

UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS
DIGITALES**

TEMA

**DISEÑO DE UN CURSO VIRTUAL BASADO EN APRENDIZAJE ADAPTATIVO
PARA PERSONALIZAR EL CONOCIMIENTO DE BIOLOGÍA DE TERCER AÑO DE
BACHILLERATO**

Autores:

**GORDILLO LÓPEZ LUIS ALFREDO
ERIQUE RAMÍREZ BYRON FABRICIO**

Tutor:

MAG. TAPIA COLOMA DARÍO ALFONSO

ECUADOR

2024



La Universidad para todos

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo con gran devoción a Dios, que nos ha brindado la fortaleza y sabiduría para alcanzar nuestros objetivos y sueños, a nuestras madres, que nos inspiran a mejorar cada día, a nuestros familiares estimados, que con sus consejos llenos de sabiduría nos motivaron a superarnos, y a todos los docentes que con su profesionalismo generaron una motivación para obtener nuevos saberes.



AGRADECIMIENTO

En este trayecto de educación universitaria, hemos disfrutado de contar con un magnífico equipo de profesores, a quienes les otorgamos nuestro más profundo agradecimiento, así como a cada una de las autoridades que dirigen esta relevante institución.

Durante este periodo, tuvimos la oportunidad de interactuar y colaborar con individuos que, de manera u otra, nos han apoyado en el proceso de investigación, como en la sección pedagógica del curso, con quienes tenemos un profundo agradecimiento. También queremos manifestar nuestro reconocimiento final a nuestras familias, quienes nos respaldaron para concluir este trabajo.



RESUMEN

El principal objetivo de este estudio, fue exponer una propuesta revolucionaria, para mejorar el proceso educativo, motivar y estimular el interés de las y los alumnos de Tercer Año de Bachillerato, en el aprendizaje de la asignatura de Biología. El meta consistió en crear un aula virtual en la plataforma Moodle, destinada al estudio de la disciplina de Biología en el tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo. El estudio es proyectivo, con una amplitud de foco única, que oscila entre unieventual y temporalidad transeccional-contemporánea. Se estudiaron dos variables: Estrategias de aprendizaje y diseño de un aula virtual desde la metodología ADDIE. Se empleó el método de la encuesta y el instrumento de cuestionario para recolectar datos de un grupo de 73 estudiantes. A través de métodos descriptivos de la estadística, se examinaron e interpretaron los datos. Los hallazgos muestran las tácticas utilizadas por las alumnas y el 70% se involucra activamente en las actividades tanto individuales como grupales en las lecciones de Biología. Respecto a los docentes, consideran apropiado el uso de la metodología ADDIE en la creación de un aula virtual en Moodle para la administración de Biología. Se deduce, basándose en los resultados obtenidos, que la propuesta de crear un entorno virtual para Biología utilizando la metodología ADDIE, ha sido aceptada por los docentes y puede ayudar a fomentar el desarrollo del pensamiento crítico, incentivar la independencia en el proceso de aprendizaje e innovar estrategias de aprendizaje enfocadas en el alumno, optimizando la administración del aprendizaje de Biología mediante el uso de las TIC.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje, Biología, Diseñar, Aula virtual, Ciencias Naturales, Metodología ADDIE, Moodle, TIC.



ABSTRACT

The main objective of this study was to present a revolutionary proposal to improve the educational process, motivate and stimulate the interest of third-year high school students in learning the subject of Biology. The goal was to create a virtual classroom on the Moodle platform, intended for the study of the Biology discipline in the third year of high school at the Millennium Educational Unit Jatun Kuraka Otavalo. The study is projective, with a unique focus range, ranging from unieventual to trans-sectional-contemporary temporality. Two variables were studied: Learning strategies and design of a virtual classroom from the ADDIE methodology. The survey method and the questionnaire instrument were used to collect data from a group of 73 students. Through descriptive statistical methods, the data were examined and interpreted. The findings show the tactics used by the students and 70% are actively involved in both individual and group activities in Biology lessons. Regarding the teachers, they consider the use of the ADDIE methodology to be appropriate in the creation of a virtual classroom in Moodle for the administration of Biology. It is deduced, based on the results obtained, that the proposal to create a virtual environment for Biology using the ADDIE methodology has been accepted by the teachers and can help to promote the development of critical thinking, encourage independence in the learning process and innovate learning strategies focused on the student, optimizing the administration of Biology learning through the use of ICT.

KEY WORDS: Learning, Biology, Design, Virtual classroom, Natural Sciences, ADDIE Methodology, Moodle, ICT.



ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN	1
ANTECEDENTES RELACIONADOS CON LA INVESTIGACIÓN	1
Análisis y relación de investigaciones nacionales.....	1
Autores internacionales.....	2
Análisis y relación de investigaciones internacionales	2
JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
PRECISIÓN DEL TEMA.....	3
OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
OBJETIVO GENERAL.....	4
PLANTEAMIENTOS HIPOTÉTICOS.....	4
DECLARACIÓN DE LAS VARIABLES O CATEGORÍAS DE LA INVESTIGACIÓN A DECLARAR.....	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
IDENTIFICACIÓN DE LOS MÉTODOS A EMPLEAR (TEÓRICOS, EMPÍRICOS Y MATEMÁTICOS ESTADÍSTICOS).....	6
Métodos Teóricos y Empíricos:	¡Error! Marcador no definido.
DECLARACIÓN DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA	6
Población.....	7
Muestra.....	7
DECLARACIÓN DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	8
DESCRIPCIÓN BREVE DEL CONTENIDO DE LOS CAPÍTULOS QUE INTEGRAN EL INFORME DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	9
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	11
Antecedentes de la Investigación	11
Fundamentación legal	12
Bases Teóricas.....	13
Conceptualización.....	14
Características de las TIC.....	16
Las TIC en la educación.....	17
Herramientas telemáticas	18
e-Learning	19



Herramientas Web 2.0.....	20
Plataforma Moodle.....	20
Estrategias de Aprendizaje.....	21
Estrategia para la enseñanza de la Biología.....	22
Estrategias Didácticas.....	23
Tipos de Evaluación.....	25
Evaluación sumativa.....	25
Evaluación formativa.....	25
Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA).....	27
Metodología ADDIE.....	29
Fases del modelo ADDIE.....	29
Implementación de la Metodología en Aula Virtual.....	30
Análisis del Marco Teórico, según los autores citados.....	33
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO.....	34
Conceptualización y Operacionalización de las variables.....	34
Enfoque de la Investigación (Cuantitativo, cualitativo o mixto).....	35
Análisis e interpretación de Datos encuesta.....	36
Discusión de Resultados.....	46
Análisis e interpretación de Datos Post-encuesta.....	47
Discusión de Resultados.....	51
CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	53
DENOMINACIÓN Y DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA.....	53
DENOMINACIÓN.....	53
DEFINICIÓN.....	53
JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA.....	53
OBJETIVOS DE LA PROPUESTA.....	54
OBJETIVO GENERAL.....	54
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	54
DESCRIPCIÓN DE LOS DESTINATARIOS Y RESPONSABLES.....	55
DESTINATARIOS.....	55
RESPONSABLES.....	55
FUNCIONAMIENTO.....	55
Diseño instruccional con el Modelo ADDIE.....	55



FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA.....	76
EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA.....	76
HETEROEVALUACIÓN DE LOS BENEFICIARIOS DEL AULA VIRTUAL	80
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	82
CONCLUSIONES	82
RECOMENDACIONES	84
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
ANEXOS	87



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población y muestra.....	8
Tabla 2 Variable independiente: Aula virtual Moodle	34
Tabla 3 Variable dependiente: Aprendizaje.....	35
Tabla 4 Acceso a internet.....	36
Tabla 5 Medios de acceso	37
Tabla 6 Rendimiento mejorado.....	38
Tabla 7 Acceso a cursos en línea	39
Tabla 8 Desarrollo de habilidades.....	40
Tabla 9 Nueva forma de aprendizaje	41
Tabla 10 Actual manera de aprendizaje.....	42
Tabla 11 Ayuda de habilidades.....	43
Tabla 12 Contenido interesante	44
Tabla 13 Acceso por computadora.	45
Tabla 14 Recomendación de aprendizaje.	47
Tabla 15 Descripción del curso.....	48
Tabla 16 Objetivos del curso en línea.....	49
Tabla 17 Organización del curso en línea.....	49
Tabla 18 Actividades del curso en línea.	50



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Características de las TIC.....	17
Figura 2 Acceso a internet	36
Figura 3 Medios de acceso.....	37
Figura 4 Rendimiento mejorado	38
Figura 5 Acceso a cursos en línea.....	40
Figura 6 Desarrollo de habilidades	41
Figura 7 Nueva forma de aprendizaje.....	42
Figura 8 Actual manera de aprendizaje	43
Figura 9 Ayuda de habilidades	43
Figura 10 Contenido interesante	45
Figura 11 Acceso por computadora	46
Figura 12 Recomendación de aprendizaj.....	47
Figura 13 Descripción del curso	48
Figura 14 Objetivos del curso en línea	49
Figura 15 Organización del curso en línea.	50
Figura 16 Actividades del curso en línea.....	51



LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1 Fase de Análisis.....	55
Anexo 2 Fase de Análisis.....	59
Anexo 3 Capturas de pantalla	87
Anexo 4 Encuestas.....	91
Anexo 5 Juicio de Expertos	94



INTRODUCCIÓN

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son esenciales en la instrucción de las ciencias a través de Internet, facilitando el acceso a información y comunicación. Aunque hay sitios educativos en línea, aún son insuficientes. La relación entre teoría y práctica es necesaria en la enseñanza de las ciencias, y la creación de recursos educativos digitales puede generar ansiedad en docentes no capacitados. En la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo, la enseñanza de Biología enfrenta desafíos como la falta de recursos y programas adecuados. Se busca desarrollar un curso en línea para mejorar la interacción entre profesor y alumno. El estudio se centra en la creación e implementación de un curso virtual de Biología para tercer curso de Bachillerato en la plataforma Moodle, con herramientas de software libre y un enfoque en la pedagogía y la tecnología.

ANTECEDENTES RELACIONADOS CON LA INVESTIGACIÓN

El contenido se basa en tres investigaciones relacionadas con la metodología ADDIE en aulas virtuales. Primero, se destaca la tesis de Caicedo que diseñó un aula virtual en Moodle para estudiantes de séptimo año básico. Se resaltan las ventajas de utilizar esta metodología para apoyar el aprendizaje de los alumnos. Luego, el estudio de Basantes, Naranjo y Ojeda analiza la implementación de la metodología ADDIE en la Universidad Técnica del Norte, destacando criterios esenciales para inscribirse en un curso virtual. Finalmente, el trabajo de Cushpa examina el impacto de implementar la metodología ADDIE en aulas virtuales en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, mostrando cómo optimiza los procesos de enseñanza y aprendizaje, favoreciendo la comprensión de los contenidos y creando un entorno interactivo, colaborativo y cooperativo entre la comunidad educativa. Estos estudios resaltan la importancia y beneficios de la metodología ADDIE en la educación virtual y en la administración de procesos educativos.

Análisis y relación de investigaciones nacionales

Nos hallamos en el apogeo del desarrollo tecnológico tan extenso que abarca áreas extensas de intercomunicación, que están transformando todos los aspectos diarios que se llevan a cabo con un ordenador, Tablet o simplemente un Smartphone, dependiendo de los proyectos que requieran gran interactividad. Esto ha hecho que las distancias desaparezcan y que la educación, al igual que otras actividades comerciales, superen fronteras. Considerando las opiniones de estos autores,

para que este nuevo concepto de educación tenga relevancia en la actualidad y nos facilite el progreso, es imprescindible que exista un diálogo entre los diferentes componentes que participan en la estructurada y compleja malla curricular, con el objetivo de perfeccionar los conocimientos fundamentados en aprendizajes estimulantes y percederos en el espacio y tiempo.

Autores internacionales

Un estudio realizado por Moriilo y Galisteo en la Universidad Valladolid, España, examinó cómo los dispositivos móviles afectan el aprendizaje al permitir la interacción directa entre alumnos y profesores. Se demostró que los dispositivos móviles fomentan el interés y la responsabilidad propia en el aprendizaje, así como fortalecen las prácticas pedagógicas. Otro estudio por Vélez Ramos utilizó la plataforma DOKEOS para mejorar la enseñanza de Ciencias Naturales, mostrando que los alumnos en el grupo experimental tuvieron un mejor desempeño que los del grupo control. La metodología ADDIE se implementó en esta plataforma, demostrando resultados positivos en el aprendizaje de los alumnos. Además, Lerís llevó a cabo un estudio sobre el aprendizaje adaptativo en Moodle, creando procesos de aprendizaje personalizados para mejorar los resultados de los estudiantes en diferentes materias. Los modelos de aprendizaje adaptativo en Moodle fueron beneficiosos para potenciar la enseñanza académica y pueden implementarse fácilmente en entornos reales de clases. Estos estudios demuestran que la integración de dispositivos móviles, la plataforma DOKEOS, y estrategias de aprendizaje adaptativo en Moodle pueden optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje en diferentes materias, mejorando el desempeño de los estudiantes y promoviendo el uso de tecnología digital en programas educativos de bachillerato.

Análisis y relación de investigaciones internacionales

El aprendizaje personalizado implica asistir a los alumnos en el establecimiento de la estrategia y el ritmo de su aprendizaje. A pesar de que las tácticas efectivas de aprendizaje personalizado se enfocan en el alumno y no en la tecnología, el aprendizaje personalizado puede utilizar de forma considerable las tecnologías y herramientas de apoyo. Las tecnologías necesarias para respaldar el aprendizaje personalizado son relativamente simples y de fácil acceso. Los expertos en educación han enfatizado la importancia de ambientes de aprendizaje versátiles y adaptables, con el objetivo de que el aprendizaje personalizado se desarrolle. Es necesario comprender con exactitud las preferencias y necesidades de los alumnos antes de crear o poner en marcha escenarios y

actividades de aprendizaje personalizadas. La meta es proporcionar al alumno la flexibilidad necesaria para que su proceso de aprendizaje sea lo más efectivo y eficiente posible, sin embargo, el tutelaje continúa siendo una necesidad evidente.

JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La personalización del aprendizaje en la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo busca mejorar la calidad educativa y el rendimiento académico de los estudiantes, especialmente en Biología. Se propone un curso basado en el aprendizaje adaptativo en la plataforma Moodle, que se sustenta en la teoría constructivista en pedagogía. Este enfoque permite ajustar el contenido, las actividades y las estrategias pedagógicas de acuerdo con las características, intereses y necesidades específicas de cada estudiante, promoviendo un enfoque centrado en el alumno. Se espera que este método fomente el desarrollo de habilidades digitales y de alfabetización tecnológica en los alumnos, preparándolos para los desafíos actuales. Los docentes también se beneficiarán al contar con herramientas y estrategias de aprendizaje adaptativo que les permitirán optimizar su práctica pedagógica. Esta investigación contribuirá al avance del conocimiento científico en el campo del diseño y desarrollo de cursos de educación virtual.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo, presenta una problemática direccionada al uso de las herramientas tecnológicas, para la enseñanza de la asignatura de Biología, específicamente en el manejo de un aula virtual en Moodle, ya que no se dinamiza la enseñanza de los contenidos en el área mencionada, lo cual afecta al proceso de aprendizaje adaptativo, de manera que no se potencializan las habilidades y destrezas digitales de los estudiantes.

A raíz de esta situación, surgen preguntas de investigación que ayudarán a comprender mejor los problemas en el sistema educativo y cómo pueden ser solucionados: ¿Cuáles son las herramientas telemáticas para la interactividad y comunicación grupal mayormente utilizadas en el aprendizaje adaptativo para la asignatura de Biología?

PRECISIÓN DEL TEMA

El presente trabajo se enmarca en la línea de investigación: diseño y desarrollo de cursos de educación virtual, se propone montar en la plataforma Moodle el diseño de un curso virtual basado en el aprendizaje adaptativo, que adapte el contenido, recursos, la secuencia de actividades y las evaluaciones según las necesidades individuales de los estudiantes de tercer año de bachillerato.

En este curso de Biología, se priorizará la selección de recursos y contenidos que se ajusten a los

diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes. Se enfocará en la construcción de rutas de aprendizaje efectivas para adaptar el contenido y los recursos de enseñanza a las diferencias individuales, permitiendo así una experiencia de aprendizaje más personalizada y significativa para cada estudiante.

OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN

Curso virtual basado en aprendizaje adaptativo en la asignatura de Biología para el tercer año de bachillerato.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un aula virtual en la plataforma Moodle, para el aprendizaje de la asignatura de Biología en el tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo.

PLANTEAMIENTOS HIPOTÉTICOS

¿Cuál es el estado presente del aprendizaje personalizado en la materia de Biología, que están utilizando en la actualidad los alumnos del Tercer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo?

¿Cuáles son las metodologías de enseñanza de aprendizaje adaptable que los profesores de Biología están utilizando en la actualidad con los alumnos del Tercer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo?

¿Cómo se organiza la configuración educativa de un entorno virtual en Moodle basado en el aprendizaje adaptado, para la materia de Biología con los jóvenes del Tercer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo?

¿Cómo se revisan los materiales de enseñanza del Aprendizaje personalizado en Moodle durante el proceso educativo adaptable, en la materia de Biología con los alumnos del Tercer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo?

DECLARACIÓN DE LAS VARIABLES O CATEGORÍAS DE LA INVESTIGACIÓN A DECLARAR

Independiente: Aula virtual Moodle, un paquete de software diseñado para ayudar a los profesores a crear cursos online de calidad.

Dependiente: Aprendizaje, es un camino a través del cual los alumnos desarrollan competencias y asimilan información, fomentando el trabajo en equipo y elevando la eficacia del proceso educativo. Las tácticas de aprendizaje son utilizadas por los estudiantes y abarcan sus métodos, enfoques y maneras de actuar para operar de manera independiente y alcanzar las metas educativas

antes, durante y después de realizar este proceso.

- También es importante explicar que el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene varias dimensiones, entre ellas:
- Biológica, cognitiva y social: Según Pain (1993), estas son las tres dimensiones del aprendizaje.
- Aptitudes, conocimiento, carácter y meta-aprendizaje: El CCR considera que estas cuatro dimensiones se ajustan a las necesidades de la educación en todo el mundo.
- Conocimiento, habilidades, actitudes y meta aprendizaje: Charles Fadel, identifica estas cuatro dimensiones en el proceso de aprendizaje.
- Cognitivo, psicomotor y emocional: La UNESCO considera que la disparidad en estos tres ámbitos puede explicar muchos de los fenómenos actuales.
- Tecnológica formativa profesional, didáctica formativa profesional y socio profesional formativa: Estas son otras dimensiones del proceso de enseñanza-aprendizaje.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. Analizar la situación actual referida a los fundamentos teóricos que actualmente emplean las estudiantes de Biología del Tercer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo.
2. Describir las estrategias didácticas del aprendizaje adaptativo que actualmente emplean los docentes de Biología con las estudiantes del Tercer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo.
3. Configurar el diseño formativo de un aula virtual en Moodle, utilizando aprendizaje adaptativo para la asignatura de Biología, dirigida a las estudiantes del Tercer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo.
4. Evaluar la efectividad de las estrategias didácticas del Aprendizaje adaptativo en Moodle en el proceso enseñanza-aprendizaje en Biología, de los estudiantes Tercer de Bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo.

