



# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

## ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

### MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

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

*Resolución: RPC-SO-10-No.189-2020*

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

---

**Título del trabajo:**

**ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE EN BIOLOGÍA PARA EL TERCER AÑO DE BACHILLERATO**

**Línea de Investigación:**

**PROCESOS PEDAGÓGICOS E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL AMBITO EDUCATIVO**

**Campo amplio de conocimiento:**

**EDUCACIÓN**

**Autor/a:**

**LESCANO QUSHPE PATRICIO JAVIER**

**Tutor/a:**

**Phd. Ernesto Venancio Fernández Rivero**

**Quito – Ecuador**

**2020**

## APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Ernesto Venancio Fernández Rivero. Phd. con C.I: 0151248200, en mi calidad de Tutor del trabajo de investigación titulado: ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA PARA EL TERCER AÑO DE BACHILLERATO.

Elaborado por: LESCANO QUISPE PATRICIO JAVIER, de C.I: 1713855847, estudiante de la Maestría: EN EDUCACIÓN, mención: EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC. de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 05 de agosto de 2020

---

**Firma**

## Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR.....		ii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	<b>¡Error!</b>	<b>Marcador no</b>
<b>definido.</b>		
INFORMACIÓN GENERAL .....		1
Contextualización del tema.....		1
Pregunta Problemática .....		2
Objetivo general.....		2
Objetivos específicos.....		2
Beneficiarios directos:.....		3
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....		4
1.1. Contextualización de fundamentos teóricos .....		4
1.2. Problema a resolver.....		6
1.3. Proceso de investigación .....		6
1.4. Vinculación con la sociedad.....		9
1.5. Indicadores de resultados .....		10
CAPÍTULO II: PROPUESTA .....		11
2.1. Fundamentos teóricos aplicados.....		11
2.2. Descripción de la propuesta .....		12
2.3. Matriz de articulación.....		20
CONCLUSIONES.....		22
RECOMENDACIONES.....		23
BIBLIOGRAFÍA.....		24
ANEXOS.....		25

## Índice de tablas

TABLA 1 / CUADRO GENERAL DE ENCUESTA .....	7
TABLA 2 / CUADRO INDICADORES .....	10
TABLA 3 / ESQUEMA GENERAL.....	12
TABLA 4 / MATRIZ DE ARTICULACIÓN.....	21

## Índice de figuras

<b>Gráfico 1/ INICIO .....</b>	<b>13</b>
<b>Gráfico 2 / ACTIVIDADES .....</b>	<b>13</b>
<b>Gráfico 3 /INFORMACIÓN P .....</b>	<b>14</b>
<b>Gráfico 4 / PLANIFICACIÓN .....</b>	<b>14</b>
<b>Gráfico 5 / PRIMERA SEMANA .....</b>	<b>14</b>
<b>Gráfico 6 / ENLACES Y DOCUMENTOS.....</b>	<b>15</b>
<b>Gráfico 7 / EDUCAPLAY .....</b>	<b>15</b>
<b>Gráfico 8 / EDUPLUZZ .....</b>	<b>16</b>
<b>Gráfico 9 / SLIDES.....</b>	<b>16</b>
<b>Gráfico 10 / PLICKERS.....</b>	<b>17</b>
<b>Gráfico 11 / MINDOMO .....</b>	<b>18</b>

## INFORMACIÓN GENERAL

### Contextualización del tema

Esta investigación está basada en la incrementación de un EVA como estrategia pedagógica para incentivar el uso de herramientas Web en los estudiantes del tercer año de bachillerato en la materia de Biología, en base a la encuesta realizada a los alumnos se pudo concluir que la Biología en la institución los docentes tradicionalistas, son los encargados de impartir al no utilizar herramientas tecnológicas la convierten en monótona y la saturan de conceptos. Esta es la causa principal para que el alumno se desmotive y pierda el interés de la misma y las clases se vuelvan aburridas.

Por cuanto la manera como los alumnos perciben la materia, provoca falta de atención a la explicación del profesor y por ende se aburren rápidamente y el estudiante no aprende lo que se puede reflejar en las evaluaciones con bajas notas.

Con el fin de hacer la materia de Biología más interesante los profesores están investigando estrategias metodológicas acorde a los tiempos en que nos encontramos, con la utilización de TIC como refuerzo de lo aprendido en el aula para lo cual vamos a utilizar las herramientas de la web 2.0 y con la ayuda de MOODLE que es una plataforma para especializada en educación.

En la actualidad somos testigos del avance de las tecnologías y utilización del internet como recurso educativo el reto para el docente es innovar la educación para así facilitar el aprendizaje en los alumnos y de esta forma incentivar las clases de Biología en el tercer año de bachillerato en la Unidad Educativa “Numa Pompilio Llona”, con el uso de herramientas de la web 2.0 con la plataforma de MOODLE.

### **Pregunta Problemática**

¿Cómo fortalecer la enseñanza aprendizaje utilizando Entorno Virtual de Aprendizaje como Recurso Didáctico en Biología para el tercer año de bachillerato?

### **Objetivo general**

Desarrollar un Entorno virtual de aprendizaje con herramientas web 2.0 en la enseñanza aprendizaje en la materia de Biología para el 3er año de bachillerato

### **Objetivos específicos**

Fundamentar un entorno virtual de aprendizaje en la enseñanza de la materia de biología en los alumnos del 3er año de bachillerato del Colegio “Numa Pompilio” de Quito en el año lectivo 2019-2020

Diagnosticar las dificultades en el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de Biología para el tercer año de bachillerato del Colegio “Numa Pompilio Llona”

Diseñar un entorno virtual de aprendizaje en la plataforma MOODLE con herramientas web 2.0 en la materia de Biología en los alumnos del 3er año de bachillerato del Colegio “Numa Pompilio” de Quito en el año lectivo 2019-2020.

Valorar mediante criterios de especialistas la estrategia propuesta.

**Beneficiarios directos:**

Este programa permitirá al alumno trabajar de manera autónoma utilizando herramientas tecnológicas de la web 2.0 aplicadas a la materia de Biología, las cuales ayudaran a desarrollar su aprendizaje significativo, también combatirá la empatía del estudiante a la materia, estará compuesta de tres ejes, el primero consistirá en las clases presenciales en la cual el docente buscará impartir su conocimiento en este entorno virtual de aprendizaje el cual le permitirá adecuar un camino idóneo para despertar el interés del estudiante en la materia de Biología.

