



**Universidad  
Israel**

## **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

### **ESCUELA DE POSGRADOS**

#### **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

#### **MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR LAS TIC**

*(Resolución de aprobación del CES: RPC-SO-10-No.189-2020)*

#### **TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER**

---

**Título del trabajo:**

ENTORNO VIRTUAL PARA EL REFUERZO DE BIOLOGÍA MEDIANTE MOODLE CON  
ESTUDIANTES DE PRIMERO BACHILLERATO.

**Línea de Investigación:**

Procesos pedagógicos e innovación tecnológica en el ámbito educativo

**Campo amplio de conocimiento:**

Educación

**Autor/a:**

Ponce Solorzano Ximena Valeria

**Tutor/a:**

MSc. Rene Cortijo – Ms. Paúl Baldeón Egas

**Quito – Ecuador**

**2020**

## Tabla de contenidos

<b>Tabla de contenidos</b> .....	<b>ii</b>
Índice de figuras .....	v
<b>INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	<b>1</b>
Contextualización del tema .....	1
Pregunta Problemática .....	2
Objetivo general .....	2
Objetivos específicos .....	2
Beneficiarios directos .....	2
<b>CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b> .....	<b>3</b>
1.1. Contextualización de fundamentos teóricos .....	3
1.2. Problema a resolver .....	4
1.3. Proceso de investigación .....	5
1.4. Las TIC .....	7
1.5. Vinculación con la sociedad .....	7
1.6. Indicadores de resultados.....	8
<b>CAPÍTULO II:</b> .....	<b>11</b>
<b>2. PROPUESTA</b> .....	<b>11</b>
Fundamentos teóricos aplicados .....	11
2.1.1. Componente teórico .....	11
2.1.2. Componente metodológico.....	11
2.1.3. Componente práctico.....	11
Descripción de la propuesta .....	12
2.2.1. Estructura general .....	12
<b>A continuación, se presenta la estructura general de la propuesta de un entorno virtual para reforzar el aprendizaje de biología</b> .....	<b>12</b>
2.2.2. Explicación del aporte .....	13
2.2.3. Medios de estudio de apoyan los aprendizajes .....	15
2.2.4. ¿Herramientas Tecnológicas que se emplean y por qué? .....	15
2.2.5. Actividades evaluativas .....	16
2.2.6. herramientas y técnicas que se emplearon en la construcción del producto .....	16
2.2.7. Estrategias y/o técnicas.....	17
Matriz de articulación.....	17

Recomendaciones didácticas para el uso de la plataforma en el proceso de enseñanza .....	18
2.4.1. Ingreso a la plataforma .....	18
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>24</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>25</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>26</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>28</b>

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Resultados variables de estudio</i> .....	9
Tabla 2. <i>Comparativa con otros LMS</i> .....	12
Tabla 3. <i>Matriz de articulación</i> .....	18

## Índice de figuras

<b>Figura 1. Gráfica porcentual de las respuestas afirmativas y negativas .....</b>	<b>11</b>
<b>Figura 2. Estructura general de la propuesta .....</b>	<b>13</b>
Figura 3. <i>Página Web Educación TIC .....</i>	19
Figura 4. <i>Los seres vivos .....</i>	19
Figura 5. <i>Acceso al curso .....</i>	20
Figura 5. <i>Acceso al curso .....</i>	20
Figura 6. <i>Simbología de etiquetas .....</i>	21
Figura 7. <i>Enlaces y recursos varios .....</i>	21
Figura 8. <i>Actividades interactivas.....</i>	22
Figura 9. <i>Tareas y videoconferencia .....</i>	22
Figura 10. <i>Evidencia de lo aprendido.....</i>	23

## **Índice de anexos**

Anexo 1. Encuesta dirigida a los estudiantes de primero de bachillerato.....	29
Anexo 2. Validación del especialista Msc. Omar Bustamante .....	30
Anexo 3. Validación del especialista Jaime Enriquez.....	31

## INFORMACIÓN GENERAL

### Contextualización del tema

La presente investigación surgió por la necesidad de reforzar e innovar la enseñanza – aprendizaje en el ámbito académico de los educandos de primero BGU en la asignatura de biología.

La Institución Educativa Esmeraldas tiene varios años sirviendo a la comunidad sin embargo tiene carencias de infraestructura, y tecnología por lo tanto no cuenta con herramientas tecnológica especializado de apoyo para enseñar biología siendo que esta posee muchas ramas y necesita de visualización en entornos más llamativos y reales.

Hace mucho tiempo la institución ha venido fomentando el tradicionalismo, los métodos antiguos de enseñanza, la tiza, la pizarra, los textos, el aprendizaje a base de memorización de conceptos, pues su personal docente piensa que la experiencia es la que cuenta, es de esta manera que se ha venido presentado carencias en cuanto a una educación moderna, y por ende desmotivación de los estudiantes.

Al referirnos al personal Docente es preciso resaltar que no han recibido capacitaciones referente a las TIC aducen que el principal factor es debido a que residen en el sector rural en consecuencia existe desconocimiento en su mayoría sobre los entornos virtuales que nos ofrece la tecnología, de igual manera los estudiantes desconocen que el internet se ha convertido en un soporte ineludible para la construcción de nuevos modelos de enseñanza siendo una poderosa herramienta didáctica que les permite la incorporación de una variedad de información y abre nuevos de canales de comunicación.

Por otra parte, el plantel no se posee plataformas tecnológicas para su enseñanza- aprendizaje, las cuales han sido de vital importancia en este siglo XXI y más aún ante el duro reto que atraviesa la Educación actual como es la pandemia covid 19 donde tenemos como prioridad quedarnos en casa.

Es preciso que los administrativos, docentes, estudiantes y padres de familia no descarten la posibilidad de incorporar las tecnologías, e incluyan de forma consistente un proceso de adopción sistemático de las nuevas tecnologías para emplearlas dentro del aula ya que al momento se realiza de forma manual, donde estar informados del rendimiento académico de cada estudiante, en la mayoría de casos no es muy complicado.

### **Pregunta Problemática**

¿Cómo reforzar el aprendizaje de los alumnos en primero de bachillerato en la asignatura de Biología mediante el uso de las TIC?

### **Objetivo general**

Elaborar un aula virtual mediante MOODLE para el fortalecimiento del aprendizaje de biología en los seres vivos de primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Esmeraldas

### **Objetivos específicos**

- Diagnosticar la condición actual del proceso de enseñanza aprendizaje de los seres vivos en biología.
- Determinar las herramientas que tienen las TIC en sus entornos virtuales para beneficiar el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Diseñar un aula virtual para fortalecer el aprendizaje en biología
- Validar el aula virtual mediante especialistas en la Unidad Educativa Esmeraldas

### **Beneficiarios directos**

Educandos de primero de bachillerato, Docentes, Padres de familia de la Unidad Educativa "Esmeraldas"

## CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1.1. Contextualización de fundamentos teóricos

La educación representa dentro de la sociedad un proceso de conocimiento e intelecto donde es muy importante desde cualquier punto de vista, tanto para alcanzar mejores niveles de prosperidad sociales y de crecimiento económico, como para nivelar las desigualdades económicas y sindicales, además de propiciar la movilidad social de las personas que le concedan acceder a mejores niveles de empleo, elevando las condiciones culturales de la población, para ampliar las congruencias de los jóvenes, vigorizar los valores cívicos y laicos que fortalecen las relaciones de las sociedades en pro del avance democrático y el fortalecimiento del Estado de derecho donde se nos otorga el derecho a la Educación bajo el impulso en bachillerato de ser justos innovadores y solidarios

En función de este argumento la UNESCO en el 2010 y la comunicación trabaja por la unificación de todos los estudiantes a través del fortalecimiento de una educación de calidad, capacitación para todos aseverando un aprendizaje a lo largo de toda la vida, mediante la incorporación de nuevas modalidades de libre acceso y tecnologías de la información (TIC) adaptadas al contexto local.

