



**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:**

**Comunidad virtual en redes sociales para contribuir a la experimentación en Ciencias Naturales del séptimo grado de básica.**

**Línea de Investigación:**

**Procesos pedagógicos e innovación tecnológica en el ámbito educativo**

**Campo amplio de conocimiento:**

**Educación**

**Autor/a:**

**Lic. Janeth Magali Enríquez Chamorro**

**Tutor/a:**

**PhD. Ernesto Venancio Fernández Rivero**

**Quito – Ecuador**

**2020**

## APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, **Ph.D. Ernesto Venancio Fernández Rivero** con C.I: 0151248200 en mi calidad de Tutor del trabajo de investigación titulado: “Comunidad virtual en redes sociales para contribuir a la experimentación en Ciencias Naturales del séptimo grado de básica.”

Elaborado por: Janeth Magali Enríquez Chamorro, de C.I: 0401657564, estudiante de la Maestría: Educación, mención: **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., \_\_\_\_\_ de 2020

\_\_\_\_\_  
**Firma**

## Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE¡Error! <b>definido.</b>	<b>Marcador no</b>
INFORMACIÓN GENERAL .....	1
Contextualización del tema.....	1
Pregunta Problemática .....	2
Objetivo general.....	2
Objetivos específicos.....	2
Beneficiarios directos:.....	2
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	4
1.1. Contextualización de fundamentos teóricos .....	4
1.2. Problema a resolver.....	7
1.3. Proceso de investigación .....	7
1.4. Vinculación con la sociedad.....	10
1.5. Indicadores de resultados .....	10
CAPÍTULO II: PROPUESTA .....	11
2.1. Fundamentos teóricos aplicados.....	11
2.2. Descripción de la propuesta .....	14
2.3. Matriz de articulación.....	29
CONCLUSIONES.....	30
RECOMENDACIONES.....	33
BIBLIOGRAFÍA.....	34
ANEXOS.....	35

## Índice de tablas

Tabla N° 1. Metodología ERCA.....	29
Tabla N° 2 . Tabla N° 2 Expertos que validaron el proyecto.....	30

## Índice de figuras

Gráfico N° 1 Organizador gráfico estructura general del producto .....	15
Gráfico N° 2 Organizador gráfico unidades del producto .....	16
Gráfico N° 3.- Portada de la comunidad virtual y sus componentes .....	16
Gráfico N° 4.- Componente comunicados. Reglas establecidas en el grupo .....	17
Gráfico N° 5.- Componente archivos Informe y rubrica .....	17
Gráfico N° 6.- Bloque 1 Estructura general .....	18
Gráfico N° 7.- Cuestionario exploratorio.....	18
Gráfico N° 8.- Presentación: Seres vivos e Inertes (Experiencia).....	19
Gráfico N° 9.- Infografía: Ciclo de vida de los seres humanos (Experiencia).....	19
Gráfico N° 10.- Video sobre las características de los seres vivos (Experiencia).....	20
Gráfico N° 11.- Chat exploratorio (Experiencia).....	20
Gráfico N° 12.- Organizador gráfico sobre la célula (Reflexión).....	21
Gráfico N° 13.- Video interactivo sobre los niveles de organización biológica (Reflexión).....	21
Gráfico N° 14.- Ebook sobre los reinos de la naturaleza (Reflexión).....	22
Gráfico N° 15.- Video sobre El reino de las plantas. (Reflexión).....	22
Gráfico N° 16.- Presentación sobre las características de las plantas. (Conceptualización).....	23
Gráfico N° 17.- Video Experimento germinación de una semilla. (Conceptualización).....	23
Gráfico N° 18.- Crucigrama sobre las plantas. (Aplicación).....	24
Gráfico N° 19.- Documento PDF Informe de experimento. (Aplicación).....	24
Gráfico N° 20.- Informe del experimento (Aplicación).....	25
Gráfico N° 21.-Matriz de articulación .....	29



## **INFORMACIÓN GENERAL**

### **Contextualización del tema**

El sistema educativo del país a través de los años ha tratado de implementar una serie de reformas pedagógicas para mejorar la calidad educativa en las instituciones, y brindar a los estudiantes una educación acorde a la actualidad, la tecnología es una herramienta indispensable en el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño; que les permita posteriormente estar en condiciones de aplicarlas a la vida diaria en la solución de cualquier problema que se presente.

En el área de Ciencias naturales la experimentación juega un papel preponderante ya que la teoría debe ser contrastada con la práctica para potenciar los conocimientos y establecer ideas claras y con bases científicas.

Una comunidad virtual como instrumento mediador y facilitador permitirá potencializar la labor del docente al momento de impartir una clase, aprovechando los recursos tecnológicos de una manera innovadora y el proceso de enseñanza y aprendizaje será más activo y práctico.

La finalidad de una comunidad virtual es el intercambio de información y la realización de actividades experimentales que contribuyan a la comprensión de varios temas de estudio del área de Ciencias Naturales en la escuela de educación básica Azuay que cuenta con 260 estudiantes con una oferta educativa de Inicial a séptimo grado donde laboran 11 maestras incluida la directora cada paralelo es único, se encuentra ubicada en el sector rural perteneciente al cantón Quito, Parroquia El Quinche, comuna de Iguiñaro un sector agrícola que dispone de un entorno natural que debe ser conservado y protegido.

El currículo nacional establece la utilización de las TIC en el proceso educativo dando una apertura a la tecnología y permitiendo a los docentes y a estudiantes tener la posibilidad de apoyarse en diversas herramientas tecnológicas para crear un ambiente social que puede ser abordado desde la comodidad de su hogar beneficiando al máximo su tiempo.

Además se debe tomar en cuenta que si el docente imparte sus clases de una manera dinámica, capta de mejor forma la atención de los estudiantes y se logra conocimientos significativos que prevalecerán y se convertirán en habilidades que le servirán para desenvolverse de manera reflexiva en la sociedad.

### **Pregunta Problemática**

La escuela cuenta con la oferta académica que va desde inicial hasta séptimo año de EGB y los estudiantes salen a continuar sus estudios fuera del plantel educativo por lo que se necesita de manera eficaz incentivar la experimentación mediante una comunidad virtual en la cual la tecnología juega un papel importante porque permite eliminar ciertas barreras que impiden la realización de actividades experimentales en el aula y que los estudiantes salgan con buenas bases para que no tengan dificultades en los posteriores años y vayan con capacidades y destrezas de indagación preparados para resolver problemas y comparar realidades. Por esta situación se plantea la siguiente pregunta.

¿Cómo contribuir a la experimentación en el área de Ciencias Naturales del séptimo grado de básica de la escuela Azuay?

### **Objetivo general**

Crear una comunidad virtual en redes sociales con actividades experimentales que contribuya al desarrollo de la indagación en el área de Ciencias Naturales en los niños de séptimo grado de la escuela de educación básica fiscal "Azuay"

### **Objetivos específicos**

- Sustentar de manera teórica-científica la labor de enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencias Naturales mediada por TIC. en la escuela de Educación Básica "Azuay".
- Diagnosticar las prácticas docentes en torno al manejo de redes sociales en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en la escuela de Educación Básica "Azuay".
- Determinar los componentes que integran una comunidad virtual en Facebook con el fin de desarrollar diversas actividades experimentales en el área de ciencias naturales.
- Valorar a través de criterio de especialistas la aplicación de una comunidad virtual en Facebook para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales.

### **Beneficiarios directos:**

Con el proyecto los estudiantes de séptimo grado tendrán la oportunidad de fortalecer sus conocimientos en el área de Ciencias Naturales donde la observación y reproducción de fenómenos y las diversas actividades experimentales que se apliquen permitirán la construcción de conocimientos significativos.

Las docentes tendrán una herramienta pedagógica que facilitara la enseñanza y podrán incluir



la experimentación de una forma creativa y despertar en los estudiantes el interés por descubrir nuevos conocimientos o modificar los que ya poseen de diversos temas de estudio.

## CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1.1. Contextualización de fundamentos teóricos

Partiremos centrándonos en lo que Vygotsky expresa que;

El aprendizaje debe ser una actividad significativa para quien aprende, que relacione cada conocimiento con los que ya posee. No consiste en la repetición mecánica de conceptos, sino en su comprensión e integración a la estructura de conocimientos propios. (L.Vigostky, 2009)

Nos deja en claro que el aprendizaje se va construyendo y modificando a lo largo de la vida que hay conocimientos que se vuelven significativos y permiten la solución de problemas en cambio otros especialmente los que se incorporaron por medio de la memoria se vuelven mecánicos y son olvidados con rapidez lo importante es que lo que se ha integrado forme parte de nuestra estructura mental.

La observación y recreación de fenómenos o sucesos permiten identificar características particulares de un fenómeno y la comprensión del mismo por lo que la experimentación se convierte en una fuente importante de conocimientos relevantes mejor aún si es conceptualizada y analizada en una situación práctica donde las personas se integren en una comunidad virtual colaboren y sean entes críticos capaces de sacar sus propias conclusiones y aportar con ideas.

Para Ausubel;

“El aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento”. (Ausubel (1963, p. 58)

Para lograr un aprendizaje significativo se debe desarrollar en los estudiantes la capacidad de combinar lo teórico, con la realidad, la práctica y las experiencias logrando crear relevancia a los conocimientos adquiridos o modificar los que ya posee e integrar nuevos actualizando constantemente dichos conocimientos. La teoría nos da los conocimientos previos los mismos que con la observación y la experimentación se refuerzan y a su vez se expanden logrando enriquecer las estructuras mentales y fortaleciendo la capacidad de almacenar información.

Según Piaget el constructivismo hace referencia a

La acción que ejerce la experiencia sobre la formación de los conocimientos, hace tiempo que se ha convertido en una trivialidad mostrar que el espíritu no es una tabla rasa ante la que se pueden inscribir relaciones totalmente impuestas por el medio exterior; por el contrario, se pueden constatar, y lo confirman cada vez más trabajos recientes, que toda experiencia necesita una estructuración de la realidad. (Piaget, 1969, 1972, pág. 51)

Esto nos permite comprender que los estudiantes ya poseen conocimientos previos que los absorbió del medio que le rodea o de sus propias experiencias de vida según su forma de percibir las cosas, por lo que para reestructurar ese conocimiento y fortalecerlo el estudiante debe estar dispuesto a integrar nuevos conocimientos sobre los ya planteados, la observación de los fenómenos tal como se presentan en la naturaleza, la interacción de los elementos que los componen, la importancia de los mismos en la naturaleza logran la percepción global y la verdadera construcción de un conocimiento en el área de Ciencias Naturales.