La segunda fase consistirá en las tareas enviadas en la plataforma las mismas que deberán ser cumplidas en tiempos dispuesto por el docente y el estudiante ira adquiriendo un hábito de autoeducación, la materia ya no se convertirá en monótona, pues la digitalización de la misma atraerá su atención y el alumnos aprenderá de manera dinámica, la tercera fase trabajara directamente con la comunidad educativa pues directamente estaremos trabajando con valores como la responsabilidad y el buen uso del internet ya que puede convertirse en una arma de doble filo y es importante que los padres de familia, representantes legales o familiares deben estar en constante vigilia del entorno en que lo estudiantes se desarrollan y de esta manera puedan establecer un vínculo en el proceso de formación y participar en su vida cotidiana.

## CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1.1. Contextualización de fundamentos teóricos

Esta indagación está basada el Constructivismo y representada por sus principales representantes, empezaremos con:

Jean Piaget y su enfoque:

“El enfoque constructivista, en su vertiente de corriente pedagógica, es una manera determinada de entender y explicar las formas en las que aprendemos. Los psicólogos que parten de este enfoque ponen énfasis en la figura del aprendiz como el agente que en última instancia es el motor de su propio aprendizaje.( Piaget,1973. p482)”

En este sentido se fundamenta en conceptos y la utilización de esquema, así como también la adaptación y la organización en el proceso asimilación del conocimiento en todas las etapas y por consecuencia de la necesidad del individuo de entender el medio que los rodea. ( Piaget,1973. p482)

Las nuevas experiencias o informaciones recibidas obligan a adaptar los *esquemas* de conocimiento previos: tal *adaptación*, que se divide en los subprocesos de *asimilación* de informaciones y *acomodación* de las mismas a los esquemas o estructuras cognitivas previas, desemboca en el aprendizaje. Y, en consecuencia, la *organización* o proceso de categorización y sistematización de los conocimientos (de hecho, la reorganización) es constante. ( Piaget,1973. p482)

Jean Piaget también dice:

“Los padres, maestros y miembros de la comunidad son, según estos autores, facilitadores del cambio que se está operando en la mente del aprendiz, pero no la pieza principal. Esto es así porque, para los constructivistas, las personas no interpretan literalmente lo que les llega del entorno, ya sea a través de la propia naturaleza o a través de las explicaciones de maestros y tutores. La teoría constructivista del conocimiento nos habla de una percepción de las propias vivencias que siempre está sujeta a los marcos de interpretación del “aprendizaje” ( Piaget,1980. p482)

Piaget trata de explicar que en su mayoría las personas son incapaz de analizar objetivamente las vivencias pues siempre debemos interpretar atreves de un conocimiento adquirido o con una experiencia vivida y de esta forma siempre vamos aprendiendo un conocimiento nuevo relacionado con una experiencia.

## El aprendizaje significativo

“La idea de aprendizaje significativo con la que trabajó Ausubel es la siguiente: el conocimiento verdadero solo puede nacer cuando los nuevos contenidos tienen un significado a la luz de los conocimientos que ya se tienen (*Ausubel,1983 p.55.*)”

“Es decir, que aprender significa que los nuevos aprendizajes conectan con los anteriores; no porque sean lo mismo, sino porque tienen que ver con estos de un modo que se crea un nuevo significado (*Ausubel,1983 p.55.*)

*Ausubel*, dice que aprender nuevos conocimientos estos deben conectarse a los anteriores ya establecidos pues el hecho que sea lo mismo, pues esto tiene que ver con un modo diferente pero se crea nuevos significados.

## La Teoría de la Asimilación

“El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante("subsuntor") pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras. (*Palomino 1996, p105*)”

(*Palomino 1996, p105*) él explica que el aprendizaje por descubrimiento debe estar involucrado el alumno ya que va a reordenar la nueva información y de esta forma podrá llegar a producir el aprendizaje deseado para llegar a esto debe dejar que la nueva información se relacione e interactúe con la estructura cognitiva y el nuevo aprendizaje, de esta forma llegar a obtener un nuevo conocimiento.

Luego de una minuciosa búsqueda en el Repositorio de la Universidad Israel en ciudad de Quito lamentablemente no se encontraron trabajos con el tema: ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE EN BIOLOGÍA PARA EL TERCER AÑO DE BACHILLERATO

En la Universidad Israel reposa un trabajo de posgrado similar con el siguiente Título:

“Guía Didáctica Digital de Ciencias Naturales Utilizando Herramientas del Autor para Décimo año de Educación General Básica (*Ninahualpa.2018, p5.*)”

## **1.2. Problema a resolver**

Unidad Educativa “Numa Pompilio Llona”, a pesar de ser una Institución centenaria cuenta con una deficiente sala de computación la misma que no tiene internet, en este aspecto los contenidos se convierten en teóricos y los docentes deben enseñar utilizándolos materiales tradicionales como son tiza y pizarrón y en algunos casos presentaciones en Power Point, esto se ha convertido en limitantes para la enseñanza, pues no permite trabajar con herramientas tecnológicas. para el proceso de enseñanza - aprendizaje de los alumnos.

Los mismos que han desarrollado una empatía a la materia de Biología y esta es la causa principal en incorporar a esta institución un proceso de enseñanza para fortalecer la enseñanza aprendizaje utilizando un Entorno Virtual de Aprendizaje utilizando herramientas de la web 2.0, como Recursos Didácticos en la materia de Biología para el tercer año de bachillerato.

## **1.3. Proceso de investigación**

La investigación plantea un estudio cuantitativo y cualitativo pues se recogieron ciertos datos para el diagnóstico que presentan los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad educativa Numa Pompilio Llona ubicado en la ciudad de Quito, en el proceso de enseñanza aprendizaje de Biología. El efecto de la usabilidad individual de la forma se podrá evidenciar la realidad de los estudiantes de tercero de bachillerato con la conexión de tecnologías aplicadas a la asignatura de Biología. Se utilizó este enfoque pues vamos a estar cercana relación con el fenómeno estudiado y provee de un sentido de entendimiento más completo. “Algunas veces una investigación puede caracterizarse como básicamente exploratoria, descriptiva, pero no situarse únicamente como tal (Hernández, Fernández y Baptista, 2014)”

Deducimos que la vía inductiva fue fundamental, pues ayudo a contribuir con el análisis pertinente de la encuesta y así considerar las falencias; de aquí establecer un punto de partida para la propuesta de un EVA relacionado con esta metodología, se utilizó la técnica de la encuesta la misma que permitió la creación de un EVA en la materia de Biología y la entrevista digital ayudó a profundizar las observaciones de los especialistas sobre el diseño en esta propuesta.