Debido a ello se puede afirmar que en el Ecuador dentro de sus leyes con su artículo 26 ha normado que es un Estado constitucional de derechos y que es su deber “garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación de sus habitantes” (Ecuador, Asamblea Constituyente, 2008), para lo cual el Ministerio de Educación plantea 1 currículo para cada área y subnivel los cuales está dividido en Inicial y preparatoria, elemental, media, superior y bachillerato general.

En referencia a lo expuesto se ha tomado como referencia la biología para este proyecto de investigación,

En primer lugar, debemos recordar que las ciencias naturales son aquellas que están relacionadas con la naturaleza y en las que aplicamos el método científico. Dentro de ellas incluimos biología, geología, física y química. La biología es la ciencia que estudia a los seres vivos. Los organismos vivos están formados por una célula (unicelular) o más (pluricelular) relacionadas entre sí. La célula es, por tanto, la unidad básica de vida. Todos los seres vivos están compuestos por células y, dentro de ellas, ocurren las reacciones bioquímicas necesarias para que exista la vida. Existen varias teorías sobre el origen de la vida como el creacionismo, la panspermia o la más aceptada por la comunidad científica en la actualidad:

la evolución química. Por su parte consideramos que el universo se originó en el big bang (Ecuador, Ministerio de Educación, 2016).

Sin embargo, las dificultades del proceso de aprendizaje significativo se presentan a menudo, debido a llevar un aprendizaje tradicional basado en los contenidos científicos, textos y guías emitidos por el Ministerio de Educación, es consecuente escuchar a los estudiantes decir “Que aburrida es la clase” “Queremos salir de salón” “Nuevamente a copiar clases con teoría” “ Queremos ver un video” “No puedo aprenderme tanto concepto” toda esta problemática se ve reflejada cuando las clases se tornan demasiado teóricas y poco interactivas.

Ante esto se puede citar lo descrito por Dayanna Viracocha, (2016) refiriéndose a las Instituciones emblemáticas de Quito, específicamente la Unidad Educativa Juan Pío Montufar

Al ser una institución de educación secundaria que acoge a estudiantes de los últimos tres años de educación general básica (EGB) y los tres del nuevo Bachillerato General Unificado (BGU). Desde la aplicación del Bachillerato General Unificándose debió cambiarlas distintas mallas curriculares de especialidades para ajustarse a los requerimientos del Ministerio de Educación. Desde el año lectivo 2018 -2019, la Institución Educativa Fiscal Juan Pío Montufar pasa a denominarse Unidad Educativa Fiscal Juan Pío Montufar.

Al ser una institución educativa que busca estar a la vanguardia con las necesidades de la actual generación ha implementado el uso de una LMS para toda la institución ya que permitirá reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje y que las clases sean más innovadoras, interactivas, permitiendo que el estudiante tenga contacto directo con la tecnología, se apropie de los conocimientos significativos.

La problemática se ha visto acentuada cuando se explica mucho contenido como es en el caso de los seres vivos, no podemos ir a un zoológico y visualizarlos en vivo, o mucho menos memorizar tanto contenido científico, pero si podríamos ejemplificar con una presentación, un video, un organizador gráfico, juegos interactivos, pruebas en línea.

En este marco se puede ver que existe ya un problema trazado que va de mano con la teoría planteada.

## **1.2. Problema a resolver**

El Plantel Educativo Esmeraldas es un Institución que ha venido formando estudiantes durante

años y ha sido sujeta a varios cambios entre ellos su plan docente que cuenta con 47 Profesionales distribuidos en Administrativos y Profesores en diferentes áreas y especialidades asignados acorde a la necesidad de la Institución, no siempre acorde a su perfil académico.

En cuanto a su infraestructura fue repotenciada hace 2 años, posee internet, cuenta con un laboratorio informático, pero no cuenta con una plataforma virtual que les permita reforzar los aprendizajes de biología e impartir una enseñanza basada en la experiencia significativa, la visualización de videos, tareas virtuales, videojuegos interactivos, evaluaciones en línea y cada una de estas nuevas estrategias a través de nuevas herramientas que favorecerán en las etapas de su aprendizaje.

### **1.3. Proceso de investigación**

Explique el proceso de investigación y desarrollo del proyecto de titulación, en el cuál se evidencia de manera sistemática el marco metodológico aplicado.

De la problemática antes mencionada se ha buscado información teórica donde se encontró que el prólogo del libro de filosofía de educación y pedagogía de Zambrano Leal, Philippe Meirieu, Mutuale & Schaepelynk (2013) manifiestan que “un filósofo de la Educación hoy en día debe ser un revolucionario que busque entornos donde se pueda aplicar la teoría y la práctica a la vez sin perder la imaginación y el constructivismo a la vez” (pág. 145).

Las investigaciones mencionadas revelan que el modelo constructivista ha producido un amplio desarrollo según los investigadores de didáctica en ciencias naturales debido a que es un modelo cognitivo que se basa en el estudio y el desarrollo de los procesos propios mentales y visuales de los estudiantes.

Por otra parte, considerando lo expuesto por Cepeda Dovala (2015), el cual señala que las habilidades de aprendizaje son actividades o procedimientos del pensamiento propio que se forman en el estudiante y que se utilizan para construir, facilitar, o mejorar el conocimiento, independientemente del tipo de contenido, o modalidad, de institución, pues deben estar presentes o realizarse con o sin la presencia física del docente.

Pichucho Chango, (2017); describe que:

Gracias a la investigación por medio de las herramientas tecnológicas se encuentran maravillosas formas de utilizar los EVA, en este caso el aula virtual es un maravilloso recurso

que podemos utilizar, sólo es necesario saber cómo emplearlos es por eso que se debe tener un buen uso de estos recursos. “El aula virtual, como un entorno virtual de aprendizaje, permite la interacción entre el docente, los estudiantes y la comunidad educativa con los conocimientos que poseen

Además, tomaremos lo descrito del trabajo realizado por Vencer (Pájaro, 2016) donde explica que las tecnologías basadas en medios interactivos tienen algunos atributos esenciales, que los distinguen de los medios tradicionales estáticos y que debido a eso tendrán una larga permanencia en la sociedad generando un gran impacto en la educación.

La publicación de la Secretaría de Educación Pública de México, (2018) en síntesis manifiesta que el conocimiento escolar de la Biología, debe tener un alto contenido científico basado en la práctica de importancia puesto a que el conocimiento escolar biológico es muy relevante en la vida cotidiana de las personas por cuanto se basa en un acercamiento a los enfoques de enseñanza derivados de los paradigmas, teorías y modelos.

Mendoza B. & Galvis P., (1999), en referencia a los ambientes virtuales de aprendizaje donde comenta sobre una metodología para su creación, afirma la importancia del diseño y desarrollo de clases con tecnología, la necesidad de nuevos espacios de aprendizaje, diseño, integración, evaluación e implementación de un entorno de aprendizaje en línea. Las fases de la metodología nos ayudan a seguir en la implementación de cada etapa para poder crear el entorno virtual de aprendizaje.

El trabajo de investigación realizado por Villalta López, (2011), en su resumen hace referencia a la importancia que tiene la aplicación de un aula virtual para biología teniendo como propósito conseguir un aprendizaje significativo, pues los resultados en el aprendizaje de la biología no son satisfactorios de acuerdo a los adjuntos conceptuales de las diferentes ramas que se trabajan en esta área, las estrategias que el maestro está utilizando para la enseñanza no garantizan la comprensión del estudiante frente al tema estudiado debido a que se ha limitado a estrategias memorísticas y visuales que no crean ningún interés y ende no refleja un mayor porcentaje de aprendizaje significativo.

