáctica 2. Retrieved from http://www.ehu.es/ikastorratza/2_alea/moodle.pdf (issn: 1988-5911).

Vélez, O. y Galeano, M. (2002). Estado del Arte Investigación Cualitativa. Recuperado de: http://josemramon.com.ar/wp-content/uploads/Estado-Del-Arte-Sobre-Fuentes-Documentales-en-Investig-Cualitativa.pdf