Nuevamente Piaget nos da una explicación sobre el constructivismo;

El registro de todo dato exterior supone instrumentos de asimilación inherentes a la actividad del sujeto. Sin embargo, cuando se trata de la palabra de un adulto al transmitir, o intentar transmitir conocimientos que ya han sido estructurados por el lenguaje o la inteligencia de los padres o los maestros, todo el mundo imagina que ya es suficiente con esta asimilación previa y que el niño únicamente tiene que incorporar estos alimentos intelectuales ya digeridos, como si la transmisión no exigiese una nueva asimilación, es decir, una reestructuración que depende esta vez de las actividades del auditor.” (Piaget, 1969, 1972, pág. 51)

Lo que nos indica que los conocimientos adquiridos de manera natural según el medio que le rodea, su costumbre y las tradiciones se vuelven parte del sujeto y es erróneo pensar que para integrar en los niños nuevos conocimientos es suficiente con transmitir según la asimilación del maestro, esto es proceso más complejo que requiere una reestructuración de dichos conocimientos ya establecidos, que mejor si le brindamos al estudiante la posibilidad de observar y percibir los fenómenos de una forma diferente mediante la utilización de actividades interactivas, organizadas y secuenciales donde sus sentidos puedan captar y receptor mejor la información.

Jerome Bruner (1915) establece que “el aprendizaje por descubrimiento es el mejor medio para estimular el pensamiento simbólico y creatividad del individuo”

Bruner distingue tres sistemas de procesamiento de la información con los cuales el alumno transforma la información que le llega y construye modelo de la realidad”, Estos sistemas son la acción, las imágenes mentales y el lenguaje que serán aplicados de manera secuencial en los experimentos realizados a lo largo del año lectivo. Los estudiantes realizarán el análisis de la información entregada, observarán el fenómeno recreado formando imágenes mentales que le permitirán asociar con la teoría ya analizada utilizando un lenguaje acorde a su capacidad y conocimiento según sus estructuras cognitivas y llenando los vacíos.

Para Estrella Heredia, C. (2014) “Las comunidades virtuales como grupos de personas que, a través del Internet, comparten espacios significativos dentro de los mundos virtuales, pero que también tienen implicaciones en el mundo actual” Estrella Heredia, C. (2014)

En una comunidad virtual donde el maestro siguiendo un proceso metodológico planifica actividades en las cuales la inmersión de las TIC favorece la distribución y ejecución de actividades experimentales y da la oportunidad de compartir información y experiencias que enriquecen el conocimiento de los estudiantes que se encuentran en el desarrollo de un mismo objetivo, practican y se identifican mediante la comunicación social, que bien canalizada puede convertirse en aprendizajes significativos extraídos de un mundo virtual pero que se contrastan con la realidad del entorno en el cual se desarrollan.

Tomando en cuenta el trabajo desarrollado por Javier Fernando Timpatuña Valladares “Elaboración de un manual interactivo de la asignatura de ciencias naturales para el noveno año de educación general básica del instituto nacional mejía utilizando herramientas informáticas de libre distribución” Se retoma la importancia de la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje y la necesidad de actualizarse constantemente para brindar una educación acorde a las necesidades del estudiante y el contexto en el que se encuentra.

## **1.2. Problema a resolver**

El proceso de enseñanza y aprendizaje en la escuela de educación básica Azuay principalmente en el área de Ciencias Naturales, se ha direccionado primariamente a desarrollar los contenidos de manera teórica dejando atrás la práctica por lo que la experimentación ha perdido su importancia por diversos elementos como los materiales, el tiempo, la predisposición, entre otros factores que no permiten la ejecución de experimentos que ayuden a lograr en los estudiantes aprendizajes significativos que sean construidos por los estudiantes con la guía del docente , conocedores de que el nivel de comprensión y entendimiento de los estudiantes no es el mismo ya que tenemos estudiantes visuales, auditivos o Kinestésicos por lo que una enseñanza teórica sin praxis se vuelve pasajera y no se logra consolidar bien los conocimientos.

## **1.3. Proceso de investigación**

Para desarrollar el presente trabajo se utilizara el enfoque mixto que es abordado por Hernández. (2010) en virtud de que ambos se entremezclan en la mayoría de sus etapas, por lo que es conveniente combinarlos para obtener información que permita una mayor concepción de los referentes vinculados a la investigación.

La metodología cuantitativa permitirá el estudio del conocimiento existente en un momento dado, la cual admite una medición cuantitativa mediante procedimientos estadísticos como la medición numérica del promedio de los estudiantes en el área de ciencias naturales el conteo mediante las encuestas para establecer con exactitud patrones de comportamiento en la población.

La metodología cualitativa donde se podrá percibir las necesidades de los estudiantes de forma interpretativa y critica, sobre como ellos perciben la experimentación y la importancia que tiene en el desarrollo de las actividades experimentales en las ciencias naturales, comprendiendo la realidad que se vive en la institución educativa permitiendo la recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y las observaciones y por su flexibilidad se mueve entre los eventos y su interpretación, entre las respuestas y el desarrollo de la teoría, y como esto afecta la curiosidad y la investigación tanto de los docentes como de los estudiantes.

Esta combinación aparece como alternativa en esta investigación a fin de tener la posibilidad de encontrar diferentes caminos para conducirlo a una comprensión e interpretación lo más amplia del fenómeno en estudio.

Concluyendo, el enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos

y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento. En esta investigación el enfoque cuantitativo se aplica al determinar resultados numéricos utilizando la técnica de la encuesta y la tradición de estudio de caso al explicar, describir y explorar información de un programa específico de investigación en el área de Ciencias Naturales.

Para la realización del diagnóstico se realizó una encuesta en la cual se obtuvo resultados estadísticos los que permitieron conocer la realidad del trabajo docente y del aprendizaje de los estudiantes en cuanto al desarrollo de actividades experimentales aplicadas en el aula o fuera de ella.

**Método inductivo deductivo.-** Partiremos de hechos particulares los cuales nos dan las pautas para aportar y llegar a generar un proyecto que contribuirá a mejorar la experimentación obteniendo un proyecto final.

**Método dialéctico.** Este proyecto está fundamentado en varias percepciones y teorías las cuales serán analizadas y descritas a lo largo de la investigación permitiéndonos contrastar a través de una síntesis final.

**Método de la observación:** Se seleccionara y observara diferentes acontecimientos que se generan en el entorno de aprendizaje los mismos que nos darán una visión más específica de lo que queremos realizar en el proyecto de investigación, de los fenómenos culturales y sociales de nuestro entorno y obtener mayor número de datos.

Para la recolección de datos se utilizara las siguientes técnicas de investigación que facilitaran el trabajo y ayudaran a tener la información registrada para su análisis.

**La encuesta.** Es una técnica que permitió la recolección de datos, sobre los avances académicos en la experimentación en el área de ciencias naturales y la factibilidad de implementar una comunidad virtual utilizando el Facebook ya que es la red social que mejor dominan los estudiantes.

**La entrevista.-** Para poder conocer valoraciones, sugerencias, acontecimientos que suceden en la labor docente que permitan dar una visión más clara de la realidad del proceso de enseñanza aprendizaje y la utilización de las TIC en el ámbito educativo.

Se realizó la entrevista a las tres maestras del nivel medio las cuales son quienes dan las referencias claras de la necesidad de implementar un proyecto que contribuya a la experimentación. Ver anexo N°2

**La observación participante.-** Por ser parte de la Institución educativa se conoce los requerimientos y falencias a nivel institucional en las diversas áreas de aprendizaje ya que han sido plasmadas en el FODA y en los planes de mejora por lo que se conoce que el nivel de experimentación es muy bajo y se requiere contribuir para superar y mejorar la calidad educativa de los estudiantes.

Como parte de la comisión técnico pedagógica se realizó dos observaciones de clase en séptimo grado con la participación de 31 estudiantes la maestra tutora y la directora de la institución donde se evidencio la falta de actividades experimentales en las clases de Ciencias Naturales donde la metodología tradicional tomaba fuerza, no se utilizaba herramientas tecnológicas y la creatividad junto con la indagación pasaban a un segundo plano lo que provocaba bajo interés y falta de motivación.

**Población y Muestra.-** La población tenemos 260 estudiantes y 11 maestra se ha tomado una muestra intencionada a 31 estudiantes que corresponde a los niños y niñas de séptimo grado paralelo único.

Con la encuesta realizada a los 31 estudiantes de séptimo grado paralelo único se comprende que la predisposición para investigar está latente ya que más del 90% de los estudiantes afirman que no se realiza actividades experimentales en clases de ciencias naturales además la poca utilización de recurso tecnológicos que motiven y capten la atención de los estudiantes no ayuda a tener conocimientos significativos y relevantes, la mayoría de los estudiantes manejan las redes sociales pero no con fines educativos se reconoce que si les gustaría formar parte de una comunidad virtual de aprendizaje en la cual se realice experimentos. Ver anexo N°1

Con la aplicación de la entrevista que se aplicó a las tres docentes del nivel medio quienes imparten diariamente sus clases en la institución educativa se obtuvo datos muy relevante sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje y la realización de experimentos en el área de Ciencias Naturales se pudo deducir que existen factores limitantes para poder cumplir con la experimentación en las clases uno de ellos es el tiempo ya que el currículo establece cinco horas de ciencias naturales por semana y los temas a tratar son muy extensos por lo que las practicas experimentales son omitidas, otro factor es la falta de materiales y recursos en el

aula incluso el espacio físico ya que no se cuenta con un laboratorio para Ciencias Naturales.  
Ver anexo N°2

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

Una comunidad virtual en redes sociales permitirá una comunicación planificada y organizada donde las docentes son las encargadas de generar nuevos recursos tecnológicos muy creativos los cuales están disponibles en la web 2.0 y son de uso libre, Además las actividades sugeridas en el proyecto servirán de base principal para la creación de comunidades virtuales encaminadas a mejorar la experimentación en el área de Ciencias Naturales.

Los estudiantes conocerán los beneficios de una comunidad virtual y sabrán cómo trabajar en ella potenciando sus habilidades experimentales por medio de la tecnología la cual está inmersa en el diario vivir y de cual podemos sacar muchos beneficios para el aprendizaje de Ciencias Naturales.