Cabe indicar que los métodos inductivo y deductivo fueron los que ayudaron en este proceso metodológico de la investigación, pues permitieron la separación de procesos

macros, la cual se enfocó con una sola idea: lograr fundamentar, el diseño de un EVA como metodología de enseñanza de Biología para los estudiantes del tercer año de bachillerato con una estructura técnico-científico con la base de un aprendizaje significativo.

El primer paso para realizar la investigación fue determinar la falta de interés que existe en la materia de Biología por parte de los alumnos del tercer año de bachillerato, para esto fue necesario buscar una estrategia metodológica que ayude a mejorar el rendimiento y sobre todo que capte la atención de los estudiantes en clase.

La investigación está direccionada al ámbito socio educativo, pues partiremos del objetivo de estudio es la utilización de herramientas web 2.0 en un EVA como estrategia para el proceso de enseñanza aprendizaje en la materia de Biología para los alumnos del tercer año de bachillerato.

En la Unidad Educativa Numa Pompilio Llona la población de los terceros está constituida por 70 estudiantes distribuidos en dos paralelos A y B, por este motivo se trabajará con el 100% de la población.

PREGUNTA	FRECUENCIA	PORCETANJE	TOTAL
1	SI	70	70
	NO	0	
2	MOVIL	53	70
	FIJO	17	
3	MUY IMPORTANTE	59	70
	POCO IMPORTANTE	6	
	NADA IMPORTANTE	5	
4	SI	70	70
	NO	0	
5	SI	70	70
	NO	0	
6	SI	61	70
	NO	9	

TABLA 1 /CUADRO GENERAL DE ENCUESTA

La investigación parte de la encuesta realizada a los estudiantes y se puede observar los siguientes resultados y enfocarnos en las preguntas 1,4 y 5 (ver anexo) tenemos un 100% de la población que contesta SI a la pregunta realizada esto no permite indicar que los estudiantes están de acuerdo por la utilización de herramientas tecnológicas, por esta razón nuestra investigación está bien centrada en la incrementación de una EVA para biología. En las preguntas restantes aún que no un porcentaje total podemos deducir que más del 50% está de acuerdo en la implementación.

El estudio de este caso se llevó a cabo con la utilización de la técnica de observación directa de aquí pudimos obtener los primeros resultados con la utilización de la técnica de recolección de datos por medio de la encuesta que se lo realizo con la ayuda de la herramienta web Google Forms. Esta encuesta consta de preguntas cerradas que ayudaran a establecer las inquietudes que presentan los estudiantes, las mismas que serán el punto de partida de la investigación sobre el uso de la un EVA en la materia de Biología y el uso de las herramientas tecnológicas de la web 2.0.

Continuando con el estudio de este caso también contaremos con una entrevista a la Jefe de área, la cual luego de realizarla nos comentó en resumen que sería muy beneficioso que los docente aprendan a utilizar herramientas tecnológicas para todas las materias de esa forma los estudiantes van a despertar el interés por las materias, de igual manera nos informa que en la institución existe un laboratorio de computación, el mismo que se encuentran maquinas en mal estado y el servicio de internet es muy deficiente, por esta causa solo las oficinas principales cuentan con este servicio.

Esperamos en este nuevo año lectivo las autoridades trabajen para habilitar el laboratorio de computación y dotarlo con un buen servicio de internet de esta forma poder trabajar los docentes incrementado herramientas tecnológicas para el desarrollo del método enseñanza aprendizaje y la utilización de TIC en la institución, la responsabilidad de los estudiantes deberá ser involucrarse en el trabajo diario en el uso de la plataformas educativas o entornos de aprendizaje.

#### **1.4. Vinculación con la sociedad**

Este proyecto se vincula con la comunidad educativa, comprometida a través de una responsabilidad de los padres de familia, representantes legales, docentes y enfocada directamente a los estudiantes del tercer año de bachillerato. Con diferentes actividades que permitan el desarrollo de la materia de Biología, la misma que trabajara en dos ámbitos el primero en educación y el segundo en valores para el buen uso del internet ya que puede convertirse en una arma de doble filo y es importante que los padres de familia, representantes legales o familiares deben estar en constante vigilia del entorno en que los estudiantes se desarrollan y de esta manera puedan establecer un vínculo en el proceso de formación y participar en su vida cotidiana.

Tiene como tarea trabajar activamente en las problemáticas relacionadas al estudio de tercer año en la materia de Biología en las aulas de la Unidad Educativa Numa Pompilio Llona. Reforzando los conocimientos que reciben en sus aulas y luego para llevarlos a la práctica, motivándolos a participar de manera vivencial y palpando la realidad nacional para encontrar estrategias de mejoramiento a la calidad de la educación, pues las Unidades Educativas deben cambiar sus misiones y objetivos adecuando sus políticas y adaptándolas a su realidad.

### 1.5. Indicadores de resultados

		VALORACIÓN					OBSEVACIONES
		5 = MUY BUENO	4 = BUENO	3 = REGULAR	2 = ACEPTABLE	1 = DEFICIENTE	
INDICADORES DE LA EVALUACIÓN	El EVA se encuentra relacionado con el currículo vigente						
	En el EVA presenta herramientas dinámicas						
	Las estrategias utilizadas en el EVA son las adecuadas para la materia						
	Las evaluaciones del EVA están De acuerdo a la materia						
	Posee herramientas de interacción entre alumnos docentes						
	Se evidencia uso de metodología ERCA						
	Encontramos fundamentos constructivista						

(Rodríguez Gómez et al., s. f.)