IDENTIFICACIÓN DE LOS MÉTODOS A EMPLEAR (TEÓRICOS, EMPÍRICOS Y MATEMÁTICOS ESTADÍSTICOS)

Métodos Teóricos:

La investigación según la fuente teórica, que de acuerdo a lo descrito por Arias (2021), es aquella que consiste en la recolección de datos teóricos, sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. A su vez, el diseño de la investigación, según la temporalidad, es transeccional, ya que se estudia el evento en un momento único en el tiempo, sobre una problemática y población concretas, y como lo señaló Hernández (2019), los datos se recolectan en un solo momento, en un tiempo único. En este sentido, según Hurtado (2021), se puede indicar que su amplitud de foco es unieventual, pues se centra en un único evento, aunque comprenda el estudio de diversas variables, pero todas relacionadas con el mismo objeto de estudio. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

Métodos Empíricos:

“La presente investigación se enmarca en un enfoque al análisis e interpretación de los resultados, basado en el paradigma explicativo mediante la aplicación de técnicas de la estadística descriptiva”. (Ríos, 2020). Se presenta como una investigación de tipo proyectiva que se realiza para contribuir a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje adaptativo de la asignatura de Biología, a través del diseño de un Aula Virtual utilizando la plataforma MOODLE. En este sentido, Hurtado (2021), señaló que la investigación proyectiva, también conocida como proyecto factible, consiste en la elaboración de una propuesta o modelo para solucionar un problema. Una investigación de este tipo, intenta responder preguntas sobre sucesos hipotéticos del futuro o del pasado, a partir de datos actuales. Dentro de este marco, se ubican las investigaciones para inventos, programas, diseños. Es así que, la presente investigación es proyectiva, ya que se limita a proponer el diseño de un aula virtual para el área de Biología, para fomentar una mejora significativa en la gestión de los procesos de enseñanza y aprendizaje adaptativo, en este sentido, se utilizará encuestas a estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo, esto permitirá recolectar datos preliminares que ayuden a delimitar el problema y planificar adecuadamente el proyecto.

Métodos Matemáticos y Estadísticos:

Se aplicarán el método descriptivo, técnicas de investigación estadística para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la aplicación de encuestas y el seguimiento del proyecto, así se dispone de un conjunto de interpretaciones sobre los resultados de una investigación es una gran herramienta que nos proporciona el análisis estadístico. “Este tipo de análisis nos permite además desarrollar modelos estadísticos, diseñar encuestas y estudios de investigación, especialmente cuando hablamos de grandes volúmenes de datos”. (Andrade 2023). Sabemos que el análisis de datos implica una revisión a profundidad de cada parte de un conjunto para entender su estructura e interpretar su funcionamiento. “La estadística, por su parte, es la ciencia que utiliza las probabilidades como base para influir en los posibles resultados de las situaciones que se determinan mediante datos numéricos a la hora de recogerlos, interpretarlos y determinar su validez”. (Sabino 2019).

DECLARACIÓN DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

La población, o en términos más precisos población objetivo, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta, queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio. (Arias 2020). Por lo descrito, la población de estudio son todas las estudiantes de Tercer año de Bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo, a la fecha un número de solo 73 estudiantes. Es por ello, que se utiliza la población total, y no se realiza un muestreo, pues la población es finita, manejable directamente por los investigadores. Adicionalmente, los docentes no son parte de este estudio; por ello se utiliza la población total, sin necesidad de hacer un muestreo.

Muestra

La muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible. Una muestra representativa es aquella que por su tamaño y características similares a las del conjunto, permite hacer inferencias o generalizar los resultados al resto de la población con un margen de error conocido. (Arias 2020). Debido a que la población es finita, accesible para un estudio directo por parte de la investigadora, un total de 73 unidades de estudio, representada por 73 estudiantes de sexo masculino y femenino, no se realiza un muestreo a docentes. Luego de la recopilación y

registro de datos, se sometió a un proceso de análisis, además del uso de Herramienta ofimática Excel para la tabulación de datos tanto en tabla como en gráfico. Al respecto, Monje (2019) señaló que, la representación gráfica, es la representación de los datos estadísticos mediante conceptos de longitud, área y volumen auxiliados por medio de figuras geométricas y sus propiedades, con el apoyo de los sistemas de coordenadas. También pueden acompañarse con el uso de subrayados, sombreados o con colores para resaltar alguna parte especial (p.175).

Tabla 1
Población y muestra

Institución	Población	N°
Unidad Educativa del Milenio Jatun	Estudiantes del tercer año de bachillerato A.	23
	Estudiantes del tercer año de bachillerato B.	26
Kuraka Otavalo	Estudiantes del tercer año de bachillerato C.	24
Total		73

Fuente: Investigación Directa

Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

DECLARACIÓN DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación se desarrolló con un Enfoque Cuantitativo, debido a que se utilizó la técnica como la encuesta, dicha técnica permitió recolectar la información indispensable para el análisis de los datos y de este particular dar respuesta a las preguntas de investigación, en base a los resultados del proceso de interpretación, se permitió describir la situación estudiada. Los resultados se analizaron a través de estadística descriptiva, representando la información en gráficos. Es así que, la presente investigación es proyectiva, ya que se limita a proponer el diseño de un aula virtual para el área de Ciencias Naturales utilizando la metodología ADDIE, para fomentar una mejora significativa en la gestión de los procesos de enseñanza y aprendizaje de Biología. Esta investigación no contempla la ejecución de la propuesta.

PRINCIPALES APORTES

Se enfoca en el significado de diseñar un aula virtual, para incorporar herramientas y plataformas tecnológicas para apoyar el aprendizaje a través de una interfaz fácil de usar y accesible para todos los estudiantes.

Proporcionar a los estudiantes la oportunidad de aprender en cualquier momento y lugar, al crear un entorno de aprendizaje que se adapte a las necesidades individuales de cada estudiante.

IMPORTANCIA, NECESIDAD SOCIAL, NOVEDAD Y ACTUALIDAD CIENTÍFICA

Este estudio destaca la importancia de abordar los desafíos en la enseñanza y aprendizaje de Biología. Al personalizar la experiencia educativa, se mejora la adquisición de conocimientos y habilidades esenciales, beneficiando la educación integral de los alumnos. Además, promueve la equidad educativa al adaptar los métodos de enseñanza a los gustos individuales de los estudiantes, ofreciendo una oportunidad más equitativa para el aprendizaje efectivo. En términos de innovación y relevancia científica, se alinea con las tendencias actuales en educación en línea y tecnologías pedagógicas, aprovechando herramientas digitales para optimizar procesos de instrucción y aprendizaje. La inclusión del método de tipos de aprendizaje en un entorno virtual abre nuevas posibilidades en la personalización del aprendizaje, combinando avances tecnológicos con métodos pedagógicos respaldados por evidencia.

DESCRIPCIÓN BREVE DEL CONTENIDO DE LOS CAPÍTULOS QUE INTEGRAN EL INFORME DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

En el Capítulo I, se desarrolla la fundamentación teórica, con los antecedentes de la investigación y las bases teóricas, que sirven de base para el desarrollo del proyecto y la elaboración de la propuesta.

CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO

En el Capítulo II, se diseña la metodología, la cual consta del diseño de investigación, tipo, población, muestra y técnicas e instrumentos de investigación, técnicas de análisis de datos, operacionalización de las variables, análisis e interpretación de datos y resultados.

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

En el Capítulo III, se presenta la validación, así como justificación, objetivos, descripción, funcionamiento, factibilidad y evaluación de la propuesta.

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

Al referirse a la interactividad en la actualidad, se refiere a un término que se aplica en diversos contextos de forma, presencial, semipresencial y a distancia. El sentido de este término es muy extenso, dado que se expande en diversos contextos como la educación, la salud e incluso en nuestra vida personal. (2018) (Méndez & Alvarino). Igualmente, la interactividad es la característica más básica de las TIC, pues su uso en el ámbito educativo facilita el intercambio de información entre el usuario y la computadora. Enfatizan que la interactividad es la mezcla de colores y animaciones que se incorporan a las plataformas como elementos clave para captar la atención de los usuarios. Para concluir, es un instrumento básico en la comunidad educativa de las culés que facilita la comunicación entre autoridades, alumnos y representantes. Si la interactividad se incorporó a la educación y no ignoró la vida diaria, hoy en día los softwares de diversas aplicaciones también se han incrementado, acorde a la alta demanda de las necesidades de los exigentes internautas. Sin embargo, en el sector educativo se está innovando constantemente en los salones de clase, dado que los distintos programas pueden emplearse para las evaluaciones en línea, las prácticas mediante simuladores, y la generación de diversas labores. Por supuesto, en el contexto estudiantil se hallan ideas de sociedad interactiva que se distingue por incorporar segmentos de la población, facilitando la comunicación en grupo durante periodos de confinamiento, instrumentos para privilegiar los procesos de enseñanza; expandir el trabajo remoto, potenciar las compras en línea y atormentar a los usuarios con el telemarketing, entre otras aplicaciones. Esto implica tener diversas formas de comunicarse entre los colectivos sociales. Al reevaluar todo lo que se conoce en el hogar, se encontraba la televisión. Sin embargo, actualmente surge un nuevo formato interactivo, TVi (TV Interactiva), en el que el receptor tiene la posibilidad de modificar la configuración de envío de mensajes o gestionar sus preferencias de programación. Uno de los atributos clave del proceso de aprendizaje: a) Hace referencia a la integración y vinculación entre diferentes medios y el alumno b) Se refiere a la interrelación, mediante medios tecnológicos, con la creación de recursos metodológicos por parte de los profesores que intervienen de forma remota en el proceso de instrucción a distancia.

El progreso tecnológico abarca áreas extensas de interacción, que se transforman en todos los aspectos diarios que se llevan a cabo con un ordenador, tablet o simplemente un teléfono móvil,

dependiendo de los proyectos que requieran gran interactividad. Esto ha hecho que las distancias desaparezcan, y que la educación, al igual que numerosas actividades comerciales, superen fronteras. En nuestros días, para que este nuevo concepto de educación tenga relevancia y nos facilite progresar, es imprescindible que exista un diálogo entre los diferentes componentes que participan en la estructurada y compleja malla curricular, con el objetivo de perfeccionar los conocimientos fundamentados en aprendizajes estimulantes y percederos en el espacio y tiempo. Por lo expuesto, se sugiere la implementación de un manual de enseñanza que brinde a la comunidad educativa la posibilidad de tener herramientas directas para mejorar el nivel de educación en la materia de Biología.

Fundamentación legal

La educación apoyada por la tecnología es un deber de enseñanza por parte del docente es una compromiso que respalda al estudiante la Constitución de la República, así como la Ley Orgánica de Educación Intercultural, por tal argumento, este trabajo investigativo se respalda en los consiguientes aspectos legales: El Ministerio de Educación en el 2017, en la Ley Orgánica de Educación Intercultural Artículo 347 de la Constitución de la República del Ecuador, en su inciso 8: Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales. Inculcando la formación educativa tecnológica en cada asignatura.

Artículo 2. Principios Generales, inciso q. señala: Motivación. - Se promueve el esfuerzo individual y la motivación a las personas para el aprendizaje, así como el reconocimiento y valoración del profesorado, la garantía del cumplimiento de sus derechos. Ministerio de Educación (2017).

Artículo 3. Fines de la educación, inciso d, detalla: El desarrollo de capacidades de análisis y conciencia crítica para que las personas se inserten en el mundo como sujetos activos con vocación transformadora y de construcción de una sociedad justa, equitativa y libre Ley Orgánica de Educación (2015); deduciendo la importancia de la tecnología la utilización de recursos digitales en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Artículo 6. Obligaciones, de las Obligaciones del Estado Respecto del Derecho a la Educación. Inciso j. Ministerio de Educación (2017) puntualiza: Garantizar la alfabetización digital y el uso de las diferentes tecnologías de la información y comunicación en el proceso formativo, y propiciar

el vínculo de la enseñanza con las actividades productivas o sociales. En conclusión, la educación pasa por un proceso de desarrollo en la enseñanza y aprendizaje que permite al docente capacitarse en las diferentes áreas tecnológicas e impartir al educando en el cual despertara habilidades y destrezas a través de la tecnología y la innovación.

Cabe señalar que, es obligación del Estado, basados dentro del Ministerio de Educación (2017) Propiciar la investigación científica, tecnológica y la innovación. Considerando que la transformación e innovación tecnológica, hace alusión a la educación en beneficio de los estudiantes permitiendo que sigan su proceso académico impulsándoles al crecimiento y exploración al auto- educarse.

Artículo 16, inciso 2. Por su parte, La Constitución de la República del Ecuador con respecto a la educación en su Sección Tercera: Comunicación e Información que en el instauran que: El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación. Teniendo claro que en la comunidad educativa se debe tener acceso al uso de la tecnología, así como de la aplicación durante el proceso formativo, lo cual está garantizado por la Constitución; pero en la realidad no se demuestra que se cumpla este derecho, en vista que los recursos con respecto a la educación son escasos limitando a cumplir con el objetivo de innovación tecnológica afectando de manera directa a los educandos Basándose en los de los diferentes artículos con respecto a la educación se tiene por obligación y responsabilidad de la comunidad educativa desarrollen las diferentes capacidades tecnológicas en los estudiantes, con el único propósito de incentivar, crear habilidades innovadoras y así poder desenvolverse en la sociedad que se encuentra en constante cambio.

Bases Teóricas

Una variable de estudio de la presente investigación está dada por las estrategias de aprendizaje empleadas por los estudiantes de tercer año de bachillerato en el aprendizaje de Biología. Ahora bien, la estrategia se refiere al arte de proyectar y dirigir; el estratega proyecta, ordena y dirige las operaciones para lograr los objetivos propuestos.

Así, las estrategias de aprendizaje hacen referencia a una serie de operaciones cognitivas que el estudiante lleva a cabo para organizar, integrar y elaborar información y pueden entenderse como procesos o secuencias de actividades que sirven de base a la realización de tareas intelectuales y que se eligen con el propósito de facilitar la construcción, permanencia y transferencia de la información o conocimientos.

Concretamente se puede decir, que las estrategias de aprendizaje tienen el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento, y la utilización de la información, antes, durante y después del proceso formativo. Por tanto, en este estudio se presta especial atención a la identificación de las estrategias utilizadas por los estudiantes en sus procesos formativos de la asignatura Biología. Por ejemplo, una de estas estrategias, de acuerdo con Soliveres, Anunziata y Macías (2020), la lectura previa de un contenido educativo es primordial para que el estudiante reconozca lo que es relevante o principal, lo que le permitirá evitar una sobrecarga de información y la pérdida del significado global y comprensión de un texto

Tecnologías de la Información y Comunicación TIC. En estos las TIC han generado una necesidad en el diario vivir de la población, motivo por el cual, el docente tiende a innovarse capacitarse en la práctica diaria de la educación, en este caso en el proceso de enseñanza de la Biología, para el cual docente y estudiante en conjunto formen el conocimiento acorde a sus necesidades.

Las TIC. Al ser una herramienta de interacción entre docentes y estudiantes permitiendo la motivación el descubrimiento de nuevas estrategias de aprendizaje, dejando atrás paradigmas de educación y habilitando un espacio diferente en la formación en donde involucra las herramientas telemáticas que demandan las presentes generaciones.

Conceptualización.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación están revolucionando la vida, con el mayor efecto en el ámbito educativo, razón por la

Como educadores, tenemos la necesidad de formación constante en relación a la tecnología, especialmente porque somos guías y responsables de enfrentar el cambio en comunicación, socialización grupal, aprendizaje personal, y en el uso de diversas herramientas telemáticas y de comunicación que nos facilitarán alcanzar el conocimiento e impartirlo en nuestras novelas.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), entendidas como el universo de dos grupos, el primero compuesto por las tecnologías de la comunicación tradicionales (TC), que se componen principalmente de la radio, televisión y teléfonos convencionales, y el segundo por las tecnologías de la información (TI), que se distinguen por la digitalización de las tecnologías de registro de contenidos. (Calderón & Sáenz. 2018) De acuerdo con diversos autores, la tecnología se encuentra en diversos dispositivos de uso como: televisores, radios, computadoras de mesa, proporcionando información para el proceso educativo. La diferencia radica en que en el segundo

punto se incrementan los distintos dispositivos digitales, especialmente para los jóvenes, como, por ejemplo: teléfonos inteligentes, tabletas, portátiles, entre otros. Estos son recursos modernos, donde los profesores los transforman en vías accesible para alcanzar los aprendizajes.

En resumen, las TIC proporcionan una variedad de recursos que favorecen la enseñanza, con el objetivo de potenciar las capacidades creativas en los alumnos para lograr un aprendizaje significativo que resulte útil en su vida futura. Al incorporar la tecnología en su vida laboral, estará listo y listo para las transformaciones en un mundo globalizado de información que está en constante innovación tecnológica.

Aprendizaje Adaptativo

En los últimos diez años, se han publicado diversas investigaciones que proponen modelos o sistemas de aprendizaje adaptativo o personalizado tomando como base el estudio de los estilos de aprendizaje (EA), las habilidades cognitivas (HC) o la interacción del estudiante con los objetos de aprendizaje (OA); en algunos casos se han incluido técnicas de inteligencia artificial (IA) como el aprendizaje automático (machine learning) o el aprendizaje por reforzamiento. A nivel global, la región de Hispanoamérica cuenta con poca producción científica en cuanto a propuestas de aprendizaje adaptativo. Dadas las premisas antes mencionadas resulta de interés para los investigadores y académicos que enfrenten problemáticas en las que la adaptabilidad del aprendizaje se perciba como una solución, conocer el estado del arte de los modelos y sistemas de aprendizaje adaptativo y aprendizaje personalizado, identificando los objetos de estudio y las estructuras propuestas en estos modelos.

El aprendizaje adaptativo es una metodología que utiliza las nuevas tecnologías, concretamente el análisis de datos, para adaptar la educación a las necesidades personales de cada estudiante. Se trata de una adecuación del aprendizaje a tiempo real, analizando los aciertos y errores del alumnado para conocer dónde se debe mejorar y tener un apoyo educativo tecnológico que permita a los docentes obtener datos precisos y actualizados de cada uno. Este método se basa en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) mediante un sistema informático que recoge una gran cantidad de datos de todos los estudiantes. En función de esa

información, la aplicación marca las actividades a realizar de manera individual y, al mismo tiempo, ofrece al docente datos sobre las necesidades del alumnado.

Este aprendizaje ofrece una atención amplia a la diversidad del aula, lo que presenta un gran número de ventajas en relación a su uso en la escuela, tanto a nivel alumnado como a nivel docentes.

- Ofrece un proceso de aprendizaje personalizado e individual.
- Permite al escolar avanzar en su aprendizaje de una manera más rápida.
- Ofrece respuestas inmediatas que posibilitan adaptar las actividades a realizar en función de las necesidades, errores y aciertos de cada uno.
- Fomenta la motivación por aprender.
- Los estudiantes son protagonistas de su aprendizaje.
- Posibilita al docente obtener datos más precisos sobre el desarrollo del aula a nivel grupal e individual, lo cual les favorece en el proceso de enseñanza, centrando la atención en las dificultades observadas. Además, ofrece información sobre aquellas cuestiones que es necesario cambiar/adaptar a los discentes.

Características de las TIC

- **Interactividad:** se alcanza la reciprocidad de la comunicación entre el ordenador y el usuario.
- **Inmaterial:** Sin embargo, los dispositivos permiten la utilización de objetos materiales, las TIC se desempeñan como procesos de transmisión de información en Internet o en la nube, que son sistemas inmateriales. Permiten que se produzca la información, la comunicación dentro de las tecnologías de la información y esta sea dinámica.
- **Instantaneidad:** Las diferentes acciones que realizamos con las TIC son instantáneas e inmediatas, puede ser en el envío de un mensaje de texto, obtener resultados de una búsqueda, reproducir un vídeo o audio o acceso a una página web.
- **Interconexión:** a partir de dos tecnologías se construye nuevas conexiones con nitidez.
- **Digitalización:** agrupa la información de diferentes formas para que sean transmitan por las mismas redes informáticas para dar conocimiento con calidad y claridad. Tomando en cuenta las características dadas por la autora Jara (2018), antes mencionadas, se realiza un cuadro en las que

se encuentra resumido:

Figura 1

Características de las TIC



Fuente: Investigación Directa

Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

Las TIC en la educación.

La tecnología ha experimentado una notable evolución en el ámbito educativo, empleando un alto porcentaje en los distintos instrumentos para la creación del saber, tanto en las generaciones presentes como venideras que persiguen la innovación constante, es decir, una sociedad informática que demanda principalmente a los futuros profesionales que ya nos encontramos en la era tecnológica.

Así pues, las tecnologías de información y comunicación crean un escenario distinto en el entorno físico de aprendizaje, transformándose en un instrumento esencial en el proceso de aprendizaje, transformándose en un enfoque en la enseñanza con innovación en la edificación del conocimiento. aprendizaje a través del ámbito digital. Sin duda, la educación tradicionalista ya no contribuye al desarrollo del aprendizaje. Por lo tanto, es esencial la transformación de los distintos métodos de enseñanza respaldados por las TIC, lo que propicia la interacción entre la comunidad de estudiantes.