Se creara una sociedad de aprendizaje en la cual los estudiantes a través de conocimiento serán más elocuentes con el cuidado de la naturaleza desarrollaran respeto por la vida, la naturaleza y el medio ambiente que le rodea.

#### **1.5. Indicadores de resultados**

- Fundamentos teóricos y científicos bien definidos.
- Aporte significativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Factibilidad del proyecto.
- Innovación en la enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencias Naturales.
- Construcción de un nuevo conocimiento en base a estrategias tecnológicas.



## CAPÍTULO II: PROPUESTA

### 2.1. Fundamentos teóricos aplicados

El proyecto está basado principalmente en el constructivismo basándose en Moreno, T (2012) en el módulo de “Desarrollo Infantil” cita el pensamiento de Piaget:

“El nivel de desarrollo cognitivo depende de la maduración biológica del sujeto, de su experiencia física y social, así como un proceso de equilibrio permanente entre el sujeto y su realidad, dicho proceso es el factor fundamental en el desarrollo intelectual y exige la puesta en marcha de dos invariantes funcionales, la organización y la adaptación las cuales a su vez posibilitan los procesos de aprendizaje en el ser humano”. (p. 27)

Esto nos indica claramente que las actividades a realizarse en el proceso de experimentación deben ir acorde a la maduración y la edad cronológica de los estudiantes en este caso deben ser según las edades comprendidas entre 11- 12 años en la cual cursan los estudiantes de séptimo año de educación general básica, donde el estudiante ya está en la capacidad de realizar operaciones formales, se encuentran aptos para utilizar la lógica partiendo de situaciones concretas que ya fueron recreadas por medio de la experimentación y centrarse en la realidad de las situaciones.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje se debe tener en cuenta que los niños por naturaleza son muy curiosos lo que puede ser canalizado a investigar un hecho o evento proporcionándoles una guía adecuada y pertinente en dicho proceso, además propiciando una relación directa como investigador de fenómenos lo cual permitirá captar aprendizajes significativos y elocuentes con la realidad.

El docente podrá crear ese ambiente requerido para los estudiantes mediante la organización de actividades dinámicas y prácticas y aprovechar la comunidad virtual con todos los recursos tecnológicos oportunos en este proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para tener más claro el enfoque tenemos a la teoría de la era digital de George Siemens “Conociendo el conocimiento”, que está relacionada con el conectivismo en el ámbito de la educación.

Donde nos da a conocer que el aprendizaje se lleva a cabo en diversos ambientes que no necesariamente se encuentran bajo el dominio y control del individuo.

Siemens, (2012) expresa que para poner en práctica la conectividad debemos hacer un giro en la forma de enseñar y se ponga en prioridad los intereses de los niños y niñas y que por

medio de estrategias metacognitivas que apoyen al estudiante a realizar actividades en las cuales activen sus conocimientos previos y los refuercen de una forma práctica experimental.

El aprendizaje mediante una comunidad virtual tendrá acceso a diversas herramientas tecnológicas con la cual se construirá una sociedad virtual de conocimiento buscando la solución a diversos problemas en un ambiente conectivista donde la cooperación y evaluación son tomadas de forma más dinámica.

Por otra parte, tomando en cuenta las afirmaciones de Thomas y Brown (2011), Donde manifiesta que la tecnología ya no puede considerarse solamente como un modo de transformar la información de un lugar a otro por lo contrario se ha transformado en un medio de participación donde entre más interactuamos procesamos más información integrando nuevas prácticas de escritura, lectura, pensamiento y aprendizaje, evolucionando constantemente.

Dentro del currículo vigente en el sistema educativo ecuatoriano establece dentro del perfil del estudiante que debe ser innovador y promueve prácticas de investigación, esto permite la recreación mediante los descubrimientos que realice o incrementen a los conocimientos previos que son fortalecidos y desarrollar habilidades científicas donde se incluye el uso apropiado de la tecnología para la indagación, la investigación y la resolución de problemas por lo tanto establece que la enseñanza de las Ciencias Naturales en EGB deben ser dirigidas al conocimiento y la indagación científica sobre los seres vivos y sus interrelaciones con el ambiente, el ser humano y la salud, la materia y la energía la Tierra y el Universo, y la ciencia en acción (Currículo vigente 2014)

Todos estos contenidos deben ser enfocados a la comprensión conceptual donde se establezca la importancia de la naturaleza y la ciencia de una manera sistemática donde se siga un proceso articulado y coherente en la cual la experimentación toma gran importancia para el logro de los objetivos de estudio planteados y toma a la tecnología como aliado estratégico en este proceso de enseñanza y aprendizaje.

Método del Ciclo ERCA Es una secuencia de cuatro fases básicas, en la cual el participante inicia su proceso de aprendizaje en base a su experiencia previa, reflexiona sobre la misma, realiza una abstracción y conceptualización para aplicar luego a otros temas o aprendizajes.

METODOLOGÍA ERCA	
Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se inicia el proceso partiendo de los conocimientos previos que el estudiante posee, los cuales han sido adquiridos del entorno social, natural, familiar y escolar.</li> </ul>
Reflexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es un puente entre la experiencia y la conceptualización en esta etapa los estudiantes reflexionan la importancia del nuevo conocimiento lo relacionan con sus vivencias y valores y se incrementa la necesidad de conocer más sobre el tema.</li> </ul>
Conceptualización	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realiza una sistematización de las ideas se extraen conceptos se establecen relaciones y comparaciones entre lo aprendido.</li> </ul>
Aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe una interacción de los estudiantes, realizan ejercicios y ponen en práctica lo aprendido, verificando con la realidad de su entorno inmediato y generando soluciones a situaciones de la vida cotidiana.</li> </ul>

Tabla N° 1. Metodología ERCA

Elaborado por la autora

### **Seguridad en el manejo de Facebook**

Cuando se trabaja con redes sociales en este caso con Facebook se debe tomar en cuenta algunas condiciones de privacidad para buscar alternativas que permitan tener un entorno seguro y agradable en el cual se comparta información relevante para apoyar la experimentación en los estudiantes.

Facebook permite controlar el contenido que comparten y con quien se comparte y proteger la información, en la actualidad la mayoría de niños desde edades muy tempranas ya tiene una cuenta de Facebook incluso muchas de ellas han sido creadas por los mismos padres lo importante en las redes sociales es saber concientizar a los niños y niñas de los peligros que pueden darse y que estén preparados para afrontar cualquier situación que se presente, que haya una comunicación con los padres de familia los cuales estén involucrados en la vigilancia y desarrollo de las actividades programadas y de esta forma realizar un trabajo conjunto entre estudiantes, padres de familia y docentes y brindarles la oportunidad de relacionarse y aprovechar esta comunicación para aprender más.

La red social Facebook por el momento no cuenta con un control parental para poder realizar un seguimiento adecuado y constante del uso de esta aplicación. Sin embargo en la actualidad

existen muchas aplicaciones muy eficaces como es Famisafe que permite tener un control del tiempo de uso en Facebook, Bloquear sitios web, monitoreo de texto y prevenir el ciberacoso, seguimiento de la ubicación en tiempo real, es una aplicación muy fácil de manejar y que brinda la posibilidad de controlar y verificar la optimización de la red social Facebook.

Entre las aplicaciones más recomendadas para control parental tenemos a securekids la cual es gratuita muy fácil de instalar en los dispositivos móviles de los niños y niñas en este caso, y permite el bloqueo de aplicaciones no deseadas, limitar el tiempo de uso, conocer la geo ubicación, establecer descansos en los cuales los dispositivos se bloquean ya sea para la hora de la comida o en el horario de estudio según la necesidad de la persona que realiza la vigilancia de los dispositivos y realiza el control parental. De esta forma se tendrá una información de uso de la red social Facebook y se involucra a los padres de familia o representantes legales a realizar un seguimiento y protección de los niños y niñas en cuanto a las redes sociales y el uso correcto de las mismas.

## **2.2. Descripción de la propuesta**

Se propone de una manera factible y acorde a las necesidades educativas que requieren el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencias Naturales establecer una comunidad virtual en Facebook en un grupo cerrado donde el maestro es el administrador en este caso un guía el cual va creando actividades interactivas, experimentales durante todo el año lectivo, de manera secuencial y organizada utilizando herramientas tecnológicas que permitan cubrir las necesidades y estilos de aprendizaje ya sea visual, auditivo o kinestésico, buscando un aprendizaje significativo donde la mayoría de estudiantes estén en la capacidad de comprender y asimilar en sus estructuras cognitivas información relevante llegando a una comprensión articulada de la teoría con la práctica .

En Facebook existen catorce componentes los cuales tienen diversas funciones que permiten realizar muchas actividades enfocadas al aprendizaje en este caso el componente tres en el cual están estructuradas las Unidades de estudio de una manera sistemática y organizada con actividades que permitan la concreción del nuevo conocimiento siguiendo la metodología ERCA.

