



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
INDOAMÉRICA**

**DIRECCIÓN DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA DE ENTORNOS DIGITALES**

**TEMA:**

---

**GOOGLE SITES COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA VALORAR  
LAS PLANTAS MEDICINALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS  
NATURALES.**

---

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magister en Educación,  
con mención en Pedagogía de Entornos Digitales.

**Autora:**

Bonilla Ramos Ana María.

**Tutor:**

Ing. Castillo Salazar David Ricardo, M.Sc.

AMBATO – ECUADOR

2023

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN  
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

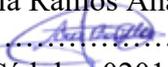
Yo, Bonilla Ramos Ana María, declaro ser autora del Trabajo de Titulación con el nombre, “GOOGLE SITES COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA VALORAR LAS PLANTAS MEDICINALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES”, como requisito para optar al grado de Magister en Educación con mención en pedagogía de entornos digitales y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 27 días de febrero del 2023 firmo conforme:

Autor: Bonilla Ramos Ana María

Firma: .....

Número de Cédula: 0201489812

Dirección: Lago Agrio,

Correo electrónico: anabonilla510@hotmail.com

Teléfono: 0994248090

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación GOOGLE SITES COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA VALORAR LAS PLANTAS MEDICINALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES presentado por, Bonilla Ramos Ana María, para optar por el Título de Magister en Educación con mención en pedagogía de entornos digitales.

### CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal que se designe.

Ambato, 15 de febrero del 2023



.....  
Ing. Castillo Salazar David Ricardo, M. Sc.

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Magister en Educación con mención en pedagogía de entornos digitales, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 27 de febrero del 2023



.....  
Lic. Bonilla Ramos Ana María

C.C. 0201489812

## APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: GOOGLE SITES COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA VALORAR LAS PLANTAS MEDICINALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES previo a la obtención del Título de Magister en Educación con mención en pedagogía de entornos digitales, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 27 de febrero del 2023



.....  
Dr. Munive Obando Oscar Vinicio  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



.....  
Chacón Castro Marcos, M.Sc.  
VOCAL



.....  
Ing. Castillo Salazar David Ricardo, M.Sc.  
VOCAL

## **DEDICATORIA**

Esta tesis se la dedico a Dios a mi madre y a mi familia que son los seres divinos quienes supieron guiarme por el camino del bien, darme fuerzas para seguir adelante cuando estaba muy enferma y ya no podía más y ayudarme a afrontar las adversidades sin perder nunca la fe ni desfallecer en el camino de la vida

*Ana María*

## **AGRADECIMIENTO**

Le agradezco muy profundamente a Dios, a mi Tutor, por su dedicación y paciencia, sin sus palabras y sugerencias no hubiese podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada. Gracias por su guía y todos sus consejos los llevaré grabados para siempre en la memoria en mi futuro profesional

*Ana María*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

PORTADA.....	i
AUTORIZACIÓN PARA EL REPOSITORIO DIGITAL.....	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL.....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xiii
RESUMEN EJECUTIVO .....	xv
ABSTRACT .....	xvi
INTRODUCCIÓN .....	1
Importancia y actualidad .....	1
Planteamiento del problema.....	7
Idea a defender .....	7
Destinatarios del proyecto.....	8
Objetivos .....	8
Objetivo general .....	8
Objetivos específicos .....	8

CAPÍTULO I.....	9
MARCO TEÓRICO.....	9
Antecedentes de la investigación (estado del arte) .....	9
Categorías Fundamentales .....	15
CAPÍTULO II .....	40
DISEÑO METODOLÓGICO .....	40
Enfoque y diseño de la investigación.....	40
Descripción de la muestra y el contexto de la investigación .....	43
Proceso de recolección de datos.....	43
Operacionalización de variables .....	44
Método de investigación .....	46
Técnicas e instrumentos de investigación .....	46
Análisis de los resultados .....	51
Análisis de los datos entre la encuesta y la entrevista.....	64
CAPÍTULO III.....	65
PRODUCTO .....	65
Nombre de la propuesta: .....	65
Definición del tipo de producto.....	65
Objetivos .....	66
Diseño .....	80
Evaluación de la propuesta innovadora.....	93

Valoración de la propuesta.....	97
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	98
Conclusiones .....	98
Recomendaciones.....	99
Bibliografía .....	100
ANEXOS.....	118

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Población y muestra .....	43
<b>Tabla 2</b> Operacionalización de variables Google sites.....	44
<b>Tabla 3</b> Valorar las plantas medicinales en CCNN.....	45
<b>Tabla 4</b> Técnicas e instrumentos de investigación.....	47
<b>Tabla 5</b> Validez del instrumento .....	48
<b>Tabla 6</b> Nivel de respuesta obtenido de los estudiantes encuestados.....	48
<b>Tabla 7</b> Rangos y niveles de confiabilidad Índice alfa de Cronbach .....	50
<b>Tabla 8</b> Recursos pedagógicos Google sites .....	51
<b>Tabla 9</b> Motivación al uso de recursos pedagógicos.....	53
<b>Tabla 10</b> Clase magistrales.....	54
<b>Tabla 11</b> Interactúan en actividades grupales .....	55
<b>Tabla 12</b> Evaluación mediante Google sites .....	56
<b>Tabla 13</b> Estudio de las CCNN en las plantas.....	57
<b>Tabla 14</b> Cuidado del medio ambiente.....	58
<b>Tabla 15</b> Valoras las plantas.....	59
<b>Tabla 16</b> Beneficios de la sangre de drago.....	60
<b>Tabla 17</b> Aprendizaje de CCNN mediante tecnologías .....	61
<b>Tabla 18</b> Análisis e interpretación de resultados de entrevista .....	62
<b>Tabla 19</b> Selección de plataforma .....	67

<b>Tabla 20</b> Planificación.....	69
<b>Tabla 21</b> Planificación con TIC .....	74
<b>Tabla 22</b> Análisis de calificación inicial y final.....	94
<b>Tabla 23</b> Pruebas de normalidad .....	95
<b>Tabla 24</b> Estadístico T Student.....	96

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Figura 1</b> Árbol de problemas .....	6
<b>Figura 2</b> Categorías fundamentales.....	15
<b>Figura 3</b> Constelación de ideas del objeto y campo de investigación.....	16
<b>Figura 4.</b> Recursos pedagógicos Google sites.....	51
<b>Figura 5.</b> Motivación al uso de recursos pedagógicos .....	53
<b>Figura 6.</b> Clases magistrales.....	54
<b>Figura 7.</b> Interactúan en actividades grupales.....	55
<b>Figura 8.</b> Evaluación mediante Google sites.....	56
<b>Figura 9.</b> Estudio de las CCNN en las plantas .....	57
<b>Figura 10.</b> Fundamentos teóricos y prácticos.....	58
<b>Figura 11.</b> Valoras las plantas .....	59
<b>Figura 12.</b> Beneficios de la sangre de drago .....	60
<b>Figura 13.</b> Aprendizaje de CCNN mediante tecnologías.....	61
<b>Figura 14</b> Pantalla de entrada a Google sites .....	80
<b>Figura 15</b> Pantalla página principal .....	81
<b>Figura 16</b> Pantalla Ciencias Naturales .....	82
<b>Figura 17</b> Página sobre el Reino vegetal.....	83
<b>Figura 18</b> Página de plantas medicinales .....	84
<b>Figura 19</b> Diseño de salida.....	85
<b>Figura 20</b> Pantalla principal de presentación .....	86

<b>Figura 21</b> Compendio de Ciencias Naturales.....	86
<b>Figura 22</b> Reino animal.....	87
<b>Figura 23</b> Clasificación de las plantas.....	87
<b>Figura 24</b> Beneficios de las plantas medicinales .....	88
<b>Figura 25</b> Actividades de aprendizaje.....	88
<b>Figura 26</b> Evaluación .....	89
<b>Figura 27</b> Enseñanza a estudiantes en Google sites.....	89
<b>Figura 28</b> Enseñanza de las CCNN.....	90
<b>Figura 29</b> Conociendo Google sites .....	90
<b>Figura 30</b> Aprendizaje de TIC .....	91
<b>Figura 31</b> Navegando en la plataforma Google sites .....	91
<b>Figura 32</b> Planificación con TIC.....	92
<b>Figura 33</b> Planificación con TIC.....	92
<b>Figura 34</b> Evaluación de actividades .....	93

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

## DIRECCIÓN DE POSGRADOS

### MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA DE ENTORNOS DIGITALES

**TEMA:** GOOGLE SITES COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA VALORAR LAS PLANTAS MEDICINALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

**Autora:** Lic. Bonilla Ramos Ana María

**Tutor:** Ing. Castillo Salazar David Ricardo, M. Sc.

#### RESUMEN EJECUTIVO

Al presentar el siguiente trabajo investigativo, se puede manifestar que existe un problema de carácter tecnológico por el desconocimiento en tecnologías que refuercen el ámbito pedagógico en la que se valore las plantas medicinales en el área de CCNN. Por lo cual el objetivo primordial de esta investigación es aplicar Google sites como recurso pedagógico para valorar las plantas medicinales en el área de ciencias naturales para beneficiar a los estudiantes de la escuela de educación general básica “20 de junio”. La metodología que se aplicó en este estudio tiene un enfoque mixto cuantitativo y cualitativo, la modalidad que se uso es básico, de campo y bibliográfico, el tipo de investigación que se uso es descriptivo, el diseño es investigación acción, con la participación activa de veintiocho estudiantes. Los resultados demuestran que la investigación fue de importancia, ya que se cuida el ecosistema conservando y protegiendo el medio ambiente, otro resultado fue la necesidad de visitar parques ecológicos o jardines botánicos donde se pueda apreciar las plantas medicinales. Cuya conclusión fue que se ha identificado que los fundamentos teóricos de la herramienta Google sites son efectivos por medio de contenidos de carácter utilizando medios bibliográficos físicos y digitales. También al diagnosticar a estudiantes y docentes sobre los niveles de conocimientos que tienen en el uso de herramientas tecnológicas y CCNN han sido favorables en temas tecnológicos y científicos. Tras la elaboración de alternativas tecnológicas mediante la propuesta con la construcción de un libro virtual que incorpora la enseñanza de páginas web donde en el aprendizaje de plantas medicinales, con los estudiantes de octavo año de educación fiscal de la escuela “20 de junio”.

**DESCRIPTORES:** Ciencias naturales, Google sites, Plantas medicinales, Recurso pedagógico, Valorar.

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

## DIRECCIÓN DE POSGRADOS

### MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA DE ENTORNOS DIGITALES

**THEME:** GOOGLE SITES COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA VALORAR LAS PLANTAS MEDICINALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

**Autor:** Lic. Bonilla Ramos Ana María

**Tutor:** Lic. Castillo Salazar David Ricardo, M. Sc.

#### ABSTRACT

When presenting the following research, it can be stated that there is a technological problem due to the lack of knowledge of technologies that reinforce the pedagogical field in which medicinal plants are valued in the area of natural sciences. Therefore, the main objective of this research is to apply Google sites as a pedagogical resource to value medicinal plants in the area of natural sciences and benefit the students at "20 de Junio" primary school. The methodology applied in this study has a mixed quantitative and qualitative approach. The modality that was used is basic, field, and bibliographic. The type of research that was used is descriptive, and the design is action research, with the active participation of twenty-eight students. The results show that this research was important since the ecosystem has been taken care of, conserving and protecting the environment. Another result was the need to visit ecological parks or botanical gardens where medicinal plants can be appreciated. In conclusion, it has been identified that the theoretical foundations of the Google sites tool are effective, using physical and digital bibliographic media. Also, when diagnosing students and teachers about the levels of knowledge they have in the use of technological tools and natural sciences, they have been favorable in technological and scientific issues. After the elaboration of technological alternatives through the proposal with the construction of a virtual book that incorporates the teaching of web pages where in the learning of medicinal plants, with the eighth-year students of public education at "20 de Junio" school.

**Keywords:** Educational resources, Google sites, medicinal plants, natural sciences,

## INTRODUCCIÓN

### **Importancia y actualidad**

La presente investigación tiene **importancia** por el tema que se presenta que son: recursos tecnológicos orientados a la innovación educativa, ya que, las tecnologías a partir de su apertura en el campo educativo, son herramientas útiles de revolución para docente y estudiantes, pues aportan múltiples beneficios al proceso enseñanza aprendizaje. Es importante valorar las plantas medicinales resaltando el cuidado del medio ambiente, su ecosistema, sus reservas, su uso y beneficios a la medicina y su aporte significativo a la educación en el área de ciencias naturales motivo de este proyecto.

El presente trabajo investigativo es de **actualidad** porque la tecnología está en constante cambio transformando su estado natural y artificial según la necesidad que se presente al momento, en la actualidad las tecnologías evolucionan rápidamente, se moderniza a través de las TIC en el desarrollo de la educación. El estudio de la ciencias naturales es de actualidad, ya que contribuye a la formación de pensamiento lógico, mejora la calidad de vida, prepara a las nuevas generaciones en el campo científico, permitiendo la exploración del ecosistema, la flora y fauna del planeta, en la que se pretende que los estudiantes valoren las plantas medicinales, con conocimientos de los atributos y beneficios que ofrece estas plantas, para la mejora de la educación (Salazar, 2019).

Con el precedente mencionado en los párrafos anteriores sobre tecnologías y ciencias naturales, la Universidad Tecnológica Indoamérica en uno de los programas de maestría involucra como línea de investigación docencia en entornos

digitales de formación humana, que es un área orientada al campo educativo e investigativo con el fin de mejorar la calidad de la educación en el país.

La Constitución de la República del Ecuador, (2008) en el artículo 16, numeral 2, establece que “todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho al acceso universal a las tecnologías de información y comunicación” (p. 4). En este sentido todas las personas sin excepción tienen derechos, que se contempla en la constitución ecuatoriana ya que, ratifica el estudio de tecnologías en educación. Es importante el conocimiento de los estudiantes y docentes de nuevas herramientas tecnológicas y pedagógicas que ayuden a fortalecer los aprendizajes.

Para la UNESCO, (2007), es importante fomentar la “alfabetización digital y acrecentar el dominio de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, que deben considerarse al mismo tiempo disciplinas de enseñanza e instrumentos pedagógicos capaces de reforzar la eficacia de los servicios educativos” (p. 11). Como se aprecia la UNESCO fomenta que las nuevas tecnologías se incrementen en las instituciones educativas como herramientas tecnológicas y pedagógicas reforzando sus conocimientos, como es el caso de Google sites.

El reglamento que expide el Acuerdo Ministerial 244, sobre el Control de productos naturales en el Ecuador, (2006), dispone “se aplicarán a los productos naturales procesados de uso medicinal, que tradicionalmente han sido utilizados en forma empírica con fines terapéuticos, que demuestren estar exentos de riesgos para la salud humana, a través de la sustentación bibliográfica, análisis químicos,

ensayos de actividad biológica y pruebas toxicológicas, que se importen, fabriquen, envasen o empaquen, almacenen y expendan, en todo el territorio nacional” (p. 1). En el presente reglamento se puede evidenciar que las plantas medicinales están aprobadas por el estado siempre y cuando sean con fines terapéuticos y educativos como es el caso de las plantas medicinales que se usará en esta investigación.

Según la Nueva Constitución de la República del Ecuador (2010), sobre la Biodiversidad y Recursos Naturales, Art. 395. La Constitución reconoce los principios ambientales: 1) El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras (p. 4). Este apartado clarifica los intereses de la educación con respecto a las ciencias naturales en el cuidado del medio ambiente, cuidado de la naturaleza, y el cuidado de las plantas medicinales del oriente.

A nivel mundial (Branly, 2019), explica que la demanda en la adquisición de aparatos tecnológicos es increíble, ya que la pandemia ha dejado a un lado la educación presencial, para pasar a una educación virtual. En este sentido el mayor problema es ambiental. Pues la fabricación de pantallas y baterías de celulares es con cobalto y coltán. Los recursos naturales están desapareciendo pues solo hay el 0,01% y el 60% en todo el mundo de cobalto, lo que llevará pronto a no tener computadoras y celulares, por ende, a no tener educación. El (Informe de reunión sobre plantas medicinales, 2018), menciona que algunos países gozan de una vegetación exuberante, con especies vegetales únicas en el planeta, donde menos

del 10% son analizadas científicamente con fines medicinales y terapéuticos. Por otro lado, este mismo informe manifiesta que existen plantas medicinales en peligro de extinción por el desconocimiento de las personas.

En Latinoamérica las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), rompe brechas ambiguas, para la enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la informática, teniendo libre acceso a plataformas virtuales. Según (Fandos, 2018), evidencia que, en pleno siglo XXI, las sociedades virtuales no han sido exploradas, en especial sus recursos digitales, virtuales que conllevan a un aprendizaje significativo. Según (Ocampo, 2020), hace referencia al comercio de las plantas medicinales que las considera drogas de origen vegetal. Entre algunos países de sur América, se desconoce los beneficios y atributos que poseen las plantas, lo cual ha provocado un uso inadecuado.

En el Ecuador, según Valdivieso & Gonzáles (2016), menciona que los docentes no tienen un conocimiento avanzado sobre tecnologías, lo cual ha originado problemas en el campo de la enseñanza, ya que, no poseen destrezas con niveles desarrollados. Los autores mencionados anteriormente en este párrafo, manifiestan “Si bien los docentes tienen cierto dominio sobre aspectos técnicos, no utilizan la tecnología para la práctica docente pues ésta requiere habilidades o capacidades de mayor nivel” (p. 9).

En este sentido se evidencia que los docentes no están capacitados en áreas de tecnología educativa. En la región oriental ecuatoriana hay una biodiversidad de plantas, ya que, muchas regiones ecuatorianas poseen plantas medicinales. La realidad es que muchas de estas plantas pasan por desapercibido e ignorado. Los

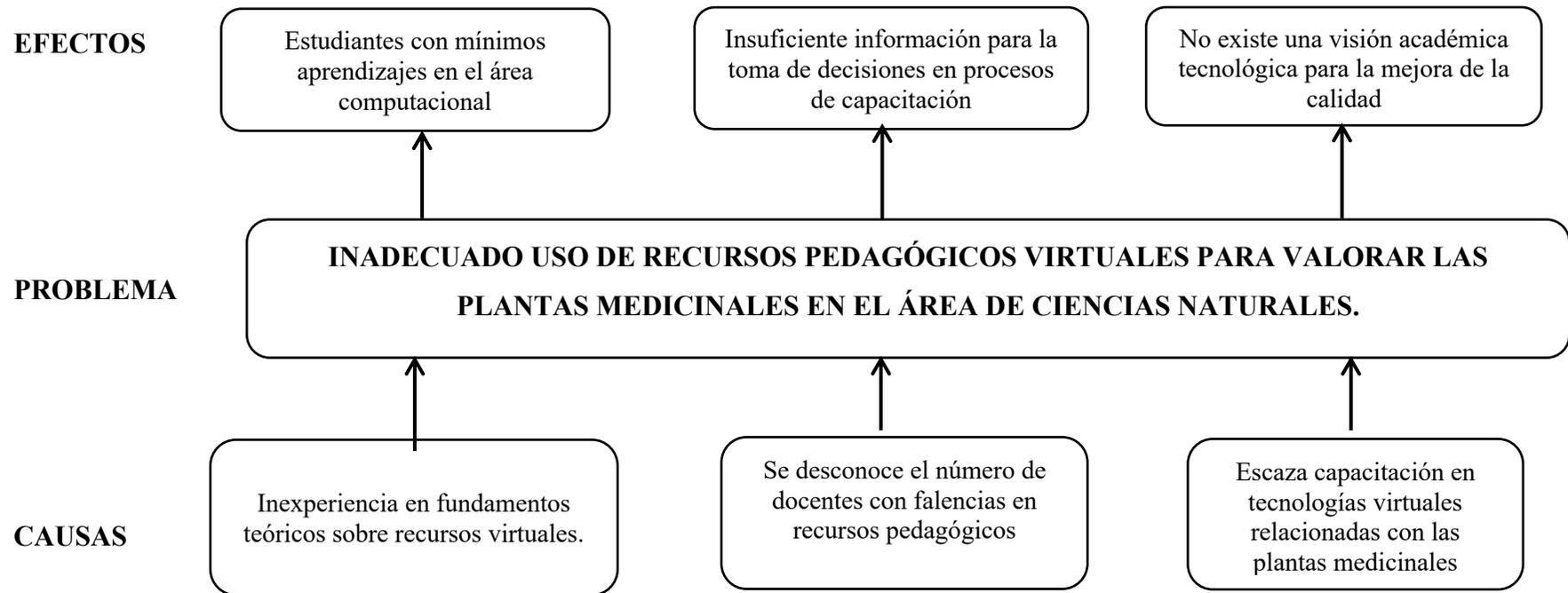
beneficios que ofrecen las plantas medicinales son innumerables. (Gallego, Badillo, & Pérez, 2018) dicen que el desconocimiento sobre plantas medicinales y su uso, ha ocasionado problemas en el progreso de los contenidos, produciéndose un desinterés por las ciencias naturales

En la escuela de educación básica “20 de Junio”, los docentes no se encuentran capacitados en el contexto tecnológico computacional, a ello se suma inconvenientes con la tecnología que posee la institución como es el caso del internet, la mala señal, pocas computadoras, eso genera que los estudiantes tengan aprendizajes mínimas en el área computacional; por tal razón se idéntica como problema el inadecuado uso de recursos pedagógicos virtuales para valorar las plantas medicinales en el área de ciencias naturales, lo cual desemboca en niveles bajos de conocimiento académicos.

La figura 1 muestra al árbol de problemas que con sus respectivas causas y efectos, correspondientes al interior de la escuela “20 de Junio”

**Figura 1**

*Árbol de problemas*



**Nota.** La figura representa el árbol de problemas que relaciona el problema con sus respectivas causas y efectos de la Escuela de Educación Básica “20 de Junio”

## **Análisis crítico**

La inexperiencia de los docentes sobre fundamentos teóricos sobre recursos virtuales, provoca que los estudiantes tengan mínimos aprendizajes en el área computacional, ya que estos causan bajas calificaciones en su rendimiento académico.

Se desconoce el número de docentes con falencias en recursos pedagógicos, ya que los informes emitidos por la institución no son reales, por lo cual, hay insuficiente información para la toma de decisiones en procesos de capacitación.

La escasa capacitación en tecnologías virtuales, limitan el avance académico. Las plantas medicinales por su parte no han sido exploradas en todo su contexto indica que no existe una visión académica tecnológica para la mejora de la calidad educativa.

## **Planteamiento del problema**

¿Cómo se aplica Google sites como recurso pedagógico que ayude a valorar las plantas medicinales en el área de ciencias naturales para beneficiar a los estudiantes de la escuela de educación general básica “20 de Junio”?

## **Idea a defender**

Google sites es una herramienta virtual que permite crear sitios web, utilizándolo como recurso pedagógico en los estudiantes para que valoren las plantas medicinales en el área de ciencias naturales.

## **Destinatarios del proyecto**

Los principales destinatarios del proyecto corresponden a la escuela de educación básica “20 de Junio” son veintiocho estudiantes del octavo año, en edades fluctuantes entre once y doce años, compuesto de catorce mujeres y catorce varones.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Implementar Google sites como recurso pedagógico que valore las plantas medicinales en el área de ciencias naturales y sea de beneficio a los estudiantes de la escuela de educación general básica “20 de Junio”.

### **Objetivos específicos**

Identificar los fundamentos teóricos de la herramienta Google sites mediante nuevas tecnologías, utilizando medios bibliográficos físicos y digitales.

Diagnosticar los conocimientos que tienen los docentes y estudiantes sobre el uso de la plataforma Google sites y las plantas medicinales utilizando instrumentos de recolección de información como la encuesta.

Elaborar una alternativa de solución al problema planteado, mediante la construcción de una página web donde se socialice el libro guía interactivo para el aprendizaje de las plantas medicinales.

## CAPÍTULO I

### MARCO TEÓRICO

#### **Antecedentes de la investigación**

Para Dávila & Gutiérrez (2019), en su artículo científico con el tema Google Sites como herramienta didáctica online en el aprendizaje significativo del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en estudiantes de cuarto grado de Educación Secundaria. Tiene como objetivo general utilizar Google Sites para la enseñanza del álgebra a estudiantes con trastornos de déficit de atención e hiperactividad (TDAH). La metodología aplicada en este estudio fue enfoque mixto, investigación de campo, diseño experimental, con la aplicación de alfa de cronbach. Se concluye que al usar Google Sites notablemente se ve una mejora el nivel de concentración de los estudiantes, a pesar de que algunos estudiantes tienen dificultad en la adquisición de conocimientos. No estoy de acuerdo ya que, el estadístico alfa de cronbach usado en esta investigación no garantiza mejorar los aprendizajes de los estudiantes con déficit de hiperactividad al aprendizaje de algunas asignaturas.

Vargas (2017), en su estudio sobre recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje, determina como objetivo general elaborar recursos virtuales que desarrollen recursos educativos que ayude al proceso enseñanza aprendizaje. La metodología tiene un enfoque cualitativo, diseño no experimental y de campo. El autor concluye que la elaboración de los recursos en el contexto educativo debe desarrollarse en coordinación con docentes y estudiantes. Una vez que se ha identificado las necesidades de la materia, estos recursos educativos didácticos coadyuvarán al proceso enseñanza y aprendizaje, lo cual estoy de acuerdo.

Para Ambrós (2017), en su artículo científico con el tema el uso didáctico de Google Sites en la construcción compartida del conocimiento. Cuyo objetivo es presentar propuesta para adquirir el conocimiento a través de la motivación con el uso de Google sites. La metodología aplicada es de enfoque mixto, con un diseño de campo y exploratorio. Se concluye que la participación de los estudiantes en la propuesta se presentó con el fin de motivar los conocimientos mediante los recursos virtuales como es Google sites, ya que estas son innovadoras y actualizadas para mejorar la comprensión en tecnologías. Estoy totalmente de acuerdo con el autor, pues las propuestas enriquecen el conocimiento sobre aparatos tecnológicos en la institución educativa para la enseñanza aprendizaje de Google sites.

Mendoza (2019), en su trabajo investigativo del tema aplicación de herramientas tecnológicas para la enseñanza - aprendizaje de los estudiantes de la facultad de administración de la universidad nacional San Luis Gonzaga de Ica. En el que su objetivo general es conocer el grado de aplicación de las herramientas

tecnológicas para la enseñanza - aprendizaje de los estudiantes de la Facultad de Administración de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica. La metodología aplicada es mixta, tiene un alcance correlacional y exploratorio, con diseño experimental, los resultados se verificaron mediante el estadístico T de student. La conclusión que se establece es que los estudiantes logran mayores niveles de conocimiento de herramientas tecnológicas en la enseñanza aprendizaje, lo cual se contrasta con el valor del coeficiente de correlación de Pearson  $r=0,524$ . En este sentido estoy de acuerdo con lo planteado por el autor.

Según Ortega (2021), en su artículo denominado uso de herramientas tecnológicas Google sites en tiempos de COVID-19. El objetivo es contribuir al conocimiento de Google sites en los docentes para combatir de alguna manera los efectos del COVID 19. La metodología fue mixta cualitativa y cuantitativa, su alcance fue exploratoria y de campo. La conclusión al que llegó la investigación es que contribuyó al conocimiento de la Google sites, en los docentes del Centro Universitario del Norte ya que durante el confinamiento del COVID 19, tuvieron que adaptarse a la nueva metodología digital con las herramientas tecnológicos con programas educativos continuos. No estoy de acuerdo con los resultados pues se evidencio que los docentes no tienen un conocimiento en herramientas virtuales, lo que dificulta la motivación de los estudiantes.

Según Pósito (2017), en su investigación el problema de enseñar y aprender ciencias naturales en los nuevos ambientes educativos. Cuyo objetivo es enriquecer los conocimientos de los docentes para ponerlos en práctica al momento de una enseñanza en ciencias naturales, mediante el autoaprendizaje. La metodología

aplicada tiene un enfoque cualitativo, un alcance descriptivo y un diseño de campo. Este autor concluye que los conocimientos de autoaprendizaje favorecen el enriquecimiento teórico y conceptual de los docentes quienes integran el área de Ciencias Naturales mediante el aprendizaje individual y continuo. Según este autor existe cierto problema para enseñar las ciencias naturales, por conceptos de carácter pedagógico para que la enseñanza se fortalezca en enriquecimiento mediante el aprendizaje en ciencias naturales, lo cual estoy totalmente de acuerdo.