En líneas generales la inclusión de las TIC que desarrollan en cuatro escenarios que se integran y coexiste, en ocasiones ni siquiera nos damos cuenta que las estamos vinculando al diario vivir, como en los siguientes puntos:

1. Iniciación al manejo instrumental. - centrado en el manejo adecuado de equipos informáticos para desarrollar habilidades operativas
2. Ejercitación y refuerzo. – usar recursos didácticos empleando software educativo en relación con el desarrollo cognitivo donde se presentan actividades específicas en las diferentes áreas del conocimiento
3. Apoyo didáctico de los docentes. – dirigida especialmente a la planificación de la enseñanza con el apoyo de las herramientas telemáticas
4. Aprendizaje por descubrimiento. – aprendizajes multidisciplinares centradas en el alumno, quien es el que aprende haciendo las cosas, usando como medios la información de primera mano que le ofrece estas herramientas.

Sin embargo, las TIC se presentan como instrumentos poderosos provocando un aprendizaje de gran interés que despiertan toda la atención, así como la concentración en una amplia variedad de temas que dan la ventaja de favorecer la interactividad entre los alumnos y docentes.

Se pueden develar las ventajas del uso de las TIC, en los siguientes aspectos:

- a) Interés y Motivación por parte del estudiante.
- b) Interacción y comunicación continua entre profesor y estudiante.
- c) Aprendizaje cooperativo.
- d) Alto grado de interdisciplinariedad.
- e) Alfabetización digital y audiovisual.
- f) Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información.
- g) Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje.
- h) Mayor proximidad del profesor al estudiante.
- i) Facilitan la evaluación y control.

Herramientas telemáticas

Son herramientas, apoyadas en un conjunto de técnicas y servicios que se combina la telecomunicación y la informática. La telemática es, una disciplina científica y tecnológica que surge de la evolución y la unión de la telecomunicación y de la informática. (Bastidas, 2018). En las cuales permite desde realizar una llamada telefónica en diferentes lugares, enviar un vídeo en 3D por internet, o hasta recibir imágenes. Concluyendo que la tecnología va de la mano con la comunicación los cuales nos permite romper fronteras tanto a nivel personal como educativo,

social cultural, dentro de esta herramienta se clasifica en:

e-Learning

e-Learning es una de las palabras actualmente de moda en educación. Este término en pocos años se lo ha acuñado en del vocabulario cotidiano, pero siendo utilizado por un pequeño grupo de expertos en las aplicaciones y la utilización de la tecnología para la enseñanza, así como poderla emplear en múltiples instituciones, empresas de todos los niveles y funcionarios educativos en particular los docentes.

El e-Learning, emana del uso y de sus aplicaciones en el campo ocupacional, donde es primordial realizar las actividades educativas a través de las nuevas tecnologías de la información y comunicación. Entonces, las empresas privadas ofertan formación continua, para todos los niveles empresariales y sobre manera a los directivos. (Area & Adell, 2018). Es por eso que, e-Learning no es solamente una etiqueta de marketing, sino que trasciende mucho más allá y abarca toda el área académica; que indudablemente, en estos días se apodero de todas las actividades cotidianas, por lo que es un referente en el ámbito de la formación académica en la enseñanza a través de redes informáticas (internet) de ordenadores en los hogares, las oficinas y en la escuela (Ethernet).

e-Learning y la evaluación en línea.

Los sistemas de evaluación en el e-learning son una de los puntos que más relevancia tiene cualquier proceso formativo. Y es que son la culminación del proceso. No solo son importantes para darle al estudiante una nota en la que justifique que ha superado o no los requisitos, sino que debe reflejar el esfuerzo de cada uno en el desarrollo y culminación de su proceso formativo. (Bastidas, 2018).

La evaluación siendo una herramienta para la organización de los centros educativos, pues mediante los resultados individuales se puede intuir claramente si el programa está bien enfocado, o si se necesitan cambios para un correcto funcionamiento. De esta manera, y siguiendo el contexto se asevera que una buena evaluación será capaz de arrojar luz sobre tres aspectos diferenciados:

El primero: es el aspecto social, que se pregunta si el proceso de formación les ha reportado algún beneficio a los integrantes del cuerpo estudiantil y, por extensión, a la sociedad en su conjunto.

El segundo: relacionado con la pedagogía, para poder saber si el programa en sí funciona de la manera para la cual ha sido diseñado. El tercero: destacar que es un aspecto clave, como lo es el factor económico. Y es que todo proceso formativo tiene unos costos y unos beneficios

económicos, y es importante preguntarse si, con los datos obtenidos, la inversión ha merecido la pena o no.

Herramientas Web 2.0

Hablar de cambio en la nueva forma de aprender es llegar a la Web 2.0, que ha pasado de la forma estática y monótona a aplicaciones interactivas, colaborativas en tiempo real, enfocadas al usuario final, la tecnología evoluciona con pasos agigantados, en consecuencia van apareciendo todos los días nuevas y novedosas aplicaciones en sitios interactivos funcionales, el Web 2.0 no es exactamente una tecnología, sino la forma en que debemos de encarar la nueva forma de trabajar y desarrollar actividades en Internet. Allí la reflexión del uso de Web 2.0.

Trabajar en la renovación mejorando proyectos individuales y grupales, el cambio y la adaptación ser constante y frecuente ya que a diario hay cosas para ser descubiertas. (Henst, 2018, p. 2).

Plataforma Moodle

La plataforma Moodle es un sistema de gestión de la enseñanza que permite a los docentes crear los diferentes cursos on-line a través de Internet, en la cual permite diseñar y gestionar asignaturas. Este sistema se sustenta en la teoría constructivista dentro de la pedagogía, afirmando que el conocimiento se cimienta en el sentido del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas. Por lo tanto, el docente puede establecer un ambiente de creatividad, fomentar habilidades y destrezas en el estudiante permitiendo la construcción del conocimiento. La herramienta, se adaptada a las características de una asignatura, se convierte en un instrumento apto para la planificación y seguimiento de actividades educativas acordes con la metodología implementadas por el docente. (Ontario, 2019, p. 915).

La plataforma Moodle admite el uso de muchos recursos didácticos e interactivos; permite el intercambio de conocimiento, de información entre estudiantes, docentes, padres de familia y profesionales de otras áreas que se encuentran en diferentes latitudes, Moodle fue desarrollado por Martin Dougiamas un educador australiano experto en sistemas de computación en 1999 como soporte de su tesis doctoral. (Vásquez. 2020, p. 39).

La característica principal de esta plataforma es permitir insertar los siguientes contenidos multimedia: imágenes (fotos, ilustraciones, gráficos); vídeos (presentaciones dinámicas, anuncios publicitarios, corto y largometrajes, documentales, telediarios, programas televisión, tráileres, videoclips); y audio (música, diálogos, programas de radio).

De lo contextualizado, un entorno de aprendizaje debe cumplir con las características necesarios para que él docente, disponga de las herramientas necesarias para construir contenidos precisos aplicando las nuevas metodologías y la didáctica necesaria que lo lleve a impartir conocimientos valaderos y durables en el tiempo, siempre enmarcado en el enfoque constructivista; en correlación con esto. Moodle es sencillo y potente y que, a la vez, permite libertad total y autonomía a momento de diseñar cursos didácticos, con interés y profundidad de conocimientos. Esta herramienta telemática ofrece muchísimas ventajas a la hora de trabajar en línea, o cumplir trabajos de aprendizaje de forma presencial y/o las tutela con alumnos en la distancia (virtualidad).

Estrategias de Aprendizaje

Esta investigación se centra en las estrategias de aprendizaje utilizadas por los alumnos de primer año de bachillerato para el estudio de Biología. ¡Ahora!

En realidad, la estrategia alude al arte de proyectar y guiar; el estrategia proyecta, organiza y guía las operaciones para alcanzar las metas establecidas. Por lo tanto, las estrategias de aprendizaje se refieren a una serie de operaciones cognitivas que el alumno realiza para organizar, integrar y elaborar información. Pueden interpretarse como procesos o series de actividades que sirven como fundamento para la ejecución de tareas intelectuales y que se seleccionan con el objetivo de simplificar la construcción, consolidación y transmisión de la información o saberes. Concretamente se puede decir, que las estrategias de aprendizaje tienen el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento, y la utilización de la información, antes, durante y después del proceso formativo. (Campos, 2000). Por tanto, en este estudio se presta especial atención a la identificación de las estrategias utilizadas por los estudiantes en sus procesos formativos de la asignatura Biología. Por ejemplo, una de estas estrategias, la lectura previa de un contenido educativo es primordial para que el estudiante reconozca lo que es relevante o principal, lo que le permitirá evitar una sobrecarga de información y la pérdida del significado global y comprensión de un texto. Los organizadores gráficos (mapas conceptuales, mapas mentales, esquemas, entre otros) representan recursos idóneos para que los estudiantes elabore resúmenes y esquematicen las ideas y conceptos principales de los temas estudiados, y con ello se les facilita la recopilación de información en sus investigaciones. El uso de organizadores gráficos proporciona a los estudiantes una herramienta para aprender significativamente. (Arango. 2014)

Estrategia para la enseñanza de la Biología

La Biología es una ciencia muy antigua, desde siglos inmemorable el hombre empezó a clasificar a los seres vivos y comienza a estudiarlos, tanto en su estructura y funcionamiento. (Pearl, Berg, Martin, & Ville, 2018, p. 1-10). Ya para la época de Aristóteles (384 - 322 AC.), se tenía ingente información, y se dieron pasos gigantes para la era de conocimientos sobre la vida; si se remontan años, se llega a civilizaciones como la de Egipto, Mesopotamia y la misma China, que tenía bastos tratados prácticos de sus conocimientos en lo referente a plantas y a los animales. Para el hombre de las cavernas (20000 años) aproximadamente, su medio de comunicación para la posteridad fueron las paredes de las grutas, que además de ser sus viviendas les permitió dibujar sobre ellas sus cuadros, que representaban sus entornos, entre los que se destaca ciervos, bisontes, plantas y aves.

Estos conocimientos adquiridos a través de muchos años se transmitieron de generación en generación, lo que les dio una lectura clara y precisa de los peligros a los que se enfrentaban a eso se le conoció como supervivencia fundamental, con estos manuales se sabía, cuales eran animales peligrosos y qué planta eran comestibles y cuáles no. (Pearl, Berg, Martin, & Ville, 2019).

Así, la Biología sigue al ser humano durante toda su evolución y consigue importantes hallazgos. En la actualidad, gracias a la tecnología, busca dar un gran avance en este campo. Por lo tanto, es imprescindible fundamentarse en el Currículo Nacional actual de la materia de Biología correspondiente al tercer año de Bachillerato General Unificado (BGU), para crear seis unidades que aborden los temas que de forma global permitan aproximarse a estos progresos:

Seres vivos y su ambiente: en esta unidad se estudiará todo lo referente a biomas del mundo y la biodiversidad del Ecuador.

Ecología y crecimiento poblacional de los seres humanos: dentro de esta unidad se abarcarán los siguientes subtemas; ecología humana, crecimiento y modelos poblacionales, bioingeniería y necesidades humanas.

Anatomía y fisiología de los seres vivos: se tratará sobre el sistema nervioso y endocrino, alteraciones del sistema nervioso, enfermedades del sistema nervioso y endocrino, y sistema inmunológico en animales. Reproducción en los seres vivos: en este apartado se trata sobre el sistema de reproducción en seres vivos, desarrollo embrionario animal, fecundación embarazo y parto en los seres humanos.

Relaciones humanas y salud sexual: se tocarán temas como la salud y las enfermedades, la sexualidad. Recursos naturales y educación ambiental: en esta última unidad se estudiará sobre los recursos del planeta, la sostenibilidad o desarrollo sustentable, eco gestión, medidas preventivas, medidas correctivas que se deben tomar respecto a los recursos naturales y el medio ambiente.

Los objetivos propuestos por el Ministerio de Educación, en la materia de Biología se los alcanza desarrollando todos los temas durante el año lectivo, según la planificación (PCA) establecida en cada unidad educativa, así como el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño establecidas en cada bloque, el cumpliendo con los estándares de aprendizaje definidos.

Estrategias Didácticas

Las estrategias didácticas se describen como las medidas tomadas por el profesor con la finalidad de que el alumno construya el aprendizaje y alcance las metas propuestas. (93 y Rojas, 2020). En resumen, una estrategia didáctica, en términos rigurosos, es un proceso estructurado, oficializado y dirigido a alcanzar un objetivo claramente definido. Su implementación por parte de los profesores en la práctica cotidiana demanda la mejora de procedimientos y técnicas, cuya selección y diseño son responsabilidad del profesor (UNED, 2018). Según lo expuesto, las estrategias didácticas conllevan una organización del proceso de enseñanza y aprendizaje, un conjunto de decisiones que el profesor debe tomar, de forma consciente y reflexiva, respecto a las técnicas y actividades que puede implementar.

En este análisis, se tomaron en cuenta las contribuciones de la UNED y de Barriga y Rojas ob. cit., por lo tanto, las estrategias pedagógicas se definen como los métodos, técnicas, actividades, procedimientos y recursos que un profesor elige y aplica para impartir en las clases los contenidos educativos y fomentar la consecución de los objetivos de aprendizaje establecidos. En el análisis de una variable, las dimensiones simbolizan los elementos clave, los componentes o factores que influyen en la estructura de la misma. Las dimensiones buscan definir los elementos en los que el investigador enfoca su atención, con el objetivo de medir, controlar, capturar y valorar lo que desea entender de la investigación. (Ríos. 2018). Por lo tanto, de la definición operacional adoptada para la variable de estrategias didácticas, la autora selecciona las siguientes dimensiones: métodos, técnicas, actividades y recursos, tal como se han presentado en la operacionalización de esta variable. A manera de ilustración, se termina esta sección de las estrategias didácticas, con una breve descripción de algunas técnicas que se aplican en el contexto de la educación virtual, por

modificación de técnicas tradicionales o son derivadas de las implicaciones de teorías y enfoques que explican como ocurre el aprendizaje en los EVA. (Ruiz-Bolívar y Dávila, 2018).

- Activación de conocimientos previos: se puede conseguir con la aplicación de cuestionarios interactivos para explorar los conocimientos previos antes del inicio del estudio del curso y sus unidades temáticas.
- Trabajo colaborativo: fomenta la construcción colectiva de conocimientos, es decir, se promueve el aprendizaje socializado. Medios utilizados en Moodle: foros, salas de chat, wikis, bases de datos, glosarios, entre otros.
- Aula invertida: técnica dirigida a fomentar el análisis previo de los contenidos educativos que se abordarán en el estudio de un determinado tema. En este caso, los materiales didácticos son publicados con anticipación en el aula virtual de modo que los estudiantes planifiquen racionalmente sus tiempos y accedan a ellos antes de las clases virtuales que pudieran programarse por vía de Zoom u otro medio disponible. Con ello, se promueve, Consecuencia, el aprendizaje autónomo e independiente.
- Preguntas: Son intercaladas en las guías didácticas y son detonantes para las clases virtuales cuando se dan a conocer con anticipación para que los estudiantes elaboren sus respuestas y aumente el dinamismo y participación de ellos en esos encuentros. También el tutor puede crear preguntas de respuesta cortas mediante cuestionarios interactivos.
- Técnicas creativas: basadas en el uso de recursos digitales, videos educativos, mapas conceptuales, infografías, murales, entre otros. Por ejemplo, el uso de videos interactivos con preguntas de evaluación intercaladas. estas estrategias centradas el estudiante para el aprendizaje en red:
- Estudio de casos: es una estrategia centrada en el estudiante y en los EVA se aplica en combinación con otras técnicas como trabajo por proyectos, resolución de problemas, investigación. Con esta estrategia, el objetivo fundamental es que los estudiantes aprendan a solucionar problemas a partir del análisis y estudio de situaciones reales, cotidianas.
- Asignación de proyectos: esta es una estrategia que se adopta en los EVA para asignar trabajos cuyos objetivos demandan un largo plazo para su logro. Esta estrategia es aplicable para trabajar con el logro de objetivos a largo plazo.

Tipos de Evaluación

La evaluación de los aprendizajes es un procedimiento en el que se examina, recolecta y examina datos significativos relacionados con el proceso de aprendizaje de los alumnos, con el objetivo de reflexionar, emitir valoraciones y tomar decisiones adecuadas y oportunas para optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje. (Blázquez y Alonso. 2018)

Se distinguen tres tipos de evaluación.

Evaluación diagnóstica o inicial

Son las pruebas que se aplican al inicio de un curso o tema, para explorar los conocimientos previos de los estudiantes. Por lo tanto, son evaluaciones que se conciben para obtener información acerca de las capacidades, intereses, factores motivacionales, estilos de aprendizaje y conocimientos de los estudiantes, lo cual facilita un diseño adecuado del proceso formativo que se llevará a cabo. Es así, que este tipo de evaluación puede canalizarse por diversos medios: foros, cuestionarios interactivos, encuestas, entre otros. En particular, con base en la experiencia de la investigadora como estudiante de la maestría virtual, se pudo observar que, en el caso de los cursos virtuales, la evaluación diagnóstica se suele realizar a través de cuestionarios interactivos diseñados con la finalidad de explorar los conocimientos previos de la audiencia estudiantil.

Evaluación sumativa

La evaluación sumativa tiene como objetivo evaluar el desempeño de los alumnos tras un proceso de aprendizaje. Este tipo de evaluación está vinculada a pruebas parciales o finales, actividades con calificación, que se otorgan a los alumnos para proporcionarles una evaluación acumulativa, tanto cuantitativa como cualitativa. Esto permite determinar si se alcanzaron los objetivos fundamentales, si el programa educativo ha sido eficaz y si ha facilitado el aprendizaje de las materias estudiadas. Para la educación en línea a través de la plataforma Moodle, esta cuenta con varios medios que pueden ser configurados para llevar a cabo actividades evaluadas de manera sumativa, como, por ejemplo: foros, tareas, chat, bases de datos, glosarios, wikis. Estos medios pueden establecerse con rúbricas que contengan contenidos de evaluación de la actividad propuesta.

Evaluación formativa

Este tipo de evaluación, permite medir el rendimiento de los estudiantes en tiempo real, y así, se puede apreciar si los estudiantes están adentrando la información, o no. De este modo, ayuda al

profesor a tomar la decisión de seguir enseñando como lo viene haciendo, o de variar dicho proceso para mejorar el rendimiento y aprendizaje de los estudiantes. Por ello, de acuerdo a lo señalado, este tipo de evaluación tiene como finalidad informar al profesor cómo lleva la asignatura y, al estudiante cuáles son sus debilidades y fortalezas en el dominio de dicha asignatura. En definitiva, permiten al educador, flexibilizar su accionar docente, modificando y perfeccionando el plan docente y sus propias estrategias a lo largo de la formación.

En la educación virtual, algunos tutores permiten el reenvío de tareas de modo que los estudiantes hagan mejoras; es decir, antes de proceder con la valoración sumativa de una actividad, les devuelven a los estudiantes sus productos con las observaciones pertinentes. Esto bien puede considerarse como una forma de evaluación que combina las valoraciones formativas y sumativas, con la intención de ayudar a los estudiantes en logro pleno de los objetivos de aprendizaje. También se pueden crear cuestionarios interactivos con fines de autoevaluación, donde los estudiantes exploran el logro de conocimientos, dejando en evidencia sus fortalezas y debilidades. La evaluación formativa es sustantiva para el aprendizaje en línea, ya que, sin ella, este difícilmente se lograría. (Salinas, Pérez y De Benito. 2018. ob. cit. p. 96)

Se enfatizan que la evaluación, en los entornos virtuales, constituye una de las actividades didácticas más importantes, pues el docente debe aplicar procedimientos y herramientas acopladas con el uso de las TIC, empleando prácticas evaluativas constructivistas, para acreditar el aprendizaje. En este sentido, se puede indicar, que, desde el enfoque constructivista del aprendizaje. El estudiante será capaz de aprender a aprender, se promueva el aprendizaje significativo, y en conjunto se lleva a cabo un proceso de retroalimentación, dando apertura a la capacidad auto valorativa de los estudiantes, y, para tal efecto, se debe crear situaciones y espacios para que los estudiantes aprendan a evaluar el proceso y el resultado de sus propios aprendizajes. (González, Hernández y Hernández, 2018).