### **a. Estructura general**

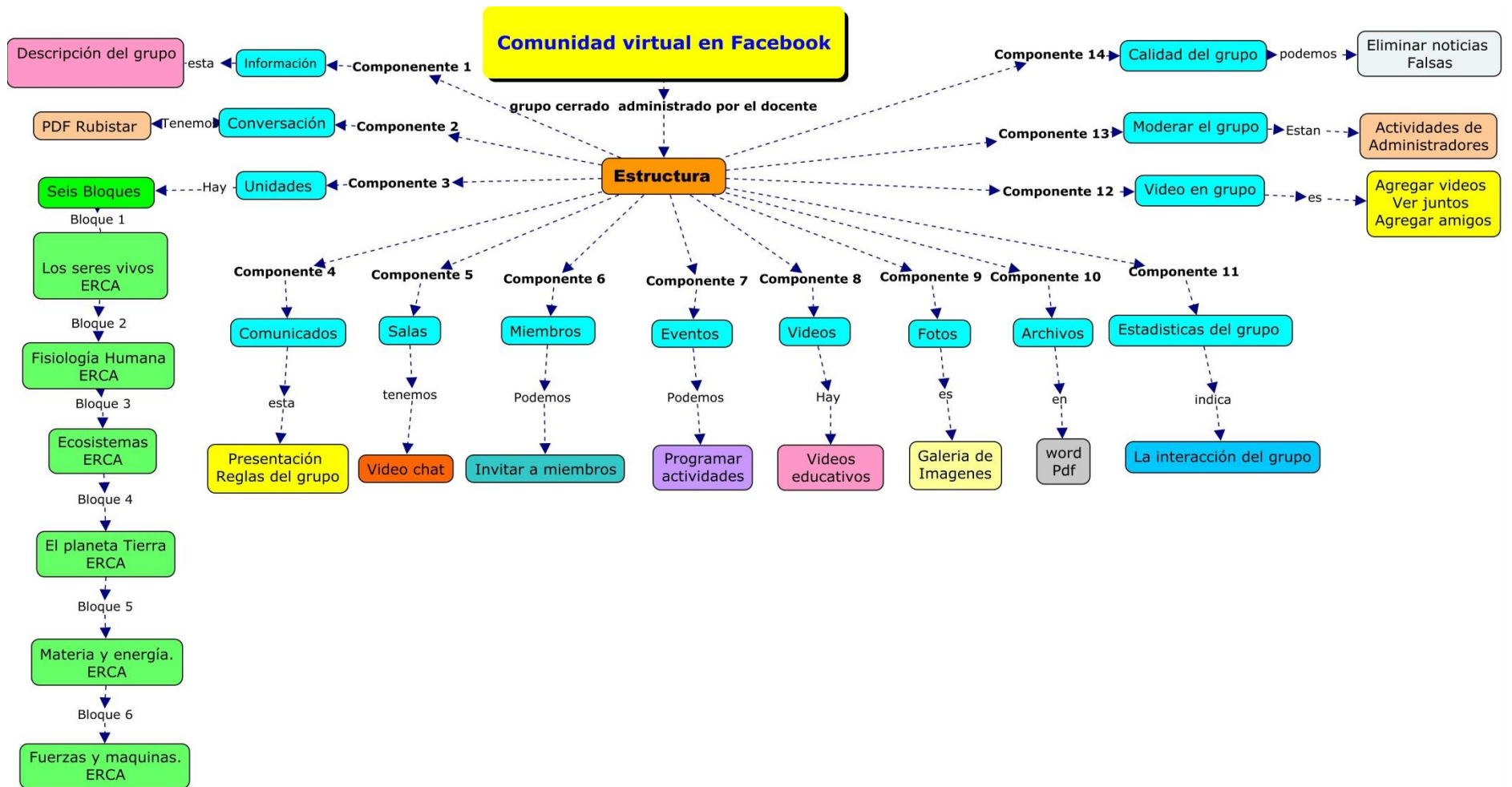


Gráfico N° 1 Organizador gráfico estructura general del producto.  
Elaborado por: La autora

## Unidades del producto

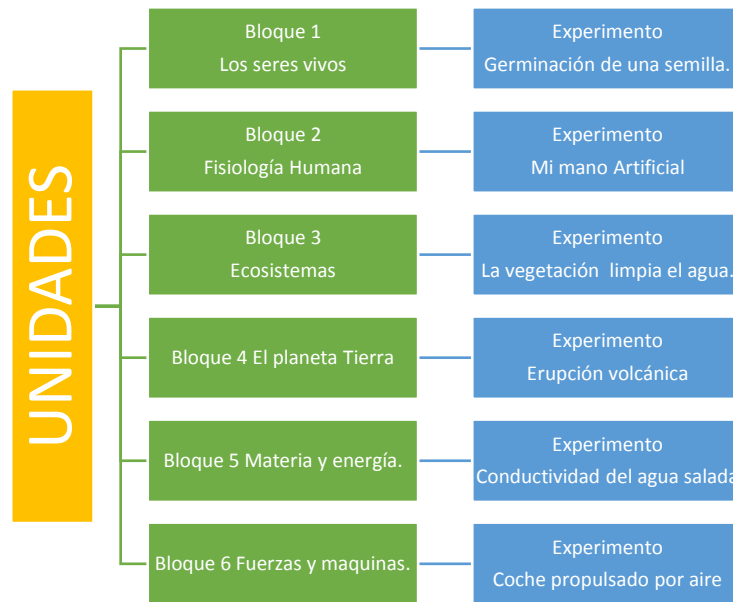


Gráfico N° 2 Organizador gráfico unidades del producto.  
Elaborado por la Autora.

### a. Explicación del aporte

La comunidad virtual en Facebook ha sido configurada por el administrador de una forma llamativa y dinámica despertando la motivación de los participantes.



Gráfico N° 3.- Portada de la comunidad virtual y sus componentes.

Elaborado por la autora

Tomando en cuenta todas las bondades y utilidades del grupo de Facebook como una propuesta educativa se ha configurado el grupo en aprendizaje social el cual permite estructurar de forma ordenada y sistemática los bloques de estudio a lo largo del año lectivo configurando el componente Unidades.

Se establece en el componente comunicados las reglas del grupo que es muy importante para poder mantener la armonía y organización del grupo mediante una presentación en la cual los estudiantes leerán y podrán en práctica dichas reglas.



Gráfico N° 4.- Componente comunicados. Reglas establecidas en el grupo.  
Elaborado por: La autora.

En el componente archivos se ha enviado la plantilla para realizar el informe del experimento y la rúbrica de evaluación del experimento en formato PDF muy fácil de descarga los cuales estarán disponibles cuando el estudiante lo requiera.



Gráfico N° 5.- Componente archivos Informe y rubrica.  
Elaborado por: La autora.

Haciendo énfasis en el constructivismo para lograr un aprendizaje significativo se ha diseñado varias estrategias metodológicas enmarcadas en la metodología ERCA la cual estructura las actividades de tal forma que paso a paso el conocimiento se integre y se convierta en algo significativo el cual pueda generar soluciones y aportes encaminados a cuidar

y preservar el medio ambiente de una forma responsable y crítica partiendo de conocimientos establecidos mediante una experiencia indagatoria la cual fortalece dichos conocimientos.

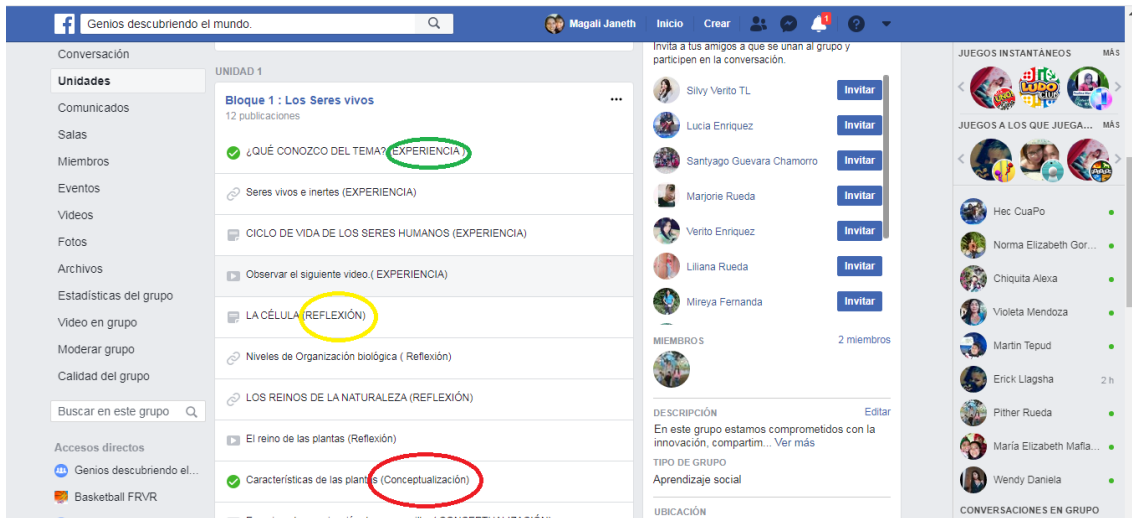


Gráfico N° 6.- Bloque 1 Estructura general.

Elaborado por la Autora.

En el primer bloque se establece como tema principal los seres vivos donde el estudiante deberá realizar diversas actividades programadas por el docente con herramientas tecnológicas dinámicas empezando con actividades de Experiencia:

Utilizando las herramientas inmersas en el grupo de Facebook se ha elaborado un cuestionario con preguntas exploratorias para saber los conocimientos previos que los estudiantes tienen del tema el mismo que puede ser realizado las veces que desee el estudiante, además se genera un documento Excel el cual permite revisar los aciertos y falencias y planificar la siguiente actividad.

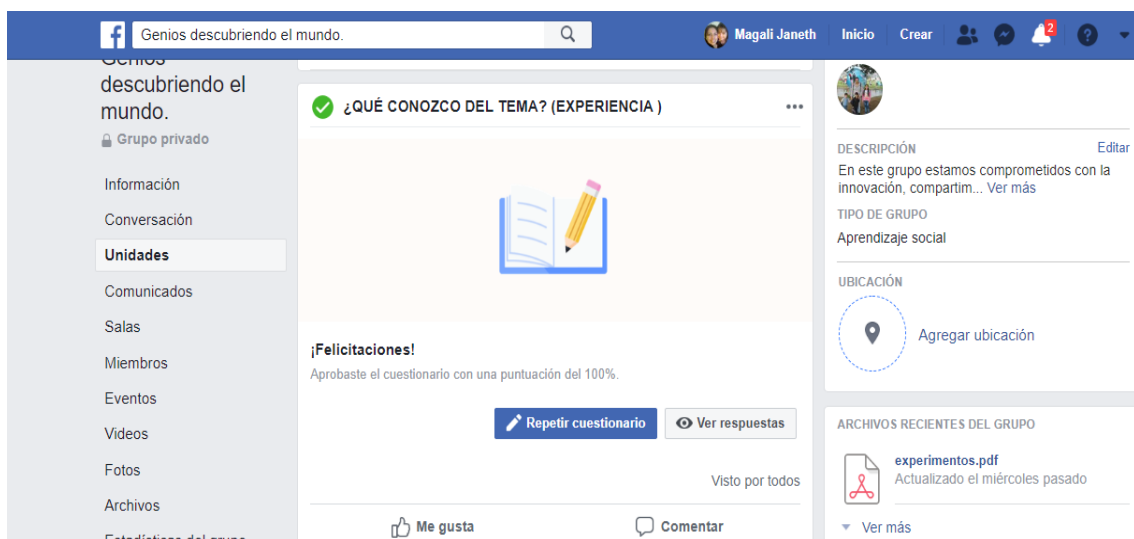


Gráfico N° 7.- Cuestionario exploratorio.