Según Macas (2017), en su estudio denominado estrategias didácticas innovadoras en el aprendizaje significativo de ciencias naturales de los estudiantes de séptimo año de la unidad educativa Chilla de la provincia del Oro. Con el objetivo general que dice determinar la influencia de las estrategias didácticas innovadoras en el aprendizaje significativo de las ciencias naturales de los niños y niñas del séptimo año en lo que se refiere en el área de ciencias naturales de la unidad educativa Chilla del cantón Chilla, Provincia de El Oro. Con una metodología aplicada con enfoque cuantitativo cualitativo, investigación de campo bibliográfica documental, tipo exploratoria y descriptiva. Esta investigación concluye la inexistencia de estrategias didácticas que sean aplicables a ciencias naturales. Por lo tanto, no estoy de acuerdo pues influyen de manera negativa en los estudiantes de la unidad educativa Chilla.

Palacios (2018), en su investigación con el tema el juego como una técnica de aprendizaje en el área de ciencias naturales en estudiantes de 8vo a 10mo EGB de la escuela Leonidas Proaño. Cuyo objetivo general es Analizar la importancia del juego como técnica de aprendizaje aplicado a un bloque curricular, en los

niveles de la educación básica superior de la Escuela de Educación General Básica Leonidas Proaño. La metodología usada en esta investigación es enfoque cualitativo, tipo exploratorio y diseño de campo. Conclusión las estrategias lúdicas, ayudan a mejorar la enseñanza aprendizaje en los estudiantes donde su rendimiento académico es mucho más alto como también su ámbito social. Es así que me uno al autor ya que se esta favoreciendo mediante el juego las relaciones interpersonales, en la adquisición de conocimientos en las ciencias naturales.

Capelo (2022), en su estudio investigativo sobre la interdisciplinariedad en el proceso enseñanza - aprendizaje de la educación ambiental en el área de ciencias naturales en el primer año de bachillerato general unificado de la unidad educativa provincia el Oro, Cayambe - Ecuador. El objetivo general de esta investigación es Determinar la relación de la interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación ambiental en el área de ciencias naturales, primer año de bachillerato general unificado de la unidad educativa provincia El Oro, cantón Cayambe - Ecuador. Con una metodología paradigma crítico propositivo, enfoque cualitativo, descriptivo no experimental. Esta investigación tiene como conclusión que la relación interdisciplinar desarrolla criterios positivos en los estudiantes y docentes. Por esta razón estoy totalmente de acuerdo con el autor, ya que, los docentes han logrado aprendizajes significativos, en la que aprenden los significados, los conceptos haciendo relación con un conjunto de conocimientos.

Para Riera (2021), en su investigación con el tema estrategias didácticas dirigidas al área de ciencias naturales en la pandemia COVID-19 en estudiantes con necesidades educativas especiales no asociadas a la discapacidad en la educación

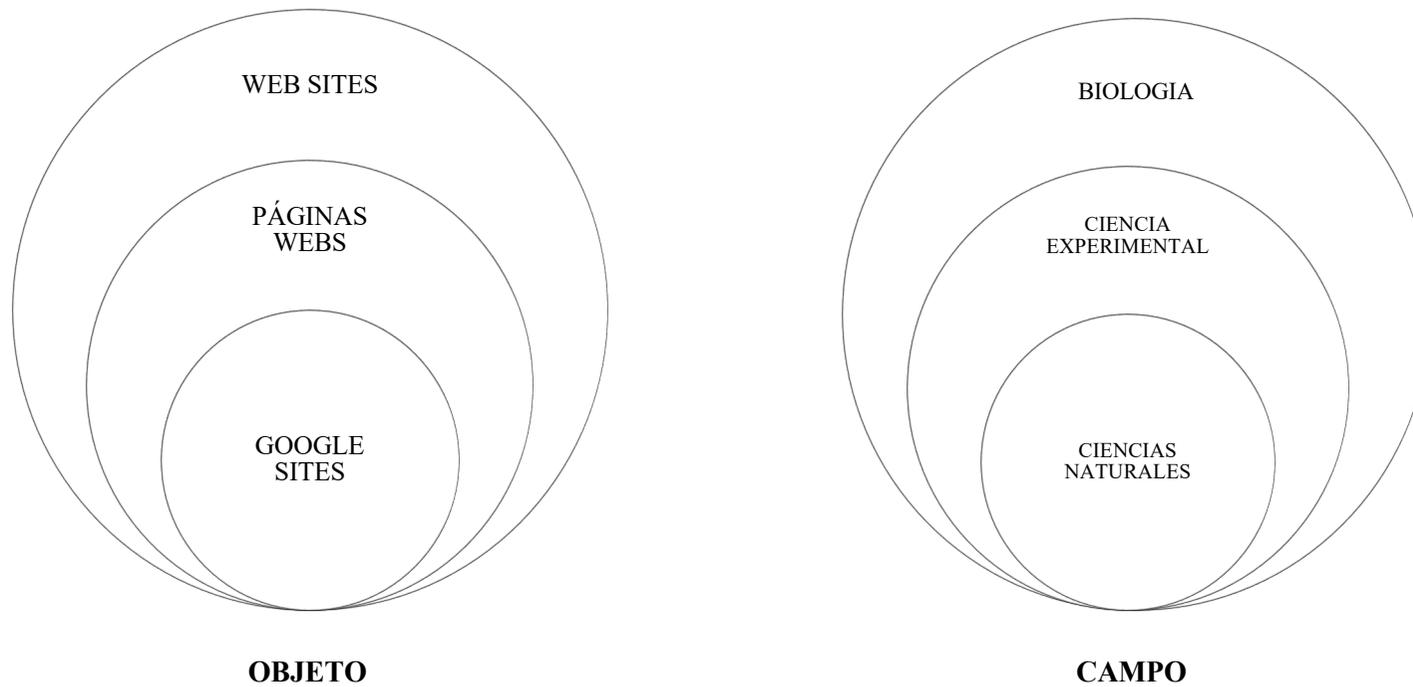
básica superior en la unidad educativa fiscal san Francisco de Quito”, D.M Quito”. Cuyo objetivo general es Identificar la relación de las estrategias didácticas aplicadas en el área de ciencias naturales en la pandemia del COVID-19, en estudiantes con necesidades educativas especiales no asociadas a la discapacidad en la educación básica superior en la unidad educativa fiscal “San Francisco de Quito”. Con una metodología cualitativa se ha utilizado la modalidad documental y de campo. Concluye que los estudiantes con necesidades educativas especiales, no asociadas a una discapacidad, emplearon estrategias didácticas que mejoran la enseñanza de las ciencias naturales. En este sentido estoy totalmente de acuerdo en el conocimiento mediante el uso del aula invertida, las cuales potencializan la participación activa del estudiante como un pilar fundamental en la construcción de conocimientos.

## Categorías Fundamentales

A continuación en la figura 2 se muestra las categorías fundamentales de donde se extrae los contenidos que serán revisados más adelante por el investigador

**Figura 2**

*Categorías fundamentales*



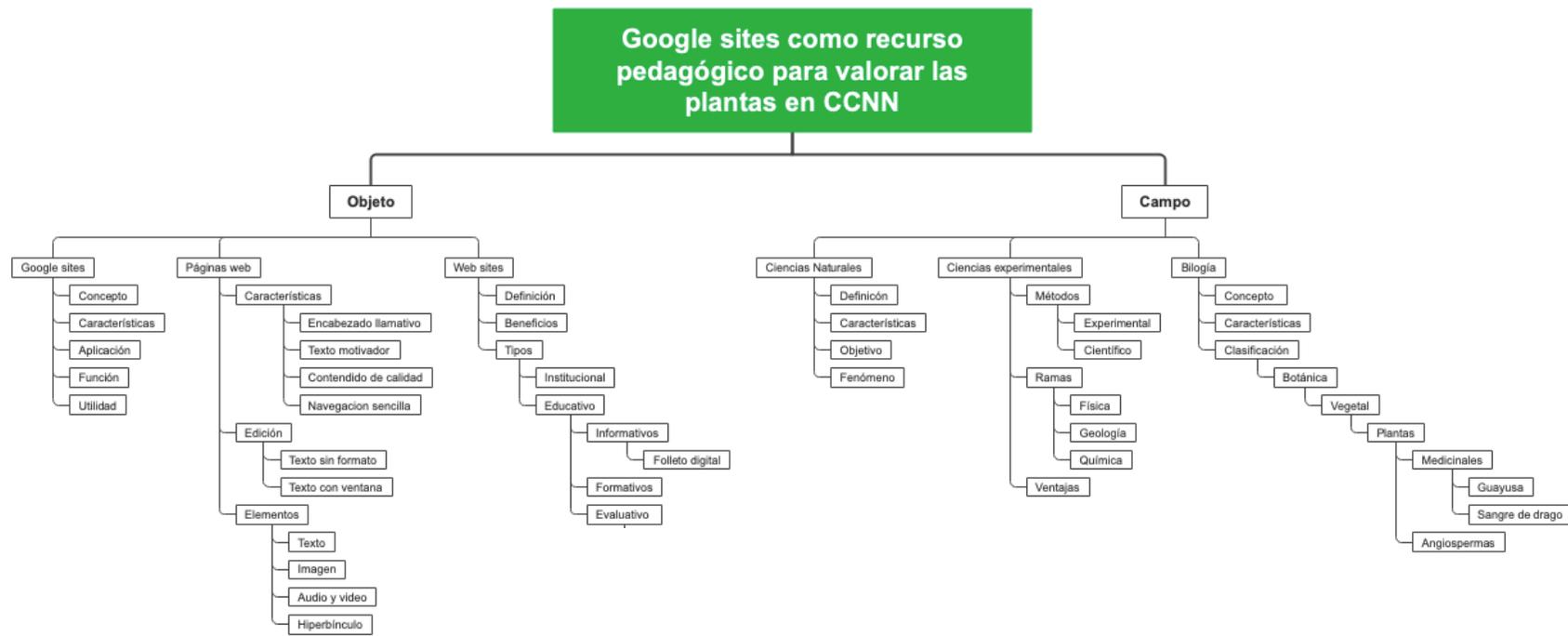
**Nota.** La figura representa las categorías fundamentales que contiene la red de fundamentos teóricos y conceptuales.

## Constelación de ideas del objeto y campo de investigación

La figura 3 muestra la constelación de ideas que está marcado por el objeto y campo de la investigación

**Figura 3**

*Constelación de ideas del objeto y campo de investigación*



**Nota:** La figura contiene la constelación de ideas del objeto y campo de investigación

## **DESARROLLO**

### **TEÓRICO DEL OBJETO**

#### **Google sites**

#### **Concepto**

Uno de los conceptos que se presenta es la que expone la secretaria nacional de educación Tabasco (2019), quien manifiesta que es una aplicación en el internet, misma que se desprende de Google, para la realización de páginas webs. Esta aplicación permite crear innumerables trabajos en formato wiki, fáciles de usar por el docente y sus estudiantes. En las páginas web se incorporan diferentes materiales como tareas, audiovisuales, evaluaciones entre otras.

Esta aplicación es de uso gratuito siempre y cuando el usuario tenga una cuenta en Google para hacer uso de los diferentes sub aplicaciones que contiene este enlace como son juegos, noticias, youtube, email, reuniones, traductor, conversaciones, aula virtual, página web, entre otras aplicaciones de Google. Esta aplicación permite al docente y estudiante trabajar de manera efectiva, ágil, garantizando los aprendizajes, que serán de utilidad para los estudiantes.

#### **Características**

Según Wojcicki & Cha Izumi (2016), menciona que Google sites tiene característica relacionadas a la comunicación e información, en la que se crea sitios web de forma personalizada misma que no necesita de lenguajes programáticos y complejos como el HTML. Para el uso de esta plataforma no es necesario instalar

algún dispositivo como software, ya que el usuario que no tiene mucha experiencia en diseño y programación, pues su diseño y programación es totalmente fácil de usar tanto para el docente como para el estudiante.

Para la adquisición de un nuevo aprendizaje en las distintas áreas del conocimiento mediante archivos divertidos como imágenes, videos, mapas, presentaciones, archivos, enlaces, textos, entre otras, que se conectan al equipo tecnológico u ordenador para lo cual necesita el internet, en esta versión gratuita de Google sites el inconveniente es que tiene un espacio limitado ya que llega hasta 100MB, pero para el uso en el campo educativo es más que suficiente la interacción que tiene con el estudiante y docente.

### **Aplicación**

Según Ambrós & Ramos (2017), la aplicación de Google sites, desde mucho tiempo atrás ha permitido la construcción de conocimiento. El aprendizaje tiene mucho que ver con el conocimiento y a la vez con la tecnología, ya que para ello es necesario buscar información para procesarla, seleccionarla y al final aplicar en la resolución de los distintos problemas en la sociedad, académicos, laborales, personales, entre otros. La aplicación de herramientas tecnológicas se convierte en un canal de acceso por la información que puede contener esta herramienta

En el campo académico existen algunos servicios con aplicaciones educativas que permiten el desarrollo del estudiante, donde toda la comunidad educativa es partícipe de las actividades dentro de los entornos virtuales que se aplican en la enseñanza de los discentes, entre alguno de ellos se puede mencionar la aplicación que influye en la comunidad educativa y estas son:

- Entornos de aprendizaje virtual,
- Sistema de gestión de aprendizajes,
- Sistema de gestión de cursos
- Entorno de gestión de aprendizajes
- Sistema integrado de aprendizajes
- Plataforma de aprendizajes
- Aula virtual

Todos los servicios aplicativos que se revisó anteriormente posibilita la navegación en Google, su uso es totalmente fácil y pueden navegar ingresando a su correo personal ya que a partir de allí tienen todas las aplicaciones que se generan en Google, en el cual encuentran también Google sites como un recurso de página web, donde se evalúa sus avances y se envían tareas para que puedan resolver en el aula o en casa.

Para Dávila & Gutiérrez (2019) las aplicaciones que ofrece Google sites permiten a los docentes y estudiantes diferentes actividades para que Google sites sea interesante, donde los estudiantes se sientan atraídos por la explicación de sus docentes al momento de una intervención, pues Google sites permite realizar tareas de tal manera que pueden ingresar aplicaciones que contribuyan al desarrollo intelectual y comportamental de los estudiantes. La creación de libros y apuntes digitales, los trabajos producidos por el docente y estudiante se puede configurar una biblioteca, la lista de tareas, trabajos, evaluaciones entre otras.

## **Función**

Las funciones de Google sites son distintas en el campo educativo, cumpliendo el objetivo propuesto, es decir que crea espacios donde hay proyectos internos, sitios web de equipos, sitio web públicos, donde el docente es diseñador de su misma asignatura, en la que hay resultados óptimos con respecto a la función de Google Sites, los autores Wojcicki & Cha Izumi (2016), menciona las funciones que tiene esta página web.

“Crea y actualiza el sitio de manera personal, Las ideas se organizan en sub páginas, para tener un sentido coherente, Se puede elegir como trabajar es decir mediante página web o anuncios, La ubicación se determina según los archivos que se introduzcan en la página web recién creada, El usuario tiene la capacidad de hacerle público o privado, Los contenidos pueden buscarlo mediante Search o buscador” (p. 45)

## **Utilidad**

Esta herramienta es útil para el docente quien es el administrador de esta plataforma, este recopila información de un determinado lugar de tal manera que se convierte en un repositorio digital donde almacena importantes materiales de interés para el usuario, con contenidos visuales y auditivos en que el docente tiene acceso a todos los formatos que se han introducido.

A través de Google sites todos los usuarios y el docente pueden editar, acceder, mover, en este sentido los trabajos que se presenten en esta plataforma pueden ser de carácter público donde todos pueden visualizar los trabajos, tareas, o evaluaciones y carácter privado donde la información se genera para un grupo

reducido de usuarios, también permite la retroalimentación en todos sus niveles de aprendizaje.

## **Páginas Webs**

Crovid, Aguirre, Apodaca, & Camacho (2020), según los autores mencionan que las páginas web, contiene toda la información necesaria dentro del sistema world wide, estas a su vez las organiza por secciones denominadas páginas web, que tienen estrecha relación en sus contenidos, donde se comparte la información con el estudiante mediante estas páginas creadas para el aprendizaje de manera adecuada y didáctica.

## **Características**

Lamarca (2018), menciona que las características de la web, ayudan a reconocer el portal donde se va a realizar la página tienen un tinte diferente, ya que su aplicación es gratuita, son páginas optimizadas. En la web se pueden personalizar, su funcionalidad, es extraordinaria y de fácil uso, incluso para aquel que no tenga experiencia en informática, por otro lado, no tiene límites de páginas para crear un sinnúmero de páginas que ayuden a los docentes y estudiantes.

**Un encabezado que llame la atención.** En todo lo que tiene que ver con las páginas web, es necesario un título llamativo, palabras con un diseño divertido y enlaces que conecten a las diferentes páginas, de tal manera que el estudiante se sienta motivado por abrir la página de la asignatura y a la vez pueda desarrollar un conocimiento nuevo sobre el tema que se va a tratar durante la clase, como también hacer las tareas enviadas con entusiasmo. Así lo menciona Lamarca (2018).

**Textos motivantes.** Se debe incorporar textos que motiven al estudiante a continuar la lectura o realizar la tarea, y a su vez que lo enlace a otro lugar donde puede ver contenido de interés personal, que en este caso será educativo según la asignatura a la que haya sido designada, estos textos deben contener diseños llamativos, letras visibles, ilustraciones entre otras. Así lo menciona Lamarca (2018).

**Contenido de calidad.** Este contenido debe ser según la asignatura, pues la calidad de redacción, la sintaxis, los párrafos no deben contener ideas repetidas, con el fin de que estos contenidos sean interesantes para que la lectura resulte un disfrute más que una obligación, también es importante que los contenidos sean exclusivos de cada asignatura es decir sin mezclar las ideas, o los mismos contenidos entre asignaturas, debe ser de utilidad para el usuario. Así lo menciona Lamarca (2018).

**Navegación sencilla.** Para los estudiantes es necesario que la página web sea sencilla en su uso, lo cual permita al participante y usuario navegar con simplicidad sin mucho código de ingreso o acertijos, es importante que la navegación sea lo más sencilla posible y el control lo tenga el usuario, en la que existan atajos, barras de menú principal con productos y servicios que lleven al usuario a descubrir lo que quieran analizar, estudiar o comentar.

**Personalización del usuario.** El docente puede personalizar como crea conveniente y según su necesidad, donde la presentación es muy animada para personalizar los diferentes campos en las páginas web, en este sentido los estudiantes también tienen acceso algunas opciones de la página, mismas que las pueden personalizar de acuerdo a la asignatura que se haya propuesto.

**Recurso informático organizado y dividido.** La página web debe ser muy organizada para que el usuario pueda dirigirse según las instrucciones recibidas, en este sentido es importante que la organización de los folletos, carpetas, estén bien distribuidas y divididas de tal manera que no causen confusión en la realización de las tareas asignadas por el docente.

**Acceso a base de datos.** El acceso a la base de datos debe ser sencillo de tal manera que el estudiante sepa dónde encontrar la información que complementa la tarea asignada, y que a su vez pueda compartir con su docente, en la que las diferentes tareas puedan ser enviadas oportunamente y sean grabadas en la base de datos misma que se conserve en la red con un acceso fácil que posibilite a los usuarios.

**Localiza a las personas inmediatamente.** Mediante esta página web, se puede localizar a las personas saber su calificación, las tareas enviadas, siempre y cuando estén insertados en Google sites, para lo cual es importante que en la base de datos de este archivo se incorporen los nombres, la clasificación, las tareas, las evaluaciones, direcciones de los estudiantes y del docente entre otras, para que se pueda acceder de manera inmediata. Así lo menciona Lamarca (2018).

## **Edición**

Vásquez & Bloom (2018), mencionan que la edición tiene varios parámetros que consisten en editar un texto sin formato y editar un texto con ventana mediante una página web apropiándose del concomitamiento. Publicando una obra por medio de la imprenta digital, plasmándola en un medio como la página web.

**Editor de texto sin formato.** Este editor se encarga de diseñar la web que incluyen todos los colores y las animaciones dentro de la sintaxis, hipertexto, en la que la información debe ser rápida mediante determinados botones que permitan el ingresar a las etiquetas que presenta la página web que ha sido creada y editada.

**Editor de texto con ventana.** Esta versión contiene ventanas que proporcionan la información necesaria para el usuario en la que se pueden editar con el código HTML, el texto permite obtener una previsualización del texto que se va incluir en la página, obteniendo el documento de tal manera que se puede modificar en la edición que se proponga.

## **Elementos**

**El texto.** Pacherras (2018), menciona que los elementos como el texto forman parte de la construcción de relatos, narraciones, que optimizan los estilos de calidad del texto, es decir se pueden cambiar la forma, los colores, hacerlos grandes o pequeños, según la necesidad del usuario, para que este pueda adornar el texto como le parezca mejor.

**Imágenes.** De los formatos comunes para el uso de la página web están los GIF, JPG Y PNG. Siendo parte de una imagen digital inerte, a partir de representaciones bidimensional de una matriz numérica, que siempre son binarios, en que se puede configurar para que esta imagen sea estática o dinámica, siendo gráficos, imágenes, mapa entre otras.

**Audio y vídeo.** En este formato el usuario tiene a su disposición una variedad de sonidos y videos preestablecidos como parte de los elementos. Estos

formatos contribuyen a desarrollar el conocimiento en los estudiantes. La clasificación se pueden detallar los formatos más usuales por las personas que contengan audio y video que son mp4, midi, wav, entre otros. Pacherres (2018).

**Hipervínculo.** En una página web no debe faltar el vínculo que lleva a conectarse con documentos, textos, imágenes, enlaces, videos, audios de carácter educativo, existen otros elementos que ayudan a desarrollar la destreza intelectual en las tecnologías entre las que se destacan Adobe Flash, Adobe Shockwave, Java y enlaces. Pacherres (2018).

## **WEB SITES**

### **Definición**

Para Guerrero (2018), afirma que este término viene del inglés en la que se traduce localización, es decir que se localiza el documento, la información, se trata de un sitio de información la misma que tiene textos y gráficos. Un sitio web contiene materiales de carácter dinámico y estático, el sitio es personalizado por el usuario, a nivel personal, organizacional, o corporativo, los medios que usa la página web son películas, revistas, o televisión, que son medios de comunicación.

### **Beneficios del uso de web sites**

Reinoso & Cepeda (2018), en su investigación manifiestan que los beneficios y las ventajas que tienen los sitios web para la educación son innumerables. En este sentido el internet tiene la posibilidad de conexión con todo el mundo, mediante diferentes recursos virtuales, de tal manera que conoce el ambiente educativo de diferentes lugares, lo que implica que crezca

exponencialmente según su uso por medio del web sites, donde la información la tenemos a nuestro alcance durante 365 días del año, las 24 horas del día, entre ella adquiere.

Estos beneficios son los siguientes imagen y prestigio, presencia a nivel local, nacional e internacional, ahorro de recursos económicos y materiales, ahorro de tiempo, uso de portal en todo tiempo. En este sentido la web y sus sitios han beneficiado a la comunicada académica con los portales que se han colocado en le internet para su aprendizaje y búsqueda inmediata.

### **Tipos de Sitios web**

Según Reinoso & Cepeda (2018), existen una variedad de sitios web, según la necesidad de cada una de las personas o de los usuarios, esta clasificación es de tipo particular ya que se especializa en su campo de acción, en este caso se estudia los sitios institucionales y los educativos este último tiene su propia clasificación.

**Sitios institucional.** Esto sitios están relacionados a una empresa o institución de cualquier carácter que sea, este tipo de web provee fundamentos, información de su naturaleza, organigrama, servicios, recursos, plan de negocios, los mismos que son diseñados gráficamente de manera innovadora. En este sentido de acuerdo a la necesidad de la institución se puede hacer negocios, marketing, ventas, periodismo, entre otras.

**Sitios educativos.** Los autores Reinoso & Cepeda (2018), clasifican en informativos, evaluativos y formativos. Donde mencionan que los sitios educativos

son espacios para las páginas web en que se accede a información, recursos, materiales de ámbito educativo, que favorece los aprendizajes en los estudiantes.

**Informativos.** Este tipo de educación brinda actividades y servicios educativos, para lo cual usa la comunicación como un medio interactivo en la que participan los padres de familia, los estudiantes y los docentes, lo cual sirve para informar sobre las diferentes actividades que se realizan alrededor de la institución educativa de esta existen alguna como pizarra digital, folleto digital, entre otras.

**Folleto digital.** Este es un formato digital de lectura, distribución e informativo sobre un tema en particular en la que se promociona las diferentes noticias de relevancia, comentarios, tareas, capacitación sobre temas variados, donde los que tienen acceso son padres de familia, docentes y estudiantes. (Betancourt, Gutiérrez, & Reyes, 2020)

**Formativos.** Este tipo de sitios ofrece recursos y actividades que permite el aprendizaje en los estudiantes, en este sentido todo va direccionado a orientar y desarrollar proyectos colaborativos entre los estudiantes y los docentes que participan del sitio web educativo, en la que se generan ideas, aprendizajes y enseñanza de carácter educativo que forman al estudiante, entre los que se usa para que se forme el estudiante está quiz. Así lo manifiesta Aguilar (2020).

**Evaluativos.** Dentro de este campo sirven para evaluar el avance académico o comportamental del estudiante, en las que se pueden presentar preguntas de carácter abierto o cerrado teniendo la libertad de usar la escala de Likert (Brediñana, 2019). Las herramientas más usuales para evaluar los avances de los estudiantes son Quiz y Google form, pero aparte de estas existen otras evaluaciones que evalúa

el sitio web, mediante parámetros específicos que son: Uso de tecnología, validez, semántica de código, adecuación de estática, accesibilidad, compatibilidad

## **DESARROLLO**

### **TEÓRICO DEL CAMPO**

#### **Ciencias naturales**

##### **Definición**

Según López & Tamayo (2019) manifiesta “las ciencias naturales son disciplinas de carácter científico experimental dedicadas al estudio de la naturaleza y los seres vivos” (p. 12). En este sentido el estudio de las ciencias naturales abarca un conocimiento profundo en lo que respecta a la naturaleza y los seres vivos, mediante otras ciencias como son las ciencias sociales, llevando a cabo su estudio sobre el razonamiento lógico del porque ocurren las cosas mediante una experimentación científica.

##### **Características**

Las ciencias naturales tienen como característica principal el ámbito científico, ya que existe el interés por explicar los fenómenos que ocurren en la naturaleza mediante la experimentación en la que predomina el método cuantitativo, dando explicación a estos fenómenos que ocurren en la naturaleza en la que está incluida el ser humano. (Veglia, 2018)

Otra de las características es que el proceso del conocimiento científico puro y el conocimiento meramente escolar, se denomina trasposición didáctica, en la que intervienen diferentes procesos para la enseñanza como son los textos, diseño curricular, libros científicos, editoriales en que el maestro debe estar capacitado no

solo para responder de manera teórica, sino que si es posible mediante una comprobación de los fenómenos naturales.

Veglia (2018), menciona que “la importancia de las características de las ciencias naturales es el proceso de trasposición didáctica que debe contener métodos pedagógicos y didácticos” (p. 25). El aporte que las ciencias naturales brinda a la sociedad es innumerable, ya que el docente transmite el conocimiento científico a través de resultados indiscutibles, donde los estudiantes aportan con un criticismo positivo, coherente y real de los fenómenos naturales, en relación al, cuidado de la salud, el medio ambiente, los seres vivos, haciendo un estudio epistemológico de la ciencia.

## **Objeto**

El objeto de estudio de las ciencias naturales se centra en la investigación de la naturaleza y todos sus fenómenos. Las temáticas de estudio se dividen en estudio de ciencias, naturales y sociales, que están dedicadas al estudio del mundo natural en relación a su funcionamiento y composición, tratando de buscar explicaciones muy alejadas de la subjetividad, por lo que estas explicaciones se basan en la razón evidenciando lógicamente los fenómenos del mundo natural. Según Lerner, Aisenberg, & Espinoza (2020):

El objeto de estudio son las condiciones didácticas que podrían promover el aprendizaje de contenidos de Ciencias Naturales a través de la lectura, el análisis de experiencias, cuestionándose constantemente, el objetivo es comprender el funcionamiento y la enseñanza de las Ciencias Naturales, como aportar a los docentes herramientas conceptuales para planificar

situaciones didácticas que promuevan el aprendizaje de contenidos disciplinares a través de la lectura y contribuyan a formar estudiantes autónomos. (p. 2)

El objeto principal en las ciencias naturales es el estudio de la naturaleza, los seres vivos de manera razonable lógica y científica.