Con base en estos aportes, se puede mencionar que el enfoque constructivista, puede verse reflejado en los procesos evaluativos en los EVA, privilegiando las formas de evaluación formativa y auto evaluaciones para que los estudiantes valoren sus fortalezas y debilidades en el logro de los objetivos de aprendizaje. En definitiva, al igual que en la modalidad presencial, se indica que en un EVA se pueden dar las tres modalidades de evaluación, diagnóstica, sumativa y formativa, con las ventajas que da la disponibilidad de medios interactivos, como ya se ha descrito.

Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)

Un ambiente de aprendizaje es un ámbito en el que se reúnen estudiantes y docentes para interactuar psicológicamente y académicamente en relación a ciertos contenidos, utilizando métodos y técnicas previamente establecidas con la intención de adquirir conocimientos, desarrollar habilidades y actitudes, así como incrementar algún tipo de capacidades o competencias. (Sierra. 2018, citado en Quilapa, 2019).

El amplio recurso multimedia que puede usarse en un modelo educativo en el que se aplican las TIC convierte a la experiencia de aprender en un evento novedoso, fuerte y atractivo en el que desde un medio de comunicación se instruye e informa de acuerdo con objetivos previamente formulados. Dichos entornos informáticos, digitales e inmateriales que proveen las condiciones para la realización de actividades de aprendizaje se denominan ambientes virtuales de aprendizaje (AVA). (Silva, 2019, citado en Quilapa ob. cit.).

Un EVA se define como: un espacio o comunidad organizada con el propósito de aprender. Para que el aprendizaje tome valor es necesario incluir criterios de formación pedagógica y tecnologías apropiadas para que el estudiante consiga adquirir conocimientos de calidad. A su vez, para Fierro los EVA son espacios ubicados en la red (internet) con accesos exclusivos, diseñado para dar la posibilidad a los usuarios (docente, estudiante y administrador) de desarrollar actividades académicas, procesos de integración entre compañeros y procesos de incorporación de habilidades y destrezas a través de la web y el uso de un ordenador. Características de los Entornos Virtuales de Aprendizaje Entre las características básicas e imprescindibles que cualquier plataforma o entorno virtual. (2018, citado en Guerra, 2020), sobre Plataformas abiertas de e-learning para soporte de contenidos educativos abiertos, debemos tener en cuenta las siguientes características:

- Interactividad: conseguir en el usuario que está usando la plataforma tenga mayor conciencia sobre el protagonista de su formación.
- Flexibilidad: conjunto de funcionalidades que permiten que el sistema de e-learning tenga una adaptación en la organización que se desea implementar. Esta adaptación puede dividirse en los siguientes puntos: flexibilidad a los planes de estudio de la institución, flexibilidad a los contenidos y flexibilidad a estilos pedagógicos de la organización.
- Escalabilidad: capacidad de la plataforma de e-learning de trabajar igualmente independiente de

la cantidad de usuarios.

- Estandarización: Hablar de plataformas estándares es hablar de la capacidad de utilizar cursos realizados por terceros; de esta manera los cursos están disponibles. También se garantiza la durabilidad de los cursos evitando que pierdan su vigencia y adicionalmente se pueda realizar un seguimiento constante de los estudiantes. (Boneu ob. cit). Utilidad de los Entornos Virtuales de Aprendizaje Un EVA posee las siguientes características (Salinas ob. cit.).

- Ambiente electrónico, creado y constituido por tecnologías digitales.

- Hospedado en la red y se puede tener acceso remoto a sus contenidos a través de algún tipo de dispositivo con conexión a Internet.

- Las aplicaciones o programas informáticos que lo conforman sirven de soporte para las actividades formativas de docentes y estudiantes.

- La relación didáctica no se produce en ellos cara a cara (como en la enseñanza presencial), sino mediada por tecnologías digitales.

- Acceso independiente de tiempo y espacio geográfico.

Respecto a la funcionalidad de las plataformas educativas, distinguimos entre las que son de carácter general y las específicas. En el primer caso, una plataforma es considerada de carácter general cuando es pedagógicamente neutra y no está orientada hacia el aprendizaje de una materia concreta o hacia la adquisición de una competencia en particular o la realización de una función específica (Salinas ob. cit.). En este caso los sistemas de software abiertos más utilizados son los sistemas de gestión de aprendizaje (Learning Management System) LMS entre los cuales podemos mencionar LMS de código abierto se encuentran Moodle, LRN, o el reciente Sakai y entre los sistemas comerciales, el más extendido es Blackboard-Web CT, e -College o Desire2Learn.

Por lo expuesto, se pone de manifiesto las ventajas que representa el uso de los EVA dentro de los procesos formativos en Ciencias Naturales, puesto que se convierten en una propuesta innovadora de estrategia en el proceso de aprendizaje. En este sentido, su uso, permite que los estudiantes sean agentes activos en sus procesos formativos, frente al conjunto de herramientas, aplicaciones, servicios digitales y recursos humanos que el alumnado tiene a su disposición para aprender en diferentes contextos educativos con el fin de adquirir nuevas competencias. (Pino-Juste y Domínguez, 2018).

Cabe destacar que, las aplicaciones informáticas que se emplean dentro de los EVA, sirven de

soporte para las actividades formativas de docentes y estudiantes, permitiendo la ubicuidad en tiempo y espacio, para su ingreso y uso. Por otra parte, los EVA permiten la interacción social entre los estudiantes de manera virtual, siendo indispensables por cuanto la educación históricamente ha sido un proceso donde se promueven valores de integración social. (Tourrián-López, 2019).

Metodología ADDIE

El modelo ADDIE es un proceso de diseño instruccional que se compone de cinco etapas: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. Este enfoque sistemático permite a los diseñadores instruccionales crear experiencias de aprendizaje efectivas y centradas en los objetivos de aprendizaje. Cada etapa del modelo ADDIE se conecta con la fase anterior, asegurando que el proceso de desarrollo sea coherente y fluido.

ADDIE es un acrónimo que representa las cinco fases del proceso: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. Este modelo de diseño instruccional se utiliza para guiar a los diseñadores en la creación de materiales de formación que sean formativos y eficaces. A través de la evaluación formativa y sumativa en cada etapa, los diseñadores pueden ajustar el contenido y las metodologías para optimizar el aprendizaje.

Fases del modelo ADDIE

Fase de Análisis: La fase de análisis es el primer paso fundamental en el modelo ADDIE, donde el diseñador instruccional identifica las necesidades de aprendizaje y los objetivos de aprendizaje específicos. Durante esta etapa, se recopila información sobre los alumnos, el contexto de la formación y los recursos disponibles. Este análisis permite establecer una base sólida para el desarrollo de un programa de formación efectivo y centrado en las necesidades del público objetivo.

Fase de Diseño: En la fase de diseño, se crean los planes detallados para el programa de formación. Esto incluye la selección de estrategias de enseñanza, la elaboración de materiales de formación y la definición de la evaluación formativa y sumativa. Los diseñadores instruccionales utilizan la información recopilada durante la fase de análisis para asegurar que el diseño sea coherente y alineado con los objetivos de aprendizaje, estableciendo un marco sistemático que guiará el desarrollo posterior.

Fase de Desarrollo: La fase de desarrollo es donde se materializa el contenido diseñado en la etapa

anterior. Los diseñadores instruccionales crean y ensamblan los materiales de formación, prestando atención a los elementos visuales y a la interactividad. Este proceso también implica la prueba inicial de los materiales para asegurar que sean accesibles y eficaces. La retroalimentación obtenida durante esta etapa es crucial para realizar ajustes antes de proceder a la fase de implementación.

Fase de Implementación: La fase de implementación se centra en la entrega del programa de formación a los estudiantes. Aquí, el diseñador instruccional se asegura de que todos los aspectos logísticos estén en su lugar, desde la disposición del entorno de aprendizaje hasta la capacitación de instructores. La implementación y evaluación en tiempo real permiten observar cómo los alumnos interactúan con los materiales y si se están logrando los objetivos de aprendizaje establecidos en las fases anteriores.

Fase de Evaluación: La fase de evaluación es crítica, ya que permite medir la efectividad del programa de formación. Se lleva a cabo tanto una evaluación formativa durante la implementación como una evaluación sumativa al final del curso. Los resultados de esta fase informan sobre la mejora continua del diseño instruccional, permitiendo realizar ajustes necesarios en futuras iteraciones del programa. Así, se asegura que el modelo ADDIE cumpla su objetivo de ser un proceso de desarrollo sistemático y eficiente. (CognosOnline, 2023).

Implementación de la Metodología en Aula Virtual

En síntesis, con base a los enunciados expuestos se presenta una ilustración, sin ser totalmente exhaustiva, de cómo las etapas de la metodología PACIE serían reflejadas en el diseño de la propuesta base de esta investigación:

Presencia (P)

- Inclusión en el bloque cero de una imagen corporativa de la unidad educativa que siembre en los estudiantes un sentido de pertenencia por la institución.
- Diseños atractivos de la presentación de los recursos didácticos y las actividades de aprendizaje, uso de etiquetas, incluyendo imágenes alusivas a los temas tratados.
- Asegurar una secuencia instruccional adecuada que refleje una forma organizada del desarrollo de la experiencia formativa virtual.

Alcance (A)

- Se publica el sílabo de la asignatura con los elementos curriculares que sustentan la oferta

académica de la asignatura Biología en modalidad virtual.

- Se incluyen las planificaciones instruccionales de cada unidad temática.
- Se da a conocer el plan de evaluación de la asignatura.

Capacitación (C)

- Habilitar un espacio para consultas de los estudiantes que requieran soporte técnico ofrecido por el personal técnico de la institución.
- Mantener una actitud favorable para aportar información (manuales, videos, etc.) a los estudiantes sobre el funcionamiento de herramientas informáticas utilizadas en la realización de algunas tareas interactivas.
- Crear vía WhatsApp grupos de trabajo colaborativo con los docentes virtuales para el aprendizaje compartido sobre temas de interés para el mejor funcionamiento y diseño de las aulas virtuales con aplicación de la metodología ADDIE.
- Diseñar tareas contextualizadas en los intereses de formación de los estudiantes. Es decir, proponer tareas con sentido de utilidad práctica que contribuyan con la capacitación efectiva y desarrollo cognoscitivo de los estudiantes.

Interacción (I)

- Diseño de espacios para la interacción y promover el aprendizaje socializado entre los miembros de los grupos de aprendizaje: foro social, chat para conversaciones libres, accesibles desde el bloque cero.
 - Servicio de tutoría virtual. Diseño de espacios para la ejecución de la labor tutorial del docente: foro de novedades para anuncios y mediaciones didácticas, foro para aclarar dudas, transversal a todos los temas, accesibles desde el bloque cero.
 - Habilitación de encuentros virtuales semanales de al menos una hora de duración con el uso de plataformas para la realización de video conferencias, por ejemplo, Zoom.
 - Habilitación de los servicios de mensajería interna y correo electrónico.
- #### E-learning (E)
- Acceso a materiales educativos disponibles en Internet, usando las URL correspondientes, incluyendo recursos audiovisuales y multimedia.
 - Inclusión de bloques laterales tipo HTML en la interfaz del aula virtual con acceso a recursos de interés general para el seguimiento académico del curso.

- Empleo de aplicaciones informáticas para generar materiales atractivos, tales como Canva, Kahoot.
- Usar los medios disponibles en Moodle para el diseño de actividades interactivas: foros, chat, wikis, base de datos, lecciones, glosarios, entre otros, y fomentar el aprendizaje socializado desde una óptica constructivista del aprendizaje.

Por todo lo expuesto, se puede indicar que la implementación de las TIC y el uso de los EVA, bajo el enfoque socio constructivista y conectivista de la metodología PACIE, como estrategia para mejorar el aprendizaje y rendimiento de los estudiantes en Biología dentro del área de las Ciencias Naturales, es innovadora en cuanto a que intenta contribuir con la mejora de la gestión de los procesos formativos de la asignatura, utilizando experiencias propias del e-learning, bajo la concepción del logro de aprendizaje como construcción de conocimientos.

Los EVA, sirven como ayuda metodológica-pedagógica a los docentes; facilitan los procesos de aprendizaje, permitiendo que los estudiantes desarrollen su creatividad, y facilitan la interacción social entre pares. Se plantea entonces una renovación educativa para todos los actores del proceso educativo y, en consecuencia, se permite la transformación actualizada e innovadora de la metodología de enseñanza para generar conocimientos significativos, integrales y contextualizados en los estudiantes. Es así, como al dar uso a estos espacios de aprendizaje virtuales, el protagonista es el estudiante y el docente es facilitador en este proceso cognitivo.

En función de lo planteado, la educación virtual potencializa las capacidades y competencias de la formación educativa, permitiendo así, una educación inclusiva, igualitaria y solitaria, desarrollando un ambiente seguro a través de las herramientas tecnológicas disponibles, cuya finalidad es otorgar y mantener estándares para una educación de calidad, garantizando los derechos de los estudiantes. (Guanochango ob. cit.). A demás, los EVA facilitan actividades cooperativas a través de diferentes herramientas tecnológicas para lograr una comunicación asertiva, entre docentes y estudiantes, en tiempo real o diferido, para llevar a cabo actividades individuales o colaborativas, permitiendo la adquisición del conocimiento aplicando el constructivismo, facilitando la interacción social de forma multidireccional. En resumen, para que un EVA logre cumplir los objetivos de aprendizaje planteados dentro de un programa o materia, es necesario contar con un diseño instruccional que se adapte a las necesidades del grupo de aprendizaje, por ello, la metodología PACIE, aplicada dentro de estos espacios de aprendizaje

virtual, permite acompañar y motivar al estudiante y, su estructura facilita, guía, educa al estudiante para que construya su propio conocimiento, a su ritmo y tiempo, manteniendo la calidad y calidez humana. (Camacho ob. cit.).

Análisis del Marco Teórico, según los autores citados

1. Las nuevas tecnologías o todos aquellos medios de comunicación y de tratamiento de la información que van surgiendo de la unión de los avances propiciados por el desarrollo de la tecnología electrónica y las herramientas conceptuales, tanto conocidas como aquellas otras que vayan siendo desarrolladas como consecuencia de la utilización de estas mismas nuevas tecnologías y del avance del conocimiento humano.
2. En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas.
3. El análisis, diseño, desarrollo y aplicación de tecnologías y materiales, apoyados por tecnologías, estos deben estar enlazados y supeditados a la planificación y gestión de los procesos educativos (Enseñanza y Aprendizaje), es decir, disponer de objetos educativos, evaluaciones, recursos y metodología para su aplicación en función de un contexto educativo.
4. Las plataformas virtuales educativas permiten realizar múltiples actividades, como mandar deberes, realizar foros e incluso elaborar evaluaciones. Se la conoce con varios nombres, pero todas cumplen el objetivo deseado por el usuario. Son un gran recurso para los docentes y estudiantes que estudian on-line y permite el progreso de ambos.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO

Conceptualización y Operacionalización de las variables

Tabla 2

Variable independiente: Aula virtual Moodle

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Items estudiantes	Técnicas de recolección de la información
Es el Proceso mediante el cual una persona adquiere destrezas y habilidades e incorpora contenidos formativos o adopta nuevas estrategias de conocimiento. Moodle es un sistema de gestión de la enseñanza, es decir, un paquete de software diseñado para ayudar al profesor a crear fácilmente cursos en línea de calidad. Estos sistemas e-learning, también se llaman Sistemas de Gestión de Aprendizaje o Ambientes Virtuales de aprendizaje.	Sistemas de gestión	Comunicación Acceso	1.-¿Tiene acceso a internet en su casa? 2.-¿Cuál es el medio por el cual accede a internet? 3.-Considera que la enseñanza por medio de herramientas tecnológicas mejorara su rendimiento? 4.-¿De qué depende que usted acceda a curso en línea de la materia de estudios sociales? 5.-¿Por medio de una clase por computadora usted podrá desarrollar mejor? 6.-¿Le gustaría acceder a una nueva forma de aprender la materia de estudios sociales?	Formulario de encuestas direccionado a los estudiantes del Tercer Curso de Bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka
	Cursos en línea	Lectura Escritura		
	Ambiente virtual	Interacción		

Fuente: Investigación Directa

Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

Tabla 3

Variable dependiente: Aprendizaje

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Items estudiantes	Técnicas de recolección de la información
Es el Proceso mediante el cual una persona adquiere destrezas y habilidades e incorpora contenidos formativos o adopta nuevas estrategias de conocimiento. Si el docente utiliza un aula virtual para la asignatura de Teoría y Modelos Pedagógicos, logrará más eficiencia fomentando el trabajo colaborativo, lo cual va a mejorar notablemente la calidad del proceso de enseñanza – aprendizaje.	Destrezas y habilidades	Conocimiento y comportamiento	7.- ¿Cómo califica la actual manera de aprender la materia de estudios sociales? 8. ¿Le ayuda actualmente a desarrollar sus habilidades la forma como aprende la materia? 9. ¿Qué contenido le atrae más en la materia? 10. ¿Le gustaría acceder a la materia por medio de una computadora desde su casa?	Formulario de encuestas direccionado a los estudiantes del Tercer Curso de Bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka
	Contenidos formativos	Académicos		

Fuente: Investigación Directa**Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio****Enfoque de la Investigación (Cuantitativo, cualitativo o mixto)**

La presente investigación se enmarca en un enfoque cuantitativo en cuanto al análisis e interpretación de los resultados, basado en el paradigma explicativo mediante la aplicación de técnicas de la estadística descriptiva. Se presenta como una investigación de tipo proyectiva que se realiza para contribuir a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de Biología en el área de Ciencias Naturales a través del diseño de un Aula Virtual utilizando la metodología ADDIE. En este sentido, se señala que la investigación proyectiva, también conocida como proyecto factible,

consiste en la elaboración de una propuesta o modelo para solucionar un problema. Una investigación de este tipo, intenta responder preguntas sobre sucesos hipotéticos del futuro o del pasado, a partir de datos actuales. Dentro de este marco, se ubican las investigaciones para inventos, programas, diseños. Es así que, la presente investigación es proyectiva, ya que se limita a proponer el diseño de un aula virtual para el área de Ciencias Naturales utilizando la metodología ADDIE, para fomentar una mejora significativa en la gestión de los procesos de enseñanza y aprendizaje de Biología. Esta investigación no contempla la ejecución de la propuesta.

Validación de encuestas

La validación de encuestas se refiere al proceso de asegurarse de que una encuesta mide lo que pretende medir. Esto implica revisar cada pregunta para confirmar que es relevante y clara para los objetivos del estudio. (revisar encuestas en los anexos).

Análisis e interpretación de Datos encuesta

Resultados del diagnóstico de la situación actual

Encuesta direccionada a los estudiantes de tercer año de bachillerato: A, B y C.

1.- ¿Tiene en su casa acceso a internet?

Tabla 4

Acceso a internet

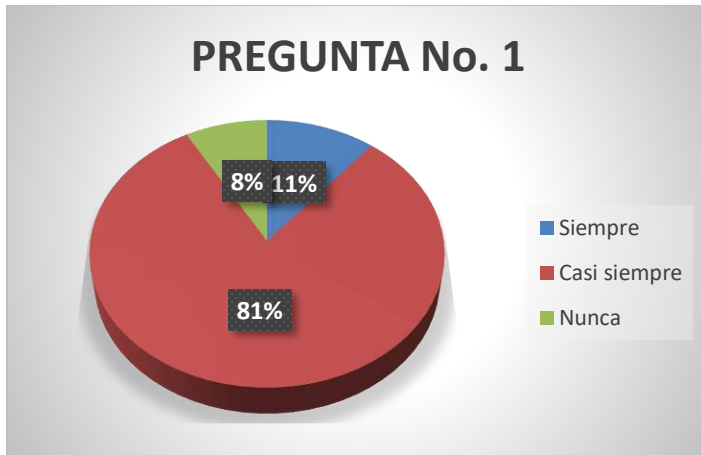
x	f	%
Siempre	8	11
Casi siempre	59	81
Nunca	6	8
Total	73	100

Fuente: Investigación Directa

Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

Figura 2

Acceso a internet



Análisis e interpretación:

Un primer 11% de personas aseguran que siempre tienen acceso a internet en sus casas, seguido de un 81% que en cambio dicen tener este acceso casi siempre, mientras que el restante 7% nunca tiene acceso a dicho servicio.

La mayoría de personas afirman que el acceso de internet es un servicio presente, que en la actualidad es vital, para la ejecución de sus actividades escolares, debido a que se ha convertido en su herramienta tecnológica de acceso a la educación.