Elaborado por: La autora



En base a la información obtenida del cuestionario exploratorio se realiza una presentación muy llamativa y dinámica con la presencia de imágenes e información sobre los seres vivos y seres inertes que son conocimientos básicos de los cuales los estudiantes ya tienen experiencia pero sin embargo es necesario recordar para afianzar dichos conocimientos.

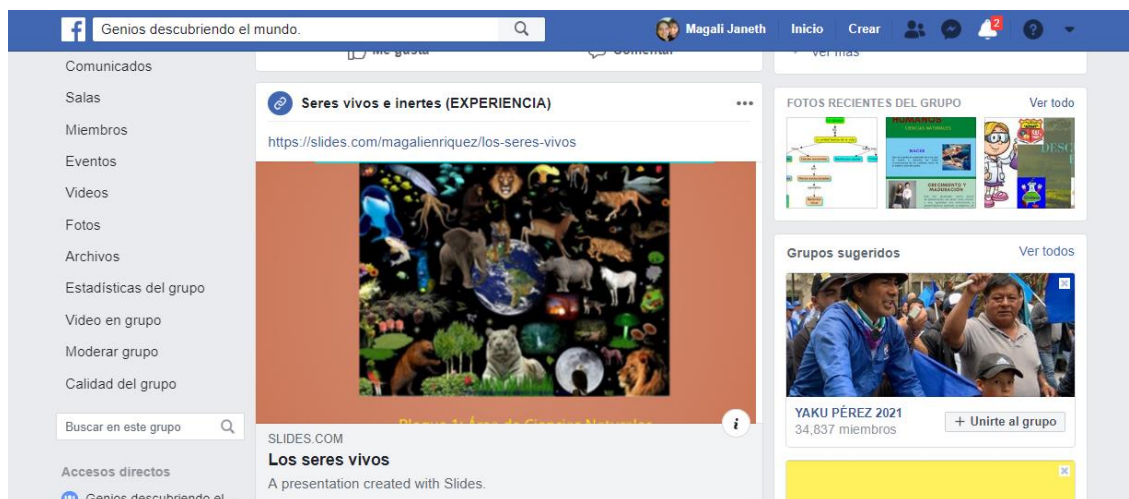


Gráfico N° 8.- Presentación: Seres vivos e Inertes (experiencia)

Elaborado por: La autora

En experiencia también es necesario definir al ser humano como un ser vivo y conocer su ciclo de vida de una manera organizada ilustrativa donde se resume información que permite recordar lo aprendido, se presenta una infografía muy conceptualizada con imágenes que den realce y estimulen la percepción visual.

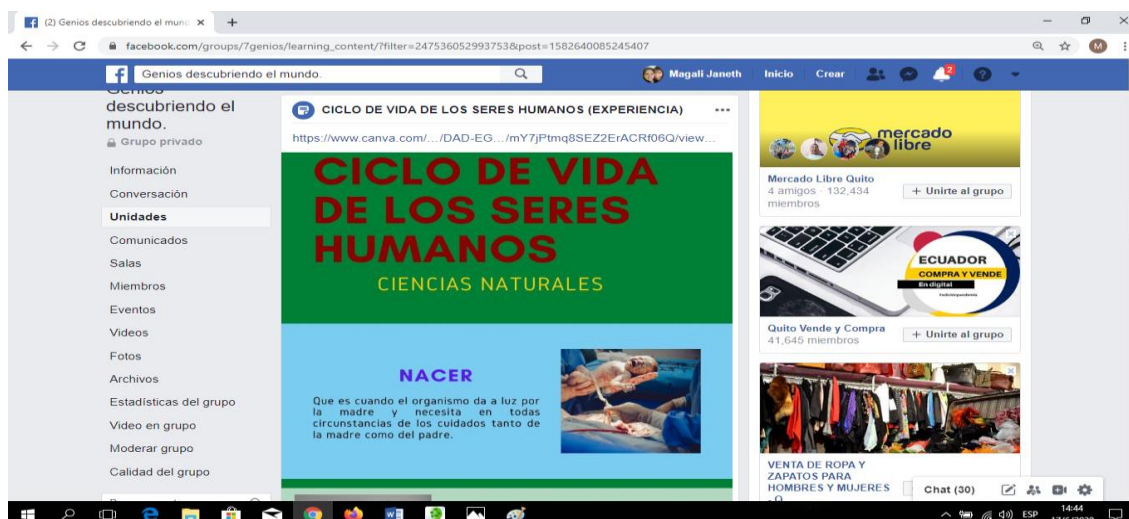


Gráfico N° 9.- Infografía: Ciclo de vida de los seres humanos (Experiencia)

Elaborado por: La autora.

Para refrescar la información general sobre los seres vivos se presenta un video del repositorio de You tube el cual permite crear una conexión entre lo aprendido en otros años y favorecer el nuevo conocimiento de una forma dinámica donde la observación y audición estimule el aprendizaje.



Gráfico N° 10.- Video sobre las características de los seres vivos (Experiencia)  
Elaborado por: La autora.

Para terminar con las actividades de experiencia se programa un chat en el cual los estudiantes junto con el docente intercambian ideas refuerzan conocimientos previos y se preparan para continuar con el aprendizaje



Gráfico N° 11.- Chat exploratorio (Experiencia)  
Elaborado por: La autora.

Se continúa con las actividades de reflexión en la cual los estudiantes tienen información muy relevante de una forma diferente la misma que puede ser observada desde la comodidad de su hogar.

Un organizador gráfico permite observar la información de una manera reducida lo cual mejora la comprensión y da apertura a reflexionar sobre el tema que se va a interiorizar el estudiante, hace más fácil el estudio y la relación que existe entre cada componente .

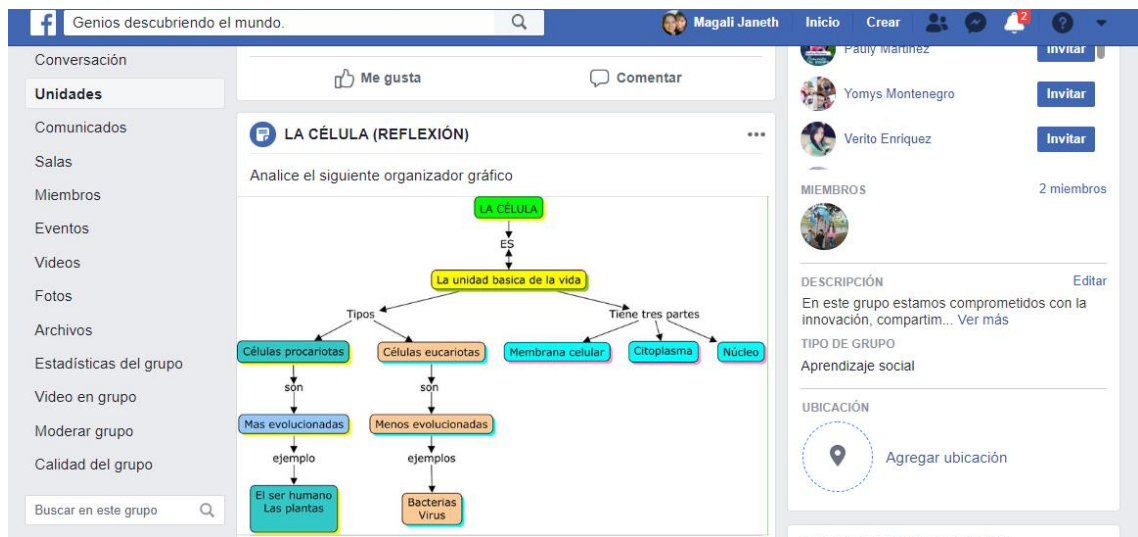


Grafico N° 12.- Organizador gráfico sobre la célula (Reflexión)

Elaborado por: La autora.

Otra actividad reflexiva que permite la visualización y audición del contenido además de reflexionar ya que se diseñó preguntas en el transcurso del video lo que provoca que los estudiantes mediante preguntas vayan reflexionando y conociendo un poco más sobre el tema en el cual se está trabajando.



Gráfico N° 13.- Video interactivo sobre los niveles de organización biológica (Reflexión)

Elaborado por: La autora

La información que se comparte debe tener una estructura secuencial que estimule al estudiante a la lectura de documentos y conlleven a la reflexión de los temas además de que podemos disponer de ella cuando lo requiera el estudiante.

Si se presenta un material diseñado por el docente donde la información este de acuerdo a las necesidades educativas y permitan el desarrollo de los objetivos y potenciar las destrezas de indagación el aprendizaje será más dinámico y autónomo.

Los Ebook son una forma muy llamativa de presentar la información para que el estudiante lea, analice y reflexione sobre el contenido donde las imágenes y la información se combinan y despiertan la percepción visual de los estudiantes.



Gráfico N° 14.- Ebook sobre los reinos de la naturaleza (Reflexión)  
Elaborado por: La autora.

La utilización de videos es una estrategia muy significativa para conocer y reflexionar sobre los temas de estudio, tomando en cuenta que debemos aprovechar recursos de los cuales podemos disponer que se ajusten a nuestro interés y están a nuestra disposición.



Gráfico N° 15.- Video sobre El reino de las plantas. (Reflexión)  
Elaborado por: La autora.

En la etapa de conceptualización se puede realizar una presentación dinámica y muy atractiva donde se utiliza imágenes, información y animaciones los cuales se combinan y ayudan a que la información sea captada por el estudiante.



Gráfico N° 16.- Presentación sobre las características de las plantas. (Conceptualización)

Elaborado por: La autora.

En la conceptualización realizamos el experimento del bloque en este caso la germinación de una planta en la cual el docente motiva y promueve la indagación además que indica el proceso para realizar correctamente el experimento recalcando todo lo aprendido y comparando la teoría con la práctica.

Al observar dicho video los estudiantes tendrán una guía de apoyo y podrán realizar sin dificultad su experimento en casa con lo cual podrán establecer semejanzas y diferencias y construir conclusiones lo cual permite contrastar lo aprendido desde una visión crítica y constructivista.

Es muy importante y significativo en la conceptualización que los estudiantes observen que la maestra es quien realiza el experimento de una forma práctica y sencilla escuchando y visualizando las recomendaciones y aplicando aportes innovadores en cada experimento realizado.



Gráfico N° 17.- Video Experimento germinación de una semilla. (Conceptualización)

Elaborado por: La autora.

Para la aplicación de lo aprendido se realizara de una forma dinámica en este caso se utilizara un crucigrama en el cual los estudiantes ponen en práctica lo aprendido mientras que se divierten y potencian sus conocimientos.