### **Fenómeno**

Los fenómenos dentro del campo investigativo de las ciencias naturales son eventos que se presenta de forma inesperada en la naturaleza sin la intervención del ser humano, estas están regidas por leyes físicas, que aparecen en el planeta, tratando de explicar por qué ocurren los fenómenos en la naturaleza, mediante experimentos (Rico, García, & Pertuz, 2020). Entre los fenómenos naturales más conocidos tenemos los siguientes:

**Aurora boreal.** Según Rico, García, & Pertuz (2020), este fenómeno es de carácter luminoso apareciendo en la atmosfera con formaciones de arcos, cortinas, bandas, pliegues entre otras, los colores de estas auroras tienen tonos verdes amarillentos y blancas. Este fenómeno ocurre por los polos magnéticos de la tierra de los gases atmosféricos que se cargan de partículas eléctricas que provoca las erupciones solares.

**Arco iris.** Según Rico, García, & Pertuz (2020), este fenómeno es de carácter óptico formando arcos concéntricos de diferentes colores que se forma de las gotas de agua de la atmosfera donde el sol refleja su luz dentro de la gota de agua, el tamaño de las gotas de agua determina los colores que están presentes en

el arco iris, por lo general el morado está dentro y el rojo esta fuera. En este sentido el arco iris se provoca cuando el cielo es más oscuro, donde la luz que produce se centra por la prolongación de la línea como fuente de luz

**Eclipse.** Para Rico, García, & Pertuz (2020), este fenómeno es de carácter astronómico que se produce cuando el astro celeste denominado sol se oscurece de manera parcial o total por influencia del otro astro celeste llamado luna. Este fenómeno ocurre porque los tres astros celestes se alinean, es así que se conocen dos tipos de eclipses: Eclipse solar es cuando la luna se interpone entre el sol y la tierra; Eclipse lunar es cuando la tierra se antepone entre el sol y la luna.

**Granizo.** Rico, García, & Pertuz (2020), dicen que este es un fenómeno hidrológico, que se produce por las precipitaciones de las partículas de hielos, en la que su forma es esférica, irregular, su tamaño es de 5mm y 5 cm diámetros. Siempre que hay una gran tormenta o una lluvia intensa se produce el granizo formado por un núcleo pequeño de nieve que se origina en las gotas de lluvia.

**Estrellas fugases.** Rico, García, & Pertuz (2020), mencionan que el fenómeno es astronómico, en que se conoce como meteoro que son partículas de piedras que ingresan en la atmosfera terrestre que sucede cuando se calientan por la fricción para dejar un. Rastro luminoso que se raya en el cielo para luego desaparecer. La lluvia de estrellas denominada Leónidas se conoce que ocurre entre el 15 al 20 de noviembre de cada año.

## CIENCIAS EXPERIMENTALES

Las ciencias experimentales son aquellas que verifican los fenómenos naturales mediante experimentos cuantificables, en este sentido intervienen las ciencias medicinales, las ciencias astronómicas, matemáticas. Las ciencias experimentales ayudan a los docentes y estudiantes a descubrir la realidad del fenómeno tras la experimentación de los fenómenos de la naturaleza. (Carretero, 2019)

### **Método**

El método ayuda a la organización y sistematización para alcanzar un objetivo determinado, el método como tal tiene una serie de pasos para llegar a cumplir el objetivo trazado, el método es también el hábito que se tiene como una rutina diaria es decir es algo mecánico que se realiza por inercia, siguiendo un orden o patrones ya establecidos para alcanzar los objetivos anhelados. (García & Calixto, 2020)

**Experimental.** Para Quiroz & Zambrano (2021), menciona que “la experimentación, es una estrategia que el maestro debe poner en práctica para la enseñanza de las ciencias naturales puesto que lleva al alumno a la búsqueda de explicación” (p. 4). Es así que los métodos experimentales son las herramientas principales que usa el docente para la enseñanza de las ciencias naturales donde los estudiantes se familiarizan con la naturaleza, sus fenómenos, aplicaciones, y procesos; desde un punto de vista cualitativo y cuantitativo mediante una observación exhaustiva.

**Científico.** Según González (2020), afirma que el método científico es muy usado en investigación en la producción del conocimiento de las ciencias, esta debe someterse a una comprobación bajo la observación sistemática, la medición, la formulación, el análisis, para poder modificar la hipótesis planteada, este a su vez se basa en investigaciones empíricas mismos que están sujetos a diferentes pruebas de carácter razonable.

## **Ramas**

Las ramas de las ciencias experimentales comprenden una variedad de ciencias llevándolas al campo de comprobación, las mismas que asisten a los docentes en las cátedras de estas ciencias para fortalecer el conocimiento de los estudiantes que demuestran el desarrollo en el estudio de las ciencias naturales y las ciencias puras, sobre estos parámetros establecidos se destacan las siguientes ramas que son la física, la geología, la química, la astronomía, ya que no solo se limitan al estudio de la tierra sino de otros cuerpos celestes que se sitúan en la galaxia. (Martínez N. , 2019)

**Física.** Para Dávila G. (2019), la física “estudia todos los componentes del universo, sus movimientos, y las relaciones que existan entre ellas, que busca establecer los mecanismos para que funcione cada materia o elemento que se encuentre en el espacio tangible o físico” (p. 21). Es así que la física aplica en áreas del conocimiento como son la ingeniería, que es relativa a la física, como también en la educación es el estudio del sistema universal que a través de la física se establece el conocimiento de los fenómenos del universo como en las matemáticas.

**Geología.** Esta rama de las ciencias experimentales trata sobre el estudio de la tierra como un hogar en el cual habitamos, en la que estudia el movimiento de la tierra, la composición del suelo, los cambios climáticos. Esta rama experimental la podemos apreciar en las empresas dedicadas a extraer materiales de construcción, en la que es necesario de un experto en áreas específicas como el suelo. (Vera, 2019)

**Química.** Wade (2020), esta rama de las ciencias experimentales “es encargada del estudio de composición, estructura, propiedades de la química de la materia, como también la energía, en la que aparecen otros agentes químicos” (p. 34). En este sentido la química está presente en todas las áreas de la cotidianidad humana ya que desde que el hombre se levanta está teniendo reacciones químicas mediante los productos que consumimos, artículos de limpieza que se usa en el hogar, los medicamentos, es decir que la química es importante en la vida de los seres vivos.

## **Ventajas**

Las ciencias experimentales tienen ventajas como también desventajas; una de esas ventajas radica en el ser humano nace, es así que los bebés realizan sus propios experimentos, donde el niño aprende sobre el mundo que le rodea.

Entre las ventajas que ofrece el estudio de las ciencias experimentales está presente el control de las variables con el cual permite aislar la variable y a la vez modificarla como también se puede combinar; identifica la relación de causa y efecto donde facilita la relación directa de la variable en los resultados obtenidos; no hay límites de estudio, en que la temática puede abordar el método experimental en que se extrae las variables analizar; los

resultados se pueden duplicar, con el control de las variables en que puede ser replicado tantas veces sea necesario; pueden combinarse con otros métodos de investigación. (Herrada & Baños, 2018, p. 45)

## **BIOLOGÍA**

### **Concepto**

La biología estudia el origen, la evolución, y a los seres vivos en todas sus características, en el estudio de un proceso natural que se da en cada organismo viviente, también es el estudio de los seres vivos desde microorganismos, insectos, plantas, mamíferos, aves, entre otras, que controlan los procesos que se dan en la naturaleza como es el comportamiento, la interacción con el medio ambiente, por otro lado, la palabra biología se deriva de las raíces griegas *BIOS* que es vida y ciencia, llegando a establecer que es el estudio de la vida. (Campell & Reece, 2018)

### **Características**

Las características de la biología son innumerables entre los seres vivos, que parte desde las semejanzas donde la biología se construye con el pasar del tiempo como es el descubrimiento del fuego y su uso, partiendo de un conocimiento empírico donde ese conocimiento pasó de generación a generación representados por fundamentos de la biología, para luego desembocar en las características de la biología que son la composición celular, la estructura celular, la organización como individuo, la diversidad, organización como miembro del ecosistema. (Roncancio & Rojas, 2021, p. 34)

## **Clasificación**

Oyola & Ramírez (2019), establecen que la clasificación de la biología, son los seres vivos en la división taxonómica de la vida, misma que habita en el planeta tierra, donde esta clasificación son comunes y generales, familias, géneros o especies entre sí, entre las que se detallan la botánica, y esta a su vez se divide en vegetal.

**Botánica.** Según León (2019), menciona que la “botánica estudia las plantas y su vegetación en todos sus niveles tales como su descripción, distribución, funcionamiento” (p. 23). Por otro lado, a la botánica se conoce como fitología, en que la botánica puede ser pura misma que estudia los vegetales como ciencia básica, mientras que la botánica aplicada que estudia los vegetales para su explotación comercial, farmacéutica, alimenticia, entre otras.

**Vegetal.** La percepción acerca de los vegetales se refiere a verduras, frutas, hortalizas, que se usa normalmente para la alimentación, etimológicamente proviene del latín *vergetare*, dando a entender estar vivo, es decir que los vegetales estudian el reino de las plantas que se usa para la experimentación, consumo humano, estas son células, autótrofos, fotosintéticos, que tienen raíces, tallo y hojas que contiene flores y frutos. (Ringuelet & Viña, 2018)

## **Plantas**

Según Raven & Evert (2019), “las plantas son seres vivos autosuficientes que tiene un ciclo de vida en la que crecen solas, mismas que pertenecen al reino vegetal viviendo en la tierra y en el agua” (p. 34). Las plantas están presentes para

protegernos, darnos sombra ya que son seres vivos entre ellas están las plantas medicinales, briofitos, angiospermas, entre otras.

**Medicinales.** Las plantas medicinales tienen diferentes características, según Martínez M. (2019), estas plantas existen más de 500 tipos de plantas y sirven para beneficiar la salud de las personas, uno de los que han conservado estas plantas medicinales son los ancestros de los pueblos indígenas en el mundo, en especial en la zona selvática o amazónica, en las que se usa para sanar las enfermedades producidas por el cuerpo, accidentes menores, entre las que se detallan como medicinales están la guayusa y la sangre de drago misma que será motivo del estudio en el trabajo investigativo.

**Guayusa.** Los pueblos amazónicos e indígenas del Ecuador han conservado la planta medicinal denominada Guayusa. La historia esta planta ha dado vitalidad, fortalece los huesos, proporciona energía, ayuda a rejuvenecer y a extender la vida, prolongando su existencia, los pueblos originarios como el shuar y kichwa continúan con la siembra, la producción, y comercialización de esta planta medicinal, ya que es saludable al cuerpo. (Chiriboga, 2017)

**Sangre de drago.** Este producto es usado como una planta medicinal, de carácter cicatrizante en la que se aplica directamente en la piel o en la herida, sanando las mordeduras de arañas, los cual desinflama y alivia el dolor de tal manera que lo cicatriza. También es usada para sanar las úlceras, gastritis, ayuda a combatir las infecciones intestinales, la sangre de drago es una resina con un sabor astringente compuestas por sustancias heterópsidas, acidas, benzoica, celulosa, entre otras. (Sandoval, Ayala, Oré, & Valdivieso, 2018)

**Angiospermas.** Según Alzate (2020), dice que “las plantas angiospermas son conocidas como plantas con flor, plantas vasculares con semillas denominadas espermatofitas, que combinan sus flores con diferentes colores” (p. 23). Estas plantas guardan estrecha relación con las plantas con flor que son polinizadoras, es así que los polinizadores se sienten atraídos por las flores hasta llegar al polen para posteriormente transportarlos a los órganos reproductores que se encuentran en otras flores de la misma especie, produciéndose la reproducción vegetal.

**Canela.** García L. (2019), menciona que esta especie de planta medicinal es la más antigua del mundo, de la cual se extrae la corteza del árbol, dejando fermentar por alrededor de 24 horas, luego se enrolla y se seca al sol. La canela ha sido usada medicamente para el efecto hipoglucemiante, es decir con aquellas personas que tienen problemas de mala digestión metabólica de azúcar.

**Uña de gato.** Hernández G. (2020), dice que la uña de gato en la actualidad ha sido de mucho interés y estudio, por sus capacidades inmunológicas. Los beneficios de esta planta medicinal, es que contrarresta enfermedades víricas, es decir desde gripes hasta herpes, también beneficia a enfermos de VIH.

## **CAPÍTULO II**

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **Enfoque y diseño de la investigación**

La investigación que presenta este trabajo tiene un enfoque de carácter mixto que son cuantitativo y cualitativo.

**Cuantitativo.** La presente investigación es cuantitativa ya que, su estudio se centra en métodos estructurados mediante la recopilación y el análisis que se procesa por la información que arrojan los resultados (Hernández Sampieri, 2018, p. 40). Para lo cual se usó el programa Excel como herramienta de carácter estadístico y matemático, con el fin de cuantificar los resultados una vez que se ha planteado el problema

Mediante la encuesta que se aplicó a los docentes se puede obtener una respuesta clara, en la que se representa mediante gráficos y tablas para obtener la información sobre el conocimiento que tienen los estudiantes en Google sites, como recursos pedagógicos mediante el cual se valoren las plantas medicinales.

**Cualitativo.** Esta investigación es cualitativa porque el observador plantea parámetros, que contienen características y cualidades para comunicar con claridad, precisión y objetividad informando sobre el mundo social en que se investiga a través de sus diferentes fenómenos, también las experiencias que se pueda atribuir a esta investigación con respecto al uso de recursos pedagógicos, mediante Google sites para valorar las plantas medicinales en el área de ciencias naturales. (Campos, 2011, p. 32).

### **Modalidad de investigación**

**Básica.** Para Cortez & Escudero (2018), las investigaciones básicas estudian el problema por el cual se busca un conocimiento sobre la información del fenómeno, ya que esta modalidad busca recopilar información que garantice que la investigación sea confiable, que en este caso son las variables Google sites y ciencias naturales, en la que se busca exactitud en sus resultados.

**De Campo.** La investigación de campo trata del lugar donde se realizó la investigación en lugar de los hechos, donde el investigador se topa con la realidad del problema pudiendo manipular las variables que en este caso son las ciencias naturales y Google sites, para lo cual se contó con veinticinco estudiantes de la escuela de educación básica “20 de junio”. Según Hernández-Sampieri (2018) “son estudios efectuados en una situación realista en la que el investigador manipula una o más variables independientes en condiciones tan cuidadosamente controladas como lo permite la situación” (p. 172).

**Documental bibliográfico.** Según Quezada (2012), menciona que “El objetivo de la investigación documental es elaborar un marco teórico conceptual

para formar un cuerpo de ideas sobre el objetivo de estudio. Con el propósito de elegir los instrumentos para recopilación de información” (p. 34). Mediante esta modalidad el investigador obtiene la información a través de documentos, archivos, textos que combina con el marco teórico que se presenta en la investigación, realizando bibliografías de autores que complementen la información que se necesita sobre ciencias naturales y Google sites. Por otro lado, la información documentada institucional aporta con listas de docentes y estudiantes.

### **Tipo de investigación**

El tipo de investigación que se utilizó en este estudio es de carácter descriptivo ya que se pretende detallar las propiedades y características de la institución educativa, por medio del cual es sometido a un análisis exhaustivo en la escuela 20 de Junio, donde los estudiantes pertenecientes a octavo año se pretenden conocer de qué manera valoran las plantas medicinales a través del uso de Google sites (Hernández-Sampieri, 2018, p. 108).

### **Diseño de la investigación**

El diseño de la presente investigación es de carácter transversal ya que los datos se recolectan en un único tiempo, en lo que respecta a las variables, mismas que tienen que ver con el valor que se le pueda dar a las plantas medicinales mediante el uso de Google sites para el estudio de las ciencias naturales, (Hernández, Fernández, & Batista, 2018, p. 34)

## Descripción de la muestra y el contexto de la investigación

La investigación y su contextualización se lo realizó en la escuela de educación básica 20 de Junio, que es de carácter regular, régimen sierra, de carácter hispano, ubicada en la parroquia Nueva Loja, cantón Lago Agrio, de la provincia de Sucumbíos, situado en la zona 1 con código AMIE (Archivo Maestro de Instituciones Educativas) 21H00120, la población con la que se trabajó son veintiocho alumnos pertenecientes al octavo año de educación básica. Como se aparece en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Población*

<b>Población</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Estudiantes</b>	28	100%
<b>TOTAL</b>	28	100%

**Nota:** Elaborado por Bonilla Anita, a partir de la información obtenida de secretaria de la escuela “20 de Junio”

## Proceso de recolección de datos

Dentro del proceso de recolección de datos se complementa la información con el cuadro de la operacionalización de variables, misma que contiene definición conceptual, dimensión, indicadores, ítems básicos, técnicas e instrumentos.

## Operacionalización de variables

En la tabla 2 se evidencia la operacionalización de variables que es Google sites

**Tabla 2**

*Operacionalización de variables Google sites*

Definición Conceptual	Dimensión	Indicadores	Ítems básicos	Técnicas e instrumentos
Google Sites es una <b>herramienta digital</b> de Google que recopila y elabora <b>portafolios virtuales</b> . Esta herramienta sirve para elaborar una <b>página web</b> , estableciendo metodologías, procesos, evaluaciones, coevaluación y autoevaluación. Tabasco (2019)	Herramienta digital	Programas de software Aprendizaje activo <b>Repositorios</b>	¿Google sites es una herramienta digital que contiene programas de software? ¿Google sites permite un aprendizaje activo útil para almacenar la formación? ¿En los repositorios de Google sites se busca información académica para los aprendizajes?	<b>Técnicas</b>  Encuesta
	Portafolios virtuales	<b>Organizador educativo</b> <b>Documento digital</b> <b>Presentación de trabajos</b>	¿Google sites tiene portafolios digitales que se usa como un organizador educativo? ¿Mediante los portafolios de Google sites puede enviar documentos digitales? ¿La aplicación de Google sites permite hacer presentaciones de trabajos académicos?	<b>Instrumentos</b>  Cuestionario aplicado a veinte y cinco estudiantes de la escuela de educación básica fiscal 20 de junio
	Página web	<b>Textos virtuales</b> <b>Redes sociales</b> <b>Textos animados</b>	¿Las páginas web de Google sites se accede a textos virtuales? ¿Los contenidos de las redes sociales están en las páginas web de Google sites? ¿Las páginas web de Google sites contiene textos animados para un mejor aprendizaje?	

Nota: La tabla describe la operacionalización de variables de Google sites

En la figura 3 se visualiza la variable dependiente que es valorar las plantas medicinales en CCNN

**Tabla 3**

*Valorar las plantas medicinales en CCNN*

Definición Conceptual	Dimensión	Indicadores	Ítems básicos	Técnicas e instrumentos
Las ciencias naturales son <b>disciplinas científicas</b> dedicadas al <b>estudio de la naturaleza</b> , centrándose en el estudio de los seres vivos como en este caso se pretende valorar las <b>plantas medicinales</b> , mismas que se usan para tratar diversas enfermedades, estas plantas poseen propiedades curativas. Justo & Others. (2015.)	Disciplina científica	Ciencias agrícolas Ciencias ambientales Ciencias alimenticias	¿Para valorar las plantas medicinales, las disciplinas científicas ayudan a desarrollar las ciencias agrícolas? ¿Las ciencias ambientales cuida del medio ambiente y las plantas? ¿Dentro de las ciencias alimenticias se estudia las plantas medicinales como parte de las ciencias naturales?	<b>Técnicas</b>  Encuesta
	Estudio de la naturaleza	Estudio de la tierra Estudio de seres vivos Estudio de las plantas	¿El valorar las plantas medicinales es un estudio de la naturaleza que estudia la tierra? ¿Las plantas medicinales estudió a los seres vivos en la naturaleza? ¿Los estudios de las plantas, son estudios de la naturaleza para las ciencias naturales?	<b>Instrumentos</b>  Cuestionario aplicado a veinticinco estudiantes de la escuela de educación básica 20 de junio.
	Plantas medicinales	Sangre de drago Guayusa Barbasco	¿La sangre de drago te sirve para cicatrizar heridas? ¿Sabes cuál es la utilidad de la planta medicinal denominada guayusa? ¿La planta medicinal barbasco se usa para tratamientos en enfermedades respiratorias?	

Nota: La tabla describe la operacionalización de variables de enseñanza de matemática

## **Método de investigación**

Según Gómez R. (2019), los procesos que llevaron a determinar el método es deductivo mismo que tiene como raíz primordial la razón que su estudio empieza en lo general para ir a lo particular, ya que las conclusiones se producen a través de las variables que son presentadas por la investigación, que son Google sites para valorar las plantas medicinales

## **Técnicas e instrumentos de investigación**

### **Técnica Encuesta:**

La técnica es aquella que ayuda a recabar información para analizarla, tabularla, e interpretar los testimonios de los encuestados para poder explicar las características, la descripción, y la exploración de la muestra que se obtuvo a través de la aplicación de la encuesta a un determinado grupo de personas (García, Ibáñez, & Alvira, 2017).

### **Instrumento**

#### **Cuestionario**

El cuestionario es un instrumento de comprobación muy habitual, que contiene 10 preguntas cerradas, que en este caso es dirigido a 28 estudiantes, estas preguntas han sido desarrolladas con la escala de Likert, y a 3 docentes mediante el instrumento entrevista, de la escuela de educación básica 20 de Junio. En este sentido el cuestionario son preguntas de diversa índole que indican el avance de las áreas que se quiera evaluar, para después tabular de manera coherente los

resultados del cuestionario (Hernández-Sampieri, 2018, p. 108). En la siguiente tabla se muestra la técnica y el instrumento, que consta en la tabla 4

**Tabla 4**

*Técnicas e instrumentos de investigación*

<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>	<b>¿A quién va dirigido?</b>
Encuesta	Cuestionario	Estudiantes
Encuesta	Entrevista	Docentes

**Nota:** Elaborado por Bonilla Anita, en la tabla se muestra las técnicas e instrumentos aplicados en la investigación

**Validez y confiabilidad**

**Validez.** La validez es una comprobación de interrogantes que tienen que ser verdaderas o de alguna forma se acerca a una escala verdadera, para que las preguntas no tengan errores que puedan afectar los resultados, es decir que los cuestionarios serán validados por el criterio y juicio de expertos que permiten la validez del instrumento como tal para proceder a su aplicación (Villasís M. , Marquéz, Zurita, Guadalupe, & Escamilla, 2019).

La validez del instrumento con la ayuda de expertos en la materia para validar mediante su experticia, criticidad y juicio, son docentes en diferentes áreas del conocimiento pertenecientes a la provincia de Lago Agrio, quienes después de una ardua examinación, llegaron a la conclusión de que es pertinente la aplicación del instrumento en la escuela de educación básica 20 de Junio (Ver Anexo 4: Encuesta validada por especialistas) En siguiente tabla se muestra la validez por los expertos, así se observa en la tabla 5.

**Tabla 5***Validez del instrumento*

<b>Validador</b>	<b>Especialidad</b>	<b>Institución</b>	<b>Observaciones</b>
Validador 1	Ciencias naturales	Instituto Martha Bucarán de Roldos	Ninguna
Validador 2	Informática	Unidad Educativa Carlos Azuero	Ninguna
Validador 3	Informática	Añazco Analista distrital 21D02 Lago Agrio	Ninguna

**Nota:** Elaborado por Bonilla Anita, en la tabla se muestra los validadores expertos de diferentes instituciones

**Confiabilidad**

Según los autores Villasís, Marquéz, Zurita, Guadalupe, & Escamilla (2019), mencionan que la confiabilidad son procesos que dan seguridad y confianza al momento la obtención de las respuestas, categorizándolas como un nivel alto de validez mediante fórmulas aplicadas por el Alfa de Cronbach dando validez y confiabilidad al instrumento aplicado y sus respectivas respuestas.

El coeficiente de Alfa de Cronbach, es un método de cálculo que mide la fiabilidad de un test o instrumento que es sometido a verificación, donde el coeficiente debe tener una escala de varianzas que se correlaciona con los ítems. Este método es muy usual para la medición de confiabilidad, con el uso de la hoja de cálculo Excel mediante la introducción de fórmulas correspondientes al Alfa de Cronbach (Oviedo & Campo, 2018). Así se observa en la tabla 6.

**Tabla 6***Nivel de respuesta de los estudiantes encuestados*

	<b>Item 1</b>	<b>Item 2</b>	<b>Item 3</b>	<b>Item 4</b>	<b>Item 5</b>	<b>Item 6</b>	<b>Item 7</b>	<b>Item 8</b>	<b>Item 9</b>	<b>Item 10</b>	<b>SUMA</b>
ENCUESTADOS											
Estudiante 1	5	5	4	1	5	1	5	1	1	5	33
Estudiante 2	4	2	2	1	5	1	3	2	2	3	25

Estudiante 3	2	4	4	5	4	1	3	2	2	5	32
Estudiante 4	5	5	3	3	1	4	2	2	2	2	29
Estudiante 5	1	3	5	5	4	1	3	2	2	2	28
Estudiante 6	1	2	1	3	3	3	2	2	1	4	22
Estudiante 7	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	14
Estudiante 8	1	1	1	3	1	3	3	2	1	1	17
Estudiante 9	2	1	1	1	1	1	1	2	1	3	14
Estudiante 10	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	13
Estudiante 11	1	1	2	1	1	3	1	2	1	2	15
Estudiante 12	1	1	2	4	2	2	1	2	1	2	18
Estudiante 13	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	13
Estudiante 14	1	1	2	1	1	3	1	2	1	2	15
Estudiante 15	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	14
Estudiante 16	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	12
Estudiante 17	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	13
Estudiante 18	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	14
Estudiante 19	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	14
Estudiante 20	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	13
Estudiante 21	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	15
Estudiante 22	1	1	2	2	1	1	2	3	3	1	17
Estudiante 23	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	14
Estudiante 24	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	15
Estudiante 25	3	2	1	2	1	2	1	4	2	1	19
Estudiante 26	5	5	5	4	5	5	4	1	4	5	43
Estudiante 27	3	3	1	1	1	2	1	3	2	1	18
Estudiante 28	4	3	4	4	5	5	3	5	5	3	41
<b>VARIANZA</b>	1,9	1,7	1,6	1,5	2,3	1,5	1,1	0,7	0,9	1,6	

**Nota:** Elaborado por Bonilla Anita, Datos tomados de encuestas aplicadas a 28 estudiantes de octavo Año de educación básica de la Figura Profesional de Informática por medio de un formulario en línea

### Índice de Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

$\alpha$  = Coeficiente de confiabilidad del cuestionario 0,89

$K$  = Numero de Ítems del instrumento 10

$\sum_i^K =_1 S_i^2$  Sumatoria de la varianza de los Ítems 14,94

$S_i^2$  Varianza total del instrumento 73,43

En la tabla 7 se visualiza los rangos de confiabilidad del alfa de Cronbach

**Tabla 7**

*Rangos y niveles de confiabilidad Índice alfa de Cronbach*

<b>Rangos del coeficiente</b>	<b>Valoración de fiabilidad</b>
0,53 a menos	Confiabilidad nula
0,54 a 0,59	Confiabilidad baja
0,60 a 0,65	Confiable
0,66 a 0,71	Muy confiable
0,72 a 0,99	Excelente confiabilidad
1,00	Confiabilidad perfecta

**Nota:** En la tabla se muestra los rangos y niveles de confiabilidad Índice de alfa de Cronbach

Es evidente que la encuesta realizada a los estudiantes refleja que el instrumento utilizado es **Excelente confiabilidad** mismo que puede ser aplicado con normalidad, al obtener el **0,89** de coeficiente.

## Análisis de los resultados

Se presentan los resultados de la encuesta aplicada a 28 estudiantes de la escuela 20 de junio, mediante la escala de Likert.