Otra investigación se recabó de la Universidad Tecnológica Equinoccial con el tema “Aplicación del software educativo “descubriendo nuestro entorno” para el aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes de séptimo año de la escuela general de educación básica “Tupac Autachi Auqui” de la comunidad “Santa Rosa de Tzetzeñag” (Quisi Minta, 2016), en resumen dice atrás quedaron los tiempos en que se enseñaba las ciencias naturales de memoria y donde el docente se constituía en el dueño de los contenidos, daba una clase magistral, mientras que los estudiantes se reducían a meros

receptores.

#### **1.4. Las TIC**

Se toma como referencia lo expuesto por Gaybor, Stephanie, María (Gaybor, 2020) de la Universidad Tecnológica Israel con su tema Integración de la plataforma MOODLE en la gestión educativa del colegio “William Thomson” donde manifiesta que las TIC en la educación representa a un recurso didáctico muy importante empleado por los docentes produciendo un desasosiego muchas veces por el desconocimiento sin embargo son considerados de gran ayuda para mejorar el aprendizaje de los infantes y adolescentes en esta la llamada era digital.

Para Cristina (Delgado, 2019) de la Universidad de Israel, con su tema Aula virtual de física para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje utilizando herramientas tecnológicas en la Unidad Educativa Institución Educativa Fiscal “Sucre” en su conclusión manifiesta que un aula virtual es el corazón de todos los proyectos de formación, sabemos que un salón de clases es utilizado para brindar una gran cantidad de conocimientos a muchos estudiantes y en la mayoría de las ocasiones en una corta jornada siendo en lugar de este la posibilidad del uso de un aula virtual de MOODLE si está bien utilizado podría reemplazar en este caso un laboratorio de Biología por lo que se encuentra diseñado para realizar demostraciones en tiempo real.

#### **1.5. Vinculación con la sociedad**

Explique cómo se desarrollará o generará la vinculación con la colectividad y su impacto en la sociedad con su el proyecto de titulación. Cuál es el aporte en capacitación y/o asesoría, contribución a la sociedad, publicaciones y materiales de estudio, y/o productos tecnológicos.

Se trabajó realizando una síntesis a los profesores para que conozcan sobre las nuevas metodologías que nos ofrecen los TIC por medio de las plataformas virtuales, en la cuales se les dio a conocer la modalidad de trabajo el funcionamiento, contenido interior como las programaciones de tareas horarios, videoconferencias y otros

En cuanto a los estudiantes se les informo acerca de los beneficios de interactuar con el profesor desde la comodidad de su casa, de realizar sus tareas eliminando la utilización de las hojas, lápiz cuadernos, de poder registrar su asistencia, matricularse en estos cursos y hasta cómo será su calificación mediante rúbricas y por último verificar sus avances de manera personal sin que tenga que

asistir el padre de familia a la Institución a ver sus calificaciones.

Los padres de familia recibieron un comunicado sobre el nuevo método de estudio aplicar con sus representados debido a que esto favorecerá la reducción de gasto económico en materiales solicitados muchas veces al estudiante, además fortalece la relación familiar del trabajo en equipo debido a que el estudiante puede realizar sus actividades desde su hogar y con la ayuda de sus familiares

## **1.6. Indicadores de resultados**

El autor de este trabajo investigativo ha comparado su trabajo con otros trabajos similares como: Tesis de Maestría de Villalta, Transito, (2011) de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca, con su tema "Implementación de entorno virtual para perfeccionar el aprendizaje en el área de biología con los estudiantes del tercero de bachillerato de la escuela "Daniel Villagómez", parroquia Tayuza, cantón Santiago, de la provincia de Morona Santiago 2010-2011 en resumen dice; El valor que tiene la aplicación de un aula virtual para biología ya que el propósito es lograr un aprendizaje significativo, pues los resultados en el aprendizaje de la biología no son 100% satisfactorios de acuerdo a los contenidos conceptuales que intervienen en esta área, por tanto las estrategias que el maestro está utilizando para la enseñanza no despierta el interés por aprender de parte del estudiante debido a que se ha limitado a estrategias habituales que no generan comodidad y por lo tanto no habría una instrucción demostrativa de lo adquirido durante su etapa escolar.

Para obtener una información válida y que sea viable se ha diseñado una encuesta a los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Esmeraldas, de esta manera se analizó las condiciones en que se encuentran al recibir un aprendizaje muy tradicional.

Se aplicó la encuesta mediante google forms a 25 estudiantes de primero de bachillerato mediante, posteriormente se dio paso a la tabulación de los resultados mediante un proceso estadístico de tabla de frecuencias para graficar datos <https://forms.gle/RNkDiGSjaSGGR53W9>

La población para la investigación estará conformada por 25 estudiantes de primer Año de quienes representan el universo, de la Unidad Educativa Esmeraldas, los mismos que serán sujetos a investigación. Para la muestra se tomará en cuenta toda la población, por el número de estudiantes.

En el presente proyecto investigativo se recurrieron a las siguientes técnicas e instrumentos.

Para recolectar la información que permita validar esta propuesta se utilizó la encuesta, la cual

consiste en obtener información proporcionada por ellos mismos, sobre opiniones, actitudes o sugerencias.

La encuesta se realizó a los estudiantes de primer Año de Bachillerato, paralelo A, del Plantel Educativo Esmeraldas, con la finalidad de obtener información sobre la necesidad y facilidad de incorporar la plataforma MOODLE.

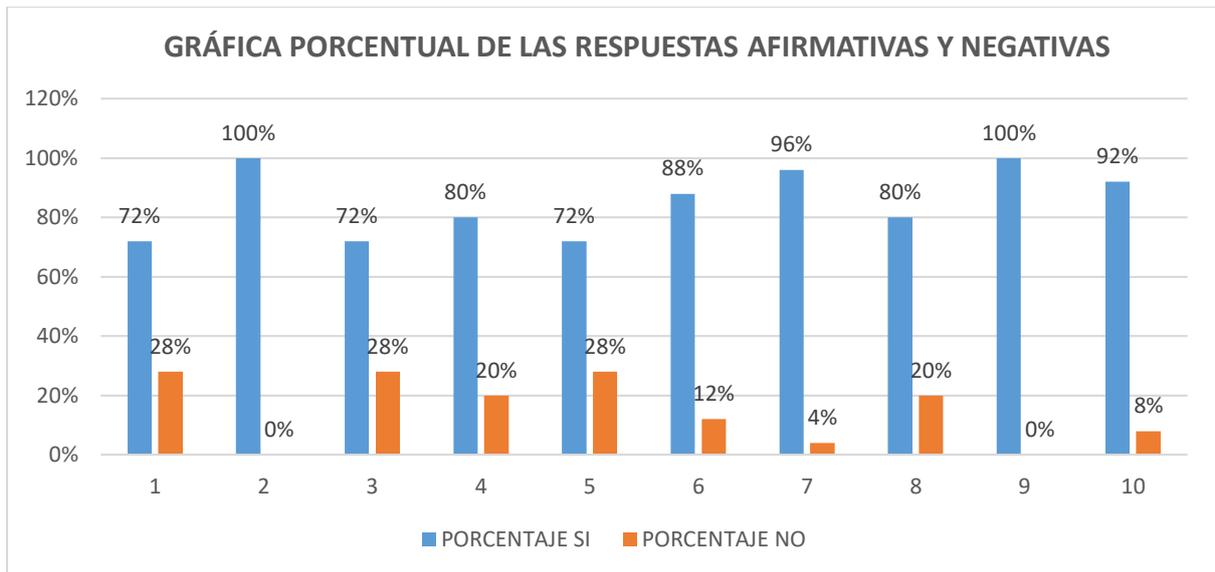
Luego de haber aplicado las encuestas a los estudiantes se obtuvieron los siguientes datos, los mismos que se verán reflejados en la tabla de tabulación, con los cuales procederemos hacer las regularidades del diagnóstico

Para procesar los datos recolectados se utilizó Microsoft Excel 2013 ya que una vez aplicadas las encuestas en forma virtual, pudimos realizar un análisis cuantitativo, cualitativo, porcentual y gráfico de toda la información obtenida.