2.- ¿Por cuál medio accede a internet?

Tabla 5

Medios de acceso

x	f	%
Computadora	12	16
Teléfono celular	56	77
Tablet	5	7
Total	73	100

Fuente: Investigación Directa

Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

Figura 3

Medios de acceso



Análisis e interpretación:

La tercera parte de encuestados, el 16%, respondió que la computadora es el medio de acceso a internet que tienen, el segundo 77% asegura que tiene acceso por medio del teléfono celular o Smartphone, mientras que solo el 7% del total dice acceder por medio de Tablet.

Para la mayoría de encuestados, el teléfono móvil, es el medio de acceso a internet más ocupado por los usuarios, pues están a disposición de todos y son compactos y fáciles de llevar, además de su fácil acceso a conectividad, y por eso en su hogar cuentan con esta herramienta tecnológica.

3.- ¿Considera usted, que la enseñanza por medio de un computador, optimizara su rendimiento?

Tabla 6

Rendimiento mejorado

x	f	%
Si	69	95
No	4	5
Total	73	100

Fuente: Investigación Directa

Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

Figura 4

Rendimiento mejorado



Análisis e interpretación:

La gran parte, el 95% de personas considera que la enseñanza por medio de computadora si mejoraría en gran medida su rendimiento académico, mientras que el restante 5% considera que esto no sucedería así.

La enseñanza por medio de dispositivos electrónicos está siendo aceptada por gran parte del público en general puesto que consideran esta ayudará a mejorar su rendimiento académico, de esta manera se puede fortalecer sus habilidades y destrezas en el ámbito tecnológico.

4.- ¿De qué depende que usted acceda a un curso en línea de la materia de Biología?

Tabla 7

Acceso a cursos en línea

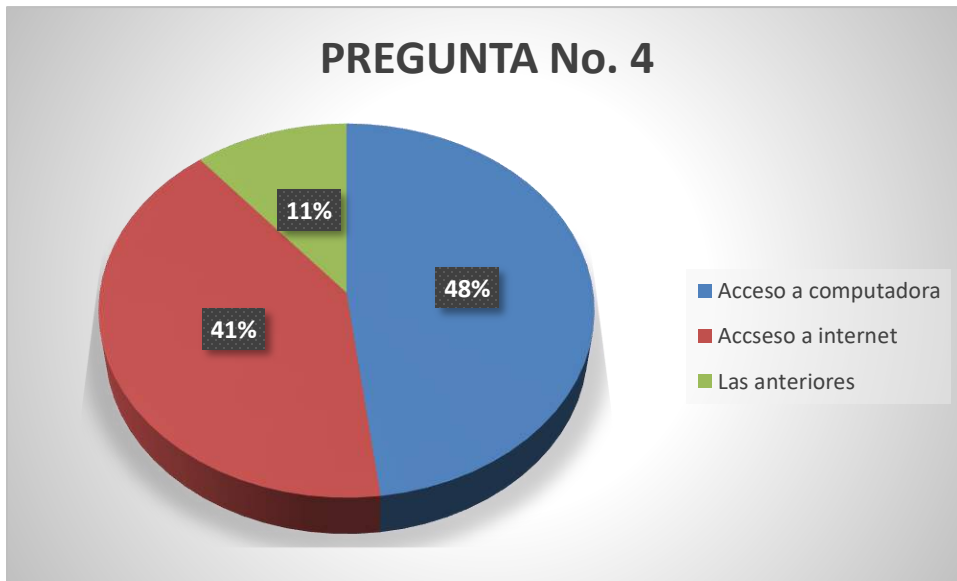
x	f	%
Acceso a computadora	35	48
Acceso a internet	30	41
Las anteriores	8	11
Total	73	100

Fuente: Investigación Directa

Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

Figura 5

Acceso a cursos en línea



Análisis e interpretación:

Un 48% inicial de encuestados corresponde a que el acceso a una computadora depende del que se pueda acceder a un curso en línea de Biología, el 41% que le continua prefiere decir que depende más del acceso a internet, en tanto que el 11% complementario asegura que depende de los ítems antes mencionados.

Está claro que para acceder a un curso en línea es necesario tener acceso a internet, dependiendo de cómo este se desarrolle se puede optar por tomarlo a través de una computadora o a través de otros dispositivos, sin embargo, es recomendable tener acceso a ambos, internet y computadora para un óptimo desempeño.

5.- ¿Por medio de una clase en línea, usted podrá desarrollar mejor su habilidad para leer, destreza para escribir, coordinación mental, ninguna o todas las mencionadas?

Tabla 8

Desarrollo de habilidades

x	f	%
Habilidad para leer	20	27
Destreza para escribir	30	41
Coordinación mental	7	10

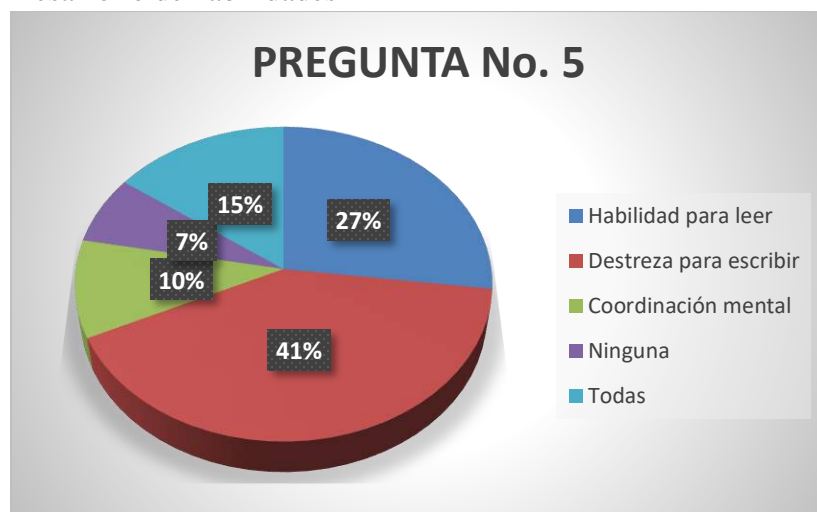
Ninguna	5	7
Todas	11	15
Total	73	100

Fuente: Investigación Directa

Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

Figura 6

Desarrollo de habilidades



Análisis e interpretación:

Un primer 27% de personas considera que podría mejorar su habilidad para leer al tomar una clase por computadora, el 41% que le sigue dice que desarrollaría su destreza para escribir, un tercer 10% asegura que su coordinación mental sería la mejor desarrollada, una pequeña parte, el 7% del total dice que no ayudaría a mejorar ninguna de las anteriores, mientras que el último 11% afirma mejorar todas las habilidades antes mencionadas.

Al momento de interactuar en una clase online por medio de computadora está claro que se mejorarán ciertas habilidades a la vez, sin embargo, la más afectada será la destreza para escribir, pues el teclado siempre estará presente en dichas clases, de manera que es vital generar una integración tecnológica de cada uno de los recursos.

6.- ¿Le gustaría acceder a una nueva forma de aprendizaje de la materia de Biología?

Tabla 9

Nueva forma de aprendizaje

x	f	%
Si	68	93
No	5	7

Total	73	100
--------------	-----------	------------

Fuente: Investigación Directa

Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

Figura 7

Nueva forma de aprendizaje



Análisis e interpretación:

La mayoría, el 93% asegura que, si está dispuesto a acceder a una nueva forma de aprender la materia de Biología mientras que solo el 7% restante dice no estar dispuesto a hacerlo.

El cambio de época a una más digital ha hecho que los alumnos sean capaces de manejar las nuevas tecnologías y sus entornos lo que los hace más capaces y dispuestos a afrontar clases en línea, en este caso de Biología, pues tienen entusiasmo y aprobación por su puesta en práctica.

7.- ¿Cómo califica la actual manera de aprendizaje de la materia de Biología?

Tabla 10

Actual manera de aprendizaje

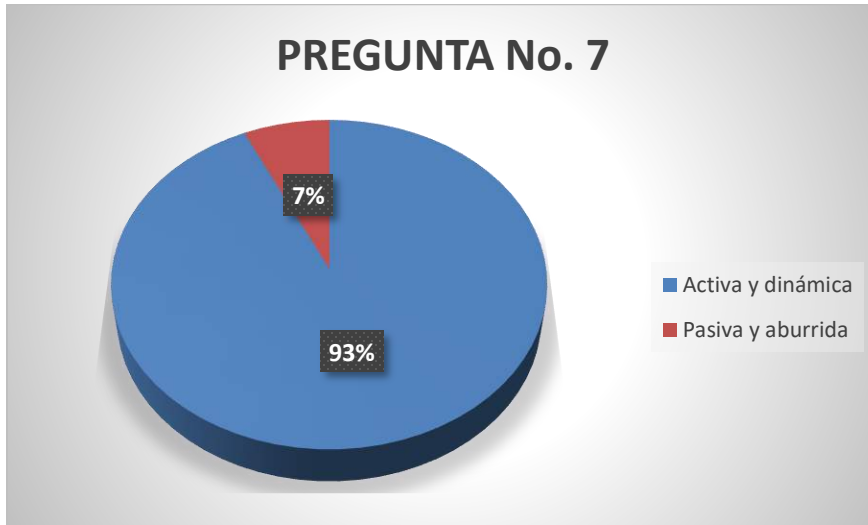
x	f	%
Activa y dinámica	55	93
Pasiva y aburrida	18	7
Total	73	100

Fuente: Investigación Directa

Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

Figura 8

Actual manera de aprendizaje



Análisis e interpretación:

El 25% inicial de personas considera que la manera actual de aprender la materia de Biología es activa y dinámica, en tanto que la mayoría del 75% considera que es pasiva y aburrida.

Existe descontento entre el estudiantado puesto que la mayoría considera que la materia de Biología se imparte de una manera pasiva y poco atractiva lo que conllevaría a problemas académicos reflejados en sus notas.

8.- ¿Le ayuda actualmente a desarrollar sus habilidades la forma como asimila la materia de Biología?

Tabla 11

Ayuda de habilidades

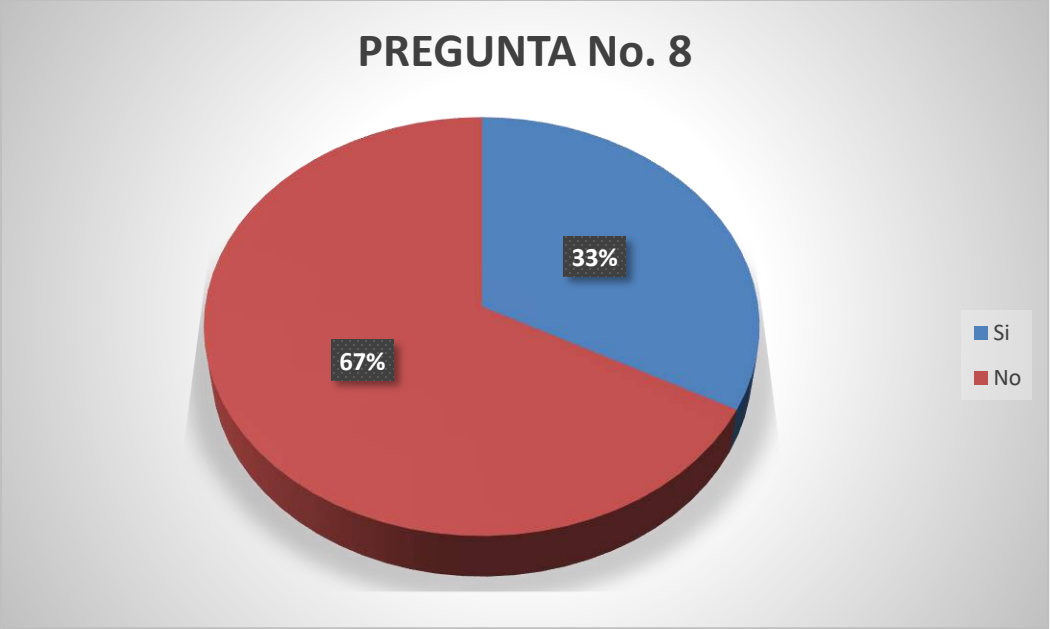
x	f	%
Si	24	33
No	49	67
Total	73	100

Fuente: Investigación Directa

Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

Figura 9

Ayuda de habilidades



Análisis e interpretación:

El 33% asegura que la forma actual de aprender la materia si le ayuda a desarrollarsus habilidades, mientras que el restante 67% dice no hacerlo.

La forma actual de aprender no ayuda en mucho al estudiante a desarrollar sus habilidades y destrezas dentro del aula, se debe en mayor parte a que las clases sonsolo teóricas y nada atractivas o dinámicas, de manera que es de vital importancia fortalecer el conocimiento mediante el uso de un entorno virtual atrayente.

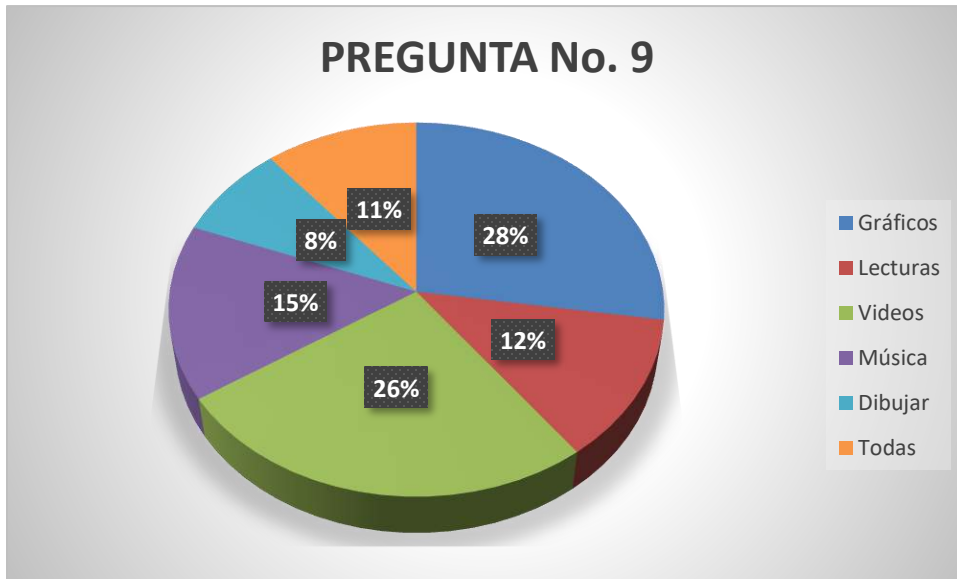
9.- ¿Qué contenido le atrae más de la materia de Biología?

Tabla 12
Contenido interesante

x	f	%
Gráficos	20	28
Lecturas	9	12
Videos	19	26
Música	11	15
Dibujar	6	8
Todas	8	11
total	73	100

Fuente: Investigación Directa
Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

Figura 10
Contenido interesante



Análisis e interpretación:

Un primer 28% de personas considera que los gráficos es el contenido que le atrae más de la materia, seguido de un 12% asegurando que le atrae más las lecturas, otro 26% a parte en cambio dice atraerle más los videos que se expongan en la clase, un cuarto 15% que le secunda prefiere la música como contenido atrayente, un pequeño 8% en cambio dice preferir dibujar, en tanto que el restante 11% afirma que son todos esos contenidos juntos lo que atrae de la materia.

Está claro que todos los contenidos mencionados, al ser didácticos son atrayentes para el estudiante, sin embargo, son aquellos los relacionados con la visión los más influyentes como los gráficos y los videos que se muestren en las clases de estudios sociales.

10.- ¿Le gustaría acceder a la materia de Biología por medio de un dispositivo electrónico desde su casa?

Tabla 13

Acceso por computadora.

x	f	%
Si	66	90
No	7	10
Total	73	100

Fuente: Investigación Directa

Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

Figura 11
Acceso por computadora



Análisis e interpretación:

La gran mayoría, el 90% de encuestados asegura que, si le gustaría acceder a clases de la materia de Biología por medio de una computadora desde su casa, mientras que el restante 10% dice no estar dispuesto a hacerlo.

Existe gran aceptación por parte de las personas a recibir clases online desde sus casas, pues la mayoría de ellos también tienen acceso a internet y computadora, de manera que esto podrá generar un cambio de enfoque en su enseñanza integrándolos a la realidad virtual actual.

Discusión de Resultados

Debido a la realidad educativa de las instituciones educativas públicas, que se acceda a este enfoque de trabajo depende en gran medida de la gestión institucional que se haga, pero cabe recalcar que es vital que exista la apertura de cada uno de los actores educativos para promover esta dinámica tecnológica, ya que en la actualidad se convierte en una herramienta de trabajo educativo de importancia.

Se determina entonces en el análisis global de las encuestas, que es de importancia que el estudiante acceda a un entorno tecnológico integral, el aula virtual Moodle se convierte en la herramienta idónea que permitirá trabajar en equipo debido a que la información que se colocara allí promoverá el desarrollo de las habilidades y destrezas del estudiante fomentando una cultura

de trabajo institucional de calidad.

Análisis e interpretación de Datos Post-encuesta

Resultados del diagnóstico de la situación actual

Preguntas post-encuesta direccionada a los estudiantes de tercer año de bachillerato: A, B y C.

1.- ¿Qué tan probable es que recomiendes este aprendizaje en línea sobre Biología a otros estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka?

Tabla 14

Recomendación de aprendizaje.

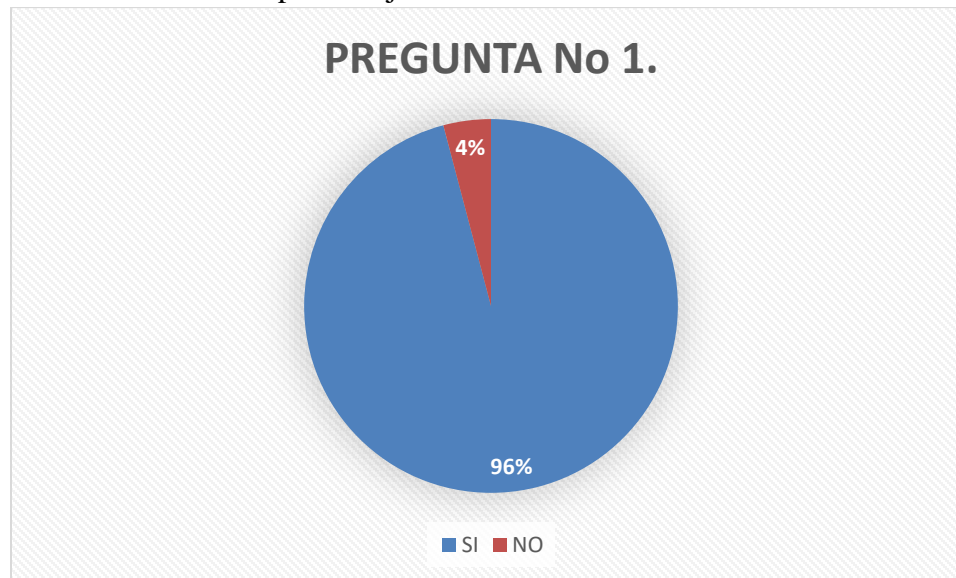
x	f	%
Si	70	96
No	3	4
Total	73	100

Fuente: Investigación Directa

Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

Figura 12

Recomendación de aprendizaje



Análisis e interpretación:

La gran mayoría, el 96% de encuestados asegura que, si es probable que recomiende el aprendizaje en línea de la materia de Biología, a otros estudiantes de la Unidad Educativa

del Milenio Jatun Kuraka, lo que resulta interesante para planificaciones futuras de otras cátedras de la institución educativa, y por ende en otros curso o años.

2.- En general, ¿cómo describirías el curso en línea de la materia de Biología?