**Pregunta N° 1.** ¿Conoce si su docente en sus planificaciones describe recursos pedagógicos como Google Sites?

**Tabla 8**

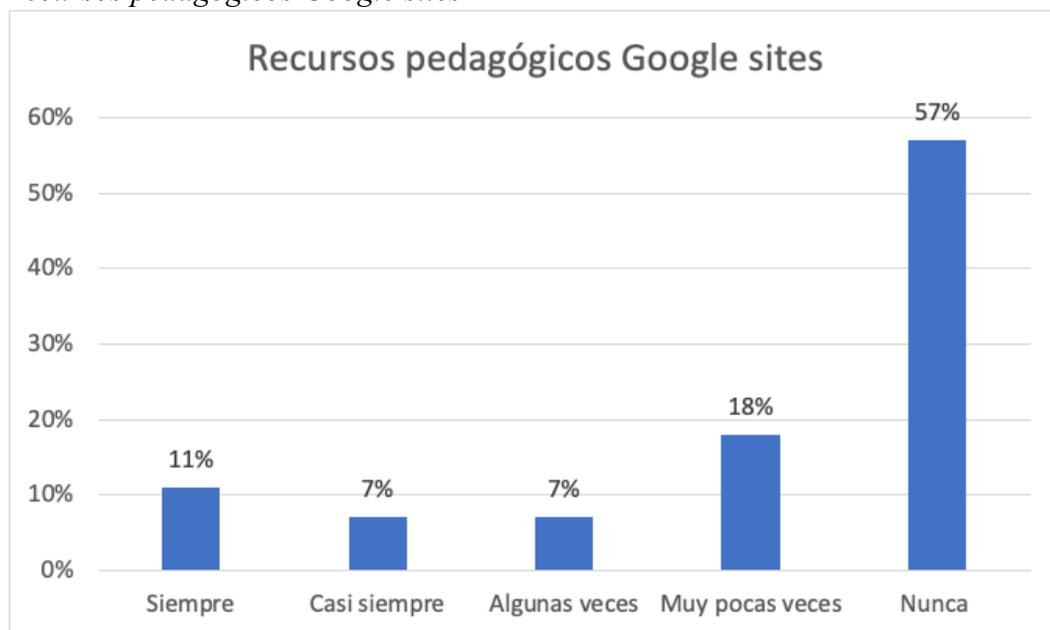
*Recursos pedagógicos Google sites*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
<b>Siempre</b>	3	11%
<b>Casi siempre</b>	2	7%
<b>Algunas veces</b>	2	7%
<b>Muy pocas veces</b>	5	18%
<b>Nunca</b>	16	57%
<b>TOTAL</b>	28	100%

**Nota:** Esta tabla muestra si los docentes incluyen en sus planificaciones el uso de Google sites, para sus estudiantes. Elaborado por Bonilla Anita.

**Figura 4.**

*Recursos pedagógicos Google sites.*



**Nota:** La figura muestra en términos porcentuales, si los docentes incluyen en sus planificaciones el uso de Google sites, para sus estudiantes. Elaborado por Bonilla Anita.

## **Análisis**

Se distingue que el 57% de estudiantes manifiestan que sus docentes nunca planifican recursos pedagógicos como Google sites. Mientras que un 7% de estudiantes consideran que el nivel de dimensión es casi siempre y algunas veces.

## **Interpretación**

Los estudiantes se encuentran desconcertados ya que, los docentes no realizan planificaciones que describe los recursos pedagógicos como Google sites. Por otro lado, no se cuenta con un proceso de seguimiento a las planificaciones académicas presentadas por los docentes.

**Pregunta N° 2.** ¿Motiva el docente al uso de recursos pedagógicos como Google Sites en sus horas de clase?

**Tabla 9**

*Motivación al uso de recursos pedagógicos*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	11%
Casi siempre	1	7%
Algunas veces	3	11%
Muy pocas veces	7	25%
Nunca	14	50%
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Esta tabla muestra si los estudiantes son motivados a usar recursos pedagógicos. Elaborado por Bonilla Anita.

**Figura 5.**

*Motivación al uso de recursos pedagógicos*



**Nota.** La figura muestra en términos porcentuales, si los estudiantes son motivados a usar recursos pedagógicos. Elaborado por Bonilla Anita.

### **Análisis**

Se observa que el 50% de estudiantes colocan en un nivel Nunca a los docentes con motivación de recursos pedagógicos. Mientras que un 7% de estudiantes consideran que el nivel de motivación es casi siempre.

### **Interpretación**

Los estudiantes se encuentran desmotivados, por el uso de recursos pedagógicos por parte de sus docentes, también no cuentan con un programa de capacitación en tecnologías.

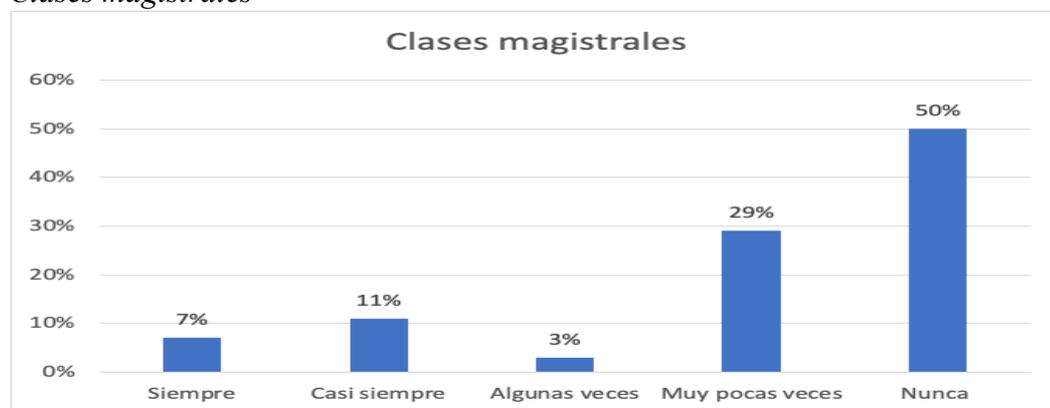
**Pregunta N° 3.** ¿Utiliza el docente en sus clases magistrales nuevos recursos como el Google site?

**Tabla 10**  
*Clases magistrales*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	7%
Casi siempre	3	11%
Algunas veces	1	3%
Muy pocas veces	8	29%
Nunca	14	50%
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Esta tabla muestra si los docentes realizan clases magistrales sobre Google sites, para sus estudiantes. Elaborado por Bonilla Anita.

**Figura 6.**  
*Clases magistrales*



**Nota.** La figura muestra en términos porcentuales, si los docentes realizan clases magistrales sobre recursos pedagógicos, para sus estudiantes. Elaborado por Bonilla Anita.

### **Análisis**

Se observa que el 50% de estudiantes aclaran que los docentes nunca realizan una clase magistral sobre Google sites. Mientras que un 3% de estudiantes consideran que el nivel de dimensión es algunas veces.

### **Interpretación**

Los estudiantes se encuentran desconformes puesto que sus docentes no realizan clases magistrales para el uso de Google site, por otro lado, hay una carencia de recursos pedagógicos en ámbitos tecnológicos.

**Pregunta N° 4.** ¿Interactúan los estudiantes de forma grupal con el uso de herramientas digitales (Google Sites) en actividades de clase?

**Tabla 11**

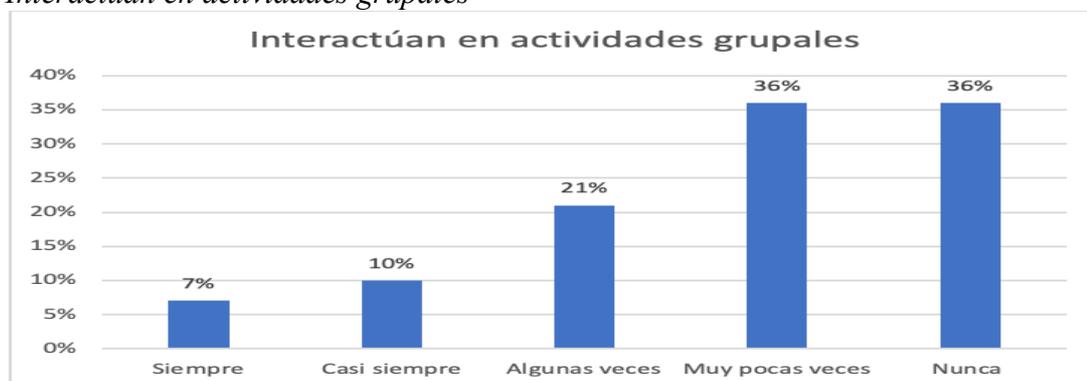
*Interactúan en actividades grupales*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
<b>Siempre</b>	2	7%
<b>Casi siempre</b>	3	10%
<b>Algunas veces</b>	3	21%
<b>Muy pocas veces</b>	10	36%
<b>Nunca</b>	10	36%
<b>TOTAL</b>	28	100%

**Nota:** Esta tabla muestra si los estudiantes interactúan con actividades en clase con herramientas digitales. Elaborado por Bonilla Anita.

**Figura 7.**

*Interactúan en actividades grupales*



**Nota.** La figura muestra en términos porcentuales, si los estudiantes realizan actividades en grupo. Elaborado por Bonilla Anita.

## **Análisis**

Se da certeza que el 36% de estudiantes manifiestan que nunca y muy pocas veces interactúan en grupo con actividades sobre herramientas digitales. Mientras que un 7% de estudiantes consideran que el nivel de dimensión es siempre.

## **Interpretación**

Entre los estudiantes desconcierto ya que en las clases no interactúan entre ellos de manera grupal para realizar actividades grupales sobre herramientas digitales, porque no existe confianza entre los estudiantes, y tampoco se promueve actividades que carácter social en el aula.

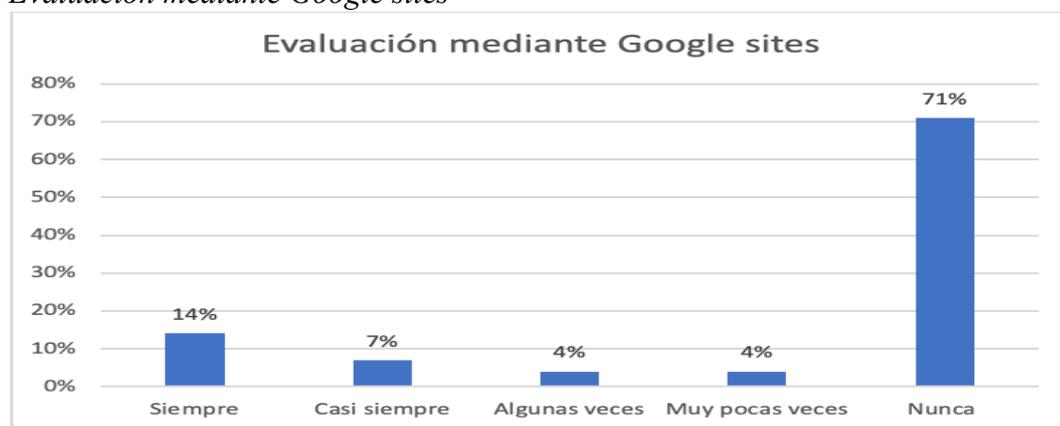
**Pregunta N° 5.** ¿Evalúa el docente los temas tratados en clases con recursos como Google Sites?

**Tabla 12**  
*Evaluación mediante Google sites*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	14%
Casi siempre	2	7%
Algunas veces	1	4%
Muy pocas veces	1	4%
Nunca	20	71%
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Esta tabla muestra si los docentes evalúan a sus estudiantes sobre el Google sites. Elaborado por Bonilla Anita.

**Figura 8.**  
*Evaluación mediante Google sites*



**Nota.** La figura muestra en términos porcentuales, si los docentes evalúan a sus estudiantes sobre el Google sites. Elaborado por Bonilla Anita.

### **Análisis**

Se muestra que el 71% de estudiantes coinciden que nunca los docentes evalúan a través de Google sites. Mientras que un 4% de estudiantes consideran que el nivel de dimensión es algunas veces y muy pocas veces.

### **Interpretación**

Los estudiantes desconocen temas que tratan por el docente, ya que al final no existe una evaluación que demuestre su aprendizaje sobre el tema tratado, como también hace falta realizar un seguimiento al avance académico de los estudiantes.

**Pregunta N° 6.** ¿Conoces si las ciencias naturales, estudia las plantas medicinales y su relación con los seres vivos en la naturaleza?

**Tabla 13**

*Estudio de las ciencias naturales en las plantas*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	7%
Casi siempre	1	4%
Algunas veces	4	14%
Muy pocas veces	4	14%
Nunca	17	61%
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Esta tabla muestra si los estudiantes conocen el estudio de las ciencias naturales mediante las plantas y los seres vivos. Elaborado por Bonilla Anita.

**Figura 9.**

*Estudio de las CCNN en las plantas*



**Nota.** La figura muestra en términos porcentuales, si los estudiantes conocen el estudio de las CCNN mediante las plantas y los seres vivos. Elaborado por Bonilla Anita.

### Análisis

Se demuestra que el 61% de estudiantes consideran que no conocen el estudio sobre plantas medicinales en las ciencias naturales. Mientras que un 4% de estudiantes concuerdan que el nivel de dimensión es casi siempre.

### Interpretación

Los estudiantes desconocen que las ciencias naturales estudia las plantas medicinales, puesto que ellos no hacen relación entre los seres vivos y la naturaleza, como también desconocen los beneficios que ofrece las plantas medicinales.

**Pregunta N° 7.** ¿Aplicas el criterio de que cuidar el medio ambiente es cuidar las plantas medicinales?

**Tabla 14**

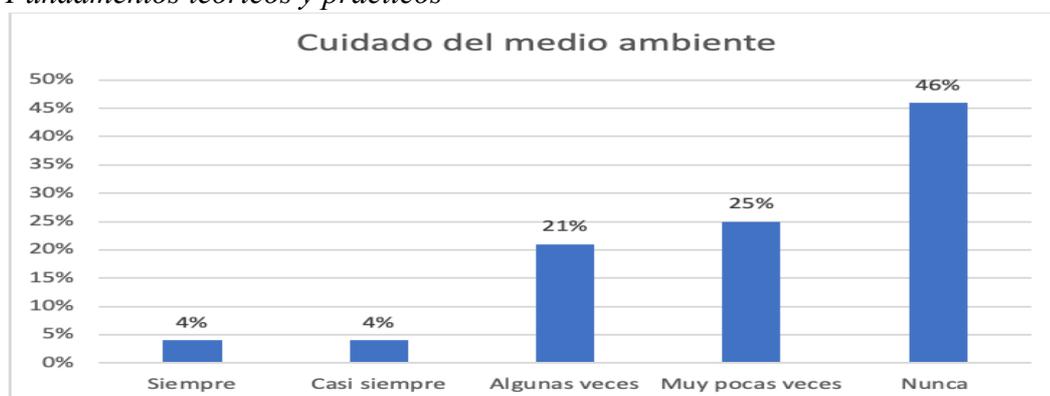
*Cuidado del medio ambiente*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	4%
Casi siempre	1	4%
Algunas veces	6	21%
Muy pocas veces	7	25%
Nunca	13	46%
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Esta tabla muestra si los estudiantes cuidan el medio ambiente. Elaborado por Bonilla Anita.

**Figura 10.**

*Fundamentos teóricos y prácticos*



**Nota.** La figura muestra en términos porcentuales, si los estudiantes cuidan el medio ambiente. Elaborado por Bonilla Anita.

## **Análisis**

El 46% de estudiantes dan certeza que nunca tienen un criterio sobre el cuidado del medio ambiente. Mientras que un 4% de estudiantes concuerdan que el nivel de dimensión es siempre y casi siempre respectivamente.

## **Interpretación**

Los estudiantes no aplican un criterio del medio ambiente, ya que muchos de ellos solo son observadores de lo que ocurre con el ecosistema que habitan, también es porque no valoran y concientizan el cuidado del medio ambiente.

**Pregunta N° 8.** ¿Valoras las plantas medicinales, de tu localidad?

**Tabla 15**

*Valoras las plantas*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
<b>Siempre</b>	1	4%
<b>Casi siempre</b>	1	4%
<b>Algunas veces</b>	2	7%
<b>Muy pocas veces</b>	18	64%
<b>Nunca</b>	6	21%
<b>TOTAL</b>	28	100%

**Nota:** Esta tabla muestra si los estudiantes valoran las plantas medicinales. Elaborado por Bonilla Anita.

**Figura 11.**

*Valoras las plantas*



**Nota.** La figura muestra en términos porcentuales, si los estudiantes valoran las plantas medicinales. Elaborado por Bonilla Anita.

### **Análisis**

Se evidencia que el 64% de estudiantes consideran que muy pocas veces valoran las plantas. Mientras que un 4% de estudiantes concuerdan que el nivel de dimensión es siempre y casi siempre respectivamente.

### **Interpretación**

Muchos de los estudiantes no valoran las plantas medicinales, ya que, por un lado, no realizan giras de observación alguna reserva ecológica, para admirar las plantas que se encuentran allí, como también hace falta concientizar sobre la importancia de las plantas medicinales.

**Pregunta N° 9.** ¿Usas los beneficios naturales del árbol de la sangre de drago para mejorar la salud?

**Tabla 16**

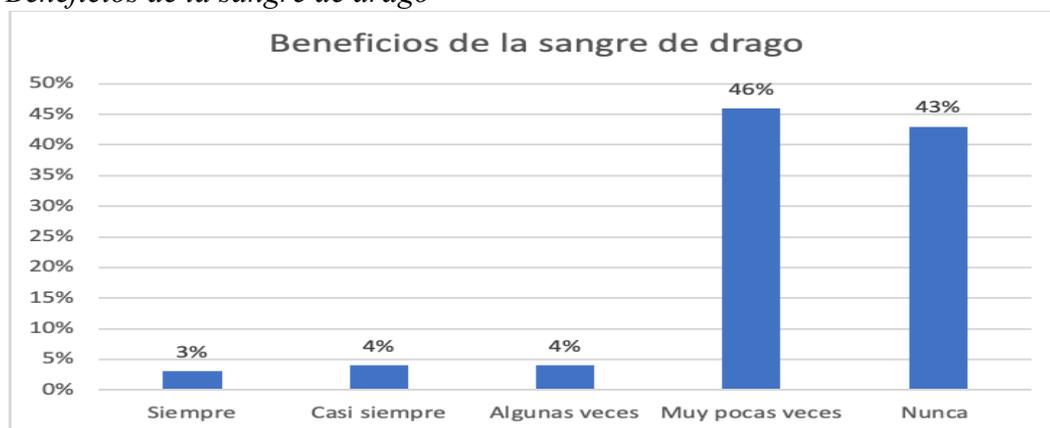
*Beneficios de la sangre de drago*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	3%
Casi siempre	1	4%
Algunas veces	1	4%
Muy pocas veces	13	46%
Nunca	12	43%
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Esta tabla muestra si los estudiantes conocen los beneficios de la sangre de drago. Elaborado por Bonilla Anita.

**Figura 12.**

*Beneficios de la sangre de drago*



**Nota.** La figura muestra en términos porcentuales, si los estudiantes conocen los beneficios de la sangre de drago. Elaborado por Bonilla Anita.

### **Análisis**

Se evidencia que el 46% de estudiantes consideran que muy pocas veces saben sobre los beneficios que ofrece la sangre de drago. Mientras que un 3% de estudiantes concuerdan que el nivel de dimensión es siempre.

### **Interpretación**

Los estudiantes desconocen los beneficios naturales que ofrece el árbol de sangre de drago, ya que muchos de ellos no tienen la oportunidad de hacer experimentos con plantas medicinales, y otros no conocen los beneficios que otorga para la salud de las personas.

**Pregunta N° 10.** ¿Valoras y aprendes sobre las plantas medicinales con el uso de herramientas tecnológicas educativas (Google Sites)?

**Tabla 17**

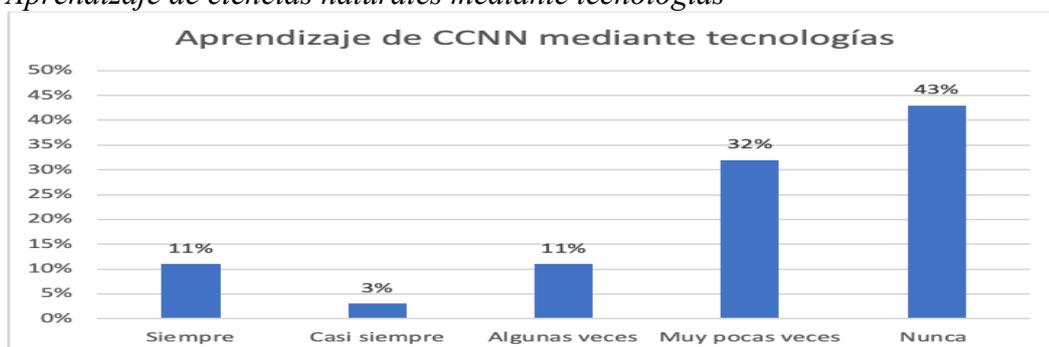
*Aprendizaje de ciencias naturales mediante tecnologías*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	11%
Casi siempre	1	3%
Algunas veces	3	11%
Muy pocas veces	9	32%
Nunca	12	43%
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Esta tabla muestra si los estudiantes aprenden las ciencias naturales mediante herramienta tecnológica. Elaborado por Bonilla Anita.

**Figura 13.**

*Aprendizaje de ciencias naturales mediante tecnologías*



**Nota.** La figura muestra en términos porcentuales, si los estudiantes aprenden las ciencias naturales mediante herramienta tecnológica. Elaborado por Bonilla Anita.

### **Análisis**

Se evidencia que el 43% de estudiantes consideran que nunca valoran las plantas a través del uso de tecnologías. Mientras que un 3% de estudiantes consideran que el nivel de dimensión es casi siempre.

### **Interpretación**

Los estudiantes se encuentran perdidos, ya que ellos no valoran las plantas medicinales. Por otro lado, no aprenden sobre las plantas medicinales, ya que muchos de ellos no han sido capacitados en ámbitos tecnológicos .

Análisis e interpretación de resultados a entrevistados dirigido a docentes que laboran en la Escuela de Educación Básica Fiscal 20 de Junio.

**Tabla 18**

Análisis e interpretación de resultados de entrevista

<b>Preguntas o Ítems</b>	<b>Entrevistado 1</b>	<b>Entrevistado 2</b>	<b>Entrevistado 3</b>	<b>Análisis e interpretación</b>
¿Usted en sus actividades académicas usa recursos tecnológicos como Google sites para fomentar el conocimiento?	Si de vez en cuando.	Si, pero no manejo Google sites, ocupó otro tipo de plataformas.	De vez en cuando, para tener un orden en la información.	Dos entrevistados manifiestan haber usado de vez en cuando solo un entrevistado dice no conocer esta herramienta digital. Es indispensable que el sitio web Google sites se convierta en una herramienta de trabajo colaborativo y de socialización para la adquisición de conocimientos mediante la capacitación en el área tecnológica en especial en Google sites
¿Considera usted que el cuidado del medio ambiente permite la valoración de las plantas medicinales?	Si porque cuidando y preservando todo aquello nos concientiza a ser responsables y cuidadosos de todo lo que nos provee la naturaleza.	Claro, gracias a las plantas medicinales podemos tener más alternativas para curar dolencias, a veces siendo más eficaces que la medicina tradicional.	Claro que el cuidado del medio ambiente nos ayuda a conservar el estado natural de las plantas.	Todos los entrevistados coinciden en que el cuidado y la preservación de las plantas medicinales y a la vez se pretende valorar las mismas. Es de importancia transmitir a las nuevas generaciones el cuidado del ecosistema, para la proteger, conservar y valor, las plantas medicinales
¿Desde su experiencia se puede valorar y enseñar sobre plantas medicinales con el uso de herramientas tecnológicas educativas como (Google sites)?	Siempre se puede y es posible con el uso de la tecnología podemos aplicar todo en cualquier rama.	Si, ya que podemos enseñar su forma, proceso de crecimiento y aplicación.	Mediante el uso de las herramientas digitales como Google sites, podemos enseñar el cuidado de las plantas.	Los entrevistados dicen que es necesario la aplicación de las tecnologías ya que a través de ello se puede aprender más sobre las plantas medicinales. Las experiencias de los docentes ayudan a entender que las

				herramientas tecnologías Google sites son indispensables para la enseñanza y valoración de las plantas medicinales.
--	--	--	--	---

**Nota:** Esta tabla muestra la entrevista y el análisis e interpretación aplicado a docentes de la Escuela de Educación Básica Fiscal 20 de Junio. Elaborado por Bonilla Anita.

## **Análisis de los datos entre la encuesta y la entrevista**

Los resultados que arrojan tanto en la entrevista como en la encuesta es la valoración de las plantas medicinales. En este caso los docentes manifiestan que el cuidado y preservación es importante para que las nuevas generaciones concienticen el lugar donde habitan y cuiden el ecosistema conservándolo y protegiendo el medio ambiente, para que puedan valorar las plantas medicinales conociendo sus ventajas. Mientras que se puede observar en los estudiantes que no valoran las plantas, por falta de una gira de observación a reservas ecológicas o jardines botánicos donde puedan valorar a las plantas y concientizar su importancia.

También desde la experiencia docente el uso de herramientas tecnológicas en especial Google sites, ayudaría en la conservación y valoración de las plantas medicinales como son sangre de drago y guayusa. Por un lado, los estudiantes no valoran las plantas medicinales pues los docentes no se han capacitados en áreas tecnológicas y de las ciencias naturales, en las que desconocen los beneficios de las mencionadas plantas. También hace falta implementar laboratorios de ciencias naturales, por lo que se puede realizar experimentos científicos de las plantas medicinales que conlleve a los beneficios, valoración de las plantas medicinales como la guayusa y la sangre de drago, mismas que otorgan salud a las personas.

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCTO**

#### **Nombre de la propuesta:**

Libro guía interactivo para la enseñanza de las plantas medicinales con la herramienta Google Sites.

#### **Definición del tipo de producto**

El producto que se da a conocer en esta investigación se centra en el desarrollo de un libro guía interactivo el mismo que se encuentra relacionado con el área de las ciencias naturales con temáticas relacionadas a las plantas medicinales y su clasificación técnica: En la que se encuentran plantas medicinales como son la guayusa y la sangre de drago, conociendo a través del libro los beneficios que promueve para la salud de quienes serán parte de este producto.

El producto se encuentra organizado por páginas informativas y dentro de estas secciones referentes a cada tema como: ciencias naturales, reino vegetal y las

plantas, entre las que están presentes la guayusa y la sangre de drago. Con el uso de recursos digitales como YouTube, Educaplay, Genially, Ispring, Google forms, Canva, PowerPoint. En estas páginas interactivas se incorpora tareas, trabajos, evaluaciones, contenidos integrativos, juegos, videos. Lo que representará un aporte a la educación con el aprendizaje de las ciencias naturales, y las tecnologías.

La botánica es uno de las temáticas principales de estudio en este libro guía, misma que fortalecerá la enseñanza aprendizaje del reino vegetal, donde los estudiantes conocerán el nombre científico, la clasificación y sus beneficios. Y la metodología aplicada en esta propuesta es ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación).

## **Objetivos**

### **Objetivo General.**

Elaborar un libro guía interactivo como recurso pedagógico para la enseñanza de las plantas medicinales con la herramienta Google Sites.

### **Objetivos específicos**

Seleccionar la plataforma virtual más adecuada que gestione las actividades de aprendizaje utilizando recursos pedagógicos, para la enseñanza de plantas medicinales.

Aplicar la metodología ADDIE para organizar la información del contexto educativo utilizando los procedimientos técnicos computacionales

Socializar el libro guía interactivo para que los estudiantes utilicen un recurso pedagógico en la enseñanza de plantas medicinales.

## Estructura de la propuesta

### Selección de plataforma

Para seleccionar la plataforma más adecuada para los estudiantes, es primordial hacer un análisis, al soporte tecnológico, la factibilidad de acceso en el manejo de los recursos virtuales al momento de la selección. Por ello en la tabla 19 está la selección de la plataforma a trabajar con los estudiantes.

Tabla 19  
*Selección de plataforma*

Plataforma	Característica	Ventajas	Desventajas
 Zoom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta de videoconferencias y chat en vivo.</li> <li>Es intuitiva y de baja complejidad.</li> <li>Usado en sesiones sincrónicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Docente interactúa con el estudiante en tiempo real.</li> <li>Graba las clases.</li> <li>Puede hacer videoconferencia y videollamada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entran invitados no deseables</li> <li>Debe tener internet</li> <li>Conexión estable a su dispositivo móvil.</li> </ul>
 Google Sites	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conjunto de plantillas</li> <li>No hay códigos</li> <li>Su diseño es fácil</li> <li>Sube todo tipo de archivos.</li> <li>Tiene acceso para diferentes usuarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se adapta a todos los dispositivos.</li> <li>Es rápida</li> <li>Mejora la comunicación entre grupos</li> <li>Facilita el conocimiento entre personas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ofrece herramientas básicas SEO.</li> <li>No permite enlaces patrocinados.</li> <li>Poca capacidad de almacenamiento.</li> <li>Dificultad para personalizar.</li> </ul>
 Cisco Webex	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fácil comunicación con docentes y estudiantes</li> <li>Cómodo uso desde cualquier móvil.</li> <li>Comparte pantalla con pizarra virtual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación. Mas segura</li> <li>Tecnología de detención de ruidos</li> <li>Crea grupos de trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usuarios acostumbrados a usar Zoom.</li> </ul>

**Nota:** Esta tabla muestra la selección de plataforma por sus características, ventajas y desventajas que oferta. Elaborado por Bonilla Anita.