Gráfico N° 18.- Crucigrama sobre las plantas. (Aplicación)  
Elaborado por: La autora.

Dentro de la aplicación se realizará un informe de laboratorio el mismo que lo encontramos en una plantilla elaborada por el maestro en formato PDF para que sea fácil descargar y llenar, posteriormente será entregado a la maestra de manera física cerrando el proceso y logrando conocimientos sólidos y útiles aplicados a la realidad del entorno en el que se desarrollan los estudiantes.

Con esta metodología se desarrollara los seis bloques establecidos durante todo el año lectivo



Gráfico N°19.- Documento PDF Informe de experimento. (Aplicación)  
Elaborado por: La autora.







 <p><b>ESCUELA DE EDUCACION BASICA FISCAL "AZUAY"</b></p> <p><b>Informe de experimento realizado</b></p> <p>Nombre del estudiante: _____  Profesora: _____  Fecha de entrega: _____</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconocer el proceso de germinación de una planta mediante la recreación de dicho fenómeno para observar las diversas etapas y establecer conclusiones partiendo de lo observado.</p> <p><b>Materiales:</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  </div> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p><b>Procedimiento:</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  </div> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p><b>Gráficos:</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  </div> <table border="1" style="width: 100%; height: 80px;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p><b>Conclusiones:</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  </div> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p><b>Recomendaciones:</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  </div> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p style="text-align: center;">Firma del estudiante</p>				

Gráfico N° 20.- Informe del experimento (Aplicación)  
Elaborado por: La autora.

**b. Estrategias y/o técnicas**

Tomando en cuenta el enfoque constructivista en la cual se pone de manifiesto que los estudiantes deben ser creadores de su propio conocimiento orientados adecuadamente por la maestra hasta llegar a un aprendizaje significativo el cual es abordado desde varios aspectos cognoscitivos utilizando la percepción visual, auditiva y kinestésica y la importancia del aprendizaje por descubrimiento a partir del entorno que le rodea tanto social como natural, así lo manifiestan grandes pedagogos como Bruner, Ausubel, Piaget, Vygotsky .

Las estrategias utilizadas en la elaboración del producto favorecen el aprendizaje y mejoran la percepción de información además que permiten contribuir al proceso de enseñanza y aprendizaje mediado por TIC.

**CUESTIONARIOS.-** Es una técnica muy utilizada que permiten recabar información sobre los conocimientos que poseen los estudiantes mediante la formulación de preguntas, planificadas, según un determinado tema de estudio y obtener resultados diagnósticos o

finales. En Facebook podemos realizarlos sin dificultad y tener información relevante para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**MEDIOS AUDIO-VISUALES.-** Tomando en cuenta la comunicación como referente tenemos que las presentaciones en diversas herramientas tecnológicas facilitan la comprensión de temas ya que refuerzan las estrategias utilizadas en el aula como son las explicaciones orales con ayuda de la pizarra o libros. La combinación de un sistema acústico y óptico da mayor realce a la información y permite a los estudiantes comprender ciertos fenómenos que ocurren en la naturaleza.

Dentro de las herramientas tecnológicas de presentación tenemos Slides la cual es de uso libre y permite crear presentaciones animadas dentro de un interfaz intuitiva y sencilla con imágenes, texto, videos, transiciones, etc.

Para la elaboración de recursos audio visuales tenemos una herramienta muy productiva como lo es prezi que es una aplicación multimedia para crear presentaciones multimedia muy originales se destaca por sus atractivos efectos visuales, zoom, movimientos y colores también por su facilidad y rapidez de uso que hacen de ella una aplicación muy intuitiva y práctica. Garantizando un impacto y estímulo visual muy atractivo captando la atención de los estudiantes.

Edpuzzle es una herramienta online que permite editar videos propios o de la red para adaptarlos a las necesidades del docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta herramienta permite seleccionar videos educativos y personalizarlos y editarlos insertando preguntas las cuales proporcionan mayor comprensión de los temas muy sencilla de utilizar y proporciona muchas funciones para editar un video.

Una plataforma digital la cual almacena videos y se encuentra disponibles es You tube aquí en este sitio se puede hallar gran cantidad de videos de acuerdo al tema de estudio que se quiere impartir, muy prácticos y útiles en la comunidad virtual el Docente administrados buscare videos acorde a las necesidades y contenidos que desee impartir con lo cual los estudiantes podrán observar y escuchar información relevante que contribuya a la indagación en su proceso formativo.

Para crear y realizar un video personalizado que exponga los pasos a seguir del experimento las debidas recomendaciones e incentivar a los estudiantes mediante la práctica se ha utilizado el programa de edición de videos de Windows movie maker el cual permite



editar de una forma fácil y sencilla videos, insertar títulos, diseñar créditos, efectos, importar imágenes y música es muy adecuado para realizar videos educativos.

**ORGANIZADORES GRÁFICOS.-** Se identifican como una alternativa para organizar, seleccionar y presentar información convirtiéndose en un elemento dinamizador de estrategias activas en el aula que proporcionan una percepción visual de la información.

Cmaptools es un software para crear mapas conceptuales es gratuito y puede ser instalado en un ordenador es fácil y muy sencillo de utilizar en el cual se puede agregar imágenes, videos, texto, sonido.

**CARTELES, INFOGRAFIAS.-** Los carteles digitales pueden ser muy atractivos para compartir información, la tecnología brinda una serie de herramientas las cuales permiten crear de manera original y personalizada diversos carteles o infografías con información de temas de estudio que el docente quiere impartir.

Una herramienta muy útil es Canva con un interfaz atractivo y fácil de usar en el cual se puede realizar creativos diseños gráficos con los cuales se motivara la lectura y se compartirá información de una forma creativa. Con Canva podemos crear carteles, posters, infografías, documentos, tarjetas de visita, covers de Facebook, gráficos, etc. de forma muy sencilla. Los diseños que ofrece Canva son elegantes y profesionales.

FlipSnack es una herramienta online gratuita que se presta, de forma sencilla y accesible, a convertir dichos documentos PDF en archivos Flash con apariencia de libro o revista virtual. Es un recurso muy utilizado para presentar información relevante de los temas de estudio de manera más atractiva.

**CHAT EDUCATIVO:** Canalizar un chat en beneficio del proceso de enseñanza y aprendizaje es muy productivo ya que permite compartir vivencia e incrementar conocimientos partiendo de preguntas relacionadas al tema de estudio e ir profundizando de acuerdo a las necesidades de los estudiantes y el propósito del docente quien va guiando y orientando realizando en el cual todos aprenden.

Este es una herramienta sincrónica que propicia el aprendizaje activo en ámbitos educativos de tal forma que el estudiante se implica plenamente en la construcción de su conocimiento mediante la participación, reflexión, interactividad comunicacional todos los integrantes se encuentran inmersos en una situación de aprendizaje sin compartir el mismo medio físico.

**CRUCIGRAMAS:** Es una estrategia promotora del aprendizaje activo donde los estudiantes aprenden haciendo en este caso respondiendo preguntas de un tema específico donde el desarrollo cognitivo incrementa de una forma dinámica y motivadora que es concebida por los estudiantes como una actividad recreativa.

Para estas actividades podemos utilizar la plataforma educaplay en la cual se puede crear actividades educativas multimedia caracterizadas por sus resultados atractivos y profesionales.

Es muy utilizada en el ámbito educativo ya que permite elaborar adivinanzas, mapa interactivo, completar, dialogo, dictado, relacionar palabras o letras, sopas de letras crucigramas, test, etc. En cuanto a su uso es muy intuitivo y sencillo la propia página va indicando paso a paso como realizar el recurso que el docente necesita.

**INFORME DE LABORATORIO.-** Se ha diseñado una plantilla donde el estudiante tiene la posibilidad de aplicar lo aprendido mediante la recreación del experimento y escribir todo lo referente a los acontecimientos sucedidos en dicho proceso. De esta forma se recolectará los aprendizajes y se evaluara el proceso realizado.

**RUBRICA:** Es un instrumento que mediante un conjunto de criterios y normas establecidos por la maestra según el objetivo o destreza que desea desarrollar para evaluar a los estudiantes en un tema determinado.

Rubistar es una aplicación online que facilita la tarea de creación de rubricas de evaluación, es de manera gratuita su uso es sencillo y puede ahorrar mucho tiempo.

### 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		
Ciencias Naturales: Los seres vivos	Constructivismo - Conectivismo	Experiencia (E) <i>Fase de contextualización</i>	Cuestionario ( Preguntas Exploratorias)	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	AA Herramienta de facebook								✓	
			Revisión de diapositivas		R. Prezi	✓								
			Carteles, Infografías		R. Canva		✓							
			Visualización de videos		R. Youtube			✓						
			Lluvia de ideas		R. Slides	✓								
				AS. Chat							✓			
		Reflexión (R) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Analizar información	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	R. Cmaptools		✓							
			Visualizar videos ( Responder preguntas)		R. Edpuzzle			✓						
			Resumen		R. Ebook flipsnak								✓	
			Diálogo participativo		AS. Chat							✓		
		Conceptualización (C) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Revisión de diapositivas	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	R. Prezi		✓							
			Visualización de videos (Realizar experimento)		R. Movie maker								✓	
			Exposición		AS. Videoconferencia (Zoom)							✓		
		Aplicación (A) <i>Desarrollo de la destreza</i>	Resolucion de crucigramas adivinanzas.	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	R. Educaplay				✓					
			Presentación de informes.		R. Archivo PDF				✓					

Gráfico N° 21.-Matriz de articulación  
Elaborado por: La autora

### 2.3 Validación con especialistas.

Mediante el método Delphi se realizó la valoración del trabajo del proyecto de titulación “Comunidad virtual en redes sociales para contribuir a la experimentación en Ciencias Naturales del séptimo grado de básica” Tomando en cuenta los criterios de expertos quienes aportaron y verificaron la utilidad y contribución del proyecto en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El proyecto fue valorado por expertos tomando en cuenta los siguientes requerimientos:

- Tener un título de tercer o cuarto nivel
- Poseer al menos cinco años de experiencia docente.
- Tener conocimiento en TIC.
- Tener conocimientos en Ciencias Naturales
- Estar ejerciendo la docencia actualmente.