TABLA 2 / CUADRO INDICADORES

Con la validación (anexo 8) del especialista la investigación de la creación de un EVA para Biología en tercero de Bachillerato, me recomienda incrementar el número de clases virtuales para lo cual propone la aplicación zoom. la base de un reforzamiento para el aprendizaje tradicional (teórico), se remplazará por un EVA contexto de un aprendizaje tecnológico que pondrá en manos del estudiante herramientas 2.0 digitales que le servirán para interconectarse en la web esta propuesta es viable.

## CAPÍTULO II: PROPUESTA

### 2.1. Fundamentos teóricos aplicados

Esta investigación hace referencia al paradigma tradicional del constructivismo ya que, según Piaget, el hombre no nace sabiendo, va desarrollando su conocimiento con la interacción del medio en que se desarrolla y de acuerdo a la memorización que es una repetición continua.

“El constructivismo debe ser entendido como una unidad de análisis más amplia que una teoría. Correspondería pensarlo como una solución modélica para muchos problemas que tienen que ver con el conocimiento y la enseñanza, Kolb (1984)”.

Partiendo del constructivismo que es un aprendizaje producido por la acción recíproca de alumno y su argumento el tema que va a ser el objeto de estudio en este caso el docente se convierte en un intermediario en construir el conocimiento en el alumno y de esta forma consolidar el aprendizaje sin olvidar que el ser humano aprende de sus propias experiencias.

Esta investigación se basa en la metodología ERCA que fue diseñada por David Kolb (1984), “la cual se basa en cuatro fases distintas de aprendizaje pero que van entrelazadas para que un aprendizaje se concrete estas fases se denominan”

1. Experiencia concreta (EC)
2. Observación reflexiva (OR)
3. Conceptualización abstracta (CA)
4. Experimentación activa (EA)

## 2.2. Descripción de la propuesta

Describe el producto de la propuesta tomando en cuenta:

### a. Estructura general

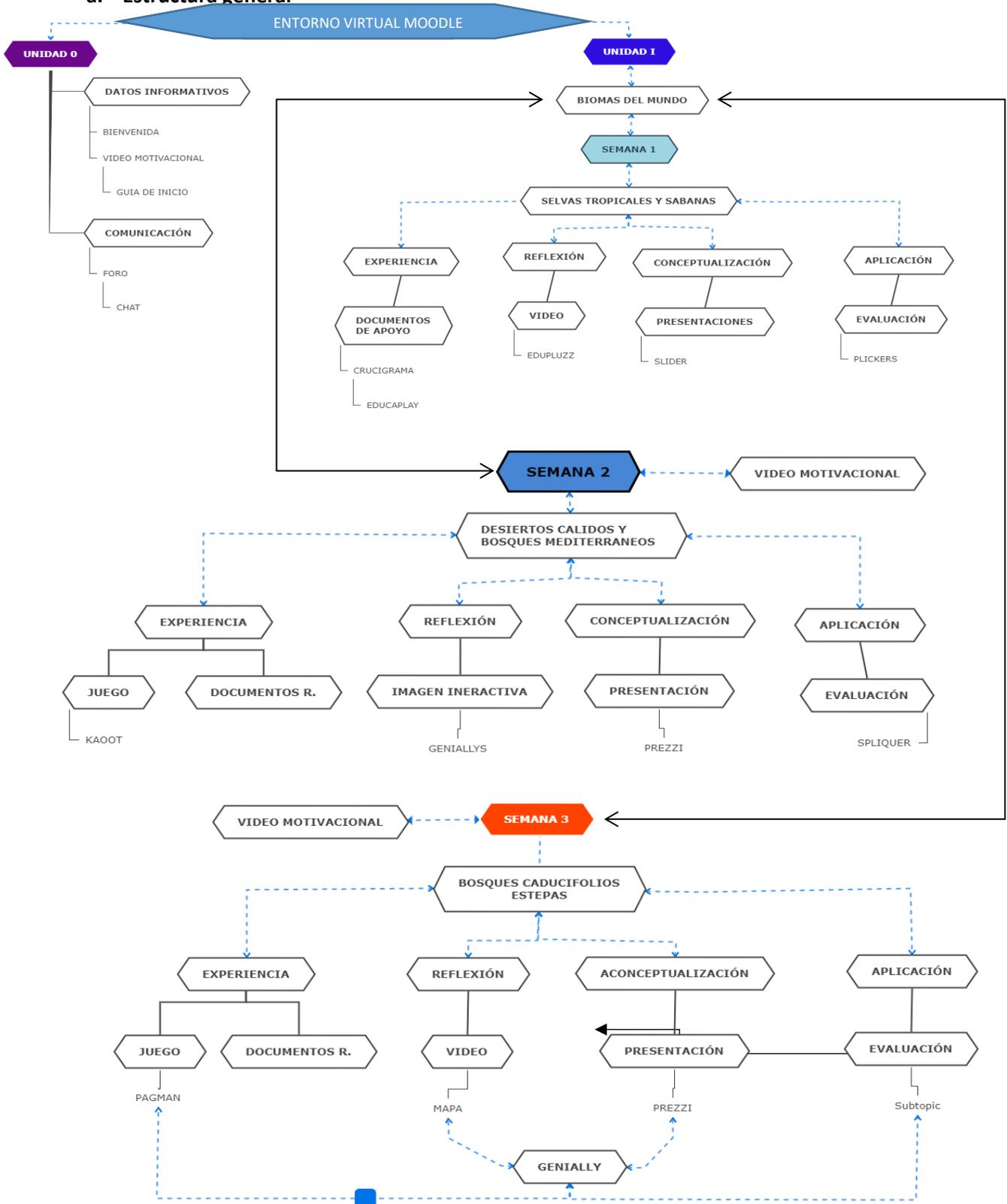


TABLA 3 / ESQUEMA GENERAL

Con la base a la propuesta y en base a sus ventajas se trabajará en la plataforma MOODLE; pues sus resultados son muy positivos en la educación semipresencial y a distancia y la utilización de una gran parte de centros de educación ecuatorianos tanto en educación superior, bachillerato y educación general básica.

## b. Explicación del aporte

- Guía de inicio:



*Gráfico 1/ INICIO*

Nos indica el inicio de la plataforma MOODLE el mismo que nos permite ubicarnos en la unidad de estudio.