Una vez que se observó las características y las ventajas que ofrecen cada una de las plataformas. Es evidente que Google sites salió seleccionado por las ventajas que ofrece, entre las que se detallan: Adaptación con todos los dispositivos móviles, es rápida, mejora la comunicación entre docentes y estudiantes, facilitando el aprendizaje. Por otro lado, es gratuito, de fácil uso, no se necesita ser diseñador para la elaboración de las páginas web.

### **Metodología ADDIE**

Una de las metodologías que se adapta fácilmente a este producto es el diseño instruccional ADDIE conocido por sus siglas que significa (Análisis, Diseño, Desarrollo Implementación y Evaluación).

### **Análisis**

El análisis del producto se orienta a veintiocho estudiantes y tres docentes del octavo año de educación básica mismo que cuenta con trece mujeres y quince hombres de los cuales dos estudiantes que oscilan entre los once años a catorce años de edad. La mayoría de estudiante vive en el sector urbano alejado de la ciudad y otros en el sector rural, por otro lado, los estudiantes de la escuela no tienen una buena recepción de internet y algunos comparten un dispositivo móvil para trabajar entre dos o tres estudiantes. Todos pertenecen a la escuela de Educación Básica Fiscal “20 de junio”, siendo su principal interés el aprendizaje de las plantas medicinales a través de la plataforma web Google sites. Como se puede apreciar en las tablas 20 y 21.

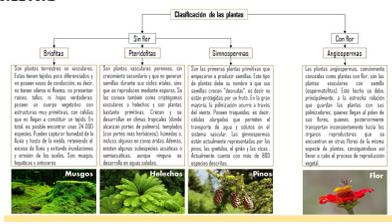
**Tabla 20**

*Planificación*

		<b>ESCUELA DE EDUCACION BASICA 20 DE JUNIO</b>		<b>Año Lectivo:2022-2023</b>	
<b>MICROPLANIFICACIÓN DE CIENCIAS NATURALES</b>					
<b>1.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>					
<b>Profesor/a de refuerzo:</b>		<b>Lic. Ana Bonilla</b>			
<b>ASIGNATURA:</b> CIENCIAS NATURALES		<b>DOCENTE:</b> Ana Bonilla		<b>AÑO E.G.B:</b> OCTAVO	
				<b>TIEMPO DE DURACION:</b> 3 SEMANAS	
<b>PROYECTO:</b> RETORNANDO A LA NORMALIDAD EN LA ESCUELA			<b>FECHA DE INICIO:</b> 17/10/2022		<b>FECHA DE FINALIZACION:</b> 11/11/2022
<b>VALORES/EJES TRANSVERSALES</b>			Indagar , Investigar, valorar y Producir		
<b>PRODUCTO FINAL</b>			<b>Grabar un video de cómo se hace el té de guayusa</b>		
<b>OBJETIVO DE APRENDIZAJE</b>			Los estudiantes comprenderán que la naturaleza, la ciencia, la tecnología y la sociedad se relacionan entre sí para brindar oportunidades , remedios naturales y responder a los requerimientos de la actualidad, compartiendo la información y cuidando nuestro planeta y el beneficio al ser humano .		
<b>OBJETIVOS DE ÁREA</b>					
OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.					
O.CN.4.1. Describir los tipos y características de las células, el ciclo celular, los mecanismos de reproducción celular y la constitución de los tejidos, que permiten comprender la compleja estructura y los niveles de organización de la materia viva.					
<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO:</b> Los estudiantes comprenderán que las plantas medicinales en dentro y fuera de la escuela promueve acciones para cuidar la salud y permite compartir sentimientos, emociones, inquietudes y necesidades que beneficien a la comunidad.					

CONTENIDOS	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	RECURSOS	INDICADORES	TECNICA E INSTRUMENTO
<b>LOS SERES VIVOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos previos sobre la Ciencias Naturales</li> <li>Propiedades de los seres vivos y su importancia para el mantenimiento de la vida de la Tierra</li> </ul>	Conocer el área de ciencias naturales y propiedades de los seres vivos, e inferir su importancia para el mantenimiento y valorar la vida en la Tierra. Ref. CN.4.1.1.	<p style="text-align: center;"><b><u>CIENCIAS NATURALES</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>SEMANA #1</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b>TEMA:</b> Ciencias Naturales</p> <p><b>EXPERIENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exploración y activación de conocimientos previos sobre los conocimientos tradicionales de la naturaleza</li> <li>"Las Ciencias Naturales no se limita a describir y explicar la naturaleza, sino que es parte de la interacción entre la naturaleza y nosotros mismos"</li> </ul> <p><b>Werner Heisenberg</b></p> <p><b>REFLEXIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar lo escuchado</li> <li>Preguntar: ¿Qué entiende del refrán?</li> <li>¿En que nos ayuda la Ciencias Naturales? ¿Qué es ciencias? ¿Qué es tecnología?</li> </ul> <p><b>CONCEPTUALIZACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Percibir los fenómenos físicos y humanos a través de los órganos de los sentidos</li> <li>Explorar la naturaleza del colegio</li> <li>Conocer sus fenómenos físicos sus partes y características</li> <li>Conocer las características de las ciencias naturales</li> <li>Realizar una comparación entre lo observado en el con el texto, destacar semejanzas y diferencias</li> </ul>	Revista Texto de octavo año de Educación Básica Laboratorio natural Tini Plantas, hojas, semillas, carteles	Clasifica seres vivos según las ciencias naturales (dominio y reino) y establece relación entre el grupo taxonómico y los niveles de organización que presenta y su diversidad. I.CN.4.1.2 (J.3.,Ç	<b>TECNICA</b> Prueba  <b>INSTRUMENTO</b> Cuestionario Lista de cotejo Mapas conceptuales

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Conceptualizar sobre los fenómenos naturales que hay en la naturaleza</li> <li>✚ Conceptualizar lo escuchado</li> </ul> <p>APLICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ <u>Copiar el cuadro sinóptico de las características de la ciencia naturales</u></li> <li>✚ <u>Valorar el trabajo.</u></li> </ul>			
<p><b>El reino platea</b> Plantas con semilla y sin semillas</p>	<p>Explorar y valorar los niveles de organización de la materia viva, de acuerdo con el nivel de complejidad que tiene cada ser vivo. Ref.CN.4.1.2</p>	<p>✚ <b>SEMANA #2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>TEMA:</b> El reino vegetal</li> <li>○ <b>EXPERIENCIA</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Exploración y activación de conocimientos previos sobre el reino vegetal</li> <li>✚ "La naturaleza no es un lujo, sino una necesidad del espíritu humano, tan vital como el agua o el buen pan" <b>Edward Abbey</b></li> </ul> <p>REFLEXIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Observar el entorno de la escuela</li> <li>✚ Empleo de la estrategia SDA ¿Qué sabemos? ¿Qué deseamos saber? y ¿Qué aprendimos? Sobre el reino plantea.</li> <li>✚ ¿Qué es lo que observa?</li> <li>✚ ¿Será que las plantas tienen células?</li> <li>✚ ¿Qué características tienen las plantas?</li> </ul> <p>CONCEPTUALIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Conversar sobre lo observado</li> <li>✚ Percibir las características a través de los órganos de los sentidos</li> <li>✚ Conocer los tipos de plantas angiospermas y gimnospermas</li> </ul>	<p>Texto de octavo año de Educación Básica Laboratorio natural Tini Plantas, hojas, semillas, carteles</p>	<p>Analiza el nivel de complejidad de la materia viva y los organismos, en función de sus propiedades y niveles de organización. I.2.)I.CN.4.1.1 (J.3.)</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Realizar una comparación entre lo observado en el contexto y en la clase</li> <li>✚ Conceptualizar las partes de las plantas</li> <li>✚ Dibujar la planta y sus partes</li> </ul> <p><b>APLICACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Realizar un mapa conceptual de la clasificación de las plantas</li> </ul> 			
	<p>Conocer, con uso del microscopio o de las TIC, y describir las características estructurales y funcionales de las células, su grado de complejidad, nutrición, tamaño y forma. Ref.CN.4.1.3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ <b>SEMANA #3</b></li> <li><b>TEMA:</b> Plantas medicinales</li> <li><b>EXPERIENCIA</b></li> <li>✚ Exploración y activación de conocimientos previos sobre el reino vegetal</li> </ul> <p>"El arte de la medicina, consiste en mantener al paciente en buen estado de ánimo, mientras la naturaleza lo va curando"</p> <p><b>Voltaire</b></p> <p><b>REFLEXIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Observar las plantas medicinales</li> <li>✚ Preguntar si algunas personas se han curado con un té de plantas medicinales</li> <li>✚ Empleo de la estrategia SDA ¿Qué sabemos? ¿Qué deseamos saber? y ¿Qué aprendimos? Sobre las plantas medicinales</li> <li>✚ Observar las plantas medicinales que hay de la escuela</li> <li>✚ ¿Qué es lo que observa?</li> </ul>	<p>Texto de octavo año de Educación Básica Laboratorio natural Tini Plantas, hojas, carteles</p>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ ¿Las plantas curaran a las personas?</li> <li>✚ ¿Qué características tienen las plantas medicinales?</li> </ul> <p><b>CONCEPTUALIZACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Explorar la naturaleza del colegio(TINI)</li> <li>✚ Conversar sobre lo observado</li> <li>✚ Percibir las características a través de los órganos de los sentidos</li> <li>✚ Conocer los tipos de plantas medicinales de nuestro lugar (sangre de drago y guayusa)</li> <li>✚ Realizar una comparación entre lo observado en el contexto y en la clase</li> <li>✚ Conceptualizar sobre la medicina ancestral y medicina científica</li> <li>✚ Dibujar sobre la guayusa y la sangre de drago</li> <li>✚ Explicar el proceso de cómo se usa las sangres de drago y la guayusa</li> </ul> <p><b>APLICACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Escribir el proceso de cómo usar las sangres de drago y la guayusa</li> </ul>			
<b>ELABORADO POR</b>		<b>COORDINADOR ACADÉMICO</b>			<b>DIRECTORA</b>
Lcda. Ana Bonilla 	Ing. Rebeca Maldonado 			Lcda. Tatiana Mayquez 	
Fecha :Octubre 2022	Fecha :Octubre 2022			Fecha :Octubre 2022	

**Nota:** Esta tabla muestra la planificación de manera normal de una clase para tres semanas. Elaborado por Bonilla Anita

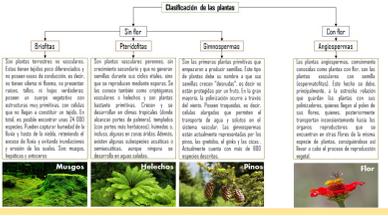
**Tabla 21**

*Planificación con TIC*

		<b>ESCUELA DE EDUCACION BASICA 20 DE JUNIO</b>		<b>Año Lectivo:2022-2023</b>	
<b>MICROPLANIFICACIÓN DE CIENCIAS NATURALES</b>					
<b>1.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>					
<b>Profesor/a de refuerzo:</b>		<b>Lic. Ana Bonilla</b>			
<b>ASIGNATURA:</b> CIENCIAS NATURALES		<b>DOCENTE:</b> Ana Bonilla		<b>AÑO E.G.B:</b> OCTAVO A y B	
				<b>TIEMPO DE DURACION:</b> 3 SEMANAS	
<b>PROYECTO:</b> RETORNANDO A LA NORMALIDAD EN LA ESCUELA			<b>FECHA DE INICIO:</b> 17/10/2022		<b>FECHA DE FINALIZACION:</b> 11/11/2022
<b>VALORES/EJES TRANSVERSALES</b>			Indagar , Investigar, valorar y Producir		
<b>PRODUCTO FINAL</b>			<b>Grabar un video de cómo se hace el té de guayusa</b>		
<b>OBJETIVO DE APRENDIZAJE</b>			Los estudiantes comprenderán que la naturaleza, la ciencia, la tecnología y la sociedad se relacionan entre sí para brindar oportunidades , remedios naturales y responder a los requerimientos de la actualidad, compartiendo la información y cuidando nuestro planeta y el beneficio al ser humano .		
<b>OBJETIVOS DE ÁREA</b>					
OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.					
O.CN.4.1. Describir los tipos y características de las células, el ciclo celular, los mecanismos de reproducción celular y la constitución de los tejidos, que permiten comprender la compleja estructura y los niveles de organización de la materia viva.					
<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO:</b> Los estudiantes comprenderán que las plantas medicinales en dentro y fuera de la escuela promueve acciones para cuidar la salud y permite compartir sentimientos, emociones, inquietudes y necesidades que beneficien a la comunidad.					

CONTENIDOS	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	RECURSOS	INDICADORES	TECNICA E INSTRUMENTO
<b>LOS SERES VIVOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos previos sobre la Ciencias Naturales</li> <li>Propiedades de los seres vivos y su importancia para el mantenimiento de la vida de la Tierra</li> </ul>	Conocer el área de ciencias naturales y propiedades de los seres vivos, e inferir su importancia para el mantenimiento y valorar la vida en la Tierra. Ref. CN.4.1.1.	<p style="text-align: center;"><b><u>CIENCIAS NATURALES</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>SEMANA #1</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b>TEMA:</b> Ciencias Naturales</p> <p><b>EXPERIENCIA</b>  <b>Presentación</b> del docente y motivación al desarrollo del curso a través de un video.  <a href="https://youtu.be/g0UM2ky9SK8">https://youtu.be/g0UM2ky9SK8</a></p> <p><b>REFLEXIÓN</b>            Empleo de la estrategia SDA ¿Qué sobresale en el video? ¿De qué región es el video? ¿Qué es ciencias? ¿Qué es tecnología?            Analizar la siguiente frase            “Las Ciencias Naturales no se limita a describir y explicar la naturaleza, sino que es parte de la interacción entre la naturaleza y nosotros mismos”</p> <p><b>Werner Heisenberg</b>  <b>CONCEPTUALIZACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Observar los contenidos científicos</li> <li>Analizar cada uno de ellos</li> <li>Relacionar el contenido científico leído con la realidad de nuestro entorno</li> <li>Conocer sus fenómenos físicos sus partes y características</li> <li>Conocer las características de las ciencias naturales</li> <li>Realizar una comparación entre lo observado en el con el texto, destacar semejanzas y diferencias</li> <li>Conceptualizar sobre los fenómenos naturales que hay en la naturaleza</li> </ul>	Videos Texto de octavo año de Educación Básica Laboratorio natural Tini Plantas, hojas, semillas, carteles Plataformas virtuales google site	Clasifica seres vivos según las ciencias naturales (dominio y reino) y establece relación entre el grupo taxonómico y los niveles de organización que presenta y su diversidad. I.CN.4.1.2 (J.3.,Ç	TECNICA Prueba  INSTRUMENTO Cuestionario <a href="https://docs.google.com/forms/d/1dEOGJbOD7L97gOnS55SLgAvZ5K86oMNIVpsuf9wVsyQ/edit">https://docs.google.com/forms/d/1dEOGJbOD7L97gOnS55SLgAvZ5K86oMNIVpsuf9wVsyQ/edit</a>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Ingresa a la plataforma de google site</li> <li>✚ <a href="https://up4yekzyhgfzjtw4w65b6g.on.driv.tw/Google%20site%20-%20Ciencias%20Naturales/Ciencias%20Naturales%20-%20prueba%20(Published)/Ciencias%20Naturales%20(Published)/">https://up4yekzyhgfzjtw4w65b6g.on.driv.tw/Google%20site%20-%20Ciencias%20Naturales/Ciencias%20Naturales%20-%20prueba%20(Published)/Ciencias%20Naturales%20(Published)/</a></li> <li>✚ Explica sobre las ciencias naturales y sus ramas</li> </ul> <p><b>APLICACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ <u>Copiar el cuadro sinóptico de las características de la ciencia naturales</u></li> <li>✚ <u>Valorar el trabajo.</u></li> </ul>			
<p><b>El reino platea</b> Plantas con semilla y sin semillas</p>	<p>Explorar y valorar los niveles de organización de la materia viva, de acuerdo con el nivel de complejidad que tiene cada ser vivo. Ref.CN.4.1.2</p>	<p>✚ <b>SEMANA #2</b> <b>TEMA:</b> El reino vegetal</p> <p><b>EXPERIENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Exploración y activación de conocimientos previos sobre el reino vegetal</li> <li>✚ "La naturaleza no es un lujo, sino una necesidad del espíritu humano, tan vital como el agua o el buen pan" <b>Edward Abbey</b></li> </ul> <p><b>REFLEXIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Observar el video de las plantas</li> <li>✚ Empleo de la estrategia SDA ¿Qué sabemos? ¿Qué deseamos saber? y ¿Qué aprendimos? Sobre el reino vegetal.</li> <li>✚ Observar las plantas de la escuela</li> <li>✚ ¿Qué es lo que observa?</li> <li>✚ ¿Será que las plantas tienen células?</li> <li>✚ ¿Qué características tienen las plantas?</li> </ul> <p><b>CONCEPTUALIZACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Leer el infografía de canva para afianzar los conocimientos</li> <li>✚ <a href="https://www.canva.com/design/DAFUAJGB9A0/watc">https://www.canva.com/design/DAFUAJGB9A0/watc</a> <u>h</u></li> </ul>	<p>Videos Internet Texto de octavo año de Educación Básica Laboratorio natural Tini Plantas, hojas, semillas, carteles Plataformas virtuales</p>	<p>Analiza el nivel de complejidad de la materia viva y los organismos, en función de sus propiedades y niveles de organización. I.2.)I.CN.4.1.1 (J.3.)</p>	

		<p><a href="https://www.canva.com/design/DAFUApO6uek/watc">https://www.canva.com/design/DAFUApO6uek/watc</a> h</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conversar sobre lo observado y leído</li> <li>Conocer los tipos de plantas angiospermas y gimnospermas</li> <li>Realizar una comparación entre lo observado en el contexto y con el material concreto</li> <li>Conceptualizar las partes de las plantas</li> <li>Dibujar la planta y sus partes</li> </ul> <p>APLICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar un mapa conceptual de la clasificación de las plantas</li> </ul> 			
	<p>Explorar y valorar las plantas medicinales materia viva, dentro de la comunidad y para la vida cotidiana Ref.CN.4.1.2</p>	<p><b>SEMANA #3</b> <b>TEMA:</b> Plantas medicinales <b>EXPERIENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exploración y activación de conocimientos previos sobre el reino vegetal</li> </ul> <p>"El arte de la medicina, consiste en mantener al paciente en buen estado de ánimo, mientras la naturaleza lo va curando"</p> <p><b>Voltaire</b> <b>REFLEXIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Observar el video de las plantas medicinales</li> </ul>	<p>Videos Revista interactiva Proyector Celular Internet Texto de octavo año de Educación Básica Laboratorio natural</p>	<p>Valorar la complejidad de la materia viva y los organismos, en función de sus propiedades y niveles de organización.</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Preguntar si algunas se a curado con un té de plantas medicinales <a href="https://youtu.be/mmarmX7FCB4">https://youtu.be/mmarmX7FCB4</a></li> <li>✚ Empleo de la estrategia SDA ¿Qué sabemos? ¿Qué deseamos saber? y ¿Qué aprendimos? Sobre las plantas medicinales</li> <li>✚ ¿Qué es lo que observa?</li> <li>✚ ¿Las plantas curaran a las personas?</li> <li>✚ ¿Qué características tienen las plantas medicinales?</li> </ul> <p><b>CONCEPTUALIZACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ <b>Escuchar el video de las plantas medicinales:</b></li> <li>✚ <a href="https://www.canva.com/design/DAFUwM1mZGU/O-RYgKigdBX4XRsxwSXYqQ/watch?utm_content=DAFUwM1mZGU&amp;utm_campaign=designshare&amp;utm_medium=link&amp;utm_source=publishsharelink">https://www.canva.com/design/DAFUwM1mZGU/O-RYgKigdBX4XRsxwSXYqQ/watch?utm_content=DAFUwM1mZGU&amp;utm_campaign=designshare&amp;utm_medium=link&amp;utm_source=publishsharelink</a></li> <li>✚ <b>Escuchar el video de Parcerica :</b></li> <li>✚ <a href="https://www.canva.com/design/DAFU3FKw4A4/0Y9WNmDnFIm8h4cv59UvKq/watch?utm_content=DAFU3FKw4A4&amp;utm_campaign=designshare&amp;utm_medium=link&amp;utm_source=publishsharelink">https://www.canva.com/design/DAFU3FKw4A4/0Y9WNmDnFIm8h4cv59UvKq/watch?utm_content=DAFU3FKw4A4&amp;utm_campaign=designshare&amp;utm_medium=link&amp;utm_source=publishsharelink</a></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Conversar sobre el video observado las recomendaciones de la integrante de la comunidad</li> <li>✚ Conocer los tipos de plantas medicinales de nuestro lugar (sangre de drago y guayusa)</li> <li>✚ Valorar el cuidado y consumo de las plantas medicinales</li> <li>✚ Conceptualizar sobre la medicina ancestral y medicina científica</li> </ul> <p><b>APLICACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Escuchar el video y poner en práctica el uso de la guayusa y sus beneficios</li> <li>✚ <a href="https://www.canva.com/design/DAFU8azDJ9A/C1hJC6QNWJkx2qWVrYQtA/watch?utm_content=DAFU8azDJ9A&amp;utm_campaign=designshare&amp;utm_medium=link&amp;utm_source=publishsharelink">https://www.canva.com/design/DAFU8azDJ9A/C1hJC6QNWJkx2qWVrYQtA/watch?utm_content=DAFU8azDJ9A&amp;utm_campaign=designshare&amp;utm_medium=link&amp;utm_source=publishsharelink</a></li> </ul>	<p>Tini Plantas, hojas, carteles Plataformas virtuales</p>	<p>I.2.)I.CN.4.1. 1 (J.3.)</p>	
--	--	---	--	------------------------------------	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Escribir el proceso de cómo usar las sangre de drago y la guayusa</li> <li>✚ Realizar un juego interactivo para retroalimentar lo aprendido en la unidad</li> <li>✚ <a href="https://sites.google.com/d/1aS84q1GUZGrsR2IFWeEVh9LYcTmW9J0z/p/1KaqXKQ8oCVFw3GOPsIUY4eWWu39UNFlo/edit">https://sites.google.com/d/1aS84q1GUZGrsR2IFWeEVh9LYcTmW9J0z/p/1KaqXKQ8oCVFw3GOPsIUY4eWWu39UNFlo/edit</a></li> </ul>			
<b>ELABORADO POR</b>		<b>COORDINADOR ACADÉMICO</b>			<b>DIRECTORA</b>
Lcda. Ana Bonilla 	Ing. Rebeca Maldonado 			Lcda. Tatiana Mayquez 	
Fecha :Octubre 2022	Fecha :Octubre 2022			Fecha :Octubre 2022	

**Nota:** Esta tabla muestra la planificación con TIC, con la aplicación de la plataforma Google sites. Elaborado por Bonilla Anita.

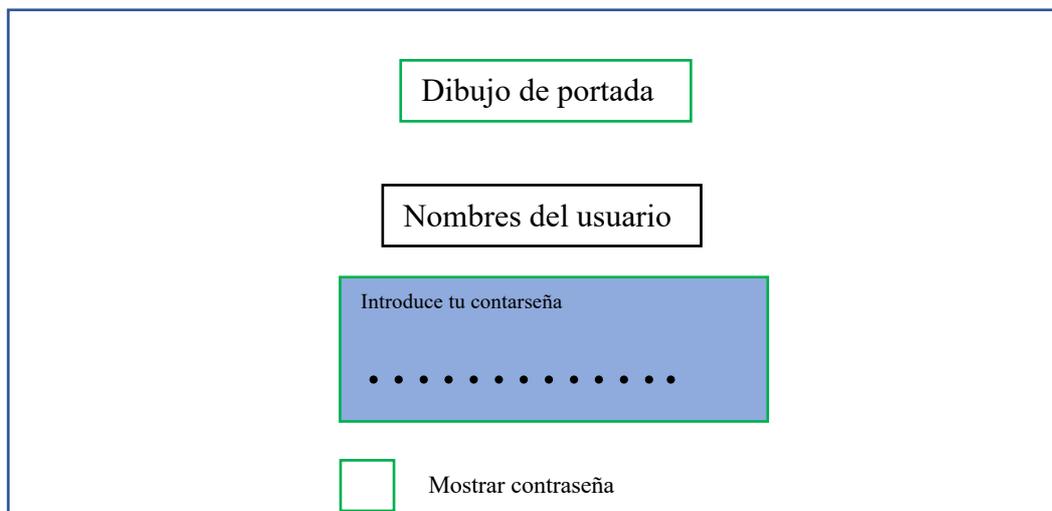
## Diseño

En el diseño del libro interactivo y de la plataforma web Google sites, se pretende bosquejar los contenidos que serán impartidos a los estudiantes mediante la plataforma web y el libro interactivo para ciencias naturales.

### Diseño de entrada

El diseño de entrada se visualiza el ingreso a la plataforma Google sites, en la que consta el logotipo, el nombre, la contraseña, como se puede observar en la figura 14.

**Figura 14**  
*Pantalla de entrada a Google sites*



**Nota:** La figura muestra el diseño de entrada, para el ingreso a Google sites. Elaborado por Bonilla Anita.

Una vez que el estudiante crea su cuenta en Google se le asigna un link de ingreso para que pueda acceder a todos los beneficios de la plataforma instalada para su aprendizaje <https://sites.google.com/view/universidad-indoamrica/página-principal>, mediante este link el estudiante puede ingresar a las diferentes áreas y

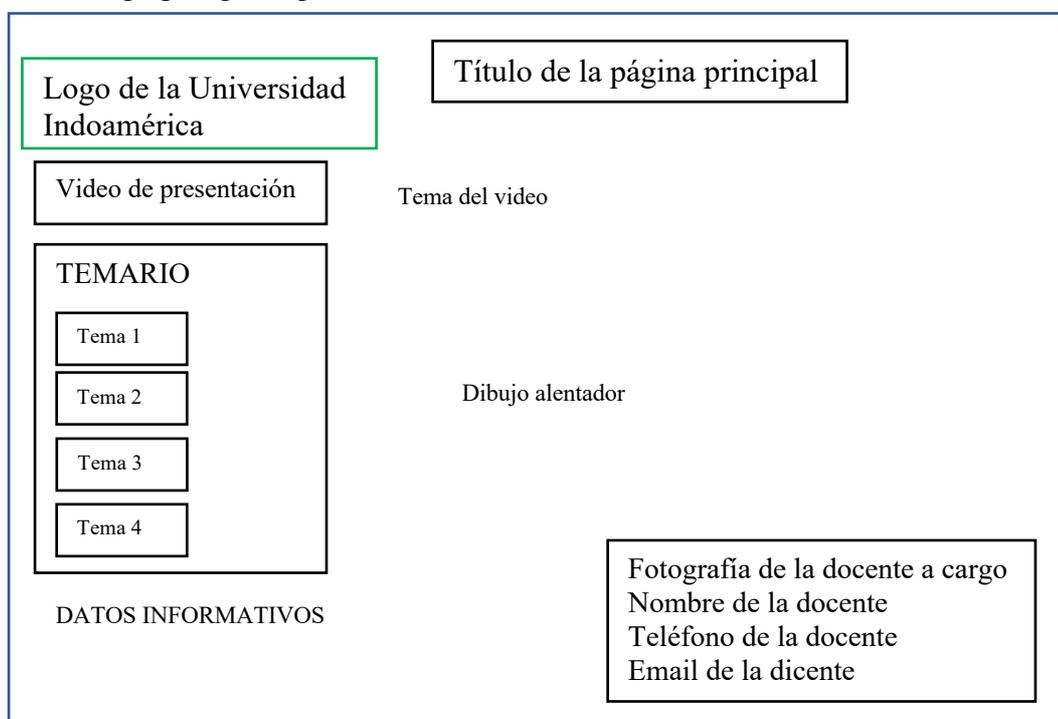
actividades programadas para el estudio de las tecnologías y las ciencias naturales. Toda la plataforma está diseñada para que el estudiante pueda navegar tranquilamente en la plataforma Google sites.