**Tabla 1.**  
*Resultados variables de estudio*

Alumno \ Pregunta	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
A1	S	S	S	N	S	S	S	N	S	S
A2	N	S	S	S	N	S	S	N	S	S
A3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
A4	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S
A5	N	S	N	S	S	S	S	S	S	S
A6	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S
A7	N	S	N	S	S	S	N	S	S	N
A8	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S
A9	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
A10	S	S	N	S	N	S	S	S	S	S
A11	S	S	S	S	S	N	S	N	S	S
A12	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
A13	N	S	N	S	N	S	S	S	S	S
A14	S	S	N	S	S	S	S	S	S	S
A15	S	S	S	N	S	S	S	N	S	S
A16	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S
A17	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
A18	S	S	S	N	S	S	S	N	S	S
A19	N	S	S	S	N	S	S	S	S	S
A20	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
A21	N	S	S	S	N	S	S	S	S	S
A22	S	S	N	S	N	S	S	S	S	S
A23	N	S	N	S	S	S	S	S	S	S
A24	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N
A25	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S
TOTAL SI	18	25	18	20	18	22	24	20	25	23
TOTAL NO	7	0	7	5	7	3	1	5	0	2
TOTAL	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
PORCENTAJE SI	72%	100%	72%	80%	72%	88%	96%	80%	100%	92%
PORCENTAJE NO	28%	0%	28%	20%	28%	12%	4%	20%	0%	8%

**Elaborado por:** Ximena Ponce



**Figura 1.**  
*Gráfica porcentual de las respuestas afirmativas y negativas*  
**Elaborado por:** Ximena Ponce

Como resultado del análisis estadístico de los datos, se puede concluir que el proyecto es pertinente y necesario ya que todas las preguntas superan el 70% de aceptación, también tomando encuesta que en la unidad educativa cuentan con internet y más del 70% de estudiantes cuenta con internet en sus hogares, el proyecto es viable.

## CAPÍTULO II:

### 2. PROPUESTA

#### **Fundamentos teóricos aplicados**

##### **2.1.1. Componente teórico**

Se enfoca en el proceso en el cual el ser humano observa y la relaciona con la sociedad. Al hablar de este componente nos referimos a las diferentes teorías que utilizamos para la aplicación de la propuesta en este caso nos basaremos en el constructivismo por ser un aprendizaje colaborativo conjuntamente con la Teoría de Ausubel quien centra su creencia en aprendizaje significativo y afirma que la característica más relevante está entre lo ya existente y nuevo conocimiento, basándonos en esto articulamos esta teoría al conectivismo con la finalidad que sea este el nuevo aprendizaje ya que se realiza mediante la tecnología por ser el aprendizaje para la era digital.

##### **2.1.2. Componente metodológico**

Es el conjunto de métodos, recursos, habilidades y estrategias tecnopedagógicas que utilizaremos para llegar al estudiante con un aprendizaje claro, entendible y oportuno enfocándonos en la metodología ERCA que significa experiencia, reflexión, conceptualización y aplicación debido a que es el método de enseñanza más utilizado y adecuado para el enfoque con el que cuenta el modelo pedagógico donde podremos visualizar los 4 momentos considerando que poseen un enfoque de solución de problemas.

##### **2.1.3. Componente práctico**

Se define como las actividades, técnicas, medios y herramientas de complementación y aplicación que se planifican para lograr cumplir con los objetivos de aprendizajes planteados para esto utilizaremos acciones dentro de nuestra propuesta relacionándolos paso a paso con cada uno de los 4 momentos, concediéndoles la oportunidad de obtener una experiencia significativa para la formación práctica, entendida como una vivencia compartida y contextualizada del aprendizaje.

## Descripción de la propuesta

Para lograr este objetivo se ha escogido una variedad de gestores de aprendizaje, reconociendo como mejor opción el MOODLE por las características requeridas para la presente propuesta según lo expuesto en la tabla.

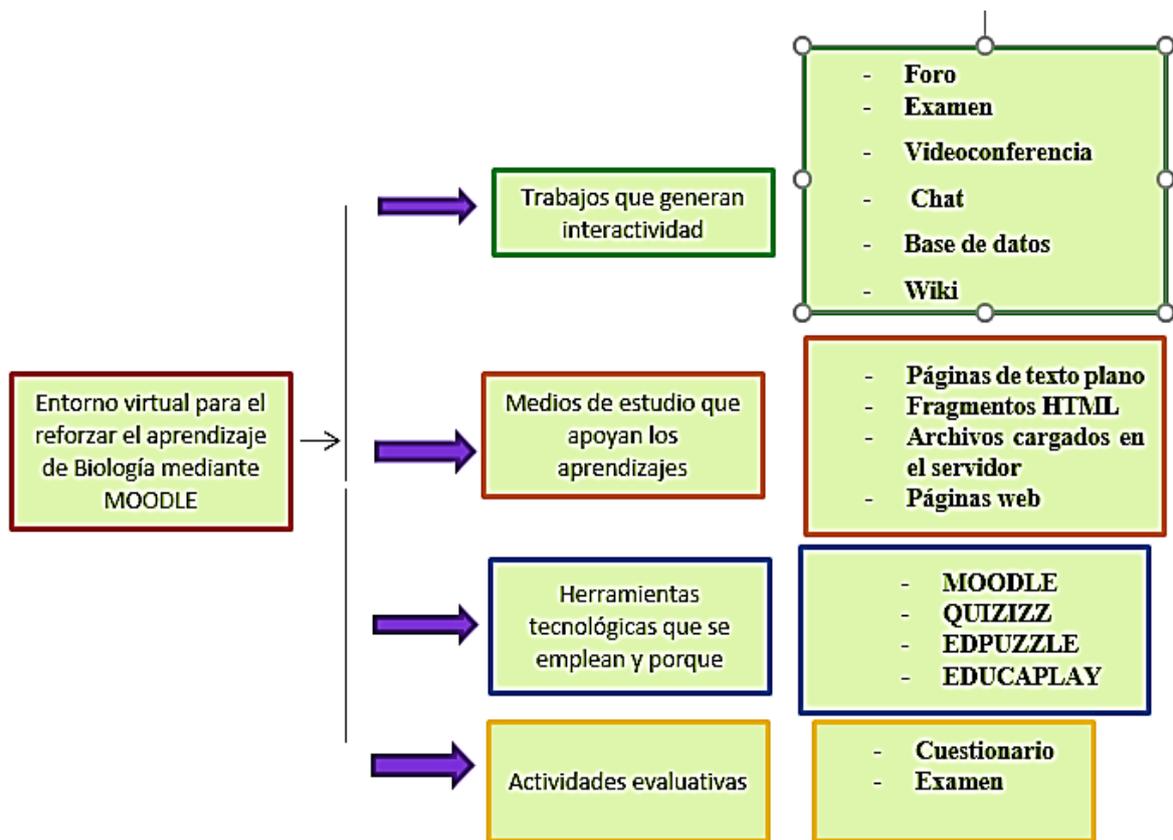
**Tabla N° 2**

**Tabla comparativa con otros LMS**

<b>Características</b>	<b>Moodle</b>	<b>Canvas</b>	<b>Exelearning</b>	<b>Google Classroom</b>
Personalización para el alumno	SI	NO	NO	NO
Aprendizaje cooperativo	SI	SI	SI	SI
Cursos ilimitados	SI	SI	SI	SI
Pruebas automatizadas	SI	SI	SI	SI
Aplicaciones para móviles	SI	SI	SI	SI
Colaboración de otros docentes	SI	NO	SI	SI
Segmentación de grupos	SI	SI	NO	NO
Mensajes de aprendizaje	SI	SI	NO	NO
Amplia biblioteca de recursos	SI	SI	SI	NO
La auto-inscripción de los estudiantes	SI	SI	SI	SI
Aplicaciones disponibles para Ecuador	SI	SI	SI	SI

### 2.2.1. Estructura general

A continuación, se presenta la organización general de la propuesta del entorno virtual para aumentar el aprendizaje de biología



**Figura 2.**  
*Organización general de la propuesta*  
 Elaborado por: Ximena Ponce

### 2.2.2. Explicación del aporte

#### Trabajos que generan interactividad.

Al hablar de interactividad nos referimos actividades que generalmente realizamos con ciertas características, como en el caso de MOODLE donde el estudiante debiera interactuar entre sí mismo, con los compañeros o ya sea con el maestro, como, por ejemplo:

#### Foro

Les permite a los participantes tener discusiones asincrónicas

#### Videoconferencia

Espacio donde se va a utilizar las cámaras de vídeo y las computadoras de cada uno de los usuarios, de modo que los beneficiarios puedan escuchar y verse entre sí, también se puede compartir presentaciones de lo que se habla.