Tomando en cuenta los anteriores requerimientos se tomó en cuenta a los siguientes profesionales:

<b>Especialistas que validaron el proyecto.</b>			
<b>Nombres y apellidos</b>	<b>Títulos</b>	<b>Experiencia</b>	<b>Trabajo Actual</b>
MILTON MORA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mcs. En pedagogía</li> <li>• Lic. En ciencias de la educación mención Ciencias Naturales</li> </ul>	25 años de docencia	Coordinador de la carrera de educación básica en línea en la UTN.
PAOLA ALEXANDRA RUIZ MEZA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mcs. En perfeccionamiento del profesorado especialidad biología</li> <li>• Lic. En Educación básica mención Ciencias Naturales.</li> </ul>	8 años de docencia	Docente de básica media en la Unidad Educativa “Presidente Velasco Ibarra” de la ciudad de Ibarra.
YOLANDA MARLENE PINENLA PALAGUARAY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mcs. En educación superior</li> <li>• Lic. En Ciencias de la educación.</li> </ul>	22 años de docencia	Docente en la unidad educativa “Ligdano Chavez” de la ciudad de Quito.

ANA MARIBEL CONGO SUÁREZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diplomado en pedagogías Innovadoras.</li> <li>• Lic. En ciencias de la educación Mención educación básica.</li> </ul>	15 años de docencia	Docente en la unidad educativa San Daniel Comboni Fe y Alegría. Imbabura- Urcuqui
FANNY VERÓNICA ENRÍQUEZ CHAMORRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lic. En Educación básica mención Ciencias Naturales</li> </ul>	9 años de docencia	Docente en la unidad educativa Luis Felipe Borja del Alcázar Quito- Chillogallo
SANTIAGO REMIGIO AGUILAR TIRIRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lic. En Educación básica mención Ciencias Naturales</li> </ul>	16 años de docencia	Docente en la Unidad Educativa Ibarra. Imbabura – Ibarra.
EDGAR NAPOLÉON IBUJÉS HERNÁNDEZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lic. En Educación básica mención Ciencias Naturales</li> </ul>	11 años de docencia	Docente en la Escuela general de educación básica “Alejandro R Mera” Carchi -Tulcán
NORMA ELIZABETH YANCHA GORDÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lic. En ciencias de la educación. Mención Educación Primaria.</li> </ul>	7 años de docencia	Docente en la escuela de educación básica “Azuary” Quito- El Quinche
ELENA SOLEDAD MALDONADO CARRERA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lic. En educación básica. Mención: Lengua y comunicación.</li> </ul>	28 años de docencia	Docente en la escuela de educación básica “Azuary” Quito- El Quinche
CAISALUISA CHUGCHILAN SANDRA PATRICIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lic. En educación Mención: Educación básica.</li> </ul>	6 años de Docencia	Docente en la escuela de educación básica “Azuary” Quito- El Quinche

Tabla N° 2 Especialistas que validaron el proyecto.  
Elaborado por: La Autora

## CONCLUSIONES

- El proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de ciencias naturales necesita incorporar actividades experimentales que permitan la verdadera construcción del conocimiento la forma más idónea es la utilización de la tecnología en el ámbito educativo.
- Las docentes como los estudiantes tienen conocimientos y utilizan las redes sociales se debe canalizar todas estas destrezas para contribuir al aprendizaje significativo mediante la experimentación en una comunidad virtual de aprendizaje.
- Utilizando la red social Facebook se establece una comunidad virtual con diversas actividades interactivas y dinámicas enmarcadas en una metodología constructivista las mismas que permiten el aporte significativo de conocimientos en el área de Ciencias Naturales.
- Gracias a la validación de especialistas que con su experiencia se pudo establecer que el proyecto tiene bases teóricas que sustentan la propuesta la misma que es innovadora y aporta en el proceso de enseñanza y aprendizaje del área de ciencias naturales.

## **RECOMENDACIONES**

- La actualización docente en cuanto a estrategias tecnológicas educativas es indispensable en la actualidad ya que los estudiantes dominan a la perfección la tecnología y el maestro debe aprovechar aquellos conocimientos para desarrollar aprendizajes significativos.
- La tecnología brinda una serie de herramientas educativas que ayudan a interiorizar la información de una forma dinámica donde la percepción de la misma es más interactiva, visual, auditiva en un ambiente social y auto formador.
- Las herramientas tecnológicas utilizadas son de fácil acceso las cuales están disponibles en la web y deben ser utilizadas por el docente y los estudiantes.
- La red social Facebook es una alternativa muy dinamizadora donde el docente es administrador de un grupo y mediante actividades cognitivas puede consolidar y potenciar los conocimientos aprovechando las bondades de dicha red social en el ámbito educativo.

## BIBLIOGRAFÍA

Tovar Santana, A. (2001). El constructivismo en el proceso enseñanza-aprendizaje. Instituto Politécnico Nacional. <https://elibro.net/es/ereader/uisrael/74043?page=96>

Requena Meza, Y. Y. y Racamonde, M. (Dir.) (2018). Conectivismo heutagógico: una construcción compleja desde el aprendizaje permanente (). Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/uisrael/120970?page=54>

Estrella Heredia, C. (2014). Antropología de los mundos virtuales: avatares, comunidades y piratas digitales. Ediciones Abya-Yala. <https://elibro.net/es/ereader/uisrael/79988?page=105>

Castillo Estenoz, M. (2016). Las ciencias naturales desde un enfoque práctico experimental. Editorial Universitaria. <https://elibro.net/es/ereader/uisrael/71669?page=13>

S. Vigostky, L. (2009). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores: interacción entre enseñanza y desarrollo. En: Estrategias de aprendizaje en la nueva universidad cubana. Editorial Universitaria. <https://elibro.net/es/ereader/uisrael/34483?page=6>

Rodríguez, Bermúdez, J.( 2014).Usos estratégicos de las TIC, Editorial UOC, 2014.

Liguori Liliana, (2013). Didáctica de las Ciencias Naturales. Homo Sapiens Ediciones

Zapata Boluda R.( 2017).VII Congreso internacional de educación intercultural, Educación salud y TICS. Editorial Universidad de Almería.

Cruz de Castillo, C. (2014) Metodología de la Investigación. Grupo editorial Patria.

Ramírez Terán, M.(2003).Metodología de la Investigación Científica. Exacto visual Ecuador

Hernández, R.(2010) Metodología de la Investigación. Quinta edición. INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. México DF

Gonzáles, A,( 2019)Metodología de la investigación. Editorial jurídica del Ecuador

Perez, A,(2012) Educarse en la era digital. Ediciones Morata.

Timpatuña F,( 2015) “Elaboración de un manual interactivo de la asignatura de ciencias naturales para el noveno año de educación general básica del instituto nacional mejía utilizando herramientas informáticas de libre distribución” Universidad Israel.



## ANEXOS

### ANEXO N° 1.-Encuesta para Estudiantes



#### UNIVERSIDAD ISRAEL

#### Maestría en Educación, mención: Gestión del aprendizaje mediado por TIC.

##### Instrucciones:

- Le solicitamos de manera comedida responder las siguientes preguntas.
- El cuestionario es anónimo, es decir, no se debe escribir el nombre de la persona que responde.
- Solicitamos marcar con una X en la opción que considera apropiada a su realidad.

1. ¿En las clases de Ciencias Naturales con qué frecuencia realizan actividades experimentales?

Frecuentemente ( )                      Poco frecuente ( )                      Nada frecuente ( )

2. ¿Para impartir las clases de Ciencias Naturales la maestra utiliza herramientas tecnológicas (Videos, chat, presentaciones entre otros)?

Siempre ( )                      Casi siempre ( )                      Algunas veces ( )                      Nunca ( )

3. ¿Le gustaría realizar actividades experimentales desde su hogar utilizando la tecnología?

Siempre ( )                      Casi siempre ( )                      Algunas veces ( )                      Nunca ( )

4. ¿Con que frecuencia utiliza las redes sociales para buscar información sobre un tema de Ciencias Naturales?

Siempre ( )                      Casi siempre ( )                      Algunas veces ( )                      Nunca ( )

5. ¿Le gustaría formar parte de una comunidad virtual de aprendizaje?

Siempre ( )                      Casi siempre ( )                      Algunas veces ( )                      Nunca ( )

Gracias por su tiempo y valiosa colaboración

**ANEXO N° 2.-Entrevista para Docentes**



**UNIVERSIDAD ISRAEL**

**Maestría en Educación, mención: Gestión del aprendizaje mediado por TIC.**

1.-¿En el área de ciencias naturales se realiza actividades experimentales que promuevan la investigación de los estudiantes?

.....  
.....

2.-¿Para impartir las clases de ciencias naturales que herramientas tecnológicas utiliza?

.....  
.....

3.- ¿Qué Factores considera usted limitan la realización de experimentos en el aula?

.....  
.....

4.-¿Considera usted que una comunidad virtual de aprendizaje contribuiría a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje?

.....  
.....

5.- ¿Le gustaría utilizar las redes sociales para potenciar las habilidades indagatorias de sus estudiantes?

.....  
.....

**Gracias por su gentileza y colaboración**

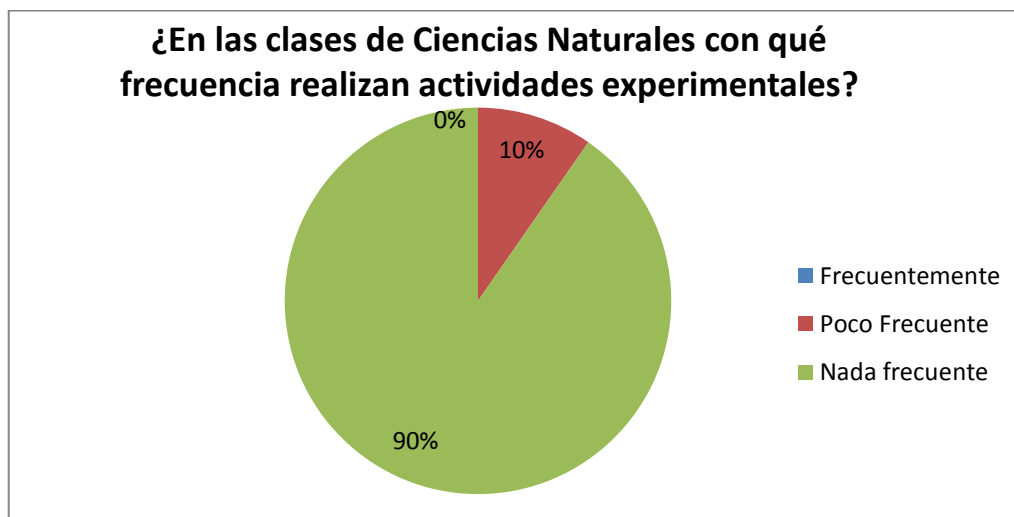
**ANEXO N° 3.- Análisis e interpretación de resultados a los estudiantes.**

**Pregunta 1.-** ¿En las clases de Ciencias Naturales con qué frecuencia realizan actividades experimentales?

**Cuadro Estadístico N°1**

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Frecuentemente	0	0%
Poco frecuente	3	10%
Nada frecuente	28	90%
Total	31	100%

**Gráfico N° 1**



Fuente: Encuesta a estudiantes.