Mientras que el ingreso para navegar por el libro guía el link de acceso es [https://read.bookcreator.com/E9e8jdoV16O3aToLNFFg0EJp1q73/7315vnmISjG\\_57Oh1CMUdg](https://read.bookcreator.com/E9e8jdoV16O3aToLNFFg0EJp1q73/7315vnmISjG_57Oh1CMUdg), en este libro guía para la enseñanza de las plantas medicinales mediante la plataforma Google sites.

### **Diseño de proceso**

Como se puede observar en la siguiente figura 15, que muestra los elementos que amplían el conocimiento de las ciencias naturales y sus diferentes títulos.

**Figura 15**  
*Pantalla página principal*

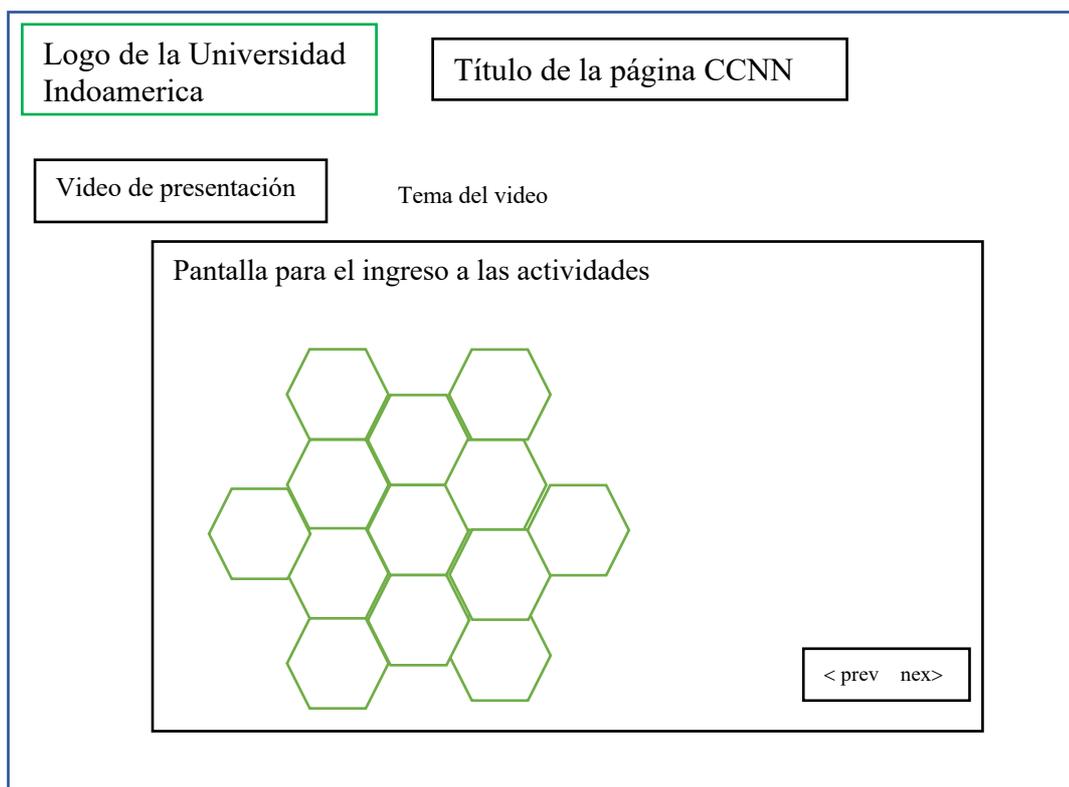


**Nota:** La figura muestra la pantalla principal de Google sites. Elaborado por Bonilla Anita.

Es así como se parecía en la figura 15. En este diseño de proceso se muestra la pantalla principal donde consta el logo de la universidad, el título con el cual se va a trabajar en el proceso, el video de presentación, el temario que se va a socializar, un dibujo, y los datos personales de la docente a cargo de la plataforma. También existe pulsadores que llevan directo a los diferentes temas programados para el estudio de la CCNN. Todos los estudiantes pueden ingresar ya que el manejo de la plataforma es totalmente fácil y divertido.

**Figura 16**

*Pantalla ciencias naturales*

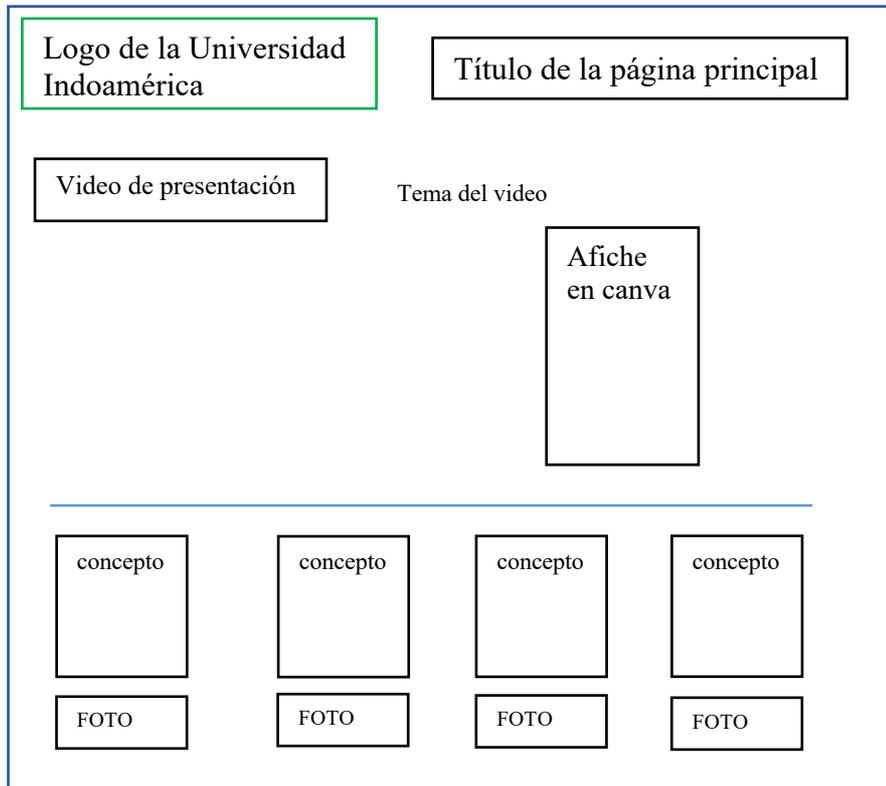


**Nota:** La figura muestra la pantalla de ciencias naturales. Elaborado por Bonilla Anita.

La figura 16 muestra como es la función la pantalla en lo que respecta a ciencias naturales, dando un enfoque diferente a la pantalla. En este diseño se puede apreciar un video alusivo a las clases que se van a impartir, y las diferentes áreas del

concomimiento en ciencias naturales, como es la definición las características, alcance, objetivo de clase, clasificación y fenómenos naturales.

**Figura 17**  
*Página sobre reino vegetal*

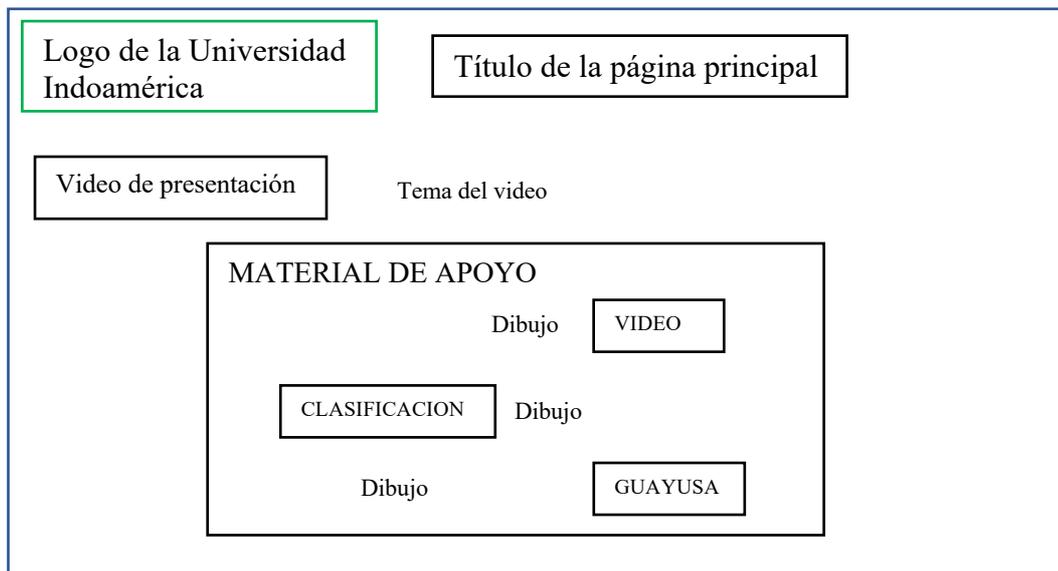


**Nota:** La figura muestra la pantalla principal de Google sites. Elaborado por Bonilla Anita.

En esta figura número 17 se puede apreciar cómo se origina el reino vegetal, ya que contiene la definición, una definición etimológica, la variedad de plantas, la importancia que tienen en el ecosistema y la supervivencia de estas plantas. También contiene la clasificación de las plantas, una breve descripción, con una fotografía en cada descripción del reino vegetal.

**Figura 18**

*Página de plantas medicinales*



**Nota:** La figura muestra la pantalla principal de Google sites. Elaborado por Bonilla Anita.

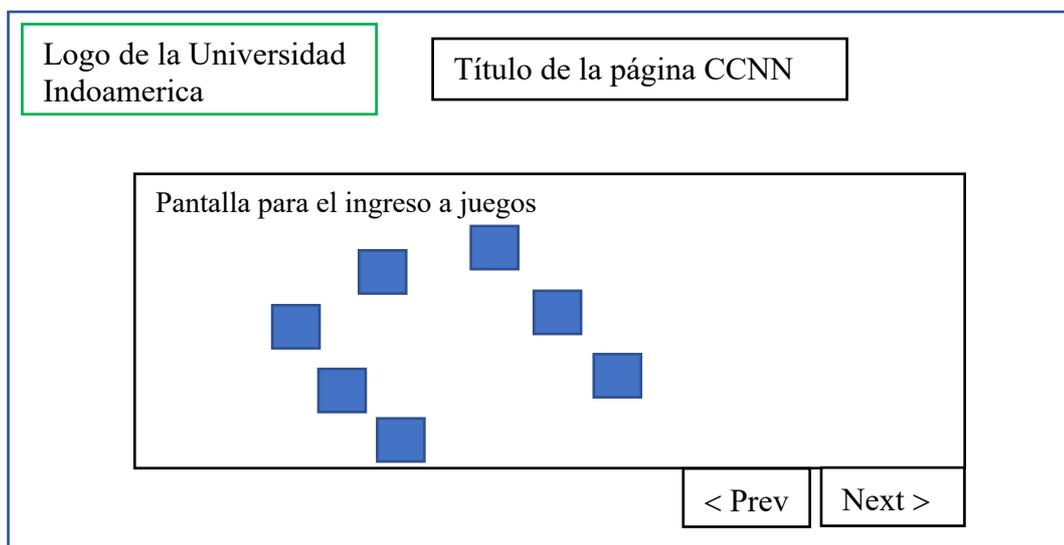
Como se puede apreciar en la figura 18, existe un video alusivo a la presentación de las plantas medicinales, dentro del material de apoyo también están videos, clasificaciones, las plantas como Guayusa y sangre de drago. Donde se pone mayor énfasis a la guayusa, esta complementa la información sobre dichas plantas y como estas ayudan a las personas a su curación inmediata.

## Diseño de salida

El diseño de salida está direccionado a los estudiantes para poder desarrollar otras actividades para reforzar el conocimiento que tienen sobre plantas medicinales. Entre las que se puede observar una pantalla con actividades y otra dedicada a la evaluación de los conocimientos adquiridos. Es así como se observa en la figura 19.

### Figura 19

#### Diseño de salida



**Nota:** La figura muestra el diseño de entrada, para el ingreso a Google sites. Elaborado por Bonilla Anita.

En la figura anteriormente presentada, se visualiza un juego interactivo donde el águila va tras la presa que en este caso es un conejo. En esta existen 15 juegos y mientras no logre pasar el uno y si es atrapado por el águila el concursante perderá y se devolverá al inicio. Esta también contiene una evaluación a todos los estudiantes con la herramienta virtual Google form.

## Desarrollo

En el desarrollo de la propuesta que se presenta en la figura 20, se establece la pantalla principal donde se visualiza la introducción a las ciencias naturales, un video ilustrativo sobre las plantas medicinales.

**Figura 20**

*Pantalla principal de presentación*

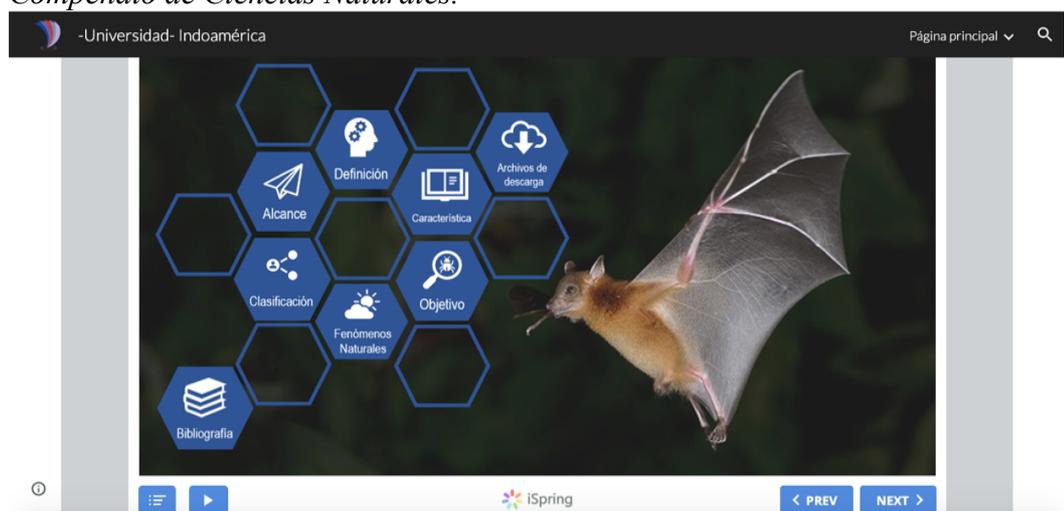


*Nota: La figura muestra la pantalla principal de ingreso a Google sites. Elaborado por Bonilla Anita.*

En la figura 21 se muestra claramente el compendio sobre ciencias naturales donde abarca los conceptos, las clasificaciones, las características, entre otras.

**Figura 21**

*Compendio de Ciencias Naturales.*



*Nota: La figura muestra el compendio de CCNN. Elaborado por Bonilla Anita.*

En la figura 22, se observa el reino animal y sus distintas formas de aprendizaje como son la etimología, definición, clasificación, el objetivo al que se quiere llegar.

**Figura 22**

*Reino animal*

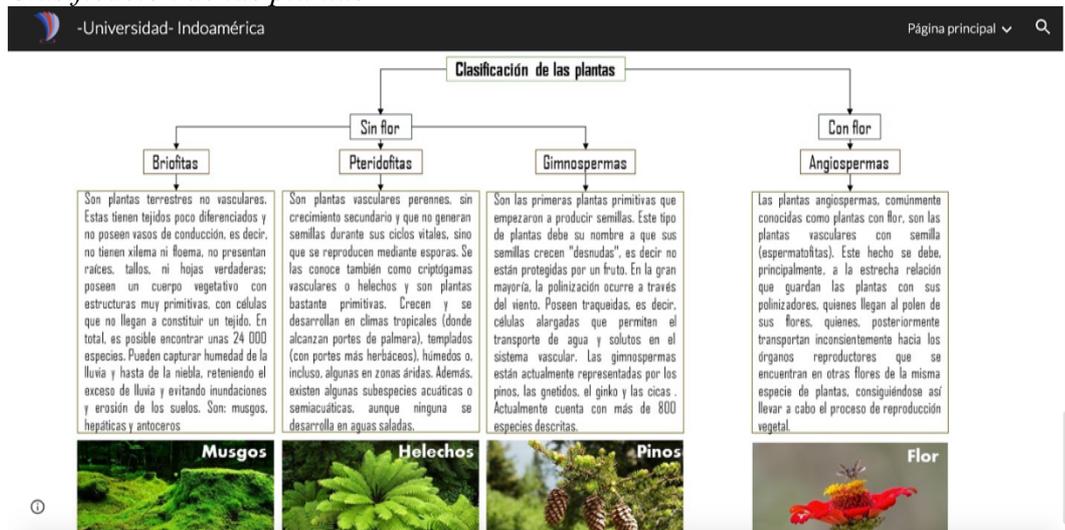


*Nota: La figura muestra el reino animal. Elaborado por Bonilla Anita.*

En la figura 23, se dividen las plantas que se estudian en este proceso de enseñanza, es así que se observa las plantas con flor y sin flor con las que se entiende la presente clasificación.

**Figura 23**

*Clasificación de las plantas*

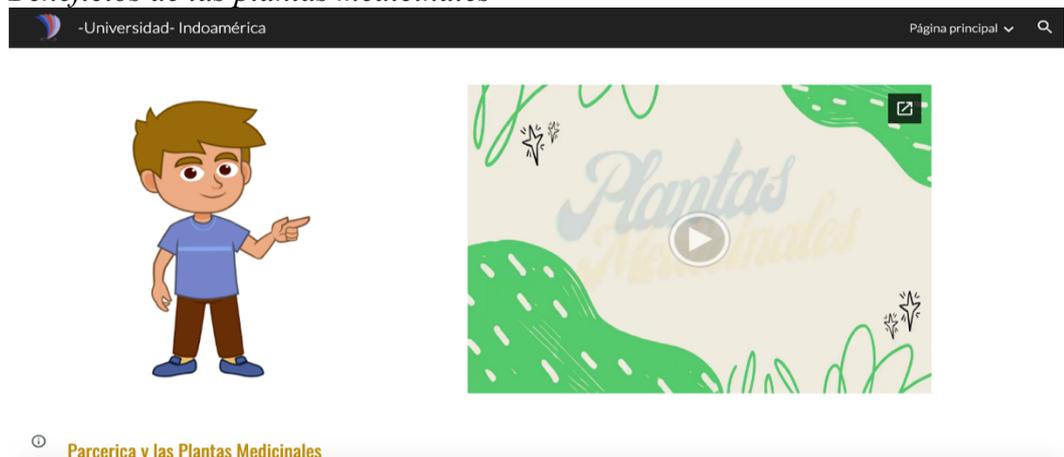


*Nota: La figura muestra la clasificación de las plantas. Elaborado por Bonilla Anita.*

En la figura 24 trata sobre las plantas medicinales y cuáles son sus beneficios, con los diferentes componentes que se establece el estudio de las plantas medicinales.

### Figura 24

#### Beneficios de las plantas medicinales



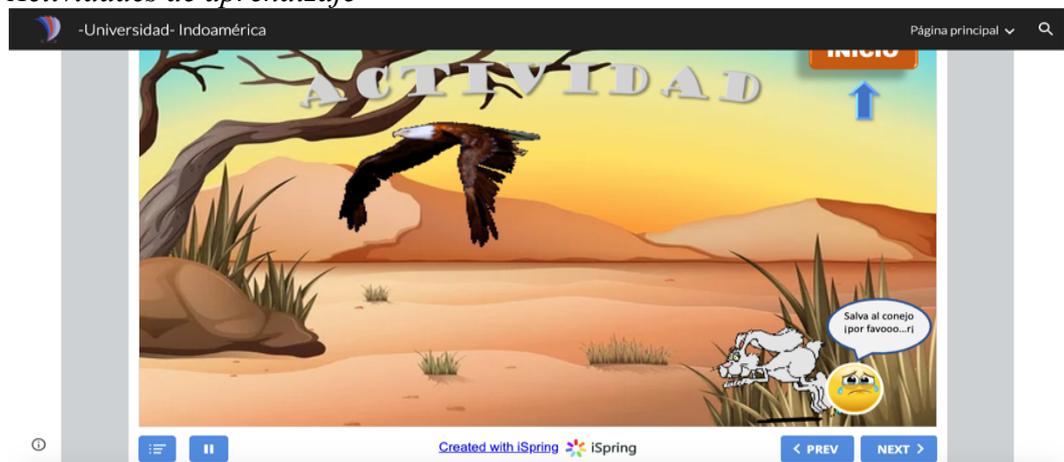
© Parcerica y las Plantas Medicinales

*Nota:* La figura muestra el diseño de entrada, para el ingreso a Google sites. Elaborado por Bonilla Anita.

En la figura 25, propone diversas actividades que el estudiante tiene que resolver mientras va aprendiendo sobre las plantas y las ciencias naturales como tal, tiene diferentes juegos que hacen de la enseñanza de calidad en la ciencias naturales.

### Figura 25

#### Actividades de aprendizaje



*Nota:* La figura muestra el diseño de entrada, para el ingreso a Google sites. Elaborado por Bonilla Anita.

Para la figura 26, se realiza una evaluación donde se mide el avance en lo que respecta a ciencias naturales y plantas medicinales, de esta manera se puede evidenciar como los estudiantes están avanzando en su aprendizaje.

### **Figura 26**

#### *Evaluación*



*Nota: La figura muestra el diseño de entrada, para el ingreso a Google sites. Elaborado por Bonilla Anita.*

### **Implementación**

El sistema funcionará en treinta equipos en el laboratorio de informática que se encuentra con tecnologías acorde a los requerimientos de los programas que se pretenden incorporar en la enseñanza, que cuenta con un proyector de imágenes, para la enseñanza. Como se aprecia en la figura 27.

### **Figura 27**

#### *Enseñanza a estudiantes en Google sites*

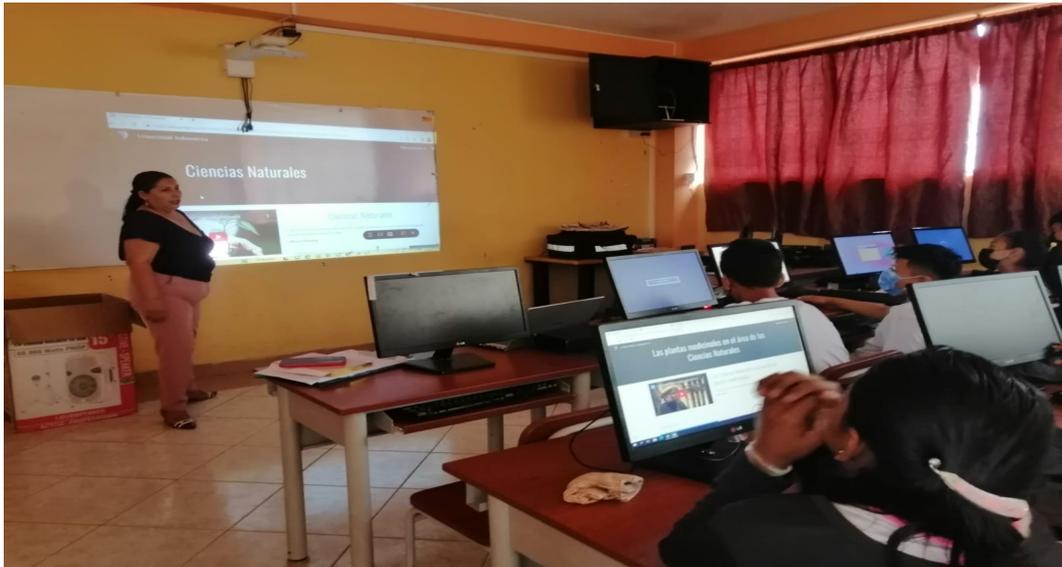


*Nota: La figura muestra la enseñanza de estudiantes. Elaborado por Bonilla Anita.*

En la figura 28 se aprecia la enseñanza que se realiza con los estudiantes en el aula de informática, donde todos pueden visualizar sus trabajos mediante el uso de Google sites en ciencias naturales.

**Figura 28**

*Enseñanza de las ciencias naturales*

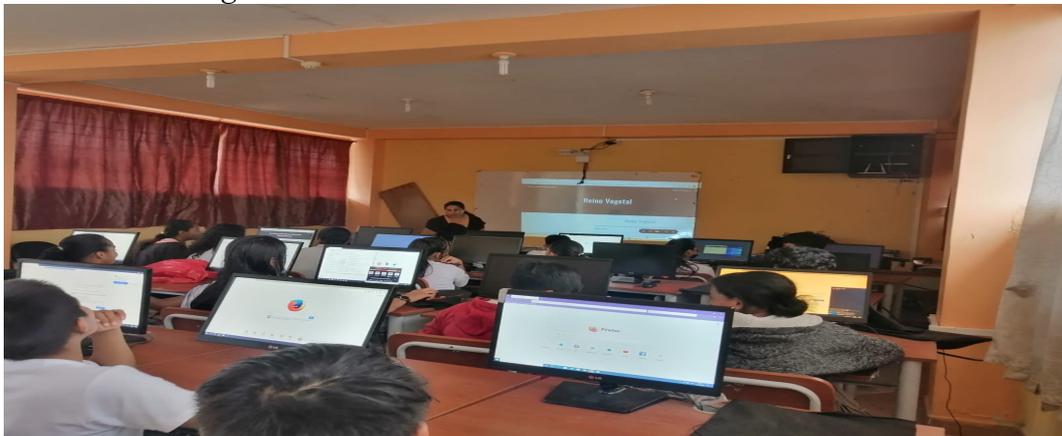


*Nota: La figura muestra enseñanza de las Ciencias Naturales. Elaborado por Bonilla Anita.*

Se puede apreciar en la figura 29, como los estudiantes realizan las actividades programadas para el aprendizaje en ciencias naturales, es así que inician a conocer como abrir en Google sites.

**Figura 29**

*Conociendo Google sites*

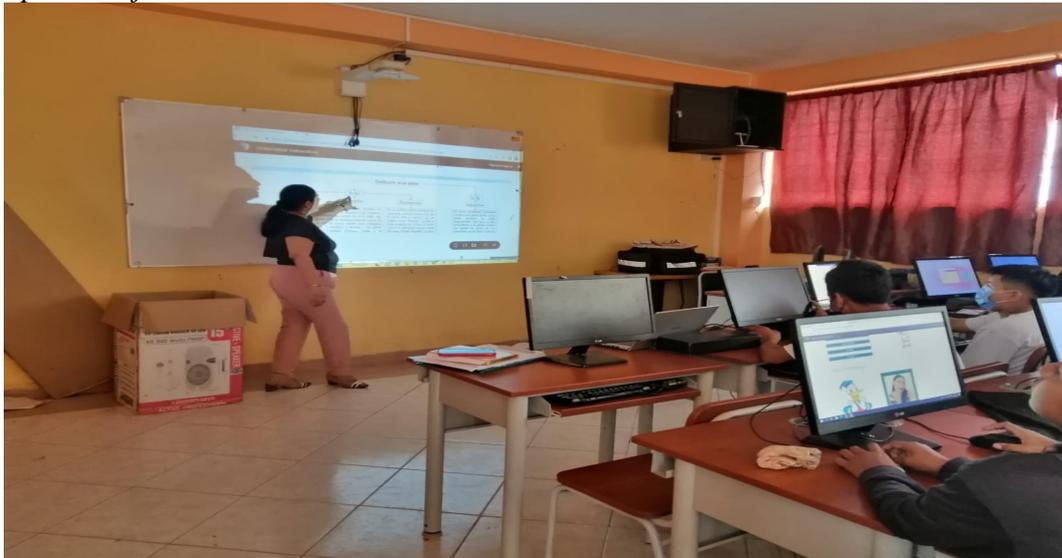


*Nota: La figura muestra el aprendizaje en Google sites. Elaborado por Bonilla Anita.*

En la figura 30 se evidencia el trabajo realizado por la docente con respecto a ciencias naturales con el uso de tecnologías como es Google sites, en que los estudiantes protagonizan el aprendizaje en ciencias naturales.