## **|Chat**

Un medio que permite interactuar con diferentes usuarios en tiempo real y asincrónico a través de la comunicación escrita, vía teclado; los beneficiarios deben estar en línea para poder interactuar al mismo tiempo, asimismo da la opción de dejar los mensajes para que después de un lapso de tiempo el otro usuario lo vea y pueda responder

## **|Base de datos**

Les permite a los participantes crear, conservar y buscar dentro de un banco de entradas de registros que desee

## **|Retroalimentación:**

Hace referencia a la creación en algunos casos de un cuestionario o encuesta e sin calificación para ratificar lo aprendido en un determinado tema, al crear y utilizar esta opción de retroalimentación es importante identificar la versión de su MOODLE (En versiones anteriores a Moodle 3.3 el administrador necesitaba habilitar esto).

## **|Glosario**

Les facilita a los participantes a crear y mantener una lista de enunciados, a semejanza de un diccionario, es decir con su respectiva definición

## **|Wiki**

Les permite a los colaboradores crear y conservar una lista de escritos web colaborativos de manera que todos puedan verla e incrementarla sin necesidad de contar con un HTML

## **|Taller**

Habilita la evaluación por pares.

## **|Herramienta externa**

Les faculta a los participantes interactuar mediante enlaces con recursos y actividades de enseñanza compatibles en LTI con otros sitios web.

### **2.2.3. Medios de estudio de apoyan los aprendizajes**

Al referirnos a recursos estaremos hablando de elementos que contienen información es decir puede ser leída, vista, bajada de la red o usada de alguna forma para extraer información de ella entre ellas.

#### **|Páginas de texto plano**

Son textos sencillos

#### **|Fragmentos HTML**

Son códigos sencillos que se pueden formar de la realización de tablas o formularios.

#### **|Archivos cargados en el servidor**

En un servidor asignado para guardar o almacenar diferentes documentos.

#### **|Enlaces Web**

Son link de textos o imágenes de sitios web que nos permite incorporarlo a nuestro entorno virtual.

#### **|Páginas Web**

Es una página digital o electrónica capaz de contener texto, sonido video, hipervínculo etc. Permitiendo el funcionamiento y empleo de cada componente de la propuesta.

### **2.2.4. ¿Herramientas Tecnológicas que se emplean y por qué?**

#### **|Moodle**

Es un aula virtual que nos ayudará a gestionar e integrar las clases, como también todos los recursos y herramientas tecnológicas que se utilizarán como estrategia de aprendizaje.

#### **|Quizizz**

Esta herramienta nos permitirá crear cuestionarios online con un cronometro en algunos de los casos a los cuales nuestros alumnos pueden responder como un videojuego en línea, un videojuego individual o como una tarea que será enviada al docente.

## **|Edpuzzle**

Aplicación web gratis y adecuada con fines educativos a puesto que permite, crear cuestionarios muy llamativos e innovadoras utilizando un audio de voz en muchos de los casos siempre contando con una operatoria simple e intuitiva

## **|Educaplay**

Permite la creación de actividades formativas en multimedia como crucigramas, mapas y otros que podemos usar en el aula con nuestros educandos.

### **2.2.5. Actividades evaluativas**

## **|Tarea**

Permite al estudiante enviar sus trabajos realizados para que el Profesor pueda verificar el cumplimiento de sus actividades.

## **|Examen**

Le permite al maestro diseñar y armar exámenes, que pueden ser calificados automáticamente o se puede dar retroalimentación o mostrar las respuestas correctas.

### **2.2.6. herramientas y técnicas que se emplearon en la construcción del producto**

## **|Plataformas de Gestión de Aprendizaje**

### **MOODLE**

Es un aula virtual que nos ayudará a gestionar e integrar las clases, como también todos los recursos y herramientas tecnológicas que se utilizarán como estrategia de aprendizaje

## **|Herramientas WEB 2.0 en la Educación**

### **Quizizz**

Es una web que nos permitirá crear cuestionarios online que nuestros alumnos pueden responder como un videojuego en línea, un videojuego individual o como una tarea que será enviada al docente.

**Edpuzzle:**

Es una aplicación web gratis y adecuada a fines educativos puesto a que permite, con una operatoria simple, que permite crear cuestionarios de evaluación o entrecortar notas de audio es decir hacer un doblaje de videos, lo cual ayudará al alumno a reforzar los conocimientos y hacerse una auto evaluación de los temas aprendidos.

**Educaplay**

Educar jugando nos ofrece colecciones de actividades como formular adivinanzas, construir sopas de letras o grupos tanto con alumnos como con otros compañeros y docentes.

**YouTube**

Es un repositorio de videos de toda índole, que permite crear canales para brindar una explicación propia de cualquier tema aboradar.

**2.2.7. Estrategias y/o técnicas****Matriz de articulación**

En la presente matriz se resume la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados.