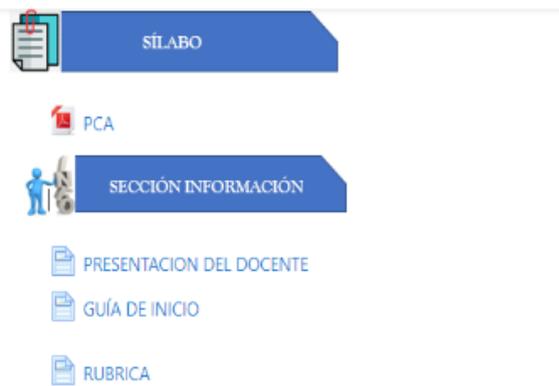
- Actividades Interactivas



*Gráfico 2 / ACTIVIDADES*

Cuyo propósito es trabajar con herramientas sincrónicas y asincrónicas como el Chat, Foro que permitirá la discusión de temas sobre la materia a tratar, pero también ayudará en temas propuestos por los estudiantes.

- Información personal:



**Gráfico 3 / INFORMACIÓN P**

Aquí encontramos la información personal del docente.

- Planificación:



**Gráfico 4 / PLANIFICACIÓN**

En este punto encontramos el sílabo, cuya función es indicar al alumno la planificación general.

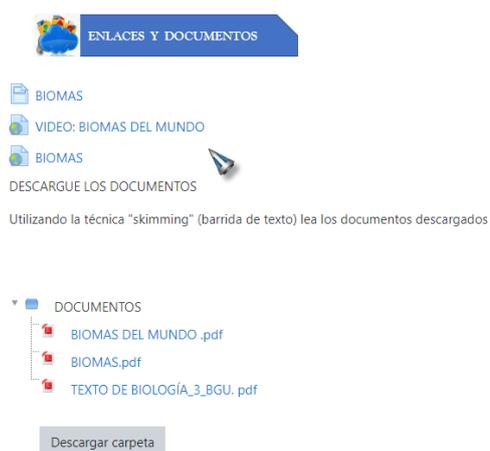
- Presentación del EVA primera unidad:



**Gráfico 5 / PRIMERA SEMANA**

Como primera parte consta de la bienvenida aquí el estudiante va a encontrar una frase motivadora y un video del mismo, esta sección busca despertar en el estudiante el interés por explorar el EVA.

- Presentación de los temas de la primera semana:
- Enlaces y Documentos de Apoyo



*Gráfico 6 / ENLACES Y DOCUMENTOS*

- Educaplay



*Gráfico 7 / EDUCAPLAY*

“Es una herramienta o plataforma que permite la creación de actividades educativas multimedia para usar en el aula con los estudiantes, la cual se caracteriza por sus resultados atractivos y profesionales (Sánchez,2012)”

Esta aplicación estará empleada para obtener la etapa de la experiencia de los alumnos o en otras palabras el conocimiento previo como menciona la planificación en ERCA, para este juego tiene 5 minutos el cual consiste en llenar un crucigrama y de esta forma permitirá extraer conocimientos básicos sobre el tema de la clase.

- Edupluzz

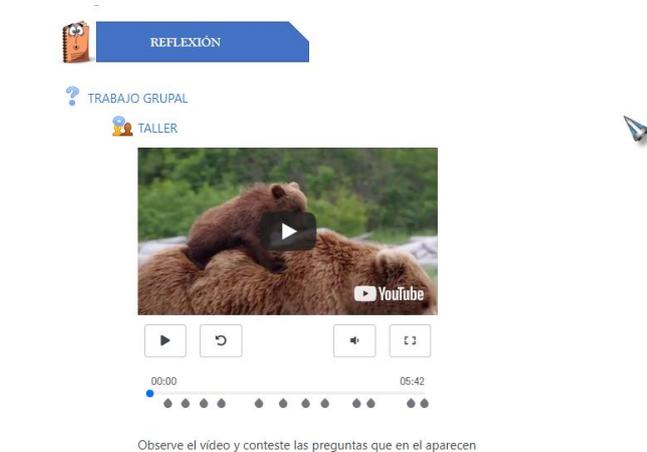


Gráfico 8 / EDUPLUZZ

Para llevar esta etapa a cabo utilizaremos la herramienta de “Edupluzz es una herramienta gratuita online que te permite editar y modificar videos propios o de la Red para adaptarlos a las necesidades del aula” (*EDpuzzle: aulaPlaneta*, s. f.) la misma que se trata de videos propios o editados con preguntas insertadas que ayudaran al alumno a construir su conocimiento y este se reflejara en ir contestando las preguntas de acuerdo como vaya avanzando, cabe destacar que estas al no ser contestadas no permitirá que el video prosiga, hasta aquí nos permitirá establecer un análisis si el estudiante está aprendiendo nos permitirá interactuar con el estudiante de forma sutil y esto permitirá que avance en la etapa propuesta en la planificación ERCA.

- Slides



Gráfico 9 / SLIDES

“Es una herramienta gratuita que nos permite crear diapositivas online. Esta aplicación nos permite realizar sesiones remotas de las presentaciones elaboradas dentro de una interfaz muy intuitiva y sencilla (slides.com)”

Con esta herramienta buscaremos llevar a los estudiantes hacia la siguiente fase de la planificación ERCA que es la conceptualización con el uso de presentaciones dinámicas, que explotaran la curiosidad de los alumnos y llamando la atención por su atractiva presentación de la materia antes mencionada, aquí el docente debe profundizar el conocimiento y reforzar los conocimientos preestablecidos.

- Plickers



**Gráfico 10 / PLICKERS**

“Es una herramienta de realidad aumentada gratis que se puede gestionar a través de la página web o desde la aplicación para móviles o tabletas con Android o un iPhone o iPad. En ella se dan de alta las preguntas de opción múltiple o de verdadero o falso que se plantean a los estudiantes (Delgado.2017)”

“Todo lo que tiene que hacer el profesor es enfocar su móvil con la aplicación Plickers instalada hacia los alumnos unos pocos segundos y el sistema de realidad aumentada reconoce automáticamente lo que cada uno ha decidido, transfiriéndose la información en tiempo real a una gráfica que se puede ver en el ordenador del aula conectado a un proyector, por ejemplo, en la que se informa quién lo ha dicho bien y quién no. Esto motiva a los asistentes, ya que es como “un juego” (Delgado.2017)”

- Mindomo



“Es una aplicación gratuita nube que permite ver, crear y compartir mapas mentales **Gráfico 11 / MINDOMO** otros usuarios, para crear y compartir nuestros propios esquemas es necesario registrarse”(Elearningdocs, 2020)

Estas herramientas serán aplicadas como una evaluación final poniendo en práctica la última fase que es de aplicación del conocimiento de toda la planificación ERCA.