**Figura 30**

*Aprendizaje de TIC*

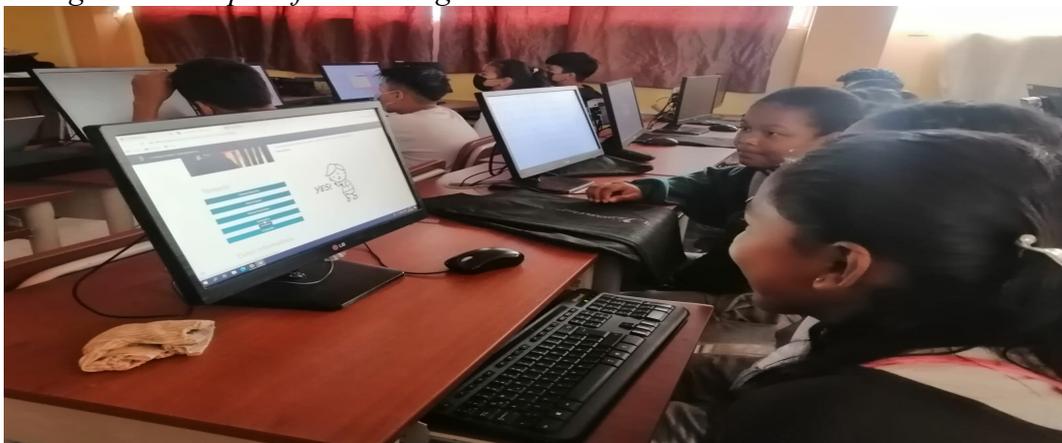


*Nota: La figura muestra aprendizaje de TIC con Google sites. Elaborado por Bonilla Anita.*

En la figura 31, los estudiantes participan de las actividades y resuelven preguntas de la plataforma Google sites para un aprendizaje significativo en los estudiantes.

**Figura 31**

*Navegando en la plataforma Google sites*



*Nota: La figura muestra cómo navegar en Google sites. Elaborado por Bonilla Anita.*

En la figura 32, se socializa con los estudiantes cual sería la metodología de enseñanza para el aprendizaje sobre ciencias naturales con el uso de tecnologías.

**Figura 32**

*Planificación con TIC*

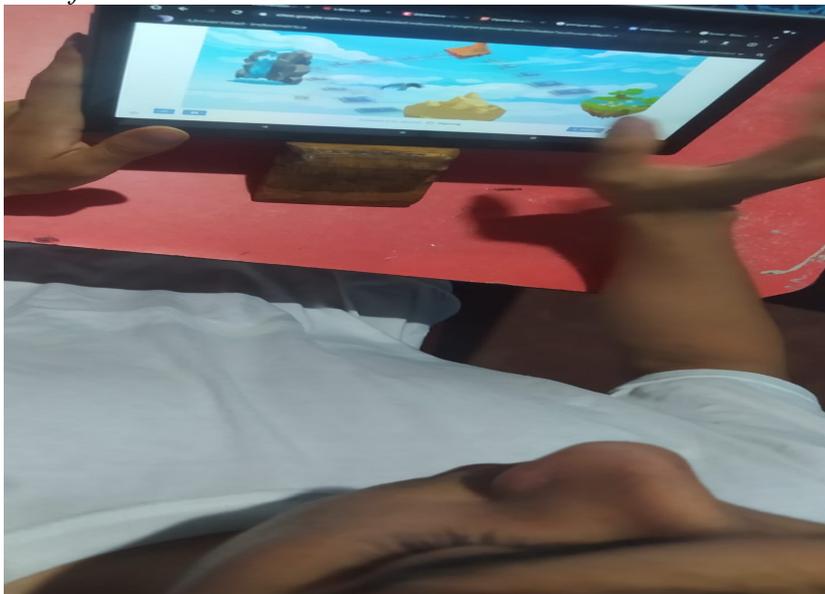


*Nota: La figura muestra socialización con estudiantes. Elaborado por Bonilla Anita.*

Para la figura 33 se establece un juego donde los estudiantes tienen que resolver, ya que existe un cóndor y un conejo, que mientras no resuelvan la pregunta, el conejito será atrapado por el cóndor.

**Figura 33**

*Planificación con TIC*

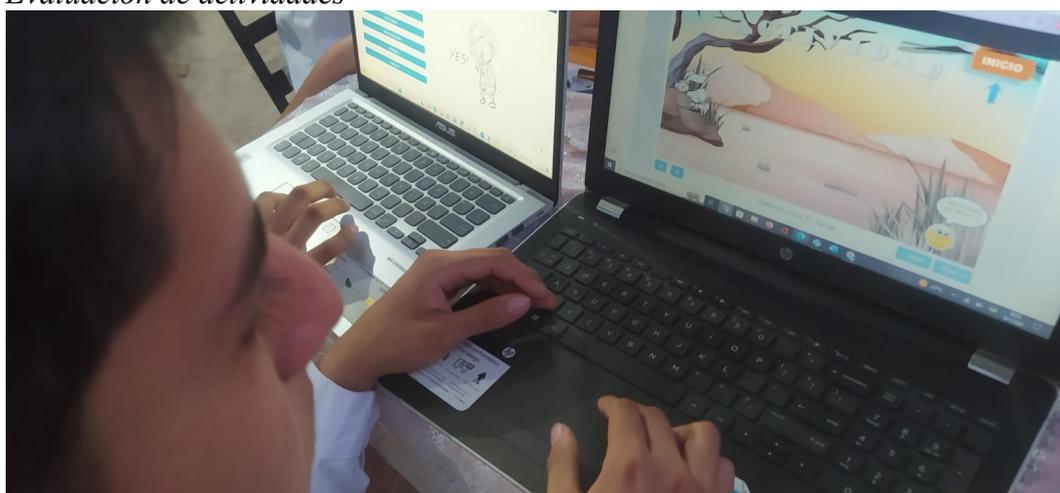


*Nota: La figura muestra el diseño de entrada, para el ingreso a Google sites. Elaborado por Bonilla Anita.*

En la figura 34, la evaluación está dirigida a los estudiantes con tareas y actividades de carácter evaluativo que tienen que pasar para acertar los puntos necesarios, pues contiene quince preguntas.

### **Figura 34**

#### *Evaluación de actividades*



*Nota: La figura muestra la evaluación de actividades. Elaborado por Bonilla Anita.*

### **Evaluación de la propuesta innovadora**

Para garantizar la confiabilidad del producto que se presenta en esta investigación, se procede a la aplicación al programa estadístico SPSS, donde es importante conocer cómo se establece un diagnóstico inicial y luego un diagnóstico final para saber la diferencia que se presenta entre estas dos calificaciones, mismas que fueron evidentes como los estudiantes mejoran en el aprendizaje de las ciencias naturales, con la aplicación de la plataforma web Google sites, que facilitó la enseñanza de los contenidos de esta propuesta, en que resulta beneficiosa para la comunidad académica, como se puede evidenciar en la tabla 22.

**Tabla 22**

*Análisis de calificación inicial y final*

Nº	Nota inicial	Nota final
1	5,00	8,00
2	6,00	7,00
3	4,00	6,00
4	6,00	9,00
5	4,00	8,00
6	6,00	7,00
7	7,00	8,00
8	6,00	7,00
9	7,00	8,00
10	6,00	7,00
11	7,00	8,00
12	6,00	7,00
13	7,00	8,00
14	6,00	7,00
15	7,00	8,00
16	6,00	7,00
17	7,00	8,00
18	6,00	7,00
19	7,00	8,00
20	6,00	7,00
21	7,00	8,00
22	6,00	7,00
23	7,00	8,00
24	6,00	7,00
25	7,00	8,00
26	3,00	7,00
27	4,00	6,00
28	6,00	7,00

**Nota:** La tabla muestra las calificaciones iniciales y finales de los estudiantes. Elaborado por Bonilla Anita.

Para la comprobación de pruebas de normalidad, generadas por el estadístico Kolmogorov Smirnov, donde se confirma que los datos de distribución son normales mediante la calificación que se obtuvieron de veinte y ocho estudiantes del octavo año, de la escuela de educación básica fiscal “20 de Junio”, para después aplicar la prueba estadística T Student. Información que se confirma en la tabla 23.

**Tabla 23**

*Pruebas de normalidad*

<b>Pruebas de normalidad</b>						
	<b>Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup></b>			<b>Shapiro-Wilk</b>		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Nota Inicial	,107	28	,200*	,970	28	,581
Nota Final	,157	28	,076	,908	28	,018

**Nota:** Datos obtenidos a partir de la opción estadísticos descriptivos de SPSS, ya que los datos a analizarse son menores que 30 estudiantes, se toma la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk:

Una vez analizado los datos de la prueba de normalidad donde P valor inicial y final debe contener un valor mayor que 0,05, para que no exista error alguno de los datos.

P valor (inicial) = 0.581 > 0.05 (Nivel de error)

P valor (final) = 0.18 > 0.05 (Nivel de error)

**Análisis**

Es así que los análisis que se dan por los valores de P son mayores, por lo cual la distribución es normal, en qué, permita la aplicación estadística de T Student.

**Estadístico T Student**

Los cálculos que arroja el software estadístico SPSS para la comprobación de medias en las calificaciones de los estudiantes tanto inicial y final T Student. Donde se relaciona la confiabilidad del 95% y su margen error es de 0,05%, se aprecia en la tabla 24.

**Tabla 24***Comprobación del estadístico T Student*

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Nota Inicial - Nota Final	-1,96464	1,31985	0,24943	-2,47643	-1,45286	-7,877	27	0.000

**Nota:** Datos generados por el programa SPSS**Análisis**

Después de haber analizado las muestras de emparejamiento en el estadístico SPSS, se evidenciaron los resultados obtenidos con un nivel de error del 0,05. Se determina la aceptación de la hipótesis alternativa. Que se menciona así, el libro guía interactivo mejora la enseñanza de las plantas medicinales con la herramienta Google site.

**Interpretación**

Si P valor  $0,000 \leq 0,05$  se rechaza la hipótesis  $H_0$ . y se acepta la hipótesis alternativa  $H_1$ .

Mientras que si P valor  $0,000 > 0,05$  se rechaza la hipótesis alternativa  $H_1$  y acepta la hipótesis nula  $H_0$ .

**Comprobación de la hipótesis**

**Hipótesis Nula  $H_0$ :** El libro guía interactivo no mejora la enseñanza de las plantas medicinales con la herramienta Google Site.

**Hipótesis Alternativa H<sub>1</sub>:** El libro guía interactivo mejora la enseñanza de las plantas medicinales con la herramienta Google Site.

**Conclusión:** Como P valor = 0.000 < 0.05 se rechaza H<sub>0</sub> y se acepta H<sub>1</sub>. por consiguiente, se acepta la hipótesis alterna que expresa:

El libro guía interactivo mejora la enseñanza de las plantas medicinales con la herramienta Google site.

### **Valoración de la propuesta**

Para la validación del producto que es libro guía interactivo para la enseñanza de las plantas medicinales dentro del área de ciencias naturales, se las utilizó con tecnologías educativas que apoyan la educación con métodos innovadores, a través de la plataforma de páginas web Google Sites con herramienta de pedagogía digital. Esta enseñanza se la realizó en la escuela de educación básica fiscal 20 de Junio, con una buena participación de los estudiantes y manejo de páginas web.

El producto final se utilizó el método 3, que se presentó a las autoridades como son el director la subdirectora y el jefe de área de la institución, para la debida revisión aprobación y aceptación, mediante la validación del producto, quienes felicitaron el logro alcanzado por parte de la docente que puso a consideración de la escuela este producto. Este producto fortalecerá los ámbitos académicos y se usará como una herramienta de carácter pedagógico, en la institución mencionada. (Ver anexo 6, validación del producto)

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

Se concluye que la aplicación de Google site en los estudiantes como recurso pedagógico, para valorar las plantas medicinales en el área de ciencias naturales, ha beneficiado notablemente a la comunidad educativa, pues hoy conocen sobre las ciencias naturales, mediante el uso de Google site. Donde muchos estudiantes de la escuela de educación general básica 20 de Junio, han sido beneficiados de este producto, en especial a los alumnos del octavo año.

Se ha identificado que los fundamentos teóricos de la herramienta Google sites son relevantes para conocer las nuevas tecnologías, por medio de contenidos de carácter virtual, permitiendo fortalecer los conocimientos en tecnologías relacionadas con las ciencias naturales para llevarlos a la práctica.

Se concluye que el diagnóstico aplicado a los estudiantes y docentes sobre cuál es el conocimiento que tienen sobre herramientas de software educativa. Se determina que el conocimiento tiene un nivel medio en lo que respecta a habilidades tecnológicas relacionados a temas tecnológicos y científicos.

La elaboración de una alternativa de solución mediante la propuesta ha sido eficiente ya que se ha solucionado el problema planteado. Se ya que se elaboró un libro virtual con la incorporación de páginas web donde se socializó, el aprendizaje de las plantas medicinales, con los estudiantes de octavo año de educación fiscal de la escuela “20 de Junio”.

## **Recomendaciones**

Se recomienda a toda la comunidad educativa proseguir con la aplicación de Google sites para que los estudiantes aprovechen el recurso pedagógico para valorar las plantas medicinales en el área de ciencias naturales, ya que ha beneficiado notablemente a la escuela de educación general básica “20 de Junio”, en especial a los alumnos del octavo año.

Se recomienda a la institución la adquisición de libros en el área tecnológica para la biblioteca que sirva como consulta y se pueda identificar los fundamentos teóricos de la herramienta Google sites con el cual se dé a conocer en la institución educativa, referencias bibliográficas físicos y digitales de las ciencias naturales.

Se recomienda al vicerrectorado de la institución que se realice el diagnóstico a mitad del año lectivo a los estudiantes y docentes sobre temas en conocimientos que tengan que ver con el uso de herramientas educativas que mida el nivel teórico práctico de habilidades tecnológicas, pensando en fortalecer el nivel computacional de la Unidad Educativa.

Se sugiere a los docentes del área de ciencias naturales que pongan en práctica la aplicación del Google sites, como una nueva alternativa mediante la propuesta innovadora para la construcción de libros virtuales que ayuden a fomentar el estudio y el aprendizaje de nuevos conocimientos en tecnologías y ciencias naturales en especial de plantas medicinales, con los estudiantes de octavo año de educación fiscal de la escuela 20 de Junio.

## Bibliografía

- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Sección III Comunicación e Información. *Constitución de la República del Ecuador*, 4.
- Marco Legal de Ciencias Naturales. (1991). Ministerio de Educación Nacional, Colombia, Artículo 78, . *Política Educativa en Colombia para las Ciencias Naturales*, 2.
- Nueva Constitución de la República del Ecuador. (2010). TITULO VII Régimen del Buen Vivir. *Biodiversidad y Recursos Naturales Art. 395*, 5.
- Pósito, R. (2012). El problema de enseñar y aprender Ciencias Naturales en los nuevos ambientes educativos. *Universidad de La Plata*, 128.
- Dávila, O., & Gutiérrez, C. (2019). Google Sites como herramienta didáctica online en el aprendizaje significativo del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en estudiantes de cuarto grado de Educación Secundaria. *Hamut*, 33 - 53.
- Fandos, M. (2018). *Formación basada en las tecnologías de la información y comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje*. Buenos Aires - Argentina: Paidós.
- Gallego, R., Badillo, R., & Pérez, M. (2018). *La Enseñanza de las Ciencias Naturales*. . Bogotá - Colombia.
- UNESCO. (2007). Un contexto para la educación con las tecnologías de la información y la comunicación. *¿Qué es educar en la sociedad del conocimiento? Responde la UNESCO* , 11.
- Acuerdo Ministerial 244 Control de productos naturales. (2006). Capítulo I, Ámbito de aplicación. *Reglamento y control de productos naturales de uso medicinales* , 1.

- Branly. (24 de Febrero de 2019). *9 problemas y soluciones de la TIC*. Obtenido de Demandas de la Tecnología: <https://brainly.lat/tarea/11540898>
- Ocampo, R. A. (2020). Situación actual del comercio de plantas medicinales en América Latina . *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas, vol. 1, núm. , 35-40*.
- Informe de reunión sobre plantas medicinales. (2018). Situación de las plantas medicinales. *Grupo técnico de expertos en plantas medicinales, 4*.
- Valdivieso, S., & Gonzáles, M. Á. (2016). *Competencia Digital Docente: ¿Dónde estamos?. Perfil del docente de educación primaria y secundaria. El caso de Ecuador*. Sevilla - España: Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación.
- Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje . *Scielo, 2-15*.
- Ambròs, A. (2017). El uso didáctico de Google Sites en la construcción compartida del conocimiento . *RESED , 12-56*.
- Dávila, O. (2019). Google Sites como herramienta didáctica online en el aprendizaje significativo del área de ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria, . *HAMUTAY, 11-65*.
- Mendoza, J. (2019). Aplicación de herramientas tecnológicas para la enseñanza – aprendizaje de los estudiantes de la facultad de administración de la universidad nacional “San Luis Gonzaga” de ICA. *Universidad Nacional de Huancavelica, 8-87*.
- Ortega, R. (2021). Uso de Herramientas Tecnológicas en Tiempos de COVID-19. *Universidad de Guadalajara, 2-67*.
- Macas, D. (2017). Estrategias didácticas innovadoras en el aprendizaje significativo de ciencias naturales de los estudiantes de séptimo año de la unidad educativa “Chilla” de la provincia del Oro. . *Universidad Técnica de Ambato, 3-67*.

- Palacios, J. (2018). El juego como una técnica de aprendizaje en el área de ciencias naturales en estudiantes de 8vo a 10mo egb de la escuela “Leonidas Proaño”. *Universidad Tecnológica Equinoccial*, 3-78.
- Capelo, J. (2022). La interdisciplinariedad en el proceso enseñanza – aprendizaje de la educación ambiental en el Área de Ciencias Naturales en el primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”, Cayambe – Ecuador. *Universidad Central del Ecuador*, 4-89.
- Riera, E. (2021). Estrategias didácticas dirigidas al Área de Ciencias Naturales en la pandemia COVID-19 en estudiantes con necesidades educativas especiales no asociadas a la discapacidad en la educación Básica Superior en la Unidad Educativa Fiscal "San Francisco de Qui. *Universidad Central del Ecuador*, 2-76.
- Secretaria Nacional de Educación Tabasco. (2019). *Manual de Google Sites*. Tbasco - Mexico: La nueva escuela de Tabasco.
- Wojcicki, E., & Cha Izumi, T. (2016). *Moonshots en la educación: Nuevas Tecnologías y Aprendizaje Mixto en El Aula. Pasta blanda – 1 julio 2016*. México: Penguin Random House .
- Ambròs, A., & Ramos, J. C. (2017). *El uso didáctico de Google Sites en la construcción compartida del conocimiento*. Mexico DF: Estudios Socioeducativos.
- Dávila, O., & Gutiérrez, C. (2019). *Google Sites como herramienta didáctica online en el aprendizaje significativo del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en estudiantes de cuarto grado de Educación Secundaria*. Lima - Perú: Hamut'ay, .
- Aguilar, F. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Scielo*, 3-54.

- Crovi, D., Aguirre, D., Apodaca, J., & Camacho, O. (2020). Página Web. Una propuesta para su análisis . *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 167- 185 .
- Lamarca, M. J. (2018). *Aspectos Tecnológicos de la web*. Madrid - España: Ageteca CDFE.
- Vásquez, J., & Bloom, V. (2018). Página web cinematográfica como mediador cognitivo para facilitar la apropiación del conocimiento escolar en bachillerato. *Universidad de Cartagena*, 45-78.
- Brediñana, A. (2019). Técnicas e indicadores para la evaluación de portales educativos en internet. *Universidad de Ciencias Administrativas*, 45.
- Guerrero, L. (2018). Desarrollo de un sitio Web y su efecto en la promoción y difusión del nivel superior del Instituto tecnológico Bolívar. *Universidad Técnica de Ambato*, 34.
- Pacherres, L. (2018). Introducción, conceptos, creación de sitios Web, diseño de páginas WEB, herramientas para generar páginas WEB, tipos, principales funciones, aplicaciones. *Universidad de educación Enrique Guzmán y Valle* , 26-30.
- Reinoso, B., & Cepeda, W. (2018). Análisis, diseño e implementación de un sitio web para la escuela de informática. *Universidad Nacional de Chimborazo*, 9-12.
- Betancourt, M., Gutiérrez, E., & Reyes, G. (2020). Folleto digital para desarrollar los contenidos teóricos de la asignatura educación física en la carrera de enfermería. *Jornadas Nacional de Aprendizaje en Red*, 2-10.
- Muhammad, I., & Janner, S. (2020). Using Google form for Student Worksheet as Learning Media . *International Journal of Engineering & Technology*, 1-15.

- Spanjers, I., & Konings, J. (2019). The promised land of blended learning: Quizzes as a moderator . *Educational Research Review* , 2-12.
- López, A. M., & Tamayo, O. (2019). Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las CCNN . *Latinoamericana de estudios edacativos* , 1-25.
- Veglia, S. (2018). *Ciencias Naturales y Aprendizaje Significativo; Clave para la reflexión didáctica y la planificación*. Buenos Aires - Argentina: Centro de publicaciones educativas.
- Lerner, D., Aisenberg, B., & Espinoza, A. (2020). La lectura en Ciencias Sociales y en Ciencias Naturales: objeto de enseñanza y herramienta de aprendizaje . *Academia* , 2-19.
- Rico, R., García, J., & Pertuz, J. (2020). La explicación de fenómenos en las ciencias naturales y su vinculación con las actividades experimentales . *Universidad de la Costa de colombia*, 1-15.
- Carretero, M. (2019). *Construir y enseñar las ciencias experimentales*. Buenos aires - Argentina: Aique Grupo Editor.
- García, M., & Calixto, R. (2020). Actividades experimentales para la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica. *Perfiles educativos* , 1-14.
- González, E. (2020). Metodo científico. *Los métodos*, 1-50.
- Quiroz, S., & Zambrano, L. (2021). La experimentación en las ciencias naturales para el desarrollo de aprendizajes significativos . *Yachasun*, 1-14.
- Martínez, N. (2019). Fundamentos de didáctica de las ciencias experimentales. *Universidad de Almería*.
- Dávila, G. (2019). El razonamiento Inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales . *Laurus*, 1-27.
- Vera, J. (2019). *Geología en España*. Madrid - españa: Sociedad geológica.

- Wade, L. (2020). *Química Orgánica*. México: Pearson.
- Herrada, R., & Baños, R. (2018). Revisión de experiencias de aprendizaje cooperativo en ciencias Experimentales. *Universidad de Murcia, España* , 1-14.
- Campell, N., & Reece, J. (2018). *Biología* . Editorial Médica Panamericana.
- Roncancio, N., & Rojas, W. D. (2021). Densidad poblacional de *Saguinus leucopus* en remanentes de bosque con diferentes características físicas y biológicas. *Scielo*.
- Oyola, V., & Ramírez, G. (2019). Una mirada a la irritabilidad al ph en los reinos de la naturaleza . *V congreso de investigación y pedagogía* .
- León, J. (2019). *Botánica de los cultivos tropicales* . San José - Costa Rica: ICA.
- Ringuelet, J., & Viña, S. (2018). Productos naturales vegetales . *Universidad Nacional de la Plata*.
- Raven, P., & Evert, R. (2019). *Biología de las plantas*. Madrid - España: Reverte.
- Martínez, M. (2019). *Las plantas medicinales de México*. México, D.F: Ediciones Botas; .
- Chiriboga, J. (2017). Etnobotánica y sistemas tradicionales de salud en Ecuador. Enfoque en la guayusa. *Universidad Politécnica Nacional del Ecuador*, 15.
- Sandoval, S., Ayala, S., Oré, R., & Valdivieso, J. (2018). Capacidad antioxidante de la sangre de grado (*Croton palanostigma*) sobre la mucosa gástrica, en animales de experimentación. *Scielo*, 5.
- Alzate, F. (2020). Estado de conservación de las especies de plantas angiospermas de los páramos de Antioquia . *Universidad Nacional de Colombia*, 2-9.
- Hernández, R., Fernández, C., & Batista, M. (2018). *Metodos de la onvestogación*. México DF : McGraw-Hill séptima edición.

- Campos, M. (2011). *Métodos y técnicas de Investigación Académica, fundamentos de investigación bibliográfica*. . Costa Rica:: UCR.
- Hernández Sampieri, R. .. (2018). *Metodología de la investigación: Rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México DF: Mac Graw-Hill.
- Quezada, L. (2012). *Metodología de la Investigación- Estadística Aplicada en la Investigación*. . México DF: HallGrewll.
- Cortez, L., & Escudero, I. (2018). *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica*. Machala - Ecuador: UTMACH.
- Gómez, R. (2019). Evolución científica y metodológica de la economía . *Universidad de Málaga*.
- García, M., Ibáñez, J., & Alvira, F. (2017). *La encuesta: El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de Investigación*. Madrid - España: Alianza Universidad Textos.
- Villasís, M., Marqués, H., Zurita, J., Guadalupe, M., & Escamilla, A. (2019). El protocolo de investigación VII. Validez y confiabilidad de las mediciones. *Alergia México*.
- Oviedo, H., & Campo, A. (2018). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach . *Metodología de investigación y lectura crítica de estudios*.
- SENPLADES-SIP-dap-2010-153. (2010). Sistema integral de Tecnologías para la escuela y comunidad. *SITEC*, 2.
- Acuerdo Ministerial 0357-12 . (2012). Ministerio de Educación. *Tecnologías de Comunicación Informática (TIC)* , 1.
- Vivas, S., & Melo, L. (2022). Google Sites, Una Estrategia Interactiva para Fortalecer la Competencia Interpretativa Mediante La Lectura de Mitos y Leyendas en la Institución Educativa Escuela Normal Superior, San Bernardo Cundinamarca. *Universidad de Cartagena* , 116.

- Gonzaga, M. (2022). Tres secuencias didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en primaria a través del uso de las inteligencias múltiples. *Benérita Universidad Autónoma de Puebla* , 158.
- Hinostroza, J. (2019). *Integración de TIC al currículum: propuestas y realidades en Latinoamérica, Serie Políticas Educativas y TIC en Latinoamérica*. Santiago - Chile: Ministerio de Educación.
- Tárrega, F. (2018). *Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva evolutiva. psicopedagogía*. Buenos Aires - Argentina: Paidós.
- UNESCO. (2019). Día Internacional de las Matemáticas, (40C/Resolución 30). . *40ª Conferencia General de la UNESCO*, 32.
- Constitución de la República del Ecuador . (2008). Sección V, sobre la Educación. *Capítulo II, Derechos del Buen vivir*, 4.
- El País. (6 de Diciembre de 2020). La crisis de la covid 19. *Ecuador: la educación online desde casa es imposible e injusta*, pág. 23.
- BID. (3 de Diciembre de 2019). *Diseñar la educación en Matemática*. Obtenido de <https://www.iadb.org/es/mejorandovidas/redisenar-la-educacion-en-matematicas>
- Rodriguez, P. (17 de Julio de 2021). *Las ventas de PC siguen disparadas en el segundo trimestre de 2021: malas noticias para la crisis de semiconductores*. Obtenido de <https://www.xataka.com/pro/ventas-pc-siguen-disparadas-segundo-trimestre-2021-malas-noticias-para-crisis-semiconductores#:~:text=En%20el%20segundo%20trimestre%20de%202021%20el%20mercado%20de%20PC,los%2072%2C3%20millones%20de>  
1
- Instituto para el futuro de la educación. (9 de Diciembre de 2019). *Resultados de las pruebas PISA 2018*. Obtenido de <https://observatorio.tec.mx/edu-news/prueba-pisa-2018-latinoamerica>

- El Universo . (31 de Diciembre de 2020). Dificultades de acceso a redes y dispositivos, los retos de la educación en la pandemia en Ecuador. pág. 12.
- MINEDUC. (2014). Acuerdo ministerial N° 0041. *Ministerio de Educación*, 45.
- Yáñez, X. (2021). Implementación de Google Sites como herramienta tecnológica para la orientación y acceso de los estudiantes de tercer año de bachillerato y los bachilleres para su ingreso a la educación superior, periodo académico 2021 . *Universidad Estatal de Milagro*, 4-44.
- Alcívar, C., & Vargas, V. (2019). El uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los docentes en las Universidades del Ecuador. *Espacios* , 2-13.
- Cruz, K., & Adolfo, J. (2018). Los recursos tecnológicos en el aprendizaje de la comunicación oral. Multimedia interactiva con ejercicios modelo. . *Universidad de Guayaquil*, 16-95.
- Tomalá, X., & Jara, J. (2020). Proceso de enseñanza-aprendizaje bajo modalidad virtual en estudiantes de quinto de educación general básica en la institución “Hogar de Jesús” . *Universidad de Guayaquil*, 12-61.
- Ortega, R. (2021). Uso de Herramientas Tecnológicas en Tiempos de COVID-19 . *RETED*, 9-78.
- Sánchez, S. (2022). Diseño e implementación de un taller para el planteamiento de problemas matemáticos de contexto auténtico. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla . *Susana sánchez soto Diseño e implementación de un taller para el planteamiento de problemas matemáticos de contexto auténtico. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla* , 4-87.
- Gutierrez, M. A. (2020). Favoreciendo la comprensión de problemas verbales matemáticos en estudiantes de secundaria mediante entrevista terapéutica. *Benemérita Universidad Autónoma de Puebla*, 3-56.