**Tabla 3.**  
**Matriz de articulación**

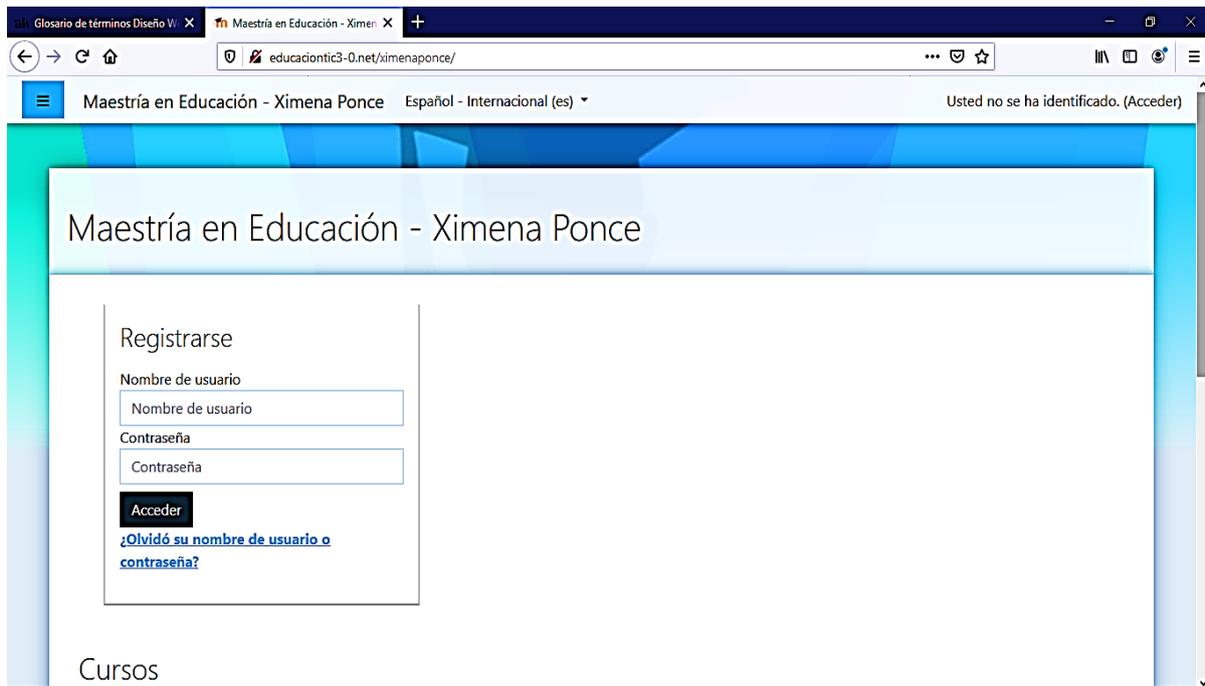
TEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA ERCA	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	CLASIFICACIÓN TIC										
					R. Recurso AA: Actividad Asincrónica AS: Actividad Sincrónica	P	OG	R	E	S	I	O			
Biología: Clasificación de los seres vivos	Constructivismo - Conectivismo	Experiencia (E) <i>Fase de contextualización</i>	Conocimientos previos	Apreciar los contenidos Sentir interés por el tema	R. Survey Monkey QR				✓						
			Presentación del tema		R. Powton	✓									
			Organizador grafico		R. Creately		✓								
			Introducción al mundo de los seres vivos		R. URL - Blog							✓			
			Ebook		R. Flippingbook QR							✓			
		Reflexión (R) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Chat (Relación conocimientos)	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	AS. Chat							✓			
			Glosario de términos		AA. URL WEB							✓			
			Juego Interactivo		R. Quizizz							✓			
		Conceptualización (C) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Infografías - Ilustraciones	Demostrar las experiencias de los conocimientos adquiridos	AA. Canva			✓							
			Tarea		AS. Videoconferencia (Zoom)							✓			
		AA. Archivo Word										✓			
		Aplicación (A) <i>Desarrollo de la</i>	Prueba	Resolver actividades reales en base a lo aprendido	AA. Google forms					✓					
		Biología: Biología celular	Constructivismo - Conectivismo	Experiencia (E) <i>Fase de contextualización</i>	Visualización de videos	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. URL - youtube								✓
					Lectura de Artículos		R. URL Blog		✓						
Lluvia de ideas	R. Prezi				✓										
Revisión de diapositivas	R. Ebook												✓		
Reflexión (R) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Resúmen			Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	AA. Foro							✓			
	Cooperación				AS. Chat							✓			
	Debate				R. Youtube (Creately)			✓							
Conceptualización (C) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Infografías - Ilustraciones			Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	AA. Creately		✓								
	Exposición				AS. Videoconferencia (Zoom)							✓			
					R. Google Slides	✓									
R. Archivo PDF					✓										
Aplicación (A) <i>Desarrollo de la destreza</i>	Resolución de casos			Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	AA. Quizizz - Kahoot							✓			
	Prueba				AA. Google forms					✓					

Elaborado por: Ximena Ponce

## Recomendaciones didácticas para el uso de la plataforma en el proceso de enseñanza aprendizaje.

### 2.4.1. Ingreso a la plataforma

Para ingresar al LMS MOODLE debe ingresar a la siguiente página web <http://educaciontic3-0.net/ximenaponce/>



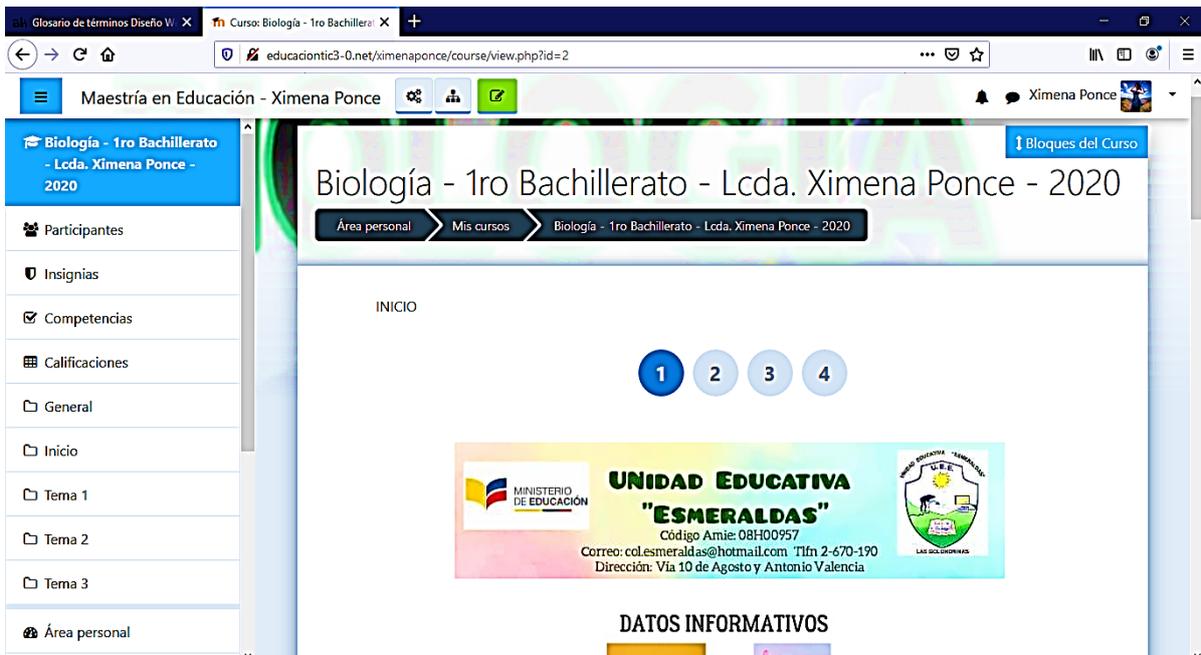
**Figura 3.**  
 Página Web Educación TIC  
 Elaborado por: Ximena Ponce

En la página web deberás desplazar hacia abajo y buscar el icono que dice mi curso de biología



**Figura 4.**  
 Los seres vivos  
 Elaborado por: Ximena Ponce

Para ingresar al curso le solicitará colocar un usuario y contraseña, posteriormente podrá acceder al curso.



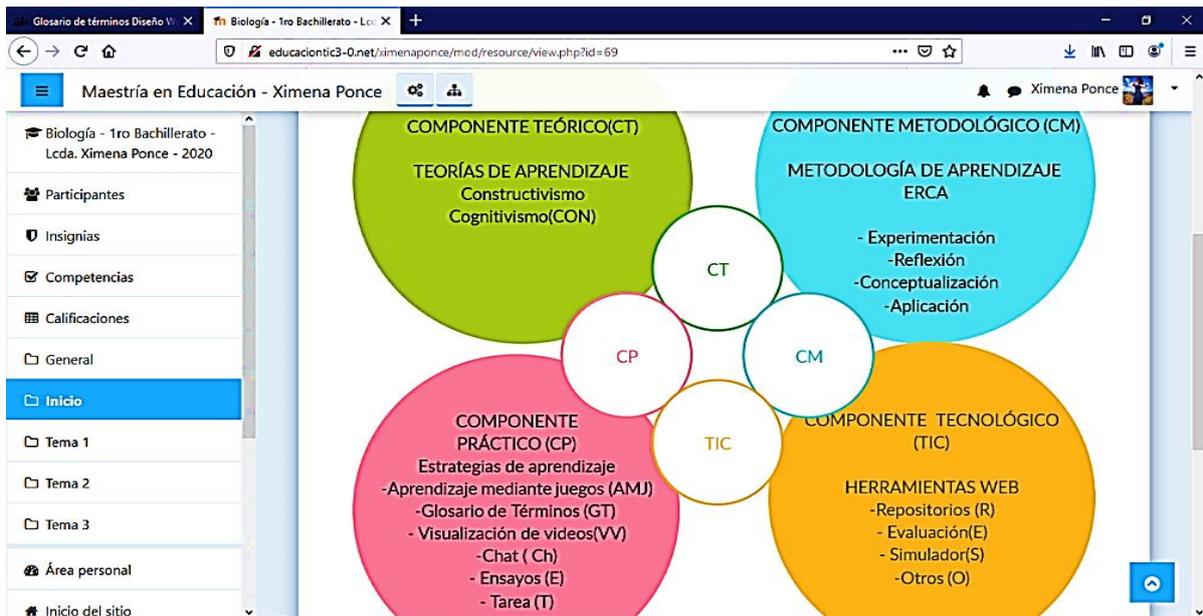
**Figura 5.**  
*Acceso al curso*  
**Elaborado por:** Ximena Ponce