Tabla 15

Descripción del curso

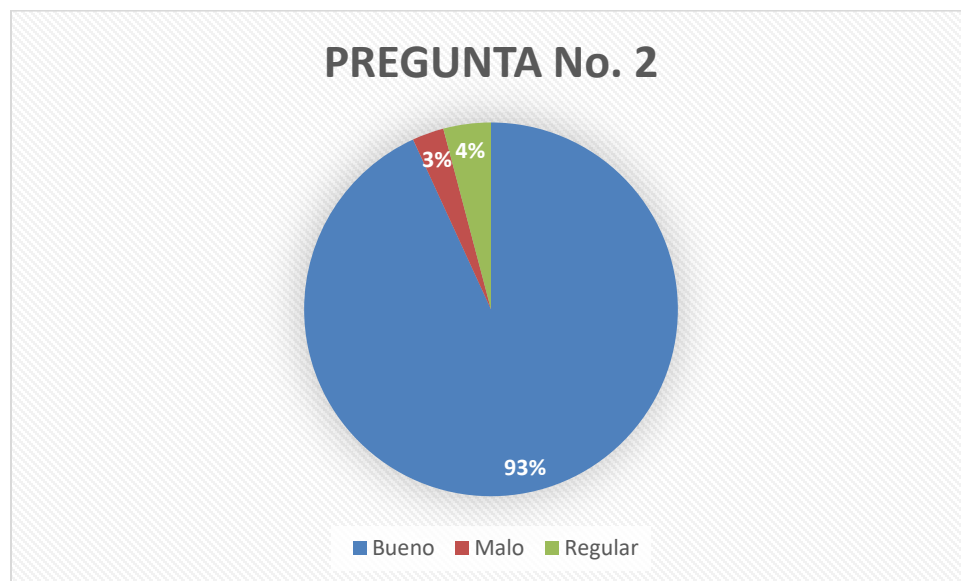
x	f	%
Bueno	68	93
Malo	2	3
Regular	3	4
Total	73	100

Fuente: Investigación Directa

Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

Figura 13

Descripción del curso



Análisis e interpretación:

El 93% de los encuestados aseguran que el curso en línea tiene buena descripción del curso en línea, y un 3% y 4%, respectivamente aseguran que es malo y regular la descripción del mismo, lo que nos indica que se deberá implementar nuevas estrategias, para que la descripción sea total y por ende el desarrollo del curso sea óptimo.

3.- ¿Qué tan claros fueron los objetivos del curso en línea de la materia de Biología?

Tabla 16

Objetivos del curso en línea

x	f	%
Bueno	70	93
Malo	1	4
Regular	2	3
Total	73	100

Fuente: Investigación Directa

Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

Figura 14

Objetivos del curso en línea



Análisis e interpretación:

Un total de 93%, aseguran que los objetivos del curso son claros y concretos, lo que nos revela que, los ecuanímenes del curso en línea son satisfactorios en cuanto a enseñanza y aprendizaje para con los estudiantes, no obstante, se deberá trabajar para que la aceptación de los objetivos llegue a un 100% de aceptación.

4.- ¿Qué tan organizado te pareció curso en línea de la materia de Biología?

Tabla 17

Organización del curso en línea.

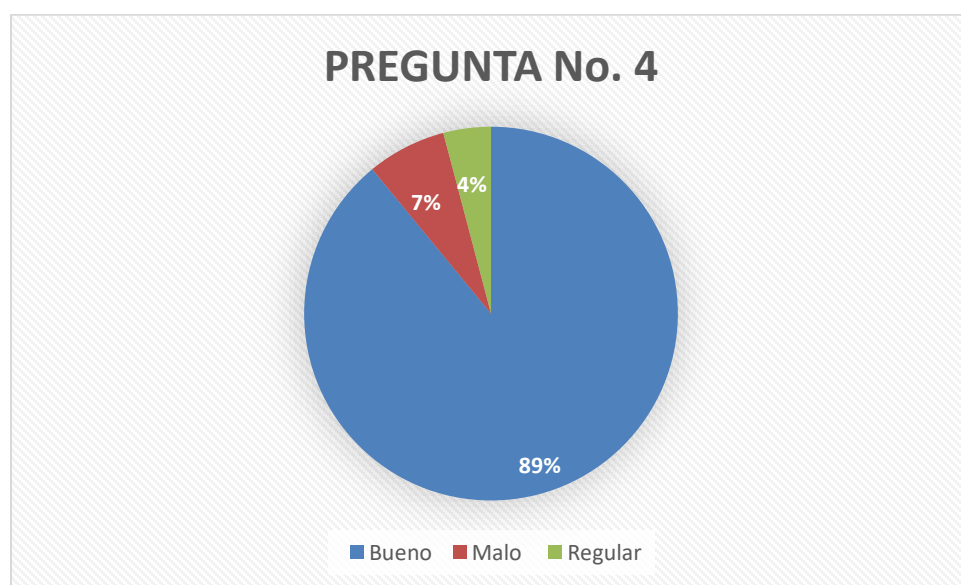
x	f	%
Bueno	65	89
Malo	5	7
Regular	3	4
Total	73	100

Fuente: Investigación Directa

Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

Figura 15

Organización del curso en línea.



Análisis e interpretación:

Un 89% asegura que la organización del curso es buena, y un 7% y 4%, mencionan que es malo y regular, lo que nos indica que debemos trabajar en mejorar la organización del curso, con nuevos lineamientos, estrategias y participaciones diversas, tanto de estudiantes y docentes, para mejorar la organización para con el curso de Biología.

5.- ¿Qué tan adecuadas te parecieron las actividades en clase y las tareas del curso/ en línea de la materia de Biología?

Tabla 18

Actividades del curso en línea.

x	f	%
---	---	---

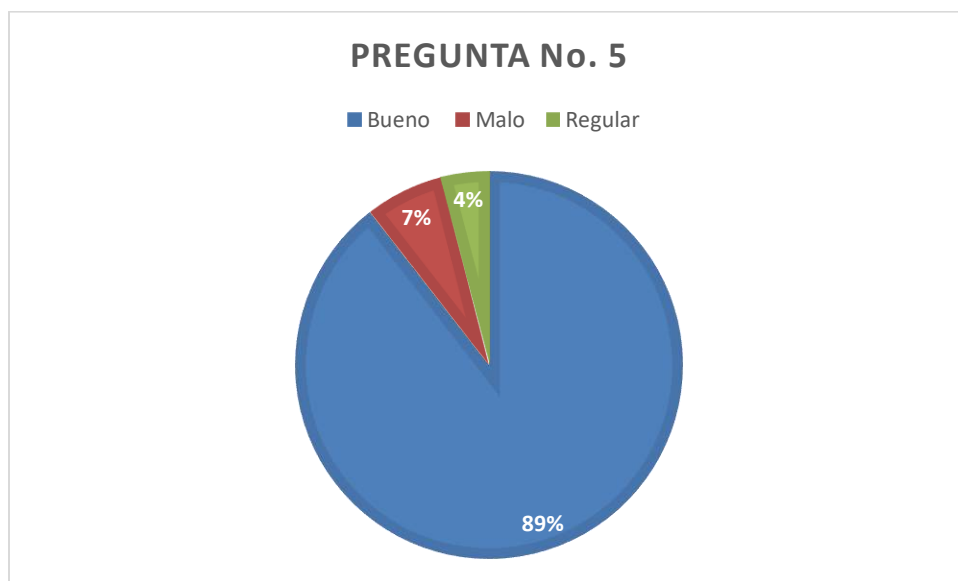
Bueno	68	89
Malo	5	7
Regular	3	4
Total	73	100

Fuente: Investigación Directa

Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

Figura 16

Actividades del curso en línea.



Análisis e interpretación:

Un 89% asegura que las actividades del curso son buenas, y un 7% y 4%, mencionan que son malas y regulares, lo que nos revela que debemos actualizar las actividades, con ayuda tecnológica, para así optimizar el curso de Biología en línea.

Discusión de Resultados

El uso de este método de trabajo, depende en gran parte de la administración institucional, sin embargo, es decisivo que todos los actores educativos estén dispuestos a impulsar esta dinámica tecnológica, dado que hoy en día se transforma en un instrumento de trabajo educativo de relevancia. En el estudio completo de las post-encuestas, donde es crucial que el estudiante tenga acceso a un ambiente tecnológico completo, este método de estudio en línea, se transforma en el recurso ideal que facilitará el trabajo colaborativo. Esto se debe a que los datos que se ubicarán en

CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

DENOMINACIÓN Y DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA

DENOMINACIÓN

Elaboración e Implementación del Curso Virtual de la Asignatura de Biología para el Tercer Curso de Bachillerato, utilizando la plataforma Moodle y utilizando la metodología ADDIE.

DEFINICIÓN

La presente propuesta se define con la intención de vincular la gestión del desarrollo de los procesos formativos, enseñanza y aprendizaje, de Biología del área de Ciencias Naturales a través de un entorno virtual de aprendizaje utilizando la metodología ADDIE. Especialmente, se concibe con la finalidad de contribuir a mejorar la gestión del aprendizaje de la asignatura Biología, dirigida a las estudiantes del Tercer Año de Bachillerato, de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo. Para lograr todo esto, se intenta generar un ambiente educativo virtual innovador con la mediación de las TIC para el aprendizaje de Biología, generando la participación protagónica, activa y colaborativa de los estudiantes. Promoviendo, además, el interés de las estudiantes para que el proceso de enseñanza aprendizaje les resulte altamente significativo y motivador, manteniendo la calidez y calidad humana, gracias a la integración de la tecnología con la educación.

JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta presenta como producto observable y evaluable el diseño un aula virtual en la Plataforma Moodle para gestionar el proceso formativo de Biología en el área de Ciencias Naturales utilizando la metodología ADDIE. De este modo, se impulsa la utilización de metodologías innovadoras y las TIC en la gestión del aprendizaje de Biología desde un EVA, minimizando las falencias propias de la enseñanza tradicional en la modalidad presencial.

Como se ha evidenciado, en la forma tradicional de practicar la enseñanza de Biología, el uso de estrategias, técnicas, actividades y métodos didácticos repetitivos como talleres, subrayado de texto, dictados, entre otros, genera desinterés por aprender la materia por parte de las estudiantes. Como lo señaló López (s.f.) el aula virtual es un recurso innovador de educación que permite a los actores del proceso de enseñanza aprendizaje, acceder y hacer uso de diversos medios, a saber, chat, páginas web, foros de debate, bases de datos, wikis, entre otros, con la finalidad de realizar actividades que conduzcan al aprendizaje. Por ello, una planificación instruccional de los EVA,

los convierte en medios o recursos digitales dinamizadores para las clases presenciales.

Con esta propuesta, desde el aula virtual, configurada en la plataforma Moodle, aplicando la metodología ADDIE, se busca incorporar contenidos, actividades, estrategias motivadoras que fomenten la interacción entre las estudiantes y en consecuencia se promuevan situaciones didácticas favorables para facilitar el logro de aprendizaje socializado, mediante tareas que se puedan trabajar en forma colaborativa, que despierten el interés de los estudiantes por el estudio de Ciencias Naturales y específicamente del área de Biología.

Por lo expuesto, se establece la importancia de contar con educadores que estén actualizados sus conocimientos continuamente para que puedan solventar las necesidades educativas que en la actualidad los estudiantes precisan. Es por ello, que el diseño de un aula virtual bajo el enfoque de la metodología ADDIE, es una propuesta innovadora, que permitirá al estudiante construir sus propios conocimientos para un aprendizaje significativo, motivado, con el docente como guía, facilitador, mientras que el estudiante será el actor principal; todo esto, con la finalidad de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Biología del tercer año en el BGU.

OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

OBJETIVO GENERAL

Promover el uso de un aula virtual en la plataforma Moodle desde la metodología ADDIE, para mejorar la gestión de los procesos formativos de Biología en el área de las Ciencias Naturales en la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Impulsar en la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo, el desarrollo de procesos formativos virtuales para el área de Ciencias Naturales, utilizando la plataforma Moodle desde la modalidad ADDIE.
- Fomentar en los estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo, la aplicación de estrategias de aprendizaje basadas en el uso de recursos digitales para mejorar sus procesos formativos virtuales en el área de Ciencias Naturales.
- Iniciar a los docentes del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo, en la administración y planificación de procesos formativos virtuales en la plataforma Moodle desde la modalidad ADDIE.

DESCRIPCIÓN DE LOS DESTINATARIOS Y RESPONSABLES

DESTINATARIOS

- Los destinatarios directos de esta propuesta, son las estudiantes del tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo, las mismas que se beneficiarán en su proceso de aprendizaje a través de la metodología ADDIE dentro del entorno virtual de aprendizaje.
- Los destinatarios indirectos son las autoridades, los docentes del área de Ciencias Naturales de la institución educativa, y los docentes de otras áreas educativas, pues con los resultados obtenidos, se pretende implementar la propuesta en más asignaturas y niveles en beneficio de toda la comunidad educativa.

RESPONSABLES

- Los responsables directos de esta propuesta, son los docentes e investigadores: Lic. Luis Gordillo, Lic. Byron Erique, integrantes del equipo de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo.
- Los responsables de la potencial autorización para la ejecución de la propuesta serán las autoridades de la Unidad Educativa, propiciando la transformación académica.
- El personal técnico que administra la plataforma tecnológica de la institución para la creación de las aulas virtuales.
- Los potenciales ejecutores de la propuesta representados por los docentes que forman parte del Equipo de la Coordinación de Ciencias Naturales, facilitadores de Biología.

FUNCIONAMIENTO

A continuación, se explica el Funcionamiento, Factibilidad Y Evaluación sobre la Elaboración e Implementación del Curso Virtual de la Asignatura de Biología para el Tercer Curso de Bachillerato, utilizando la plataforma Moodle y utilizando la metodología ADDIE, así como: Categorías, Fases de la propuesta.

Diseño instruccional con el Modelo ADDIE

Fase de Análisis			
Elementos de	Actividades	Responsable	Fechas

análisis			
Análisis de la propuesta de solución	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el año de bachillerato del cual se tomarán los contenidos. • Análisis del currículo vigente • Planteamiento de objetivos de aprendizaje en coherencia con el currículo nacional 	Luis Gordillo Byron Erique	
Análisis de los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de recursos tecnológicos e internet. • Experiencia previa en plataformas LMS • Expectativas de aprendizaje. • Conocimientos previos. 	Luis Gordillo Byron Erique	
Análisis del entorno de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar ventajas y desventajas de varias plataformas LMS. • Selección de la plataforma y versión de la misma acoplada a la realidad del proyecto. 	Luis Gordillo Byron Erique	
Análisis del tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar el tiempo establecido para trabajo asincrónico y sincrónico en base a la normativa nacional. 	Luis Gordillo Byron Erique	
Fase de Diseño			
Elementos de análisis	Actividades	Responsable	Fechas
Diseño curricular	<ul style="list-style-type: none"> • Selección del modelo pedagógico. • Planificación didáctica. • Selección de contenidos. • Determinar el marco de competencias acorde a las destrezas establecidas por el Ministerio de Educación. • Planificación de rutas de aprendizaje. 	Luis Gordillo Byron Erique	
Diseño gráfico	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer las características gráficas del curso partiendo del diseño curricular. 	Luis Gordillo Byron Erique	
Diseño informático	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer las secciones y apartados del interfaz a ser utilizado. • Determinar las extensiones pertinentes para el proceso de 	Luis Gordillo Byron Erique	

	aprendizaje adaptativo.	
Diseño de recursos y actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar y elaborar los recursos o actividades a ser empleados. 	Luis Gordillo Byron Erique
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la coherencia entre objetivos de aprendizaje, marco de contenidos y marco de competencias. 	Luis Gordillo Byron Erique
Fase de Desarrollo		
Desarrollo curricular	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer las adaptaciones de los contenidos, recursos y actividades a las herramientas de la plataforma. 	Luis Gordillo Byron Erique
Desarrollo gráfico	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer los patrones de diseño gráfico para la interfaz. 	Luis Gordillo Byron Erique
Desarrollo informático	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar las secciones del curso y las rutas de aprendizaje. 	Luis Gordillo Byron Erique
Desarrollo de recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Crear y seleccionar los contenidos, recursos y actividades en la interfaz de la LMS. • Montar las rutas de aprendizaje planificadas. 	Luis Gordillo Byron Erique
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer la coherencia entre objetivos de aprendizaje, marco de contenidos, competencias y los recursos montados. 	Luis Gordillo Byron Erique
Fase de Implementación		
Publicación	<ul style="list-style-type: none"> • Lanzamiento de la plataforma. • Utilización del entorno digital. 	Luis Gordillo Byron Erique
Monitorización	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento y evaluación constante. • Supervisar el correcto funcionamiento de la plataforma. • Monitoreo constante de la generación de datos. 	Luis Gordillo Byron Erique
Determinación del Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer el módulo 1 y 2 como espacios piloto. 	Luis Gordillo Byron Erique
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la plataforma desde el rol de estudiante. • Rediseño de la estructura en caso de ser necesario. 	Luis Gordillo Byron Erique
Nueva implementación	<ul style="list-style-type: none"> • Reimplementar la plataforma a partir de la valoración de los módulos piloto. 	Luis Gordillo Byron Erique
Fase de Evaluación		

Evaluación continua	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar el correcto funcionamiento de la interfaz, de las actividades, recursos y evaluaciones. • Supervisar el funcionamiento de las bases de datos de evaluación. • Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes. • Evaluación de las rutas para la personalización del aprendizaje. 	Luis Gordillo Byron Erique
Evaluación final	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del alcance cuantitativo y cualitativo de los aprendizajes. • Evaluar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje planteados. • Evaluar el correcto funcionamiento de la plataforma. 	Luis Gordillo Byron Erique
Reimplementación	<ul style="list-style-type: none"> • Nueva implementación de la plataforma en base al análisis e interpretación de la evaluación realizada. 	Luis Gordillo Byron Erique

Fase de Análisis			
Área:	Ciencias Naturales	Asignatura:	Biología
Docentes:	Lic. Luis Gordillo, Lic. Byron Erique		
Curso:	Tercer Año	Nivel educativo:	Bachillerato General Unificado
Nombre de la unidad:	Seres vivos y su ambiente		
Diagnóstico			
Audiencia			
Edad de los estudiantes	Adolescencia (16-18 años)		
Nivel educativo	Tercer Año de Bachillerato		

Características del grupo

El grupo está compuesto principalmente por estudiantes que utilizan smartphones como dispositivo principal para acceder al curso, aunque algunos también tienen acceso a laptops. La mayoría tiene acceso a internet de manera regular, lo que facilitará el uso de una plataforma en línea.

En cuanto a la experiencia previa con sistemas de gestión de aprendizaje (LMS), la gran mayoría no han utilizado nunca una plataforma LMS. Esto indica que será necesario proporcionar una introducción y orientación claras sobre cómo usar la plataforma.

Los estudiantes muestran preferencia por actividades interactivas y prácticas, como la visualización y análisis de videos documentales, la realización de proyectos prácticos y experimentos virtuales, y el uso de simulaciones y herramientas interactivas en línea. También hay interés en la lectura y discusión de artículos científicos.

En cuanto a los conocimientos previos sobre biomas, hay una variabilidad considerable. Algunos estudiantes indican tener conocimientos básicos en ciertos temas, mientras que otros expresan no haber oído hablar de algunos conceptos. Esto sugiere la necesidad de nivelar conocimientos al inicio del curso.

El grupo requiere una introducción cuidadosa a la plataforma seleccionada, contenido accesible para dispositivos móviles, y un enfoque en actividades interactivas y prácticas. El curso deberá partir de conceptos básicos considerando a la variabilidad en los conocimientos previos de los estudiantes.

Educación Inclusiva	
Los estudiantes presentan alguna NNE	No
Introducción	
Generalidades	
Nombre del curso	Seres vivos y su ambiente
Objetivos de Aprendizaje	
Objetivo general:	
Fomentar en los estudiantes una comprensión profunda de los biomas y la biodiversidad, su importancia ecológica, y el impacto humano sobre los mismos, a través del análisis de sus características, interacciones y estrategias de conservación.	
Objetivos específicos:	

-
1. Comprender la conceptualización, clasificación y factores antrópicos que determinan los biomas.
 2. Describir las características climáticas y biológicas de los principales biomas terrestres.
 3. Identificar las características de los biomas acuáticos y sus elementos bióticos y abióticos.
 4. Reconocer la increíble diversidad biológica de los biomas en Ecuador comprendiendo la importancia de su conservación.
 5. Analizar las interacciones ecológicas entre los elementos de un ecosistema para explicar su funcionamiento.
 6. Determinar los impactos de las actividades humanas sobre los biomas para identificar las principales amenazas y proponer estrategias para su conservación.