- Onofre, J. (2020). Análisis de unas actividades didácticas para promover el lenguaje matemático en estudiantes de nivel medio superior . *Universidad Autónoma de Puebla* , 3-78.
- Santos, G. (2019). El desinterés hacia las matemáticas en alumnos universitarios de ingeniería y matemáticas: construcción y validación de un instrumento . *Benemérita Universidad Autónoma de Puebla* , 3-70.
- Noroña, M. E. (2022). Herramientas digitales y el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de octavo año básica de la unidad educativa Pedro Franco Dávila. *Universidad Estatal Península de Santa Elena*, 4-115.
- Tolosa, M., & García, J. (2018). “Google sites” como herramienta educativa T. *Universidad de Alicante*, 34-67.
- Dávila, O., & Gutiérrez, C. (2019). Google Sites como herramienta didáctica online en el aprendizaje significativo del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en estudiantes de cuarto grado de Educación Secundaria. . *Hamut'ay*, 33-53. .
- Wojcicki, E., & Cha Izumi, T. (2016). *Moonshots en la educación: Nuevas Tecnologías y Aprendizaje Mixto en El Aula*. . México DF: Penguin Random House .
- Ambrós, A., & Ramos, J. C. (2019). *El uso didáctico de Google Sites en la construcción compartida del conocimiento*. Mexico DF: Estudios Socioeducativos.
- Vaillan, D., Rodríguez, E., & Betancuor, G. (2020). Uso de plataformas y herramientas digitales para la enseñanza de la Matemática. *Scielo - Brasil*, 4.
- Gómez, M. d. (2019). Beneficios del uso de las nuevas tecnologías de la información como herramienta en la docencia. *Universidad Tecnológica del Norte de Coahuila, México* , 34.

- García, J., & García, S. (2020). Uso de herramientas digitales para la docencia en España durante la pandemia por COVID-19 . *Sociedad Española de Educación Comparada*, 3-20.
- Torres, J. J., & Perera, V. H. (2019). La rúbrica como instrumento pedagógico para la tutorización y evaluación de los aprendizajes en el foro online en Educación Superior . *Universidad de Sevilla*, 141-149.
- Artal, S. (2018). Evernote y One note, herramientas complementarias para la aplicación del E-portafolio en el aula. *Universidad de Zaragoza*, 19.
- Tuñez, M., & García, J. (2019). Las redes sociales como entorno docente: análisis del uso de facebook en la docencia universitaria. *Universidade de Santiago de Compostela*, 77-92.
- Cascales, A., Gomariz, M. Á., & Paco, A. (2020). WhatsApp como herramienta educativa en Educación Primaria: alumnado, docentes y familias. *Pixel Bit*, 5-25.
- Espinosa, J., Peña, D., Astudillo, J., & Coronel, M. (2018). Multimedia educativa como recurso didáctico y su uso en el aula . *Scielo*, 1-10.
- Ramírez, M. I. (2017). Posibilidades del uso educativo de YOUTUBE . *Ra Ximhai*, 1-11.
- Balderas, S., & Moreno, a. (2021). Experiencias de aprendizaje en YouTube, un análisis durante la pandemia. *Rediech*, 1-15.
- Quiñónez, J. (2019). El uso de Photoshop como herramienta publicitaria. *Universidad de San Carlos de Guatemala*, 24-30.
- Cattán, M. (2019). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como herramienta pedagógica en la era digital . *Universidad Simón Bolívar*, 2-65.

- Albarrán, I., Heredero, C., & Montero, A. (2020). Uso del correo electrónico: Un análisis empírico en la UCM. *Universidad de Chihuahua México*.
- Rodríguez, M., & Castro, Z. (2021). Plataforma Microsoft Teams y su influencia en el aprendizaje de estudiantes de básica superior . *KOINONIA*, 515.
- Navarro, W. (2020). El uso de la aplicación Zoom y la comunicación interna de los estudiantes de la escuela profesional ciencias de comunicación. *Universidad Nacional de Tumbes*, 3-56.
- Pazmiño, O., & Uquillas, A. (2019). Diseño de un prototipo para videoconferencia permite difusión multicast sobre redes de alta velocidad. *Universidad Politécnica Salesiana*, 7-89.
- RAE. (2020). *Diccionario de lengua española*. Madrid - España : Paidós.
- Sommerville, I. (2020). *Ingeniería del Software*. Madrid - España: Pearson.
- Domínguez, Y., Villalta, E., & Vences, A. (2017). Programación de software de acceso biométrico . *Universidad de Guayaquil* , 5-78.
- Bazán, G., & Romero, E. (2017). Comparativa de Herramientas de Gestión de Software . *Universidad de Carabobo*, 4-98.
- Drake, J. (2019). Proceso de desarrollo de aplicaciones software . *Computadores y Tiempo Real*, 1-37.
- Marqués, U. (2019). El software educativo . *Universidad Autónoma de Barcelona* , 2-14.
- Contreras, G., García, R., & Ramírez, S. (2019). Uso de simuladores como recurso digital para la transferencia de conocimiento. *Universidad de >Guadalajara*, 7-40.
- Martínez, Á. (2018). La acción tutorial de la función docente universitaria . *Universidad Complutense de Madrid*, 2-20.

- Paur, A., Rosanigo, Z., Bramati, P., Ortega, A., & Cerra, J. (2019). El uso de tutoriales interactivos en ambientes educativos: un caso práctico . *Universidad Complutense de Madrid* , 4-12.
- Aguilar, F. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia . *Scielo*, 2.45.
- Bernardico, J., González, Viviana, & López, R. (2020). Creación de pruebas en ThatQuiz . *Curem* 5, 1-7.
- Garzón, F. (2020). Implementación de estrategias para la enseñanza del idioma inglés desde la plataforma Live Worksheets para niños de primer año de educación básica. *Universidad Casa Grande* , 11.
- Català, L., Francés, F., García, A., García, E., Martínez, R., & Alcaraz, A. (2021). Evaluación de la aplicación de la APP Mentimeter como facilitador de la interacción y el aprendizaje en el aula . *Universidad de Alicante*, 5-15.
- Alvarado, H., & Cortés, L. (2021). Estrategias didácticas mediadas por la gamificación en Genially para el mejoramiento de la habilidad descriptiva . *Universidad de Santander* , 32-49.
- Murillo, L., & Naranjo, D. (2021). Fortalecimiento de la Comprensión Lectora Mediante la Plataforma de Educaplay en Estudiantes de Grado Sexto del Colegio Integrado del Municipio de Cabrera. *Universidad Libre de Colombia* , 25-40.
- Medjkane, Y. (2019). Kahoot como recurso gamificador del Quijote en clase de ELE . *Universidad de Argel*, 254.
- Perea, D. (2019). Retomates Juegos para aprender en clase . *XVI Congreso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas*. Sevilla - España: Matemática ni mas ni menos.

- Gunter, G., Campbel, J., Braga, M., Racilan, V., & Souza, V. (2019). Language learning apps or games: an investigation utilizing the RETAIN model . *Scielo*, 3-45.
- Brites, A. B. (2017). El uso de Prezi para la enseñanza-aprendizaje de la renarración de textos literarios” . *Universidad Tecnológica Nacional* , 4-157.
- Acosta, A. (2019). Implementación didáctica de PowerPoint en la enseñanza de español. *Universidad de Dinamarca*, 1-10.
- Gómez, D. (2020). WordPress y Canva como herramientas TIC para la enseñanza de las pandemias en la Historia en el aula de secundaria . *Majorensis ISSN 1697-5529*, 1-11.
- Socas, M., Camacho, M., & Hernandez, J. (2019). Análisis didáctico del lenguaje algebraico en la enseñanza secundaria. *Formación del profesorado*, 1-14.
- Jiménez, A. (2020). Elementos algebraicos y ecuaciones polinomiales de grado pequeño . *Universidad La Laguna*, 2-60.
- Marquina, J., Moreno, G., & Acevedo, A. (2018). Transformación del lenguaje natural al lenguaje algebraico en educación media general . *Educare* , 1-15.
- Muñoz, D., Galindo, M., & Martínez, Y. (2019). La evaluación formativa a través de los medios formales, semiformales y no formales, el caso de expresiones y polinomios algebraicos. *Universitat Politècnica de Valencia*, 2-56.
- Sarmiento, E., & Villarreal, R. (2019). Métodos algebraicos para códigos parametrizados por monomios. *Universidad Técnica de Lisboa*, 17-28.
- Jiménez, T., Cruz, R., & Martínez, M. (2020). Diseño de una aplicación móvil colaborativa para reforzar el aprendizaje de binomios con término común para alumnos de educación secundaria . *Universidad Autónoma de Estado de México* , 1-17.

- Sánchez, P. (2020). Integrando la factorización de trinomios algebraicos. *Memoria: I Congreso Interuniversitario de Matemática Educativa*, 1-2.
- Gómez, D. (2020). Ecuaciones diferenciales aplicadas México DF . *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* , 1-6.
- Martínez, L., Rincón, R., & Domínguez, Á. (2020). El juego y el aprendizaje cooperativo en la enseñanza de las ecuaciones de primer grado . *Tecnológico de Monterrey ITESM*, 1-9.
- Contreras, J., & Návar, J. (2019). Ecuaciones Aditivas para estimar componentes de volumen para Pinus teocote. *Universidad Autónoma de Nueva León*, 1-15.
- Bedoya, E. (2018). Método para analizar tareas multiplicativas tipo carteciano. *Universidad del Valle*, 1-5.
- Galván, C. (2018). Desde la cuadratura de polígonos a ecuaciones de segundo grado. *Unión* , 1-13.
- Ochoviet, C. (2019). Sobre el concepto de solución de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas. *Instituto Politécnico Nacional de Uruguay* , 71-80.
- Tapia, L., & Cofre, A. (2018). *Cómo desarrollar el razonamiento lógico matemático*. Santiago de Chile: Universitaria .
- Llanga, E., Montesdeoca, D., & León, F. (2019). El pensamiento y razonamiento como un proceso cognitivo en el desarrollo de las ideas . *Caribeña de Ciencias Sociales* , 15.
- Rios, A., & Bolívar, C. (2018). *Razonamiento verbal y pensamiento analógico*. Rosario - Argentina: Universidad del Rosario.
- Vílchez, J. L., & Orellana, C. (2021). Nivel de razonamiento abstracto en estudiantes universitarios . *Universidad de Cuenca*.

- Vázquez, S., & Noriega, M. (2019). Razonamiento espacial y rendimiento académico. I. *Scielo*, 34.
- Dávila, G. (2019). El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales . *Universidad Pedagógica Experimental Libertador* .
- Ferrándiz, C., Bermejo, R., Sainz, M., & Prieto, D. (2018). Estudio del razonamiento lógico-matemático desde el modelo de las inteligencias múltiples . *Universidad de Murcia*.
- Guevara, E., & García, A. (2019). Orden de género y trayectoria escolar en mujeres estudiantes de ciencias exactas y naturales . *Ciencia e Investigación* .
- Gil, D. (2019). Relaciones entre conocimiento escolar y conocimiento científico. *Universitat de Valencia*.
- Ramírez, A. (2019). La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual . *Scielo*, 23.
- Castán, Y. (2020). Introducción al método científico y sus etapas . *Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud* , 5-6.
- Varni, M., & Gandini, M. (2018). Melina Propuesta de dos métodos para el mapeo de áreas anegadas utilizando condiciones hidrológicas cuantificables . *Ciencia y Tecnología* , 1-14.
- Pozo, I., & Carretero, M. (2018 ). *Del pensamiento formal a las concepciones espontáneas: ¿Qué cambia en la enseñanza de la ciencia?* . Málaga España: Paidós .
- Piaget, J. (1994). *La representación del mundo en el niño* . Madrid - España: Morata.
- Alonso, D., & Fuentes, L. (2018). Mecanismos cerebrales del pensamiento matemático . *Investigaciones Neuronales*, 1-9.

- Fernández, A. (2019). Desarrollo del pensamiento Lógico. *Universitat de Sevilla*, 1-13.
- Torres, N. (2018). Caracterización del razonamiento informal desde el uso de una cuestión socio-científica con profesores en formación en ciencias naturales . *Scielo*, 1-25.
- Curso de astronomia . (s.f.).
- Abad, A. (2019). *Cursos de Astronomía* . Zaragoza - España: Universidad de Zaragoza.
- Sacott, G. (2020). *Biología del desarrollo*. Montevideo - Uruguay : Medida Panamericana .
- Einstein, A., & Infeil, L. (1986). *La evolución de la física*. Barcelona - españa: Salvat.
- Campos, M. (2009). *Métodos y técnicas de Investigación Académica, fundamentos de investigación bibliográfica*. Costa Rica: UCR.
- Monje, C. (2011). Metodología de la investigacion cuantitativa y cualitativa guia didáctica . *Universidad Sur Colombiana* , 32.
- Hernández-Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México DF: McGrawHill.
- Creswell, J. (2017). *Projeto de pesquisa: métodos Cualitativo, Cuantitativo y Mixto*. Porto Alegre-Brasil: Artmed.
- Quezada, L. (2012). *Metodología de la Investigación- Estadística Aplicada en la Investigación*. México DF: HallGrewll.
- Cortez, L., & Escudero, I. (2018). *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica*. . Machala - Ecuador: UTMACH.

García, M., Ibañez, J., & Alvira, F. .. (2017). *La encuesta: El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de Investigación*. Madrid - España: Alianza Universidad Textos.

Villasís, M., Marqués, H., Zurita, J., Guadalupe, M., & Escamilla, A. (2019). El protocolo de investigación VII. Validez y confiabilidad de las mediciones. *Alergia México*.

Oviedo, H., & Campo, A. (2018). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach . *Metodología de investigación y lectura crítica de estudios*.

# ANEXOS

## Anexo 1

### Oficio de petición para realizar la investigación

 **ESCUELA DE EDUCACIÓN DE BÁSICA "20 DE JUNIO"**   
PARROQUIA NUEVA LOJA - CANTÓN LAGO AGRIO - PROVINCIA SUCUMBIOS Ministerio de Educación

Dirección: Barrio Estrella del Oriente - Vía al Aguarico Km 1 - Correo Electrónico: taty250507@hotmail. Teléfono: 062 366-879  
Nueva Loja - Lago Agrio - Sucumbios

Nueva Loja, 24 de octubre del 2022

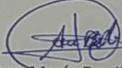
**Señor.**  
Lcdo. Wilman Chicaiza  
DIRECTORA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "20 DE JUNIO"  
Presente

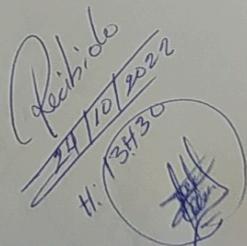
De mi consideración.

Yo Ana María Bonilla Ramos, con cédula 0201489812, estudiante de la Universidad Tecnológica Indoamérica, de la Maestría en Educación mención en Pedagogía de Entornos Digitales (Docencia en Entornos Digitales), solicito autorice a quien corresponda a quien corresponda el permiso para la realización de investigación con el tema **"GOOGLE SITE COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA VALORAR LAS PLANTAS MEDICINALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES"**, en la Institución Educativa que usted acertadamente la dirige.

Por la atención que dé a la presente, le anticipo mi agradecimiento.

Atentamente.

  
Ana María Bonilla Ramos.  
020148981-2

## Anexo 2

### Oficio de autorización para realizar la investigación

 **República del Ecuador**

**ESCUELA DE EDUCACIÓN DE BÁSICA "20 DE JUNIO"**

PARROQUIA NUEVA LOJA - CANTÓN LAGO AGRIO - PROVINCIA SUCUMBIOS

 **Ministerio de Educación**

---

Dirección: Barrio Estrella del Oriente - Vía al Aguarico Km 1 - Correo Electrónico: taty250507@hotmail. Teléfono: 062 366-879

Nueva Loja - Lago Agrio - Sucumbios

Nueva Loja, 17 de octubre del 2022

**Señor.**  
*Mgs. Stalyn Alejandro Ávila Herrera*  
**COORDINADOR DE LA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN PEDAGOGÍA DE ENTORNOS DIGITALES.**  
Presente

De mi consideración.

Yo Wilman Holiverio Chicaiza Lucio, con cédula **2100377809**, en mi calidad como director de la ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "20 DE JUNIO", perteneciente a la provincia de Sucumbios, cantón Lago Agrio, parroquia Nueva Loja, certifico que la estudiante **Ana María Bonilla Ramos**, portadora de la cédula de ciudadanía N° 0201489812, en calidad de estudiante de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**, AUTORIZO la realización de la investigación con el tema **"GOOGLE SITES COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA VALORAR LAS PLANTAS MEDICINALES EN EL ÁREA CIENCIAS NATURALES"**, en la Institución Educativa que presido.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,



Lcdo. Wilman Chicaiza  
**210037780-9**



## Anexo 3



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**

**Encuesta a Estudiantes**

**Tema:**

**Google sites como recurso pedagógico para valorar las plantas medicinales en el área de Ciencias Naturales**

**Instrucciones:**

- Esta encuesta consta de 10 preguntas, aplicando la escala de Likert.
- Lea atentamente cada una de ellas, revise todas las opciones, y elija la alternativa con la que más se identifique.
- Marque la alternativa seleccionada con una X

**Cuestionario Estudiantes**

N.	Ítems	Alternativas				
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Muy pocas veces	Nunca
1	Conoce si su docente en sus planificaciones describe recursos pedagógicos como Google Sites.?	3	2	2	5	16
2	2.Motiva el docente al uso de recursos pedagógicos como Google Sites en sus horas de clase ?	3	1	3	7	14
3	3. Utiliza el docente en sus clases magistrales nuevos recursos como el Google Site?	2	3	1	8	14
4	¿Interactúan los estudiantes de forma grupal con el uso de herramientas digitales (Google Sites) en actividades de clase?	2	3	3	10	10
5	¿Evalúa el docente los temas tratados en clases con recursos como Google Sites?	4	2	1	1	20
6	¿Conoces si las CCNN estudia las plantas medicinales y su relación con los seres vivos en la naturaleza?	2	1	4	4	17
7	¿Aplicas el criterio de que cuidar el medio ambiente es cuidar las plantas medicinales?	1	1	6	7	13
8	¿Valoras las plantas medicinales, de tu localidad?	1	1	2	18	6
9	¿Usas los beneficios naturales del árbol de la Sangre de Drago para mejorar la salud?	1	1	1	13	12
10	¿Valoras y aprendes sobre las plantas medicinales con el uso de herramientas tecnológicas educativas (Google Sites)?	3	1	3	9	12

Entrevista aplicada a docentes



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

Entrevista a Docentes  
Instrumento de Recolección de Información  
Proyecto de Investigación  
FACHEDS

Tema:  
Google Sites como recurso pedagógico para valorar las plantas medicinales en el área de Ciencias Naturales

La presente entrevista tiene por objeto conocer la opinión de 3 docentes sobre la aplicación de Google Sites en el área de Ciencias Naturales

Objetivo: Aplicar Google Sites como recurso pedagógico para valorar las plantas medicinales en el área de ciencias naturales para beneficiar a los estudiantes de la escuela de educación general básica "20 de Junio".

Nombre: *Israel Valverde*.....

ENTREVISTA

1. ¿Usted en sus actividades académicas usa recursos tecnológicos como Google Sites para fomentar el conocimiento?  
*Si, pero no enanajo Google Sites, acupo otro tipo de plataformas*
2. ¿Considera usted que el cuidado del medio ambiente permite la valoración de las plantas medicinales?  
*Claro, gracias a las plantas medicinales podemos tener más alternativas para curar dolencias, a veces siendo más efecase que la medicina tradicional.*
3. ¿Desde su experiencia se puede valorar y enseñar sobre plantas medicinales con el uso de herramientas tecnológicas educativas como (Google sites)?  
*Si, ya que podemos enseñar su forma, proceso de crecimiento y aplicación.*

Validación de instrumentos de evaluación a estudiantes y docentes

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

**Tema:**

**Google Sites como recurso pedagógico para valorar las plantas medicinales en el área de ciencias naturales**

**Objetivo:** Aplicar Google Sites como recurso pedagógico para valorar las plantas medicinales en el área de ciencias naturales para beneficiar a los estudiantes de la escuela de educación general básica "20 de Junio".

**Datos Personales del Especialista**

**Fecha:** 26-09-2022

**Nombres y apellidos:** Yuly Alexandra Rosado Yépez

**Título y Grado académico:** Máster en Gestión Ambiental y energética en las organizaciones

**Experiencia en el área:** Gestión Ambiental y docencia

Ítem	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones
	Claridad en la redacción		Cogerencia interna		Introducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X		X		X		X		
2	X		X		X		X		X		
3	X		X		X		X		X		
4	X		X		X		X		X		
5	X		X		X		X		X		
6	X		X		X		X		X		
7	X		X		X		X		X		
8	X		X		X		X		X		
9	X		X		X		X		X		
10	X		X		X		X		X		
<b>Aspectos Generales</b>										<b>Si</b>	<b>No</b>
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario											
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación											
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial											
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativamente su respuesta sugiera los ítems a añadir											
<b>VALIDEZ</b>											
APLICABLE						NO APLICABLE					
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES											
<b>Validado por:</b> YULY ALEXANDRA ROSADO YEPEZ MÁSTER EN GESTIÓN AMBIENTAL Y ENERGÉTICA EN LAS ORGANIZACIONES						<b>CI:</b> 2100142500				<b>Fecha:</b> 26/09/2022	
<b>Firma:</b> 						<b>Teléfono:</b> 0986818277				<b>Email:</b> yulyrosadoy@gmail.com	

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

**Tema:**

**Google Sites como recurso pedagógico para valorar las plantas medicinales en el área de ciencias naturales**

**Objetivo:** Aplicar Google Sites como recurso pedagógico para valorar las plantas medicinales en el área de ciencias naturales para beneficiar a los estudiantes de la escuela de educación general básica "20 de Junio".

**Datos Personales del Especialista**

**Fecha:** 27-09-2022  
**Nombres y apellidos:** Stalin Paul Chimborazo Paredes  
**Título y Grado académico:** Ingeniero en Sistemas e Informática  
**Experiencia en el área:** Analista Distrital TICs - 21002 Lago Agrio

Ítem	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones
	Claridad en la redacción		Cogerencia interna		Introducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	/		/		/		/		/		
2	/		/		/		/		/		
3	/		/		/		/		/		
4	/		/		/		/		/		
5	/		/		/		/		/		
6	/		/		/		/		/		
7	/		/		/		/		/		
8	/		/		/		/		/		
9	/		/		/		/		/		
10	/		/		/		/		/		
<b>Aspectos Generales</b>										Si	No
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario										/	
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación										/	
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										/	
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativamente su respuesta sugiera los ítems a añadir										/	
<b>VALIDEZ</b>											
APLICABLE						NO APLICABLE					
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES											
<b>Validado por:</b>				<b>CI:</b>				<b>Fecha:</b>			
				2100586102				27-09-2022			
				<b>Teléfono:</b>				<b>Email:</b>			
				0962902441				stalin.chimborazo@educacion.gob.ec			



## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

**Tema:**

**Google Sites como recurso pedagógico para valorar las plantas medicinales en el área de ciencias naturales**

**Objetivo:** Aplicar Google Sites como recurso pedagógico para valorar las plantas medicinales en el área de ciencias naturales para beneficiar a los estudiantes de la escuela de educación general básica "20 de Junio".

**Datos Personales del Especialista**

**Fecha:** 26/09/2022

**Nombres y apellidos:** Yessica Abigail Honor Honor

**Título y Grado académico:** Master Universitario en Tecnología Educativa y Competencias Digitales

**Experiencia en el área:** Docente F.P.: Informática

Ítem	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Introducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X		X		X		X		
2	X		X		X		X		X		
3	X		X		X		X		X		
4	X		X		X		X		X		
5	X		X		X		X		X		
6	X		X		X		X		X		
7	X		X		X		X		X		
8	X		X		X		X		X		
9	X		X		X		X		X		
10	X		X		X		X		X		
<b>Aspectos Generales</b>										<b>Si</b>	<b>No</b>
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario										X	
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación										X	
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										X	
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativamente su respuesta sugiera los ítems a añadir										X	
<b>VALIDEZ</b>											
APLICABLE						NO APLICABLE					
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES											
<b>Validado por:</b>				<b>CI:</b>				<b>Fecha:</b>			
Yessica Abigail Honor Honor				1206801282				26/09/2022			
<b>Firma:</b>				<b>Teléfono:</b>				<b>Email:</b>			
				0959077047				yessikabigail@gmail.com			

## Validación del producto

 **ESCUELA DE EDUCACIÓN DE BÁSICA "20 DE JUNIO"**   
PARROQUIA NUEVA LOJA - CANTÓN LAGO AGRIÓ - PROVINCIA SUCUMBÍOS  
Ministerio de Educación

---

Dirección: Barrio Estrella del Oriente - Vía al Aguarico Km 1 - Correo Electrónico: taty250507@hotmail. Teléfono: 062 366-879  
Nueva Loja - Lago Agrió - Sucumbios

Nueva Loja, 22 de diciembre del 2022

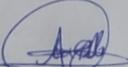
**Señor.**  
Lcdo. Wilman Chicaiza  
DIRECTORA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "20 DE JUNIO"  
Presente

De mi consideración.

Yo Ana María Bonilla Ramos, con cédula 0201489812, Maestrante de la Universidad Tecnológica Indoamérica, de la Maestría en Educación mención en Pedagogía de Entornos Digitales (Docencia en Entornos Digitales), solicito que me autorice realizar un taller de enseñanza en la que aplicara el producto a los estudiantes de octavo año de la escuela 20 de Junio, con el tema **"LIBRO GUÍA INTERACTIVO COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS PLANTAS MEDICINALES CON LA HERRAMIENTA GOOGLE SITES."**, en la Institución Educativa que usted acertadamente la dirige.

Por la atención que dé a la presente, le anticipo mi agradecimiento.

Atentamente.

  
Ana María Bonilla Ramos.  
020148981-2

  
*Recibido  
22/12/2022  
H. 14400  
Ana Bonilla Ramos*



República  
del Ecuador

## ESCUELA DE EDUCACIÓN DE BÁSICA "20 DE JUNIO"

PARROQUIA NUEVA LOJA - CANTÓN LAGO AGRIO - PROVINCIA SUCUMBÍOS



Dirección: Barrio Estrella del Oriente - Vía al Aguarico Km 1 - Correo Electrónico: escuela20dejunio@gmail.com Teléfono: 062 366-267

Nueva Loja - Lago Agrio - Sucumbíos.

Nueva Loja, 17 de octubre del 2022

Sra.

Lcda. Ana María Bonilla Ramos

**ESTUDIANTE DE LA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN  
PEDAGOGÍA DE ENTORNOS DIGITALES.**

Presente

De mi consideración.

Yo Wilman Holiverio Chicaiza Lucio, con cédula **2100377809**, en mi calidad como director de la ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "20 DE JUNIO", perteneciente a la provincia de Sucumbíos, cantón Lago Agrio, parroquia Nueva Loja, contestando al oficio emitido por la maestrante **Ana María Bonilla Ramos**, portadora de la cédula de ciudadanía N° 0201489812, en calidad de estudiante de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**, nos hemos reunido la compañera Subdirectora y el coordinador de la Junta Académica para **VALIDAR** el producto "**LIBRO GUÍA INTERACTIVO COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS PLANTAS MEDICINALES CON LA HERRAMIENTA GOOGLE SITES**", que se aplicó en los estudiantes de octavo año y es una herramienta que fue en beneficio de la escuela, a su vez agradezco a la universidad Indoamerica.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Lcdo. Wilman Chicaiza  
DIRECTOR

Lcda. Tatiana Marquez  
SUBDIRECTORA

Ing. Rebeca Maldonado  
COORD. DE LA JUNTA ACADÉMICA