### **c. Estrategias y/o técnicas**

La técnica de la motivación constante ayuda al estudiante a prestar concentración y participación en la clase que se está desarrollando el buen uso de esta se consiguen buenos resultados de aprendizaje.

Para empezar, utilizaremos la técnica de la lectura previa y específicamente con tipos de lecturas.

“El skimming o también llamada en español (barrida del texto), consiste en un examen superficial de un texto, lo que significa que se lee sin prestar detalle.

La estrategia scanning, también conocida como (búsqueda de información específica), se pone en práctica cuando se conoce la información que se está buscando y no se necesita la información global del texto (López, 2017)”

La técnica del crucigrama será la que utilizaremos para llegar a cumplir la fase de experiencia, este consiste en llenar con una palabra clave en forma horizontal o vertical siguiendo indicaciones o preguntas claves y de esta forma estimular al estudiante a aprender de una forma sana y constructiva.

La técnica de observación debe ser indispensable para desarrollar la atención por medio de imágenes, presentaciones, videos de esta forma estimularemos la percepción en los alumnos.

En esta investigación también utilizaremos la técnica de la evaluación con el instrumento del cuestionario el mismo que nos permitirá comprobar la asimilación del conocimiento en el estudiante.

La técnica del Mapa Mental que nos permitirá ejercitar el cerebro en el alumno con recolección y el proceso de almacenamiento de información esto ayudará a generar ideas estas las podemos transcribir en forma de gráficos y utilizando conectores, esta será una forma de reforzar el aprendizaje.

Otra técnica que se utilizara es el Trabajo colaborativo la misma que tendrá como propósito promover valores en los estudiantes y de esta forma ayudara a estimular destrezas individuales y grupales poniendo en práctica el conocimiento adquirido por cada uno de ellos.

### 2.3. Matriz de articulación

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

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: Biomás del Mundo	Constructivismo	Experiencia (E) <i>Fase de contextualización</i>	'skimming'	Aprendizaje adquirido con la relación de experiencias de la vida real.	R. Youtube			x				
			'scanning',		R. URL - Blog						x	
			Crucigrama		Chat		x					
		Reflexión (R) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Video	Analiza las experiencias a través de imágenes	R. Edupluzz							x
			Tés		AA. Foro						x	
			Foro		AS. Chat						x	
		Conceptualización (C)	Presentaciones	Estructurar los conocimiento	R. Youtube (Creately)			x				

		<i>Estructuración del conocimiento</i>		AA. Creately		x								
			Exposición		AS. Videoconferencia (Zoom)						x			
					R. Google Slides	x								
		<b>Aplicación (A)</b> <i>Desarrollo de la destreza</i>	Evaluación	Poner en práctica el aprendizaje adquirido	R. Archivo PDF				x					
							AA. Plickers				x			x
							R. Youtube(Mindomo)			x				
						Mapa Mental	R. Mindomo			x				

Fuente: Elaboración propia

TABLA 4 / MATRIZ DE ARTICULACIÓN

## CONCLUSIONES

1.- partiendo de la encuesta realizada a los estudiantes de tercer año de Bachillerato de la Unidad Educativa Numa Pompilio Llona, utilizando la técnica de la encuesta los datos obtenidos en la misma salieron a relucir los conocimientos sobre EVA y la utilización de herramientas web 2.0, la que permitió crear una plataforma MOODLE.

2.- El fundamento teórico está basado en el constructivismo de Vygostsky, para el conocimiento es adquirido con experiencias el cual va entrelazarse con el conocimiento nuevo y de esta forma generar el aprendizaje, la planificación está en base a la metodología ERCA.

3.- Las herramientas utilizadas en el EVA de Biología son entre otras: Videos, enlaces, foros, presentaciones, Educaplay, Mindomo, Kaoot, Prezzi, las mismas que forman la plataforma en MOODLE.

4.- Con base en la validación del especialista arrojó un resultado que el EVA para biología de tercero con una nota de excelente demuestra que es viable para ser aplicada en la Unidad Educativa Numa Pompilio Llona.

## RECOMENDACIONES

- 1.- Continuar con el diseño de EVA para los otros cursos de la unidad Educativa.
- 2.- Las autoridades y personal docente pongan más énfasis en utilizar las TIC para el proceso de enseñanza aprendizaje.
- 3.- Elaborar un curso de capacitación en la utilización de herramientas web 2.0 para el personal docente de la institución.
- 4.- Continuar con la creación de EVA utilizando la plataforma MOODLE y explotar de mejor manera las herramientas que presenta tanto propias como externas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Biografía de Jean Piaget.* (s. f.). Recuperado 24 de junio de 2020, de <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/p/piaget.htm>
- EDpuzzle: aulaPlaneta.* (s. f.). Recuperado 25 de junio de 2020, de <https://www.aulaplaneta.com/2016/02/01/recursos-tic/edpuzzle-convierte-tus-videos-favoritos-en-videolecciones/>
- EL CURRÍCULO: UNA REFLEXIÓN CRÍTICA.* (s. f.). Recuperado 10 de junio de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/4137/413740777007.pdf>
- Elearningdocs. (2020). *Mindomo, aplicación para crear mapas mentales | e-Learning docs.* 5. <https://elearningdocs.wordpress.com/2013/09/06/mindomo-aplicacion-para-crear-mapas-mentales/>
- La Teoría del Aprendizaje de Jean Piaget.* (s. f.). Recuperado 24 de junio de 2020, de <https://psicologiaymente.com/desarrollo/teoria-del-aprendizaje-piaget>
- La Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel.* (s. f.). Recuperado 24 de junio de 2020, de <https://psicologiaymente.com/desarrollo/aprendizaje-significativo-david-ausubel>
- López, D. (2017). *¿Qué son las técnicas scanningy skimming y cómo te pueden servir?. Noticias de Mundo educativo en Aprendemas.com. ¿Qué son las técnicas scanningy skimming y cómo te pueden servir?* <https://www.aprendemas.com/co/blog/mundo-educativo/que-son-las-tecnicas-scanningy-skimming-y-como-te-pueden-servir-75842>
- "Jean Piaget y el descubrimiento del pensamiento infantil". *Avance y Perspectiva*, 18:427-34.
- Piaget, J. (1975): *Biología y conocimiento.* 3ed esp México DF: Siglo XXI, 25-8.
- Palomino 1996.* (s. f.). Recuperado 24 de junio de 2020, de <https://www.monografias.com/trabajos6/apsi/apsi.shtml>
- Rodríguez Gómez, G., García Jiménez, E., M<sup>a</sup>, /, Ibarra, S., Socio, S., Revisado, U., Lorena, M., & Salazar, S. (s. f.). *Título del documento Secuencia ERCA-Modelo de Secuencia de Aprendizaje para el Aprendizaje Adulto Paquete de trabajo PT 4 y PT 5 Autor/es SECUENCIA ERCA MODELO DE SECUENCIA DE APRENDIZAJE PARA EL APRENDIZAJE ADULTO JUSTIFICACIÓN.* <http://www.devalsimweb.eu/>
- Procel, H. (2020) *Guía Didáctica para el Aprendizaje de la Asignatura de Emprendimiento y Gestión Mediante la Tic.* Quito: Universidad Israel 2019, 75p.
- Ninagualpa, A. (2018) *Guía Didáctica Digital de Ciencias Naturales Utilizando Herramientas de autor para décimo año de Educación General Básica* Quito: Universidad Israel 2018, 110p.