Contenido

Tema 1: Introducción a los biomas
Tema 2: Biomas Terrestres
Tema 3: Biomas Acuáticos
Tema 4: Biomas de Ecuador
Tema 5: Interacción entre biomas y ecosistemas
Tema 6: Impacto humano en los biomas

Presaberes

Conocimiento básico de biología: Los estudiantes tienen un conocimiento previo de conceptos básicos de biología, como la clasificación de los seres vivos y los principios de la evolución.

Familiaridad con la tecnología: Dado el uso de dispositivos móviles y cibercafés, se espera que los estudiantes tengan habilidades básicas en el uso de la tecnología y la navegación en línea.

Interés en el medio ambiente: Es probable que los estudiantes muestren interés en temas relacionados con el medio ambiente y la conservación, dada la importancia de estos temas en la actualidad.

Diversidad de experiencias: Debido a los distintos niveles de manejo de la asignatura se espera una diversidad de criterios y experiencias en el grupo.

Competencias

Competencia general del curso:

Desarrollar una comprensión profunda y crítica de los diferentes idiomas del planeta, sus características, la biodiversidad que albergan y las interacciones ecológicas, promoviendo un enfoque comprometido con la conservación y sostenibilidad ambiental.

Tema 1: Introducción a los biomas

Competencia:

Comprender la definición, clasificación, factores determinantes y la importancia ecológica de los biomas, desarrollando una visión integral de su conservación.

Resultados de aprendizaje:

1. Definir qué es un bioma y explicar su importancia en el contexto ecológico global.
2. Clasificar los distintos tipos de biomas y describir las características principales de cada uno.
3. Identificar y analizar los factores climáticos y geográficos que determinan la formación y distribución de los biomas.
4. Reflexionar sobre la importancia de la conservación de los biomas y proponer medidas para su protección.

Tema 2: Biomas Terrestres

Competencia:

Describir las características climáticas, adaptaciones de flora y fauna, y ejemplos de biomas terrestres, fomentando una apreciación por la diversidad biológica.

Resultados de aprendizaje:

1. El numeral en describir los diferentes tipos de biomas terrestres, como la punta, taiga, bosques templados, bosques tropicales, praderas, desiertos y sabanas.
2. Explicarlas características climáticas específicas de cada bioma terrestre.
3. Identificar las adaptaciones de flora y fauna que permiten la supervivencia en cada tipo de bioma terrestre.
4. Proporcionar ejemplos concretos y su ubicación geográfica de cada bioma terrestre.

Tema 3: Biomas Acuáticos

Competencia:

Explorar los biomas acuáticos, tanto de agua dulce como marinos, destacando los factores abióticos, la flora y fauna acuática y su importancia ecológica.

Resultados de aprendizaje:

1. Identificar y describir los biomas de agua dulce incluyendo ríos, lagos y humedales.
 2. Identificar en describir los biomas marinos incluyendo océanos arrecifes de coral y estuarios.
 3. Analizar los factores abióticos importantes como sanidad, profundidad y corriente que afectan a los biomas acuáticos
-

4. Describir la flora y fauna características de los biomas acuáticos

Tema 4: Biomas de Ecuador

Competencia:

Reconocer y valorar la diversidad de biomas en Ecuador, incluyendo su biodiversidad, especies endémicas, amenazas y estrategias de conservación.

Resultados de aprendizaje:

1. Describir los principales biomas presentes en Ecuador, como la selva amazónica, bosque nombrado, paramo, manglares y ecosistemas marinos.
2. Identificar y valorar la biodiversidad y las especies endémicas de cada bioma de Ecuador.
3. Analizar las amenazas que enfrentan los biomas en Ecuador y proponer estrategias para su conservación.
4. Participar en un proyecto colaborativo que promuevan la conciencia y acción en favor de la conservación de los biomas ecuatorianos.

Tema 5: Interacción entre biomas y ecosistemas

Competencia:

Analizar la relación entre biomas y ecosistemas incluyendo las interacciones ecológicas, para comprender la interdependencia de los sistemas naturales.

Resultados de aprendizaje:

1. Definir qué es un ecosistema y explicar su relación con los biomas.
2. Describir las principales interacciones ecológicas, como depredación, competencia y simbiosis, que ocurren dentro de los biomas.
3. Proporcionar ejemplos concretos de cómo interactúan diferentes biomas y ecosistemas.

Tema 6: Impacto humano en los biomas

Competencia:

Evaluar el impacto de las actividades humanas en los biomas, identificando amenazas y desarrollar estrategias de conservación y sostenibilidad ambiental.

Resultados de aprendizaje:

1. Identificar y analizar las principales amenazas que las actividades humanas que representan para los biomas, como la deforestación, el cambio climático y la urbanización.
 2. Es evaluar los efectos de estas amenazas sobre la biodiversidad y los ecosistemas de los biomas.
 3. Proponer estrategias de conservación y sostenibilidad para mitigar el impacto humano en los biomas.
-

4. Reflexionar sobre casos de estudio y ejemplos de buenas prácticas en la conservación de biomas.

Análisis de la disponibilidad de tiempo

El curso tiene una duración de seis semanas e incluye una tutoría presencial lo virtual sin crónica de 80 minutos semanales, distribuidas en dos periodos pedagógicos de 40 minutos cada uno, cumpliendo con la normativa educativa. Además, se asignarán tareas individuales asincrónicas como un límite de tiempo de quince minutos fuera del horario escolar, para garantizar un equilibrio adecuado entre el tiempo dedicado al aprendizaje y otras actividades.

Entorno de aprendizaje y comunicación

El entorno de aprendizaje será la plataforma Moodle en su versión 4.3.1 alojado en el hosting de LMS Moodle Cloud A1, la cual ofrece una variedad herramientas h5p nativas, así como la posibilidad de instalar extensiones de forma totalmente gratuita. También proporciona herramientas clásicas de comunicación, como foros de discusión, mensajería interna, salas de chat y permite su vinculación con plataformas de comunicación como Zoom, Google Meet y Microsoft Teams.

Sin embargo, es importante destacar que la infraestructura tecnológica actual del establecimiento educativo presenta limitaciones en cuanto a la conectividad wifi en las aulas por falta de rúters sin embargo existe disponibilidad de dispositivos para todos los estudiantes en el laboratorio de computación y la biblioteca institucional.

Objetivos del curso

Objetivo general:

Utilizar la plataforma Moodle para fomentar el cuidado de la biodiversidad y la comprensión de la importancia de la conservación ambiental, a través del análisis de la interrelación de los seres vivos y su entorno con un enfoque de aprendizaje adaptativo.

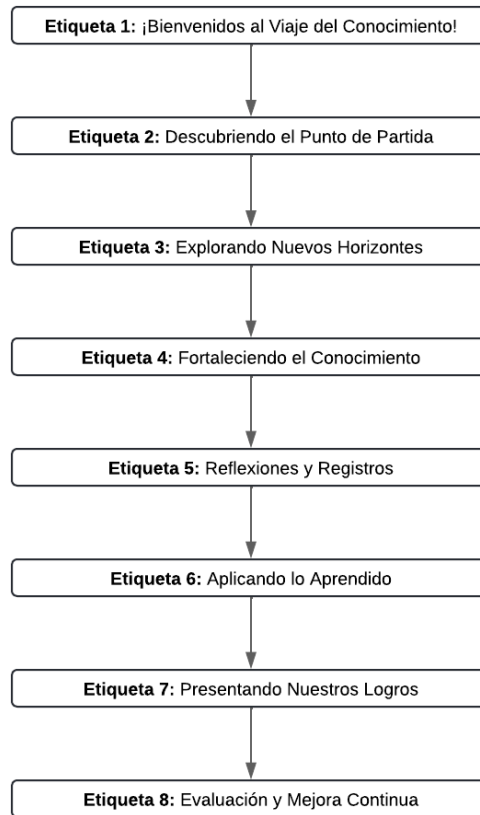
Objetivos específicos:

1. Desarrollar en los estudiantes la capacidad de identificar y clasificar los diferentes tipos de biomas y comprender los factores que influyen en sus características.
 2. Fomentar la comprensión de la biodiversidad en el Ecuador, centrándose en ecosistemas locales para analizar las amenazas y estrategias de conservación.
 3. Capacitar a los estudiantes para evaluar el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas y biomas para proponer soluciones que permitan mitigar las consecuencias negativas.
-

Metodología

El curso consta de 6 unidades temáticas de trabajo sincrónico de 80 minutos semanales y asincrónico con un tiempo de 60 minutos semanales fuera de la jornada pedagógica. Todas siguen la siguiente secuencia: inicia con un vídeo de introducción y una evaluación diagnóstica, luego con una secuencia de recursos en distintos formatos complementados con evaluaciones formativas que darán las bases teóricas del tema, después se encontrarán con una serie de actividades que permitirán el reconocimiento de los conceptos adquiridos dando paso a una evaluación sumativa final que permitirá el paso a la siguiente unidad o al material y actividades de refuerzo. Todo el proceso se guía por una ruta pedagógica general que contiene distintas rutas de aprendizaje para cada nivel de conocimiento.

Ruta pedagógica



Plan de estudios

Módulos	6
Duración estimada del curso	15 hora 30 minutos
Tiempo de dedicación	15 minutos

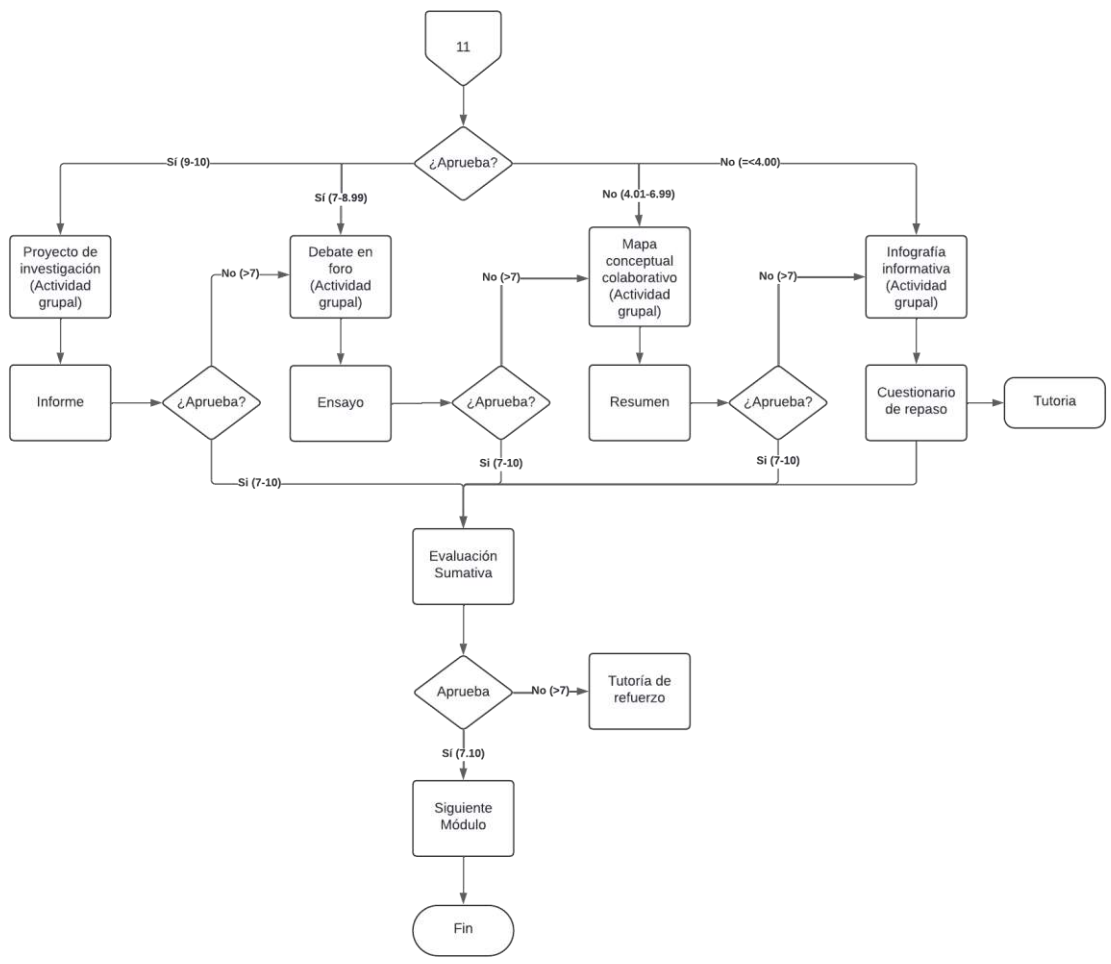
Recursos tecnológicos

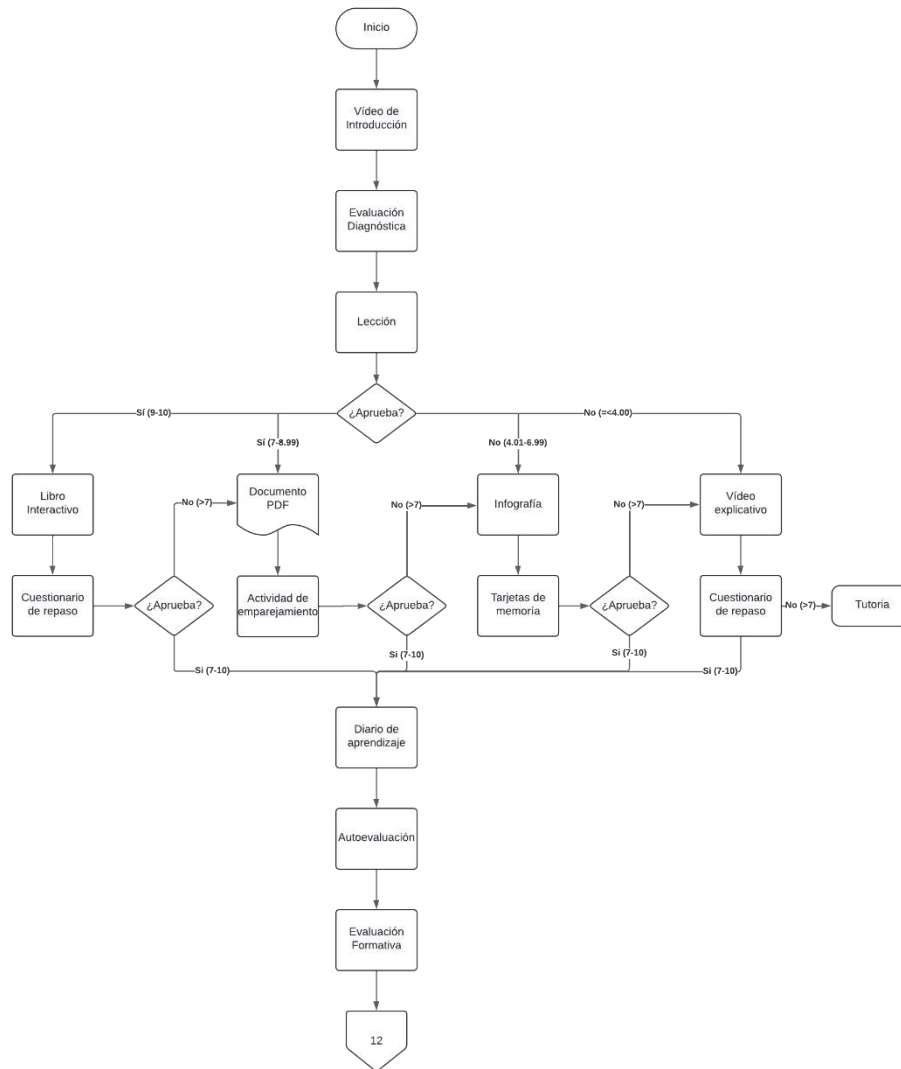
- Computador
-

- Dispositivo móvil
- Internet

Calificación	
Tipo de calificación	Numérica (0.01-10.00)
Calificación mínima para aprobar	07.00

FASE DE DISEÑO	
Tema 1	
Nombre del tema	Introducción a los biomas
Duración	1 semana
Diagrama de Rutas de Aprendizaje	







Categoría 1 : Preparación para el Aprendizaje

1. Fase de Motivación: Expectativa

Objetivo del tema: Comprender la conceptualización, clasificación y factores antrópicos que determinan los biomas.

Actividades o Recursos

Actividad / Recurso	 Archivo (Vídeo)
Nombre del Recurso	¡Bienvenidos al Viaje del Conocimiento!
Vídeo de introducción al tema con una explicación breve de los contenidos a tratar y instrucciones para avanzar en la ruta. Alojado en el repositorio de Moodle.	
2. Fase de Aprehensión: Atención y comprensión	
Conocimientos previos: Elementos bióticos y abióticos.	
Actividades o Recursos	
Actividad evaluativa 1	 Cuestionario
Nombre de la actividad evaluativa	Evaluación diagnóstica
La evaluación diagnóstica se aplicará al inicio del curso para determinar los conocimientos previos de los estudiantes. Esta evaluación permitirá identificar las fortalezas y debilidades individuales ayudando a personalizar las rutas de aprendizaje. Banco de preguntas Moodle.	
Calificación	Momento de la aplicación
10.00	Sin fecha
Instrumento	Objetivo
Cuestionario	Determinar el nivel de conocimientos previos sobre niveles de organización y factores bióticos y abióticos, con el fin de identificar las fortalezas y áreas de mejora.
Valoración	Criterios
Cuantitativa	Correcto / Incorrecto
Función	Tipo de evaluación
Diagnóstica	Heteroevaluación
¿Se permitirán entregas en grupo?	Esta actividad evaluativa genera calificación
No	No
Actividades o Recursos	

Esta lección está diseñada para nivelar los conocimientos básicos de los estudiantes sobre los biomas, su definición, clasificación, factores bióticos, abióticos así como su importancia ecológica y de conservación; a través de la revisión de lecturas, videos explicativos e imágenes para asegurar una comprensión sólida para finalmente concluir con un cuestionario de refuerzo. Actividad de Moodle

Categoría 2 : Adquisición y Desempeño

3. Fase de Adquisición: Codificación

Conceptos generales del tema: Definición, clasificación, factores determinantes y la importancia ecológica de los biomas.

Contenido

Definición de biomas

Los biomas son grandes regiones del mundo que comparten condiciones climáticas similares y comunidades de organismos adaptados a esas condiciones. Cada bioma es un conjunto de ecosistemas característicos que comparten flora y fauna específica adaptada al entorno físico predominante.

Clasificación de los biomas los biomas se clasifican principalmente en terrestres y acuáticos:

1. Biomas terrestres:
 - Bosques: Incluyen bosques tropicales, templados y boreales.
 - Desiertos: Áreas áridas con escasas lluvias y vegetación.
 - Praderas: Amplias extensiones de yerbas como praderas de clima templado y sabanas calurosas.
 - Tundra: Zonas frías casi sin vegetación.
2. Biomas acuáticos:
 - De agua dulce: Ríos, lagos, lagunas y humedales.
 - Marinos: Océanos, arrecifes y estuarios

Factores determinantes de los biomas

Los principales factores que determinan las características de los biomas son:

- Clima: Incluye la temperatura y la precipitación, que son los principales factores que influyen en el tipo de vegetación y fauna de un bioma.
 - Geografía: La altitud, la latitud, y proximidad a cuerpos de agua afectan el clima y
-

distribucion de los biomas.

- Suelos: La composición y fertilidad del suelo influencia que tipos de plantas pueden crecer en un área determinada.
- Interacciones: Las interacciones entre especies como la depredación la familiaridad, juegan también un papel importante en el estructura de un bioma.

Importancia ecológica de los biomas

Los biomas tienen un importancia ecológica crucial por varias razones:

- Biodiversidad: Cada bioma tiene una variedad única de especies de plantas, animales y microorganismos contribuyendo a la biodiversidad del planeta.
 - Ciclos biogeoquímicos: Los biomas participan en estos ciclos vitales, como el ciclo del carbono, nitrógeno, a sofre y agua esenciales para el desarrollo del planeta.
 - Regulación climáticas: Los biomas contribuyen en el clima global; por ejemplo, los bosques limita la cantidad de dióxido de carbono y los océanos ayudan a regular la temperatura global.
 - Servicios ambientales: Proveen servicios esenciales como la purificación del agua, la polinización de plantas y la generación de recursos naturales.
-

Ruta de Aprendizaje 1 (9-10)

Actividades o Recursos

Actividad / Recurso 1



Libro interactivo

Nombre del Recurso

Explorando Nuevos Horizontes (Nivel 1)

El libro interactivo para este nivel contiene información detallada y avanzada sobre los biomas. Incluye lecturas extensas y gráficos. Alojada en Moodle, extensión h5p.