En la primera parte del curso encontrara el número 1 que es el inicio donde encontrara una presentación de bienvenida sobre la institución e introducción del curso, el silabo, presentación del tutor, la guía para iniciar, simbología y matriz de articulación que será de utilidad para comprender la codificación de cada tema.



**Figura 5.**  
*Acceso al curso*  
**Elaborado por:** Ximena Ponce

A continuación, se presenta la simbología de etiquetas



**Figura 6.**  
*Simbología de etiquetas*  
**Elaborado por:** Ximena Ponce

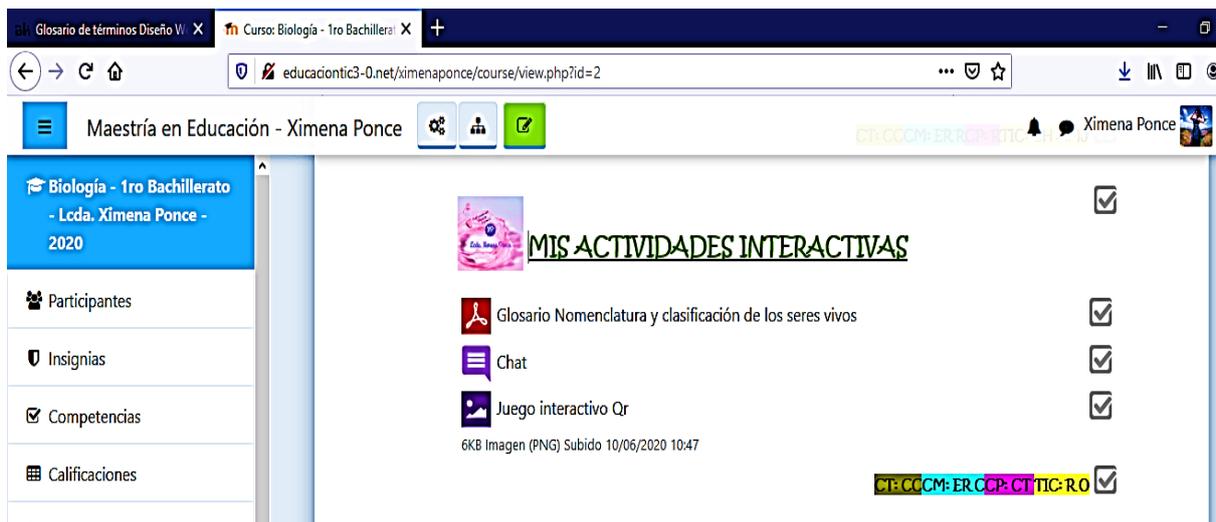
En el tema 1 encontraremos enlaces y documentos, recursos didácticos, actividades interactivas, actividades a realizar y evaluación

The page displays the following content:

- MIS ENLACES Y DOCUMENTOS**
- Prueba de diagnóstico
- Video: Microorganismos (0:00/0:40)
- Organizador Gráfico
- Blog de Introducción al mundo de los seres vivos
- Ebook Dominios de los seres vivos
- QR code

**Figura 7.**  
*Enlaces y recursos varios*  
**Elaborado por:** Ximena Ponce

Dentro de las actividades interactivas tenemos un glosario de términos, un chat y juego interactivo con código Qr sobre los documentos y enlaces antes mencionados con su tema los seres vivos

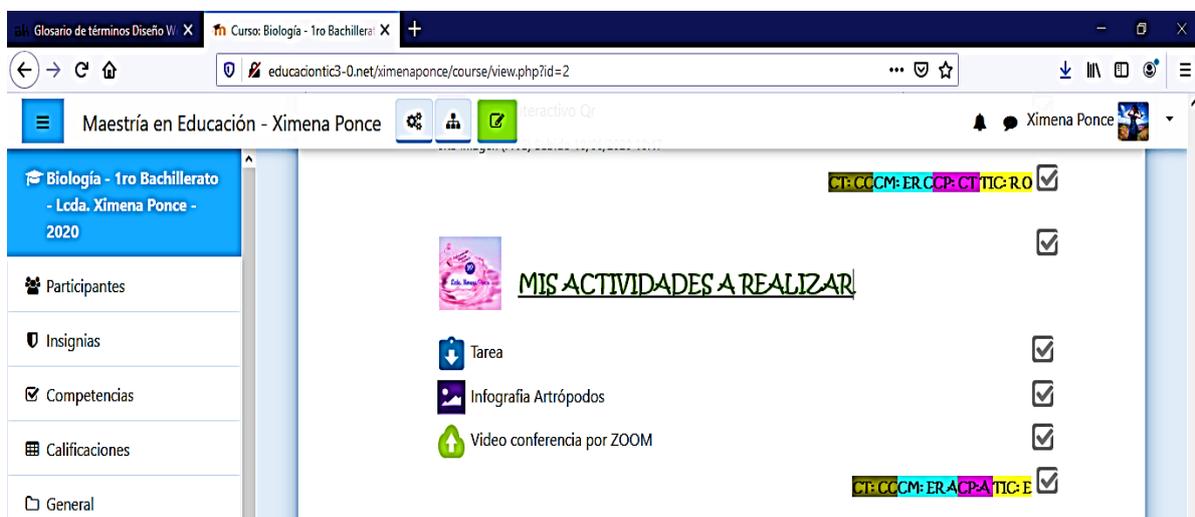


**Figura 8.**

*Actividades interactivas*

**Elaborado por:** Ximena Ponce

En actividades a realizar encontraremos una tarea asignada elaborada en Word y videoconferencia programa para un día y hora ya asignado.



**Figura 9.**

*Tareas y videoconferencia*

**Elaborado por:** Ximena Ponce

Finalmente tenemos la aplicación donde evidenciaremos lo aprendido en el tema mediante una prueba en google forms, la misma que nos arrojará los resultados automáticamente.



**Figura 10.**  
*Evidencia de lo aprendido*  
**Elaborado por:** Ximena Ponce

## CONCLUSIONES

- En base a la experiencia obtenida mediante el diagnóstico de la condición académica de los estudiantes se pudo observar existe el interés por adquirir los conocimientos con nuevas estrategias y metodologías de enseñanza ya que existe un aprendizaje muy tradicional, entonces se cree que es importante cambiar la enseñanza tradicional por una más innovadora para reforzar su enseñanza aprendizaje.
- La determinación de las herramientas y sus entornos virtuales ha servido para aumentar y articular las estrategias metodológicas pedagógicas y didácticas conjuntamente con las TIC en pro de la gestión académica de la Unidad Educativa Esmeraldas.
- La construcción del entorno virtual MOODLE se produjo de manera efectiva donde se evidencio como resultados que el uso de la plataforma fue positiva, debido a que se evidencia mayor aumento, interés y comodidad en el cumplimiento de sus las actividades por parte de los estudiantes de primero de bachillerato de la “Unidad educativa Esmeraldas
- Un pilar muy importante para la implementación de la propuesta fue la validación de especialistas quienes, con su experiencia, nivel académico superior pudieron certificar que el entorno virtual si cumple con las características básicas para su ejecución y logro de los resultados esperados.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda que para la implementación de entornos virtuales en las instituciones educativas primeramente se debe contextualizar el entorno para verificar si realmente se la requiere, si existen las condiciones para utilizarla y así cumplir con el objetivo planteado, ya que inicialmente partiendo desde allí tendremos una visión macro del proceso.
- En la base a la implementación de la propuesta se recomienda que la institución estructure un proceso de mejora acorde a los avances tecnológicos y las condiciones actuales del país considerando los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Esmeraldas”
- Para garantizar el éxito y el impacto que genera el uso del entorno virtual de la plataforma MOODLE es importante recomendar que los estudiantes deben contar con acceso a conexión de internet en sus domicilios de igual manera el Docente que impartirá la enseñanza.
- Promover de manera periódica la validación de especialistas de la plataforma virtual, para lograr el incremento de aprendizaje, una mejora continua y el crecimiento institucional basado en la educativa de calidad.