## ANEXOS

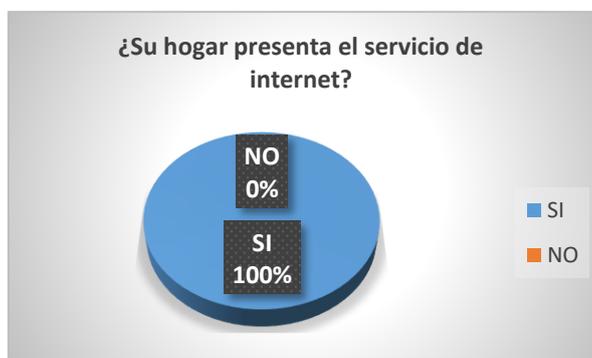
### Anexo. 1

**Tabla 1**

1.- ¿Su hogar presenta el servicio de internet?

SI	70
NO	0
Total	70

Fuente: Elaboración propia



### Anexo. 5

**Tabla2.**

2.- ¿El internet en su hogar es fijo o móvil?

Fijo	55
Movil	15
Total	70

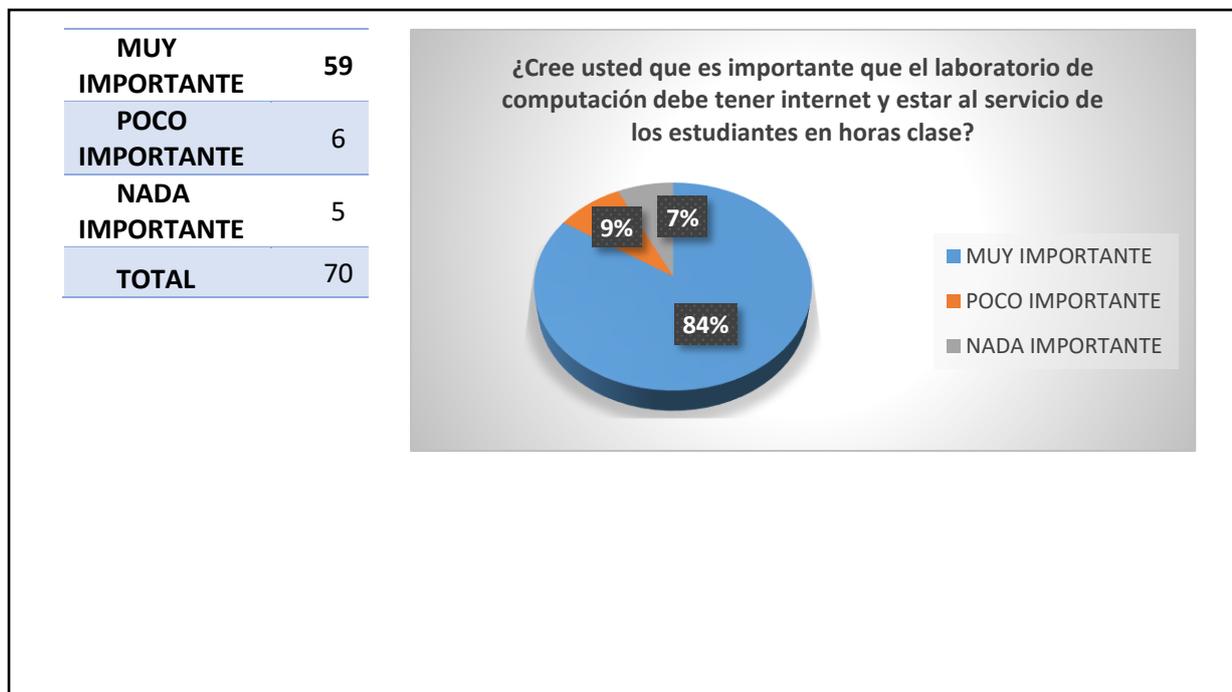
Fuente: Elaboración propia



Anexo. 9

Tabla3.