Ruta de Aprendizaje 2 (7-8.99)

Actividades o Recursos

Actividad / Recurso 1



Archivo (Documento PDF)

Nombre del Recurso

Explorando Nuevos Horizontes (Nivel 2)

El documento para este nivel proporciona una explicación clara y completa de los biomas adaptada a un nivel de comprensión intermedio. Repositorio Moodle.

Ruta de Aprendizaje 3 (4.01-6.99)

Actividades o Recursos

Actividad / Recurso 1  Archivo (Infografía)

Nombre del Recurso Explorando Nuevos Horizontes (Nivel 3)

La infografía para este nivel presenta una explicación simplificada y directa de los biomas. Incluye apoyos visuales y ejemplos básicos. Repositorio Moodle.

Ruta de Aprendizaje 4 (=>4.00)

Actividades o Recursos

Actividad / Recurso 1  URL (Vídeo Explicativo)

Nombre del Recurso Explorando Nuevos Horizontes (Nivel 4)

El vídeo para este nivel ofrece una introducción básica y sencillas a los biomas. Presenta información elemental con muchas ayudas visuales. Fuente de Youtube.

4. Fase de Retención: Almacenamiento en la memoria

Ruta de Aprendizaje 1 (9-10)

Actividades o Recursos

Actividad / Recurso 1  Cuestionario (Retroalimentación)

Nombre del Recurso Fortaleciendo el Conocimiento (Nivel 1)

El cuestionario de repaso está diseñado para evaluar la comprensión de los estudiantes sobre el tema. Se incluyen preguntas que requieran una comprensión detallada y precisión en las respuestas. Se espera que los estudiantes de este nivel de muestren un alto dominio del contenido. Banco de preguntas Moodle.

Ruta de Aprendizaje 2 (7-8.99)

Actividades o Recursos

Actividad / Recurso 1  Actividad de emparejamiento

Nombre del Recurso Fortaleciendo el Conocimiento (Nivel 2)

Esta actividad esta diseñada para reforzar la comprensión sólida de los estudiantes sobre los biomas. Los estudiantes relacionan terminos con sus definiciones y conceptos con sus ejemplos. Alojada en Moodle, extensión h5p.

Ruta de Aprendizaje 3 (4.01-6.99)

Actividades o Recursos


Actividad / Recurso 1  Tarjetas de memoria

Nombre del Recurso Fortaleciendo el Conocimiento (Nivel 3)

Esta actividad ayuda a reforzar la atención de la información de manera activa y repetitiva. Se utilizan tarjetas de memoria para revisar y consolidar los conceptos clave del material aprendido. Alojada en Moodle, extensión h5p.

Ruta de Aprendizaje 4 (=>4.00)

Actividades o Recursos

Actividad / Recurso 1  Cuestionario (Retroalimentación)

Nombre del Recurso Fortaleciendo el Conocimiento (Nivel 4)

Este cuestionario de repaso está diseñado para ayudar a los estudiantes a familiarizarse con los conceptos básicos de los biomas. Las preguntas son muy simples y directas, enfocándose en los aspectos más esenciales. Banco de preguntas Moodle.

5. Fase de Recuperación: Recordar

Actividades o Recursos

Actividad / Recurso 1  Diario

Nombre del Recurso Reflexiones y Registros

Esta actividad será incluida para que los estudiantes registren sus ideas o resúmenes de los temas analizados. Generando un ambiente personalizado de autoaprendizaje. Alojada en Moodle, extensión Diaro.

Actividades o Recursos

Actividad / Recurso 2  Cuestionario

Nombre del Recurso Autoevaluación

La autoevaluación permitirá a los estudiantes reflexionar sobre su propio aprendizaje en relación con los biomas. Les ayudará a identificar sus fortalezas, fomentando la autonomía y la responsabilidad de su proceso educativo. Banco de preguntas Moodle.

Calificación Momento de la aplicación

0.00	Sin fecha
Instrumento	Objetivo
Cuestionario	Reflexionar sobre el propio proceso de aprendizaje y comprensión de los biomas.
Valoración	Criterios
Cuantitativa	Correcto / Incorrecto
Función	Tipo de evaluación
Formativa	Autoevaluación
¿Se permitirán entregas en grupo?	Esta actividad evaluativa genera calificación
No	No
Actividades o Recursos	
Actividad evaluativa 1	<input checked="" type="checkbox"/> Cuestionario
Nombre de la actividad	Evaluación formativa
La evaluación formativa proporcionará retroalimentación continua a los estudiantes, generando una calificación que refleje su progreso. Banco de preguntas Moodle.	
Calificación	Momento de la aplicación
10.00	Sin fecha
Instrumento	Objetivo
Cuestionario	Proporcionar retroalimentación continua sobre el desempeño académico.
Valoración	Criterios
Cuantitativa	Correcto / Incorrecto
Función	Tipo de evaluación
Formativa	Heteroevaluación
¿Se permitirán entregas en grupo?	Esta actividad evaluativa genera calificación
No	Si

Categoría 3 : Transferencia del aprendizaje

6. Fase de Generalización: Trasterencia

Ruta de Aprendizaje 1 (9-10)

Actividades o Recursos

Actividad / Recurso 1



Tarea (Proyecto de investigación)

Nombre del Recurso

Aplicando lo Aprendido (Nivel 1)

Los estudiantes investigarán un bioma específico y crearán una presentación multimedia que incluya un análisis profundo de sus características, factores determinantes, importancia ecológica y problemas actuales. Presentaran sus hallazgos en clase. Asignado en Moodle en la actividad tarea.

Ruta de Aprendizaje 2 (7-8.99)

Actividades o Recursos

Actividad / Recurso 1



Foro (Debate)

Nombre del Recurso

Aplicando lo Aprendido (Nivel 2)

Los estudiantes participarán en un debate en un foro sobre la importancia de conservar un bioma específico. Expresando sus argumentos, responderán a sus compañeros y emitirán una conclusión personal. Asignado en Moodle, actividad foro.

Ruta de Aprendizaje 3 (4.01-6.99)

Actividades o Recursos

Actividad / Recurso 1



URL (Mapa conceptual colaborativo)

Nombre del Recurso

Aplicando lo Aprendido (Nivel 3)

Los estudiantes trabajarán en equipos para crear un mapa conceptual colaborativo que muestre las características de los principales biomas. Cada equipo presentará su mapa y explicaran las características identificadas. Trabajo asignado en Canva.

Ruta de Aprendizaje 4 (=>4.00)

Actividades o Recursos

Actividad / Recurso 1



URL (Infografía informativa)

Actividades o Recursos

Actividad / Recurso 1  Cuestionario con retroalimentación

Nombre del Recurso Presentando Nuestros Logros (Nivel 4)

Los estudiantes desarrollarán un cuestionario interactivo sobre los biomas, que incluirá preguntas de opción múltiple, verdadero o falso y emparejamiento para verificar la comprensión básica de los conceptos. Alojada en Moodle, extensión h5p.

8. Fase de Retroalimentación: Refuerzo

Actividades o Recursos

Actividad evaluativa 1  Cuestionario

Nombre de la actividad evaluativa Evaluación y Mejora Continua

La evaluación sumativa será un examen final que abarcará todos los contenidos estudiados. El examen incluirá preguntas de opción múltiple, que exigirán a los estudiantes demostrar su comprensión de los conceptos y su capacidad para aplicar lo aprendido.

Calificación Momento de la aplicación

10.00 Sin fecha

Instrumento Objetivo

Cuestionario Cuantificar elementos sobre el desempeño académico.

Valoración Criterios

Cuantitativa Correcto / Incorrecto

Función Tipo de evaluación

Sumativa Heteroevaluación

¿Se permitirán entregas en grupo? Esta actividad evaluativa genera calificación

No Si

FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA.

Para poner en funcionamiento la propuesta, todos los estudiantes y profesores de la institución cuentan con acceso a la plataforma tecnológica Moodle, adoptada con base a lineamientos emanados del Ministerio de Educación, para abordar el desarrollo de la modalidad de estudios a distancia durante el estado de emergencia decretado por la Pandemia del Covid-19. Aún con el retorno a la modalidad presencial, el aula podría ser utilizada como acompañamiento del curso, y se fomentaría la educación semipresencial. En todo caso, los estudiantes podrán acceder para realizar actividades formativas a través de cuestionarios interactivos, entregas tareas digitalizadas, entre otras opciones de acompañamiento.

En este sentido, la propuesta está dentro de las nuevas competencias para mejorar la calidad educativa, por lo cual, está orientada a la utilización de las TIC dentro de los EVA, que incentiva a los docentes a capacitarse y, a los estudiantes a adoptar y practicar nuevas estrategias de aprendizaje con soporte en tecnologías de Internet. Por otro lado, se cuenta con la formación de la autora de la propuesta para orientar la planificación didáctica y el diseño tecno – pedagógico de las aulas virtuales en Moodle desde la metodología ADDIE. Todo esto hace posible que la propuesta sea factible en un tiempo determinado.

EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

Para la evaluación se aplicará un formulario en Moodle dirigido a las estudiantes de Tercer año de Bachillerato del área de Ciencias Naturales después de haber implementado cada tema en el aula virtual. Este formulario se creará con la actividad encuesta disponible en el menú de agregar un recurso o una actividad.

PRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA PROPUESTA



Página principal de Moodle

HETEROEVALUACIÓN DE LOS BENEFICIARIOS DEL AULA VIRTUAL

El siguiente instrumento tiene como propósito evaluar el diseño de un Aula Virtual en Moodle desde la metodología ADDIE, para el Área de Ciencias Naturales en Bachillerato General Unificado. Marque con una (x) en el casillero correspondiente:

Tabla 19. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA POR LOS ESTUDIANTES

EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA POR LOS ESTUDIANTES					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EXCELENTE	BUE NO	REGULAR	MALO	
El diseño del aula virtual fue:					
Los contenidos del aula virtual fueron:					
Los recursos utilizados publicados en el aula virtual fueron:					
Los temas desarrollados fueron:					
OBJETIVOS DE LA PROPUESTA:				SI	NO
¿Los objetivos estuvieron claramente definidos?					
¿Los nuevos contenidos son útiles para su aprendizaje?					
¿Ha obtenido nuevos aprendizajes y conocimientos en el aula virtual?					

Fuente: Investigación Directa

Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

Tabla 20. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA POR LOS DOCENTES

EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA POR LOS DOCENTES:	Observación		
	Alto	Medio	Bajo
Cantidad de estudiantes aprobados en el curso:			
Cantidad de estudiantes en deserción:			
Realimentación de los ejecutores de la propuesta:			
Cantidad de estudiantes en supletorios:			
Realimentación de los estudiantes al final del curso:			

Fuente: Investigación Directa

Autores: Gordillo López Luis Alfredo-Erique Ramírez Byron Fabricio

OBSERVACIONES:

Una vez aplicado el formulario de evaluación a los estudiantes, se dará seguimiento a través de cada tema aplicando otro formulario, con el objetivo de mejorar el aula virtual desde el diseño, contenidos y evaluación.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Se evidenció que más del 50%, antes de observar un contenido, activan sus conocimientos y experiencias previas, a través de las estrategias como examinar, analizar los materiales disponibles y realizar organizadores previos, como forma preliminar de prepararse para comenzar a las clases; así, pudieron ubicarse en el contexto del aprendizaje. A su vez, durante la clase, el 70% de los estudiantes, participan de manera activa en las actividades individuales y actividades de trabajo colaborativo. Y, por otra parte, después de concluida la clase, más del 50% de los estudiantes, alcanzaron el análisis teórico, vinculando la aprendido con los conocimientos previamente adquiridos, a su vez consolidaron su aprendizaje a través de la elaboración de resúmenes y la resolución de problemas.
- Se demostró que más del 70% de los estudiantes, indicaron que los docentes emplean técnicas didácticas como preguntas para activar y explorar los conocimientos previos, así como también utilizan la clase magistral o expositiva para promover la interacción de los estudiantes durante la clase y así alentar a la participación, para que su aprendizaje no solo sea receptivo sino activo. Por otra parte, también señalaron, en el mismo porcentaje, que el docente, empleó actividades para estimular el aprendizaje y la curiosidad por la nueva temática, así como también, planificó trabajos colaborativos como foros, wikis, glosarios, entre otros. Así mismo, se pudo observar que más del 80% de los estudiantes, indicaron que los docentes, como recursos, emplearon un texto guía y presentaciones interactivas digitales, que les sirvió para dar a conocer la información de una temática dada durante el desarrollo de su clase; estos recursos, son necesarios para establecer criterios que permiten al docente, incorporar las estrategias didácticas y tecnologías adecuadas para la organización de su labor educativa.
- Respecto a la encuesta realizada a los estudiantes, para la configuración de un aula virtual, en la dimensión de Planificación, el 100% de los estudiantes, indicaron que la aplicación del modelo ADDIE en el diseño de un aula virtual en Moodle para el área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo, favorece el desarrollo del pensamiento crítico, motiva la autonomía en el proceso de aprendizaje y permite innovar estrategias de aprendizaje centradas en el estudiante. Por su parte, en igual

porcentaje, se pudo evidenciar que para la dimensión Ejecución, el uso correcto de la imagen corporativa, incluir actividades interactivas y organizar de forma secuencial los recursos y actividades son necesarios para desarrollar la fase presencia de manera apropiada para el diseño del aula virtual; así mismo, consideraron que era necesario la capacitación en la metodología ADDIE, en el diseño de aulas virtuales en Moodle y en estrategias didácticas en educación virtual.

- La Evaluación de los resultados de las estrategias didácticas del Aprendizaje adaptativo en Moodle en el proceso enseñanza-aprendizaje en Biología, acoplados a la propuesta del diseño de un aula virtual bajo la metodología ADDIE, fueron efectivos a través de exámenes interactivos, prácticas en laboratorios, autoevaluación, coevaluación, exposiciones grupales, tareas grupales colaborativas y tareas interactivas.

RECOMENDACIONES

- Instaurar la propuesta para promover el uso del virtual en la plataforma Moodle desde la metodología ADDIE, para generar interés y motivar a los estudiantes en el aprendizaje de la Biología, así como también, para mejorar la calidad de los procesos educativos en el área de Ciencias Naturales, en la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo.
- Ejecutar capacitaciones tecno-pedagógicas (uso de Canva u otras herramientas con fines similares, creación de infografías, Murales, Mapas conceptuales, Mapas mentales, entre otras) para que las estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka Otavalo, puedan emplear estrategias de aprendizaje novedosas, creativas, mediante la utilización de recursos digitales y así, mejorar el proceso formativo en los EVA, dentro del área de Ciencias Naturales.
- Estimular en los docentes del área de Ciencias Naturales, las ventajas de la capacitación en la administración y planificación de procesos de enseñanza aprendizaje dentro de los EVA, en la plataforma Moodle. Así, se podrían mantenerse actualizados y preparados para asumir los nuevos roles y retos que trae consigo la incorporación de las TIC dentro del contexto educativo, contribuyendo con ello a la mejora continua de los procesos formativos en al área de Ciencias Naturales, aplicando estrategias didácticas innovadoras, fundamentada en los enfoques constructivistas y en la teoría del aprendizaje de la era digital.
- La validación debe considerar la estructura del aula virtual, en base a los requerimientos y necesidades de aprendizaje del estudiante, desde el acoplamiento académico e innovador de la gama de tareas que se han colocado para potencializar sus habilidades y destrezas y entonces la calidad educativa permita acceder a nuevas oportunidades académicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aimacaña, C., (2018). Propuesta metodológica para la utilización de los Learning Management Systems enfocada a la formación de Tutores de Contenidos On-line. DSpace ESPOCH. <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/891>
- Alonso, L., y Blázquez, F. (2022). El docente de educación virtual: Guía básica. Madrid: Narcea, 180páginas. ISBN: 978-84-277-1748-0. <http://revistas.uned.es/index.php/reop/article/view/11468/10964>
- Amaro, R., & Chacín, R. (2019). La evaluación en el aula virtual. Biblat. <https://biblat.unam.mx/es/revista/voces-de-la-educacion/articulo/la-evaluacion-en-el-aula-virtual>
- Arango Gómez., R. O. (2018). Los organizadores gráficos: un aprendizaje significativo desde una perspectiva constructivista como propuesta didáctica para la enseñanza de los conceptos de la química abordados en la educación media secundaria. Facultad de Ciencias.
- Arias, F., (2022)., El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica. 6ta. Edición. Caracas: EPISTEME.
- Barriga., F. y Rojas, G. (2022). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. <http://es.scribd.com/doc/97693895/Frida-Diaz-Barriga-Arceo-1999-EstrategiasDocentes-para-un-Aprendizaje-Significativo>
- Cárdenas y Tipan., (2020). Diseñar un aula virtual en moodle basado en la metodología PACIE como apoyo didáctico en el área educación cultural y artística para el séptimo año de educación general básica en la Unidad Educativa Atahualpa. Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11147?mode=ful>
- Castro, F., (2018). Las Tic en la enseñanza de las ciencias naturales. Repositorio Digital UTE. <http://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/15603>
- Cobos/Rivas., (2022). El mobile learning mediado con metodología PACIE para saberes constructivistas. Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/18280>
- Dávila, A. y Ruiz, C., (2018). Docencia Interactiva con Moodle. Madrid, España: Editorial Académica Española
- Engel y Coll. (2022)., El uso de entornos virtuales en el proceso enseñanza aprendizaje de una segunda lengua: estudio de caso Institución Educativa Fiscal Amazonas. UASB-Digital. <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/7215>
- Fierro, A. (2018)., Estudio de la metodología PACIE en las aulas virtuales para la enseñanza - aprendizaje de la asignatura emprendimiento y gestión en los segundos años de bachillerato general unificado en la unidad educativa Alberto Enríquez. Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/4980>



- González, María, & Hernández, Ana Ismenia, & Hernández, Ana Isabel (2018)., El constructivismo en la evaluación de los aprendizajes del álgebra lineal. *Educere*, 11(36),123-135. ISSN: 1316-4910. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35617701016>
- Hernández, R. (2018)., *Metodología de la Investigación*. Sexta Edición. Editorial Mc Graw – Hill. México.
- León, A. (2019)., *Qué es la educación*. Venezuela: *Educere*, vol. 11, núm. 39, pp. 595 604
- López, R. (s.f.)., *Aulas virtuales*. Unidad de Virtualización Académica de la Universidad de San Martín de Porres, Perú. <https://www.usmp.edu.pe/publicaciones/boletin/fia/info68/aulavirtual.pdf>
- Molina, M., y Molina, J. (2020)., *Fundamentos Teóricos de la Educación a Distancia: Diseño instruccional para el aprendizaje significativo*: <https://recursos.educoas.org/publicaciones/fundamentos-te-ricos-de-la-educacin-distancia-dise-o-instruccional-para-el>
- Oñate, L. (2019)., *La Metodología PACIE*. FATLA (Fundación para la Actualización Tecnológica de Latinoamérica). <https://docplayer.es/55319-La-metodologiapacie-autor-ing-luis-onate.html>
- Pino-Juste, M., & Domínguez, J. (2019). *Ventajas de la utilización de los entornos virtuales de aprendizaje desde la perspectiva del alumnado y familias*. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1),307- 315. ISSN: 0214-9877. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349851780032>
- Rizo, M. (2020)., *Rol del Docente y Estudiante en la Educación Virtual*. *Revista Multiensayos*. Vol. 6, num. 12; ISSN:2412–3285. <https://doi.org/10.5377/multiensayos.v6i12.10117>
- Soliveres, M., Anunziata, S., & Macías, A. (2018). *La comprensión de la idea principal de textos de Ciencias Naturales. Una experiencia con directivos y docentes de EGB2*. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 6(3), 577-586.
- Tacca, D. (2020)., *La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica*. *Investigación Educativa*. Vol. 14 N.o 26, 139–152, ISSN 1728–5852. <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2016/07/DOC1-ensenanza-de-las-ciencias.pdf>
- Touriñán-López, J., (2019). *La relación educativa es un concepto con significado propio que requiere concordancia entre valores y sentimientos en cada interacción*. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (26), 223-279. <https://dx.doi.org/10.17163/soph.n26.2019.07>
- UNED (2020)., *¿Qué son las estrategias de aprendizaje?* <https://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/contenidos.pdf>