Elaborado por: La autora

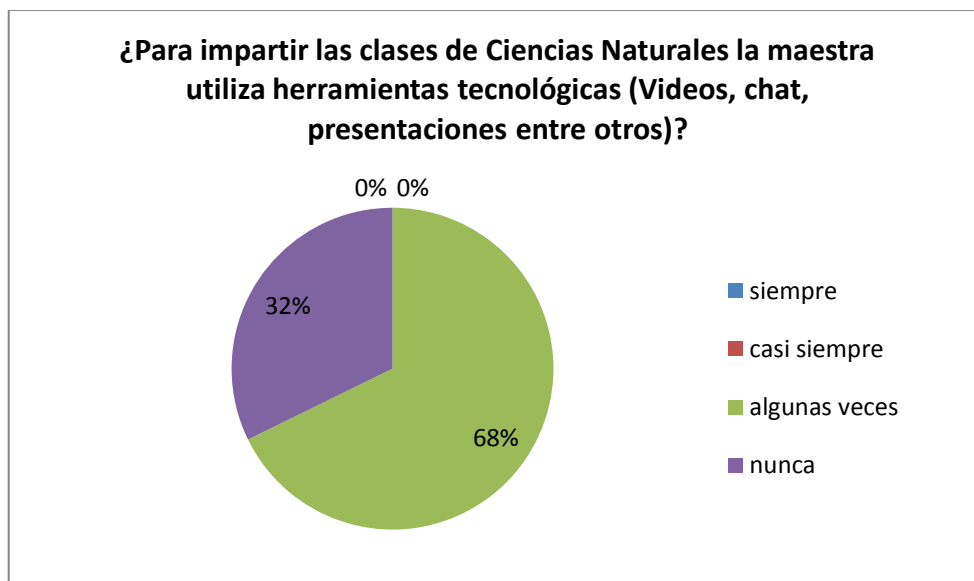
**Pregunta 2.-** ¿Para impartir las clases de Ciencias Naturales la maestra utiliza herramientas tecnológicas (Videos, chat, presentaciones entre otros)?

**Cuadro Estadístico N°2**

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Siempre	0	0%
Casi siempre	0	0%
Algunas veces	21	68%

<b>Nunca</b>	<b>10</b>	<b>32%</b>
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Gráfico N° 2**



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes.

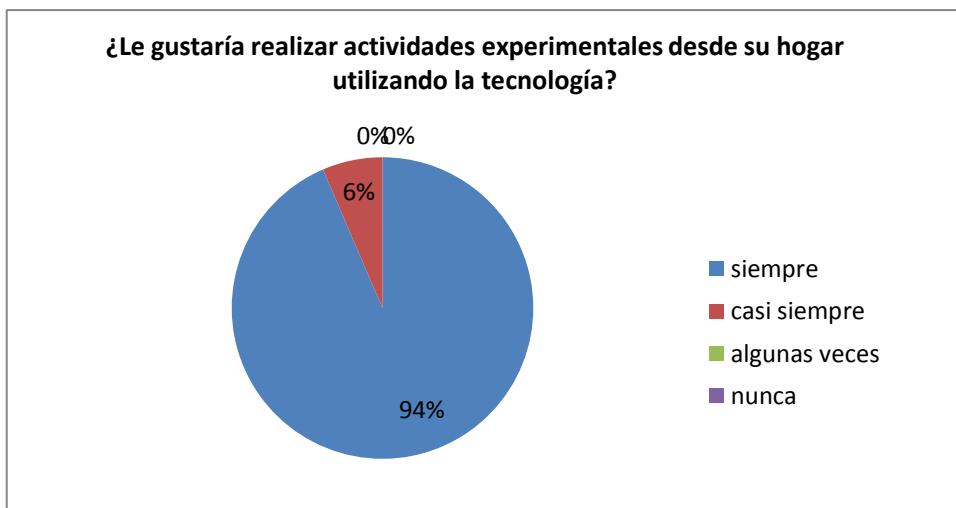
Elaborado por: La autora

**Pregunta 3.- ¿Le gustaría realizar actividades experimentales desde su hogar utilizando la tecnología?**

**Cuadro Estadístico N° 3**

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
<b>Siempre</b>	29	94%
<b>Casi siempre</b>	2	6%
<b>Algunas veces</b>	0	0%
<b>Nunca</b>	0	0%
<b>Total</b>	31	100%

**Gráfico N° 3**



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes.

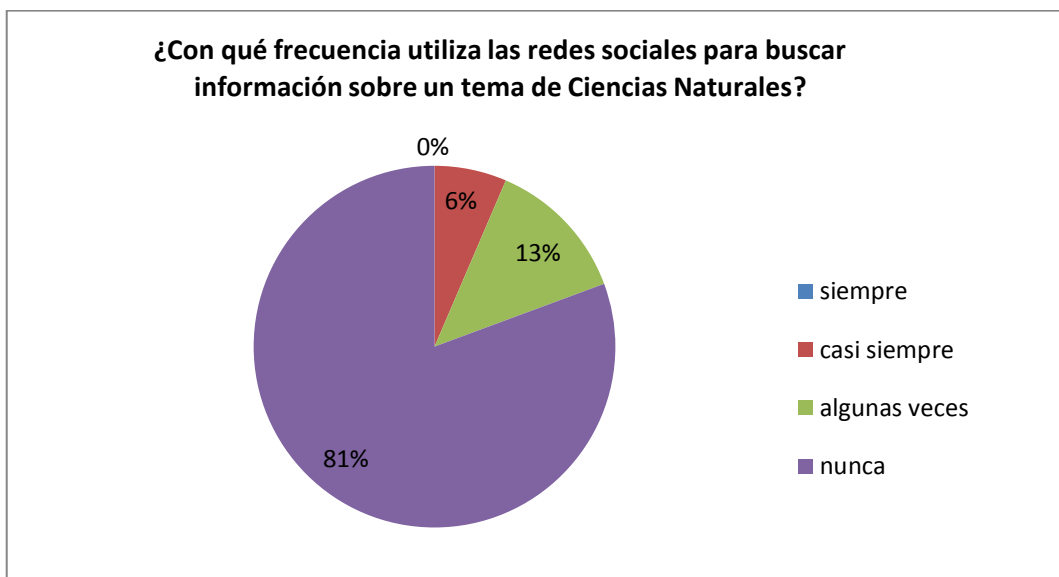
Elaborado por: La autora

**Pregunta 4.-** ¿Con qué frecuencia utiliza las redes sociales para buscar información sobre un tema de Ciencias Naturales?

**Cuadro Estadístico N°4**

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
<b>Siempre</b>	0	0%
<b>Casi siempre</b>	2	6%
<b>Algunas veces</b>	4	13%
<b>Nunca</b>	25	81%
<b>Total</b>	31	100%

**Gráfico N° 4**



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes.

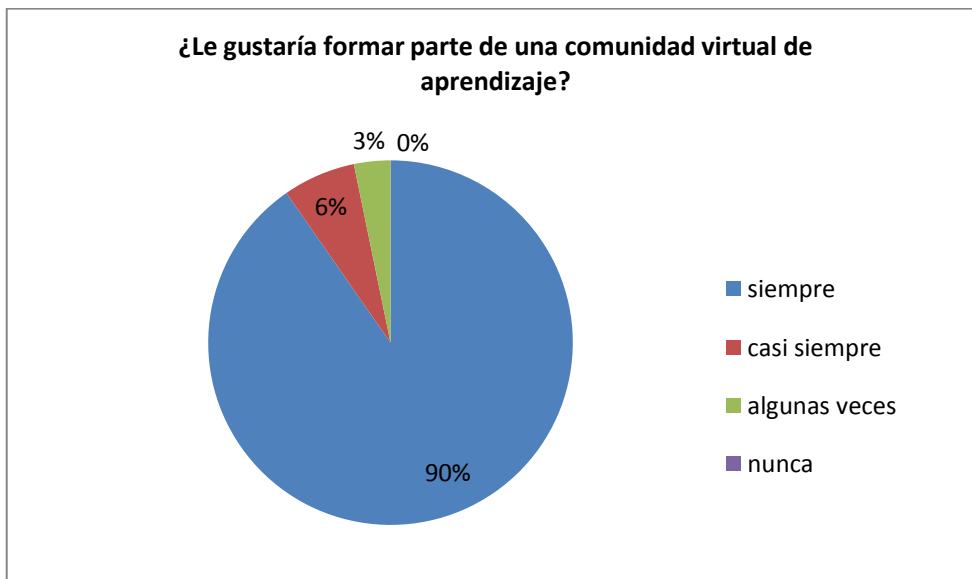
Elaborado por: La autora.

**Pregunta 5.-** ¿Le gustaría formar parte de una comunidad virtual de aprendizaje?

**Cuadro Estadístico N° 5**

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
<b>Siempre</b>	28	90%
<b>Casi siempre</b>	2	6%
<b>Algunas veces</b>	1	3%
<b>Nunca</b>	0	0%
<b>Total</b>	31	100%

**Gráfico N° 5**



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes.

Elaborado por: La autora.

ANEXO N° 4.- FICHA DE VALIDACIÓN DE ESPECIALISTAS



Nombre: \_\_\_\_\_

N° de cédula: \_\_\_\_\_

FICHA DE VALIDACIÓN DE ESPECIALISTAS					
Indicadores	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Observaciones
<b>Investigación científica y teórica</b>					
<b>Aporte en el proceso de enseñanza y aprendizaje.</b>					
<b>Factibilidad del proyecto.</b>					
<b>Innovación</b>					
<b>Estrategias metodológicas mediadas por TIC.</b>					
<b>Recomendaciones:</b>					

Firma: \_\_\_\_\_