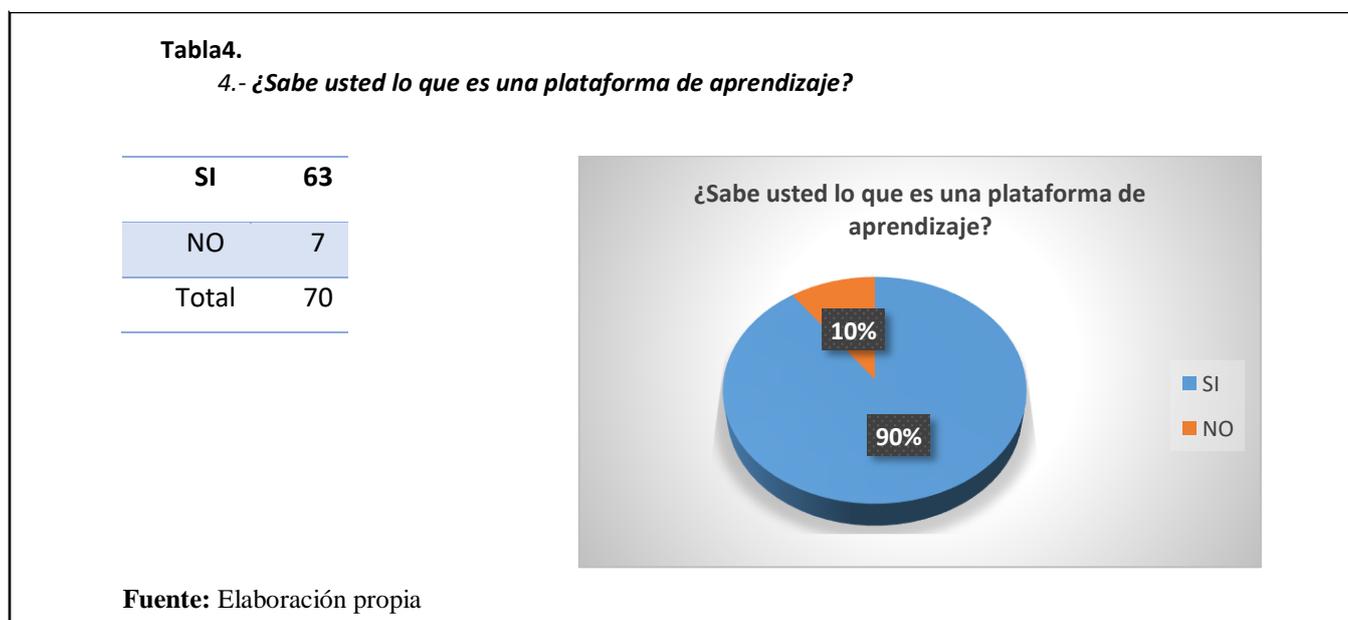
3.- ¿Cree usted que es importante que el laboratorio de computación debe tener internet y estar al servicio de los estudiantes en horas clase?



Anexo. 13

Tabla4.

4.- ¿Sabe usted lo que es una plataforma de aprendizaje?



Fuente: Elaboración propia

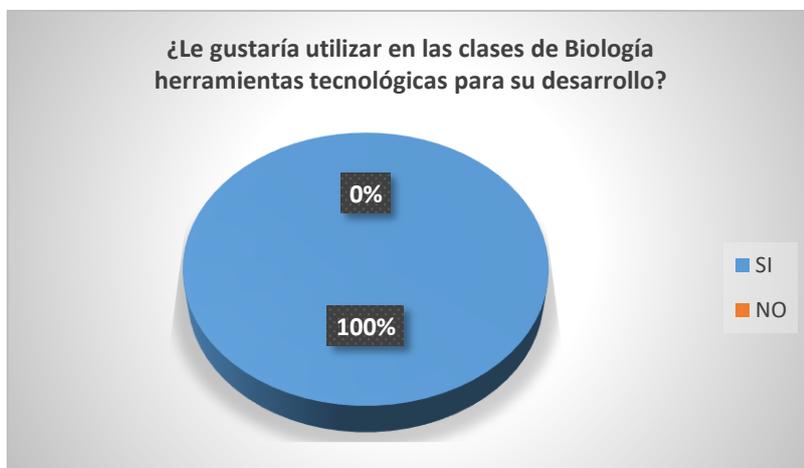
Anexo. 17

Tabla5.

5.- ¿Le gustaría utilizar en las clases de Biología herramientas tecnológicas para su desarrollo?

SI	70
NO	0
Total	70

Fuente: Elaboración propia



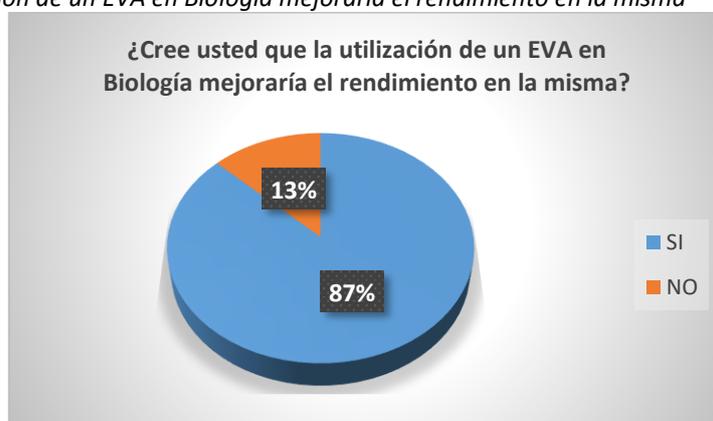
ANEXO 6

Tabla6.

6.- ¿Cree usted que la utilización de un EVA en Biología mejoraría el rendimiento en la misma?

SI	61
NO	9
Total	70

Fuente: Elaboración propia







MAESTRIA EN EDUCACIÓN  
ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE

ENCUESTA DE VALIDACIÓN DE ESPECIALISTAS

ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA PARA ESTUDIANTES  
DEL 3er AÑO DE BACHILLERATO.

La presente debe ser llenada luego de analizar el documento adjunto en su correo electrónico.

		VALORACIÓN					OBSERVACIONES
		5 = MUY BUENO	4 = BUENO	3 = REGULAR	2 = ACEPTABLE	1 = DEFICIENTE	
INDICADORES DE AVALUACIÓN	El EVA se encuentra relacionado con el currículo vigente	X					
	En el EVA presenta herramientas dinámicas	X					
	Las estrategias utilizadas en el EVA son las adecuadas para la materia	X					
	Las evaluaciones del EVA están de acuerdo a la materia	X					
	Posee herramientas de interacción entre alumnos docentes	X					
	Se evidencia uso de metodología ERCA	X					
	Encontramos fundamentos constructivista	X					

Observación General.

El trabajo investigativo se encuentra bien relacionado, pero se podría aumentar más clases virtuales e interacción con estudiantes.

Atentamente:

Msc. Santiago Duran