## BIBLIOGRAFÍA

Ecuador, Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito, Ecuador: Registro Oficial No. 449 del 20 de Octubre del 2008.

Ecuador, Ministerio de Educación. (2016). *Biología: 1ro Curso*. Recuperado el 19 de marzo de 2020, de <https://es.slideshare.net/luchito70/libros-de-1ro-de-bgu-ecuador-biologia>

Mendoza B., P., & Galvis P., A. (1999). *Ambientes virtuales de aprendizaje: una metodología de para su creación*. Recuperado el 14 de marzo de 2020, de [https://avabenm2014.ucoz.com/\\_ld/0/10\\_APA6.pdf](https://avabenm2014.ucoz.com/_ld/0/10_APA6.pdf)

México, Secretaría de Educación Pública. (2018). *Conocimiento escolar de la biología*. Recuperado el 20 de marzo de 2020, de Plan de Estudios 2018. Programa del curso: <https://www.cevie-dgespe.com/documentos/0123.pdf>

Pichucho Chango, D. J. (14 de julio de 2017). *Entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología General de la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química, de la Universidad Central del Ecuador, en el período 2016- 2017*. Recuperado el 22 de marzo de 2020, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11522/1/T-UCE-0010-1854.pdf>

Quisi Minta, D. (2016). *Aplicación del software educativo "Descubriendo nuestro entorno" para el aprendizaje de las ciencias naturaleza en los estudiantes de séptimo año de la escuela general de educación básica "Tupac Autaqui" de la comunidad Santa Rosa de Tzetzeñag*. Recuperado el 20 de marzo de 2020, de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/3471/1/TESIS%20BIOLOGIA.pdf>

Villalta López, T. G. (2011). *Elaboración de material didáctico para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas con los niños del séptimo año de educación básica de la escuela "Daniel Villagómez", parroquia Tayuza, cantón Santiago, de la provincia de Morona Santiago 2010-2011*. Recuperado el 15 de marzo de 2020, de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2415/13/UPS-CT002422.pdf>

Viracocha, D. (junio de 2016). *6 Colegios Emblemáticos de Quito*. Recuperado el 19 de marzo de 2020, de Colegio Nacional Experimental "Juan Pío Montufar": <http://stevenalmeida695.blogspot.com/>

Zambrano Leal, A., Philippe Meirieu, E., Mutuale, A., & Schaepelynk, V. (2013). *Filosofía de la educación y pedagogía*. Argentina: Brujas.

## ANEXOS

### Anexo 1.

Encuesta regida a los escolares de primero de bachillerato, acerca del uso de aulas virtuales.

Marcar con una X la respuesta que usted crea conveniente

■ ¿Tiene acceso al internet en su hogar?

SI	NO

■ ¿Tiene centro de cómputo con acceso a internet en su institución educativa?

SI	NO

■ ¿Ha utilizado herramientas tecnológicas en su aprendizaje?

SI	NO

■ ¿Cree usted que es importante introducir la tecnología en la educación?

SI	NO

■ ¿Ha tenido experiencia utilizando las aulas virtuales?

SI	NO

■ ¿Cree que las aulas virtuales como nueva tecnología sirven como apoyo a la educación?

SI	NO

Tomando en cuenta que MOODLE es un aula virtual, responder las siguientes preguntas.

■ ¿Está usted de acuerdo que se implementen una plataforma MOODLE para la institución?

SI	NO

■ ¿Está usted de acuerdo que se implemente un aula virtual para la asignatura de Biología?

SI	NO

■ ¿Una vez implementada el aula virtual. ¿Cree que aumentaría el rendimiento académico del alumnado?

SI	NO

■ ¿Cree usted que la implementación de herramientas digitales en la educación, haría el aprendizaje más dinámico e interactivo?

SI	NO

**Muchas gracias**

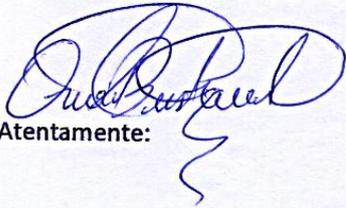
**Anexo 2.**  
**Validación del especialista**

Yo, Bustamante Bustamante Omar Humberto Magíster en Innovación en Educación liderazgo y pedagogía; con número de cédula 0801697772. Docente en educación básica con 20 años de experiencia en el campo profesional, tanto en educación secundaria como superior. Basado en mi experiencia en relación, uso y formación de TIC para la educación; por medio del presente y luego de una meticulosa revisión de la plataforma LMS (Learning Management System)

La plataforma <http://educaciontic3-0.net/ximenaponce/> cumple con características básicas que son mencionadas a continuación, mismas que toda plataforma LMS debe cumplir:

Tabla N° Características de la plataforma MOODLE

CARACTERISTICAS	RAZÓN DE USO
➤ Centralización y automatización de la gestión del aprendizaje,	Contenidos acorde a la asignatura en mención
➤ Flexibilidad	Permite al Educador formar cursos de acuerdo a las necesidades competitivas basados en la era digital.
➤ Usabilidad	Los estudiantes que utilizan la plataforma consideran que es amigable y de fácil acceso así como su uso colabora a la consecución de objetivos planteados en el año escolar
➤ Integración	Facilita la integración y articulación con otras herramientas digitales tales como: Canva, Quizizz, Powton, Prezzi Google forms, YouTube, mismas que son utilizadas por el docente para el diseño y captación de contenidos por parte de los estudiantes.

  
Atentamente:

**Anexo 3.**  
**Validación del especialista**

Yo, Enríquez Chávez Jaime Alfonso Magíster en Educación mención Gestión administrativa; con número de cédula 0801698459 Docente en educación básica con 16 años de experiencia en el área educativa, tanto en educación primaria, secundaria como superior. Una vez leído y revisado el presente trabajo minuciosamente y cimentado en mi experiencia manifiesto por medio del presente

La plataforma <http://educaciontic3-0.net/ximenaponce/> cumple con características básicas que son mencionadas a continuación, mismas que toda plataforma LMS debe cumplir:

Tabla N° Características de la plataforma MOODLE

CARACTERISTICAS	RAZÓN DE USO
➤ Centralización y automatización de la gestión del aprendizaje,	Contenidos acorde a la asignatura en mención
➤ Flexibilidad	Permite al Educador formar cursos de acuerdo a las necesidades competitivas basados en la era digital.
➤ Usabilidad	Los estudiantes que utilizan la plataforma consideran que es amigable y de fácil acceso así como su uso colabora a la consecución de objetivos planteados en el año escolar
➤ Integración	Facilita la integración y articulación con otras herramientas digitales tales como: Canva, Quizizz, Powton, Prezzi Google forms, YouTube, mismas que son utilizadas por el docente para el diseño y captación de contenidos por parte de los estudiantes.

  
Atentamente: