



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y  
TECNOLOGÍAS  
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS  
EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA**

**Título: “Biovegetal site web” como recurso digital para el Aprendizaje de Biología Vegetal con los estudiantes de tercer semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología**

**DOMINIO CIENTÍFICO, HUMANÍSTICO Y TECNOLÓGICO**

Desarrollo socioeconómico y educativo para el fortalecimiento de la institución democrática y ciudadana

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Educación superior y formación profesional

**Autor:**

Calle Sarmiento Johanna Elizabeth

**Tutor:**

MgSc. Basantes Vaca Carmen Viviana

**Riobamba, Ecuador. 2024**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Johanna Elizabeth Calle Sarmiento, con cédula de ciudadanía 0302948005 autora del trabajo de investigación titulado: **“BIOVEGETAL SITE WEB” COMO RECURSO DIGITAL PARA EL APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA VEGETAL CON LOS ESTUDIANTES DE TERCER SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 26 de noviembre de 2024.



Johanna Elizabeth Calle Sarmiento

C.I: 0302948005



## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

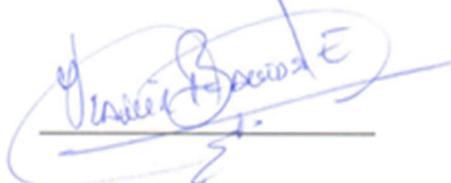
Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **"BIOVEGETAL SITE WEB" COMO RECURSO DIGITAL PARA EL APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA VEGETAL CON LOS ESTUDIANTES DE TERCER SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA** por Johanna Elizabeth Calle Sarmiento, con cédula de identidad número 0302948005, bajo la tutoría de Mgs. Carmen Viviana Basantes Vaca ; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 26 días de noviembre del 2024.

Mgs. Luis Alberto Mera Cabezas  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Mgs. Celso Vladimir Benavides Enríquez  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Mgs. Estefanía Nataly Quiroz Carrión  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



# CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



## CERTIFICACIÓN

Que, **Calle Sarmiento Johanna Elizabeth** con CC: **0302948005**, estudiante de la Carrera **Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología**, Facultad de **Ciencias de la educación Humanas y Tecnologías**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **Biovegetal site web**" como recurso digital para el **Aprendizaje de Biología Vegetal con los estudiantes de tercer semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología**", cumple con el **9 %**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **turnitin**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 13 de noviembre de 2024

Mgs. Carmen Viviana Basantes Vaca  
TUTOR(A)

## **DEDICATORIA**

Seguir con el camino de la vida es cuestión de esmero y sacrificio por ello es esencial reconocer a aquellos que siempre nos ofrecieron su apoyo, amor, comprensión, paciencia y regocijo.

Este trabajo es dedicado a mis padres Elvira Sarmiento y Luis Calle quienes sacrificaron parte de ellos para verme triunfar y cumplir con cada uno de mis objetivos.

A mi abuelo Trinidad Sarmiento quien me enseñó que el estudio es lo más importante, como también a mi abuela Dolores Calle la cual me incentivó a ser una mujer luchadora, fuerte, amable, bondadosa.

A mis hermanos (Fernando, Juan y Mauricio), hermanas (Lilian y Tatiana), mis sobrinos (Pancho y Nena) y allegados quienes formaron parte esencial de mi crecimiento personal y me brindaron su cariño, solidaridad y motivación para verme triunfar.

A mi gato Dante, acompañante de mi vida foránea, quien me brindó apoyo emocional y muchos ronroneos para reconfortarme en malos momentos.

Johanna Elizabet Calle Sarmiento

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis padres, abuelos, tíos, hermanos y hermanas por alentarme a seguir.

Docentes, amigos y allegados por el apoyo brindado en el transcurso académico.

Finalmente me agradezco a mí, por no rendirme en el trayecto, por tomar la decisión de luchar por mi vida, sueños, metas, aspiraciones y objetivos, por saber bailar bajo la tormenta y sonreírle a los malos momentos.

Johanna Elizabet Calle Sarmiento

## ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>15</b>
1.1INTRODUCCIÓN.....	15
1.2PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.2.1PROBLEMATIZACIÓN.....	16
1.2.2FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	18
1.3JUSTIFICACIÓN.....	18
1.4OBJETIVOS.....	19
1.4.1Objetivo general.....	19
1.4.2Objetivo específico.....	19
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>20</b>
2.1MARCO TEÓRICO.....	20
2.1.1Las TIC y las TAC.....	20
2.1.1.1¿Qué son las TIC?.....	20
2.1.1.2¿Qué son las TAC?.....	20
2.1.1.2.1Los Entornos Virtuales de Aprendizaje dentro de las TAC.....	20
2.1.1.3Beneficios de las TIC y las TAC.....	21
2.1.2Los recursos digitales.....	21
2.1.2.1Importancia de los recursos digitales en relación con la RED.....	22

2.1.2.1.1	Características de los recursos educativos digitales.....	22
2.1.2.1.2	Desventajas de los recursos educativos digitales.....	23
2.1.2.1.3	Ventajas de los recursos educativos digitales .....	23
2.1.2.2	Recursos digitales en mención con la REA .....	24
2.1.2.3	Ejemplos de recursos digitales.....	24
2.1.2.3.1	CamStudio.....	24
2.1.2.3.2	Canva.....	25
2.1.2.3.3	Google Blogger.....	26
2.1.2.3.4	YouTube... ..	26
2.1.2.3.5	Tik tok.....	27
2.1.2.3.6	Educaplay.....	28
2.1.2.3.7	Sitios web.....	29
2.1.2.4	Sitio web (Biovegetal site web) .....	29
2.1.2.4.1	Características de las pagina web (Biovegetal site web) .....	30
2.1.2.4.2	Ventajas y desventajas de “Biovegetal site web” .....	30
2.1.2.4.2.1	Desventajas.. ..	30
2.1.2.4.2.2	Ventajas.....	30
2.1.2.4.2.3	Importancia del sitio web (Biovegetal site web).....	31
2.1.3	Aprendizaje .....	31
2.1.3.1	Aprendizaje según la inteligencia .....	32
2.1.3.1.1	Estilos de aprendizaje .....	32
2.1.3.1.1.2	Aprendizaje Kinestésico .....	32
2.1.3.1.1.3	Aprendizaje Visual.....	32
2.1.3.1.1.4	Aprendizaje auditivo.....	33
2.1.4	Los recursos digitales en el aprendizaje.....	33
2.1.5	Teoría conectivista .....	34
2.1.6	Biología Vegetal .....	34
2.1.6.1	Definición .....	34
2.1.6.2	Fotosíntesis, nutrición y respiración de las plantas.....	34
2.1.6.2.1	Crecimiento y desarrollo vegetal .....	36
2.1.7	Biovegetal site web para el Aprendizaje de Biología Vegetal.....	38
<b>CAPÍTULO III.....</b>		<b>39</b>
3.1	METODOLOGÍA .....	39
3.1.1	Enfoque de la investigación .....	39
3.1.1.1	Cuantitativa .....	39
3.1.2	Diseño de la investigación .....	39
3.1.2.1	No experimental.....	39
3.1.3	Tipo de investigación.....	39
3.1.3.1	Por nivel.....	39

3.1.3.2	Descriptiva .....	39
3.1.3.3	Por el lugar .....	40
3.1.3.3.1	Investigación de campo.....	40
3.1.3.4	Por el objetivo.....	40
3.1.3.4.1	Básica.....	40
3.1.3.4.2	Investigación bibliográfica.....	40
3.1.4	Método .....	40
3.1.4.1	Método inductivo:.....	40
3.1.5	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos .....	41
3.1.5.1	Técnica.....	41
3.1.5.1.1	Encuesta.....	41
3.1.5.2	Instrumento .....	41
3.1.5.2.1	Cuestionario .....	41
3.1.6	Unidad de análisis .....	41
3.1.6.1	Población.....	41
3.1.6.2	Muestra.....	42
3.1.7	Técnica de análisis e interpretación .....	42
<b>CAPÍTULO IV</b>	.....	<b>43</b>
4.1	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	43
4.2	RESPUESTA A LA PREGUNTA PROBLEMA.....	58
<b>CAPÍTULO V</b>	.....	<b>60</b>
5.1	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	60
5.1.1	CONCLUSIONES .....	60
5.1.2	RECOMENDACIONES.....	61
<b>CAPÍTULO VI</b>	.....	<b>63</b>
6.1	PROPUESTA.....	63
6.1.1	Presentación .....	63
6.1.2	Objetivo.....	64
6.1.3	Contenido de la propuesta.....	64
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	.....	<b>82</b>
<b>ANEXOS</b>	.....	<b>87</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población de muestra de estudiantes que cruzan la asignatura de Biología Vegetal en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.....	41
Tabla 2: Aplicación de recursos en “Biovegetal site web” para el aprendizaje de Biología vegetal .....	43
Tabla 3: Empleo de recursos dentro de “Biovegetal site web “enfocados en la necesidades y tipos de aprendizaje .....	44
Tabla 4: Recursos para el aprendizaje de Biología vegetal con “Biovegetal site web” que relación el medio natural y tecnológico.....	46
Tabla 5: Recursos digitales como “Biovegetal site web “ampliando conocimientos en Biología Vegetal .....	47
Tabla 6: “Biovegetal site web” como recurso digital en Biología Vegetal .....	49
Tabla 7: “Biovegetal site web” para el aprendizaje de Biología Vegetal .....	50
Tabla 8: Utilidad de “Biovegetal site web” en el aprendizaje de Biología Vegetal .....	52
Tabla 9: “Biovegetal site web” en el aprendizaje activo con el medio natural y digital .....	53
Tabla 10: “Biovegetal site web” y su contenido para el aprendizaje de Biología Vegetal.....	55
Tabla 11: “Biovegetal site web” y su influencia en la educación.....	56
Tabla 12: Indicadores de la necesidad de “Biovegetal site web” .....	58
Tabla 13: “Biovegetal site web” y su grado de aceptación.....	59

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: CamStudio como recurso digital .....	25
Figura 2: Canva como recurso digital educativo .....	25
Figura 3: Plataforma Blogger.....	26
Figura 4: YouTube red social de apoyo .....	27
Figura 5: Tik tok como aplicación para el aprendizaje .....	28
Figura 6: Educaplay como herramienta de aprendizaje .....	28
Figura 7: Importancia del sitio web .....	29
Figura 8: Temáticas de la unidad 3 de Biología Vegetal .....	35
Figura 9: Temáticas de la unidad 4 de Biología Vegetal .....	37
Figura 10: Aplicación de recursos en “Biovegetal site web” para el aprendizaje de Biología vegetal .....	43
Figura 11: Empleo de recursos dentro de “Biovegetal site web “enfocados en la necesidades y tipos de aprendizaje.....	45
Figura 12:Recursos digitales en relación con lo tecnológico y natural .....	46
Figura 13: Recursos digitales como “Biovegetal site web “ampliando conocimientos en Biología Vegetal .....	48
Figura 14: “Biovegetal site web como recursos digitales en Biología Vegetal .....	49
Figura 15: “Biovegetal site web” para el aprendizaje de Biología Vegetal.....	51
Figura 16:Utilidad de “Biovegetal site web” en el aprendizaje de Biología Vegetal.....	52
Figura 17:“Biovegetal site web” en el aprendizaje activo con el medio natural y digital .....	54
Figura 18: “Biovegetal site web” y su contenido para el aprendizaje de Biología Vegetal .....	55
Figura 19: “Biovegetal site web” y su influencia en la educación .....	57

## RESUMEN

Con la presencia de nuevas tecnologías, la educación se ha visto transformada, por ello ha resultado esencial la implementación de recursos digitales educativos que faciliten el aprendizaje de los estudiantes, en este aspecto surge la problematización de desarrollar un sitio web para la asignatura de Biología Vegetal que realicé un cambio al uso limitado de recursos digitales por ello se desarrolló “Biovegetal site web” un sitio web ejecutado en Google sites que innova la manera de aprender Biología Vegetal mediante diversos recursos como lo son videos, contenido metodológico, imágenes, cuestionarios y organizadores gráficos. Por ello este sitio web abarca la unidad 3 (la fotosíntesis, nutrición y respiración en las plantas) y la unidad 4 (crecimiento y desarrollo vegetal). La metodología que se abrazó en esta investigación fue de enfoque cuantitativo no experimental, de tipo bibliográfico con un alcance descriptivo y de campo. Por ellos se realizó una encuesta de 10 preguntas mediante la plataforma Forms a los 28 estudiantes que cruzan la asignatura de Biología vegetal, la cual arrojó datos excelentes validando el constructo, dando a entender que es esencial hacer uso de recursos tecnológicos con carácter educativo diseñados con fines pedagógicos que brinden una salida de lo cotidiano además que se acoplen a la diversidad de inteligencias que presentan las personas. Además, resulta esencial destacar que “Biovegetal site web” es un recurso digital de acceso libre y gratuito con facilidad de uso, que pretende innovar la manera de percibir los contenidos que presenta la asignatura de Biología Vegetal.

**Palabras claves:** Aprendizaje, Biología Vegetal, Educación, Innovación, Recursos digitales, “Biovegetal site web”.

## ABSTRACT

With the presence of new technologies, education has been transformed, therefore it has been essential to implement digital educational resources that facilitate student learning, in this aspect arises the problem of developing a website for the subject of Plant Biology to make a change to the limited use of digital resources, therefore it was developed “Biovegetal site web” a website executed in Google sites that innovates the way of learning Plant Biology through various resources such as videos, methodological content, images, quizzes and graphic organizers. Therefore, this website covers unit 3 (photosynthesis, nutrition and respiration in plants) and unit 4 (growth and development of plants). The methodology used in this research was a non-experimental, quantitative, bibliographic approach with a descriptive and field scope. For this purpose, a survey of 10 questions was conducted through the Forms platform to 28 students taking the subject of Plant Biology, which yielded excellent data validating the construct, suggesting that it is essential to make use of technological resources with an educational character designed for pedagogical purposes that provide a way out of everyday life and that are coupled to the diversity of intelligences that people present. In addition, it is essential to highlight that “Biovegetal site web” is a digital resource of free access and ease of use, which aims to innovate the way of perceiving the contents presented by the subject of Plant Biology.

**Keywords:** Learning, Plant Biology, Education, Innovation, Digital resources, “Biovegetal site web”



Reviewed by:

**Mgs. Kerly Cabezas**

**ENGLISH PORFESSOR**

**I.D. 0604042382**

## CAPÍTULO I.

### 1.1 INTRODUCCIÓN.

Con el desarrollo del telégrafo en el año de 1833 las tecnologías han surgido y facilitado la comunicación de los individuos en grandes distancias, este paso viene siendo esencial para el desarrollo de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) diseñadas con el fin de facilitar, potenciar y hacer más eficiente el proceso de aprendizaje. Al tener este acceso a las TIC y TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento), permite la creación de nuevas herramientas que ayuden a los estudiantes a mejorar su capacidad al momento de entender una temática.

Con la revolución tecnológica también se manifiesta TAC, y ésta se encuentra estrechamente relacionada con la TIC. Las TAC permite la utilización de tecnologías más allá de los límites educativos, permitiendo que el alumno genere, adquiera y potencie el conocimiento con diversas herramientas que estén a su alcance. Además, las TAC impulsan el desarrollo y la inclusión en el ámbito educativo y puede ser aplicadas ya sea de manera virtual o física ya que el estudiante está en la libre disposición de autoeducarse.

En el mundo la implementación de las TIC y las TAC en la educación permiten un realce en la productividad en la sociedad, por ello es esencial la aplicar en los métodos de formación educacional, en este caso la aplicación de estas tecnologías, favorecen que la sociedad logre enfrentarse a diversos desafíos, como se evidenció en la pandemia de SARS-CoV-2, incentivando a una educación digitalizada, dando como competencia el uso de recursos digitales para lograr los objetivos en el ámbito educativo (Gallo, Cañas, & Campi, 2021). Se conocen una diversidad de TIC y TAC elaboradas para los estudiantes de nivel básica, bachillerato y superior, por lo que resulta esencial la aplicación de un nuevo recurso digital para seguir fortaleciendo el aprendizaje de los estudiantes.

En Ecuador desde el año 2008 en la Constitución de la República se encuentra en la tercera sección que todas las personas de manera individual o colectiva tiene derecho al acceso a las tecnologías de la información y comunicación, facilitando así el acceso universal de las TIC, con ello la aplicación de recursos digitales permiten un cambio a nivel educativo (Granda, Jaramillo, & Espinoza, 2019).

La LOEI (Ley Orgánica de Educación Intercultural) integra y potencia instrumentos de acceso a la información y las tecnologías, la comunicación y el conocimiento, para lograr un bien colectivo e individual, donde el estado ecuatoriano garantiza la alfabetización digital en todos los actores del proceso educativo. De la misma manera que la LOES (Ley Orgánica de Educación Superior) establece el acceso a software libre (Granda, Jaramillo, & Espinoza, 2019). La implementación de los recursos digitales con fines educativos permite reforzar temas en cualquier sitio digital, por lo que es crucial implementar en las aulas ecuatorianas el uso de tecnologías para incentivar al cambio en el aprendizaje y potenciar la educación.

Los estudiantes de la Carrera de Pedagogía en las Ciencias experimentales Química y Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo con el avance tecnológico y su implementación en el campo de la educación superior mostraron interés por el uso de las TIC y TAC que faciliten sus aprendizajes, por ello ha sido importante su aplicación en el salón de clases por medio del docente (Llamuca, 2021). Además, que en la actualidad la mayor parte de estudiantes cuentan con un dispositivo electrónico el cual le sirve como herramienta para mejorar la comprensión de la asignatura en este caso de Biología Vegetal, así pues, el educando forma parte del cambio educativo ya que se relaciona con los recursos digitales.

Mediante el análisis anteriormente descrito surge la idea de la elaboración del recurso digital que refleje parte del contenido de la asignatura de Biología Vegetal, de acceso libre, que presenta contenidos múltiples y actividades como recursos de aprendizaje ya como videos, juegos o cuestionarios entre otros., que potencie y ayude al aprendizaje de ciertas temáticas, por lo cual se presentó como proyecto “Biovegetal site web” un sitio web diseñado con el propósito de fortalecer el intelecto sobre la asignatura.

## **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 PROBLEMATIZACIÓN**

Las tecnologías de la información en la comunicación, utiliza bases digitales para facilitar el acceso en misión y búsqueda de información, y se lo aplica en cualquier ámbito laboral, social y educativo, las TIC aparca medios de comunicación como la radio, televisión, celulares, computadores, hardware de red, sistemas satelitales, etc. (Fernández J. , 2023)., por lo cual en el caso de la educación se tienen las TAC que permiten el uso de las tecnologías, ya sea en manera virtual o presencial que van más allá de los límites educacionales, permitiendo una educación revolucionaria e inclusiva a nivel mundial ya que permite generar un cambio significativo en los métodos de aprendizaje de los estudiantes, debido a que facilita al momento

de digerir la información acerca de temáticas, ya sea mediante programas que contengan vídeos, contenido de texto, simuladores, audios, imágenes que se encuentren en la red, permitiendo un desarrollo y adquisición de conocimientos, con herramientas llamativas y estratégicas.

Desde el año 2016 gracias a la reforma curricular, se implementa la TIC en el ámbito educativo, por lo cual existió una socialización a las autoridades de las instituciones educativas, mediante textos guías o uso de computadores, como también se le obligó a los docentes y autoridades controlar la disciplina, por lo cual los estudiantes se vieron obligados a realizar por sí solos trabajos colaborativos, autónomos, e investigaciones, para así proporcionar sus propios conocimientos (Bravo & Quezada , 2021). Lamentablemente para que la TIC y las TAC se incorpore depende de una buena estrategia didáctica que permitan plantear métodos mediante una búsqueda en bases digitales. Mediante esta breve descripción de la aplicación de la TIC en Ecuador, se debe considerar que es obligatorio su uso por parte de los estudiantes ya que les sirve para generar un aprendizaje significativo mediante, sitios web, videos, libros digitales, redes sociales acerca de asignaturas que se imparten en las instituciones educativas. Según Ruiz (2019), las TIC y las TAC resultan importantes ya que con ellas se ha manifestado un cambio, y mejoría en la educación debido a que no se limitó la comunicación, si no se ha extendido, con ello genera un auge a diversas herramientas, programas, prácticas y recursos tecnológicos, que son útiles para los estudiantes.

Con lo antes analizado se llega a comprender que los educandos deben hacer función el uso de las TIC y TAC porque son elementos muy importantes dentro de la educación, e inclusive del desarrollo social, debido a que facilitan la interpretación del entorno que lo rodea. La limitada implementación de recursos digitales en la asignatura de Biología Vegetal, destaca la necesidad de la elaboración de un sitio web que se adapte al aprendizaje de los estudiantes, que permita su relación con el medio tecnológico y ambiental al momento de adquirir sus conocimientos, ya que las temáticas de fotosíntesis, nutrición y respiración de las plantas como también crecimiento y desarrollo vegetal que cumplen el 50% del sílabo, necesitan ser interpretadas en función de la teoría y la vida vegetal que rodean a los seres. De dicha manera se pretendió que el alumnado de tercer semestre de la Carrera de Pedagógica de las Ciencias Experimentales Química y Biología forme parte del desarrollo de las ciencias aplicadas, incentivando e involucrando a ser partícipes de una era digitalizada que abarque la esencia del reino vegetal en su formación.

## 1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cómo la propuesta “Biovegetal site web” contribuirá al aprendizaje de Biología Vegetal de los estudiantes de tercer semestre de la Carrera de Pedagogía en las Ciencias Experimentales Química y Biología?

Por ello se exponen las siguientes directrices:

- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos de “Biovegetal site web” como recurso digital diseñado en el aprendizaje de Biología vegetal?
- ¿Cómo la elaboración de un “Biovegetal site web” facilitará el aprendizaje de los estudiantes de tercer semestre con las temáticas de fotosíntesis, nutrición, y respiración de las plantas y crecimiento como de desarrollo vegetal en la asignatura de Biología Vegetal?
- ¿De qué manera la socialización del “Biovegetal site web” ayudará a los estudiantes de tercer semestre de Química y Biología en la asignatura de Biología Vegetal?

## 1.3 JUSTIFICACIÓN

La Universidad Nacional de Chimborazo a medida que va avanzando el tiempo ha implementado las TIC en sus aulas, por lo que el desarrollo del “Biovegetal site web” tiene como beneficiarios a los estudiantes de tercer semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, con el fin de que tengan acceso a contenidos y materiales que ayuden a mejorar sus conocimientos, de una manera activa, enmarcándose a innovar la manera de aprender.

“Biovegetal site web” tuvo un impacto benéfico ya que motivó, incentivó dando un cambio en el aprendizaje de las temáticas acerca de la Fotosíntesis, nutrición y respiración en las plantas y crecimiento y desarrollo vegetal implementando recursos digitales (videos, imágenes, etc.), aparte de contenido teórico que es esencial en la asignatura. Proporcionando así a los estudiantes contenidos interactivos con los cuales pueda ir comprendiendo temas impartidos por el docente en el área de Biología Vegetal.

El recurso digital “Biovegetal site web” fue factible debido a que está a la disposición de los estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo de tercer semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología que trabajan en conjunto con

los recursos digitales, y que mejor con sitios web como “Biovegetal site web” que presenta contenidos muy explícitos que ayuda a su manera de entender la asignatura de Biología Vegetal.

Resulta viable la elaboración de “Biovegetal site web” como herramienta digital ya que cuenta con el apoyo de docentes, autoridades, estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivo general**

Proponer “Biovegetal site web” como recurso digital como aporte en el aprendizaje de los estudiantes de tercer semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología en la asignatura de Biología Vegetal.

### **1.4.2 Objetivo específico**

- Indagar las características e importancia del recurso “Biovegetal site web” en relación con el aprendizaje de Biología Vegetal.
- Diseñar “Biovegetal site web” por medio de Google sites, que presente recursos como videos, cuestionarios, conceptos metodológicos, imágenes, organizadores gráficos, para facilitar el aprendizaje de las temáticas de la unidad 3 (la fotosíntesis, nutrición y respiración en las plantas) y la unida 4 (crecimiento y desarrollo vegetal).
- Socializar el recurso “Biovegetal site web” con las temáticas de la fotosíntesis, nutrición y respiración en las plantas como crecimiento y desarrollo vegetal diseñadas para los estudiantes de tercer semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología en la asignatura de Biología Vegetal.

## **CAPÍTULO II.**

### **2.1 MARCO TEÓRICO.**

#### **2.1.1 Las TIC y las TAC**

##### **2.1.1.1 ¿Qué son las TIC?**

Las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) en el aprendizaje generan una gran cantidad de herramientas o aplicaciones que permiten un cambio en el ámbito estudiantil (García, Jorda, & Agustí, 2022). Las TIC permiten una evolución en la sociedad por lo cual su implementación en el ámbito educativo proyecta un cambio en la enseñanza-aprendizaje, debido a que tanto niños como jóvenes reflejan sus conocimientos y capacidades de aprender a través de ellas, además que, al trabajar directamente con los recursos digitales, el estudiante adquiere la información de una manera más activa, así pues, estos no se aburren y tienen interés por aprender los contenidos, el gran impacto del uso de las TIC ha causado que en la educación las autoridades educativas la implementen en los salones de clase (Parrales Carrasco, 2019).

##### **2.1.1.2 ¿Qué son las TAC?**

Las Tecnologías del aprendizaje y Conocimiento (TAC) permiten la implementación de tecnologías en el aprendizaje con el fin de diseñar una educación en innovación e inclusiva, pues aquí la enseñanza y aprendizaje cruzan cualquier barrera, y su aplicación puede ser tanto presencial como virtual, además que permite al estudiante autoeducarse con las diversas herramientas como lo son los libros de texto y electrónicos, contenido audiovisual, simuladores, presentaciones, juegos educativos, sitios web, redes sociales, etc. (Parra, y otros, 2019).

##### **2.1.1.2.1 Los Entornos Virtuales de Aprendizaje dentro de las TAC**

Los Entornos Virtuales de Aprendizaje o conocidas como (EVA) son aquellas plataformas digitales elaboradas con el fin de hacer más fácil el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante recursos tecnológicos. Este entorno permite que el docente cree recursos interactivos como juegos en línea, cuestionarios, presentaciones, videos, etc., de manera virtual, por ello se vincula con las TAC (Espinosa , 2022).

### **2.1.1.3 Beneficios de las TIC y las TAC**

Las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) en la educación facilitan el intercambio de información, por medio del profesor que presenta capacidades digitales, mientras que las TAC (Tecnologías del aprendizaje y Conocimiento) son la aplicación de las tecnologías con fines didácticos que permite al estudiante adaptarse a sus necesidades, por ello Fundación Telefónica España (2022) destaca algunos beneficios como:

- Prepara al estudiante para lo laboral.
- Crea capacidades digitales aptas para la sociedad de hoy.
- El estudiante es motivado y participa en la era digital.
- La educación pasa fronteras, disminuyendo la brecha digital

Además, Mera (2018) afirma que las TIC's permiten que la educación presente nuevas oportunidades, donde el docente deje lo tradicional en la enseñanza, yéndose más allá de las fronteras, permitiendo al estudiante explorar recursos digitales de acceso libre y gratuito como es en el caso de la plataforma que se utiliza para la asignatura de botánica Exam Time.

### **2.1.2 Los recursos digitales**

Los recursos digitales están dentro de las TIC y las TAC y son herramientas indispensables en la educación actual. Ya que estos recursos permiten tanto a docentes y estudiantes desarrollar su creatividad, permitiendo elaborar contenidos dinámicos, que fortalecen su relación con la digitalización del mundo moderno.

Los docentes utilizan variedades de materiales didácticos para facilitar el aprendizaje del alumnado, ya que les permite realizar explicaciones más atractivas, además de reforzar su aprendizaje con elementos prácticos, entre la lista de materiales que se tienen son los vídeos, audios, libros digitales, videojuegos, realidad virtual, pizarras digitales, simuladores entre otras cosas más (Pérez, Carlos; Reeves, Emma, 2022)

### 2.1.2.1 Importancia de los recursos digitales en relación con la RED

Para hablar de la RED (Recursos educativos digitales) se debe comprender que los recursos educativos son cualquier material y tecnología que facilite el proceso de enseñanza y aprendizaje, estos recursos tecnológicos pueden ser adaptados en las instituciones educativas por parte de los educadores con el fin de brindar al estudiante un aprendizaje más didáctico. Estos pueden ser tangibles o digitales, y cumplen el objetivo de apoyar a los estudiantes al momento de comprender y adquirir información nueva. Algunos ejemplos de estos recursos son los libros, vídeos, contenido audiovisual, juegos educativos, presentaciones, simuladores, entre otros (Ministerio de Educación del Ecuador, 2023). Como ya se ha mencionado con anterioridad las TIC y TAC son esenciales en la educación actual, y estas abarcan a los recursos digitales que son cualquier medio electrónico o digital que permite la enseñanza y aprendizaje y se encuentra en relación con la RED.

Los Recursos Educativos Digitales (RED) son todas aplicaciones web, servidores de internet que presentan materiales con información de cualquier tipo de contenido impulsando así el aprendizaje de los estudiantes, los recursos digitales suelen ser muy activos y fomentan un gran cambio en las instituciones educativas que lo utilizan para enseñar. La RED facilita a los estudiantes a entender procesos y conceptos gracias a las aplicaciones web (Jurado, 2022).

#### 2.1.2.1.1 Características de los recursos educativos digitales

Según Torres (2021) las características de los recursos digitales educativos son:

- **Multimedia:** Presentan gran cantidad de contenido como textos, imágenes, videos, simuladores, animaciones, que son manipulables por los usuarios.
- **Interactividad:** Posee recursos muy llamativos e interactivos favoreciendo a un aprendizaje rico. Aquí presentan diversas opciones para una acción inmediata fomentando el aprendizaje, además que sea participe en la comunicación y relación mediante la red social.
- **Accesibilidad:** Los contenidos son accesibles garantizando lo genérico (accesible a personas con discapacidad), funcional (la información es clara y apta para los alumnos, Tecnológico (Sea accesible y no sea necesario de poseer tecnologías avanzadas para su uso).

- **Flexibilidad:** Sea capaz de ser utilizado en el aprendizaje, ya sea en clases, refuerzos, en el hogar, etc. Se pueda emplear en enfoques metodológicos diversos.
- **Modularidad:** Debe poseer diversos objetos que sean capaces de separar para así garantizar su uso.
- **Adaptabilidad y reusabilidad:** El recurso debe poseer diversas interacciones, en especial cuestionarios que sean editables para aplicarlos a diversas situaciones.
- **Portabilidad:** Debe ser funcional para los centros educativos que no posean conexión a internet.

#### 2.1.2.1.2 Desventajas de los recursos educativos digitales

Si bien los recursos digitales traen consigo la innovación de herramientas educativas hay que comprender que estos presentan ventajas y desventajas como lo menciona Suarez (2020):

- **Distracciones:** Las personas se distraen mucho con diversas plataformas y al final no se enfocan en lo que buscan aprender, o resolver.
- **Enseñanza y aprendizaje poco humano:** Los servidores, páginas web, no fomentan la relación entre individuos, como tampoco fomentan el compañerismo.
- **Poco inclusivo:** En el mundo no todos los lugares y personas tienen acceso a la red.

#### 2.1.2.1.3 Ventajas de los recursos educativos digitales

Así como existen desventajas de los recursos educativos digitales, es importante hablar de las ventajas que estos pueden brindar si se los aplica de la manera adecuada en manifiesto con Suarez (2020) estas pueden ser:

- **Interacción sin límites:** La información de un tema en específico se encuentra al alcance de todos, pero debe ser de cuentas confiables.
- **Autoaprendizaje:** Se puede estudiar a cualquier hora y de una manera activa.
- **Fortalece el aprendizaje:** El estudiante decide si hacer o no uso de los recursos para mejorar su conocimiento.

- **Retroalimenta:** Permite justificar respuestas erróneas retroalimentando la materia.

### **2.1.2.2 Recursos digitales en mención con la REA**

Los Recursos Educativos Abiertos (REA) son materiales educativos accesibles al público estos presentan licencias abiertas, debido a que abarcan textos, programas, conferencias, pruebas, audios, vídeos, etc., estos recursos pueden ser compartidos por internet, y son dirigidos tanto para estudiantes, autoridades y docentes en todo el mundo (Ramírez, Celi, & Lliguín , 2022).

### **2.1.2.3 Ejemplos de recursos digitales**

Las TIC y las TAC favorecen mucho al desarrollo de la sociedad por lo que se han implementado en el ámbito educativo, debido a que estas generan un cambio que permite que la enseñanza y aprendizaje sea más significativos, especialmente se buscan recursos digitales que sean de libre acceso y que no presenten ningún costo, además que contengan diversas herramientas que fortalezcan la enseñanza, las TIC permiten al estudiante la adquisición de habilidades cognitivas, creativas de manera autónoma, permitiéndoles la demostración de los conocimientos adquiridos, y siempre mostrándose firmes al cambio tecnológico, por lo cual es importante conocer los tipos de recursos digitales que presenten infraestructuras adecuadas y efectivas para generar un aprendizaje estratégico (Gómez, Bonilla , & Esteban , 2022).

A continuación, se muestran recursos digitales para lograr un aprendizaje sujeto al cambio:

#### **2.1.2.3.1 CamStudio**

**Figura 1:** CamStudio como recurso digital

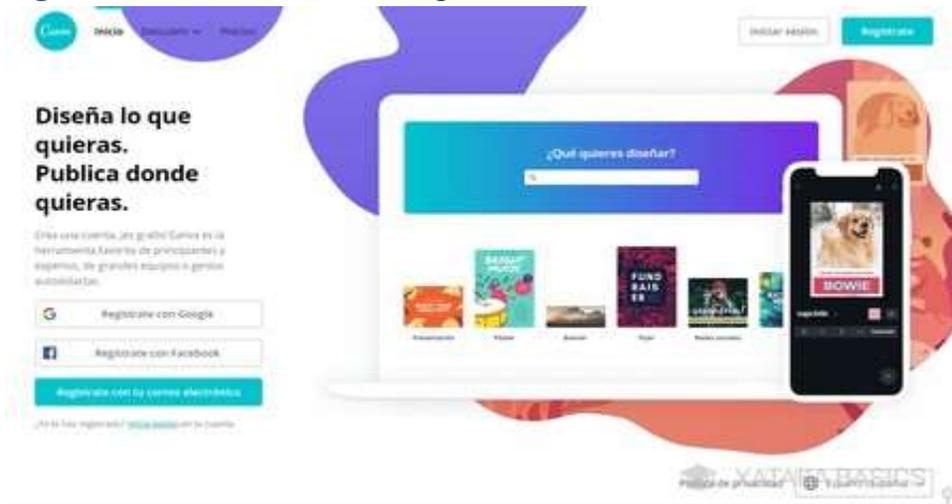


**Nota:** Imagen de la aplicación CamStudio [Imagen], por Cat,2019, Teachradar([www.techradar.com](http://www.techradar.com)).

Es una aplicación que permite grabar todo lo que ocurre en el ordenador, esto facilita especialmente a estudiantes que reciben sus clases en línea. Los beneficios que esta aplicación genera es crear videos de alta resolución de una manera muy fácil (Universidad EAFIT, 2018).

### 2.1.2.3.2 Canva

**Figura 2:** Canva como recurso digital educativo

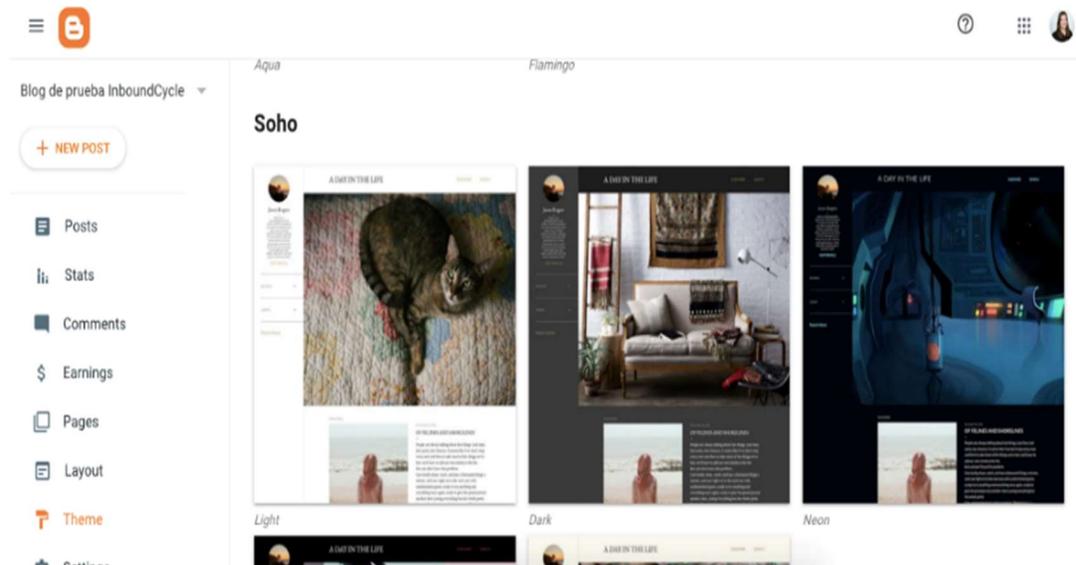


**Nota:** Canva permite el diseño de presentaciones muy llamativas para el aprendizaje y resulta atractivo para desarrollar trabajos. [Figura], por Fernández, 2023, XATAKA BASICS([www.xataka.com](http://www.xataka.com)).

Canva es una herramienta que permite crear contenidos para redes sociales, presentaciones, infografías, videos, líneas de tiempo, organizadores gráficos, publicidades entre otras cosas más, muy llamativas que atraen a las personas que lo consumen (Fernández Y. , 2023).

### 2.1.2.3.3 Google Blogger

**Figura 3:** Plataforma Blogger

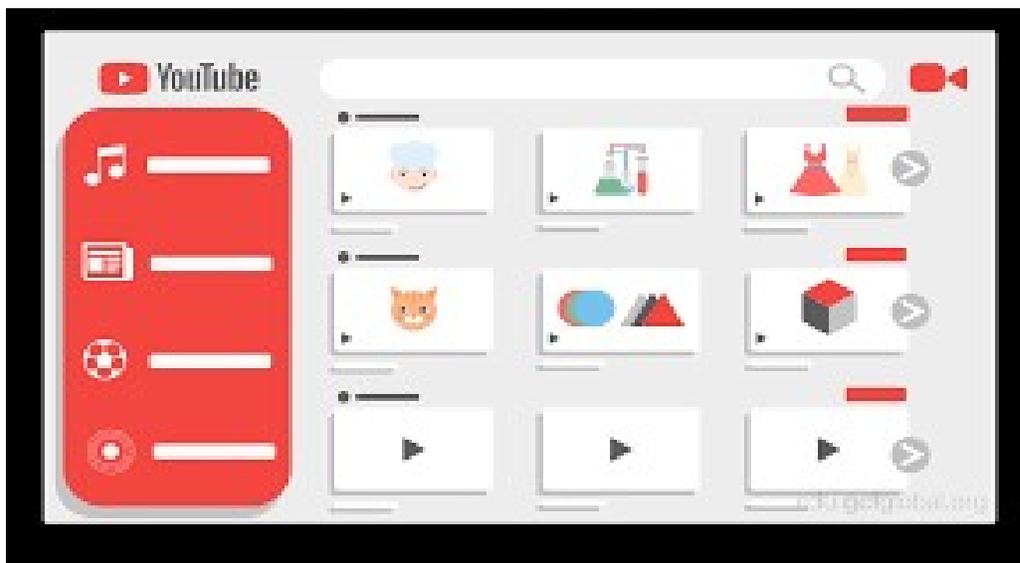


**Nota:** Blogger como un blog para socializar datos interesantes de cualquier temática, [Figura], por Bel,2021, INBOUNDCYCLE ([www.inboundcycle.com](http://www.inboundcycle.com)).

Blogger es una plataforma de Google que ayuda en la creación de blog, esta herramienta es de fácil uso, en ella se puede crear artículos y publicarlos además de poder incluir contenido audiovisual atrayente para todo tipo de audiencia (Álvarez, 2020).

### 2.1.2.3.4 YouTube

**Figura 4:** YouTube red social de apoyo



**Nota:** Plataforma YouTube como recurso audiovisual para mantenerse informado, [Figura], por GCFGlobal, 2019, (edu.gcfglobal.org).

YouTube es una plataforma de contenido audiovisual muy utilizado en la actualidad, presenta una gran multitud de contenido, siendo así un canal llamativo y digerible, este sitio web es el más visitado en el mundo, aquí los usuarios comentan, dan opiniones, reaccionan a los contenidos, se suscriben a los canales de interés (López, 2021).

#### 2.1.2.3.5 Tik tok

**Figura 5:** Tik tok como aplicación para el aprendizaje



**Nota:** Tik tok como red social para aprender [Figura], por (Fernández Y. )2023. XATAKA BASICS([www.xataka.com](http://www.xataka.com))

Tiktok es una red social asiática, que hoy en día es muy visitada, ya que se comparte por ella videos musicales, películas, videos de divulgación científica, contenidos educativos, etc., hoy en día esta red social supera en usuarios de Instagram y Facebook. Esta aplicación te sugiere videos de tu interés, y te permite una navegación libre, además que aquí se puede grabar videos para compartir con usuarios de la web (Fernández Y. , 2023).

### 2.1.2.3.6 Educaplay

**Figura 6:** Educaplay como herramienta de aprendizaje



**Nota:** Herramientas que posee el aplicativo educaplay para el aprendizaje. [Figura], por (Pariona Llanos )2022.Usa Tic Perú ([www.usaticperu.org](http://www.usaticperu.org)). CC BY 2.0

Educaplay es una plataforma diseñada para aprender, ya que esta genera un aprendizaje mediante cuestionarios de diversas asignaturas, esta aplicación aporta mucho a la comunidad de educación. En lo general esta aplicación web es de acceso gratuito y permite compartirse con diversidad de usuarios, aquí además el estudiante desarrolla destrezas que le ayudan comprender los contenidos (Jurado, 2022).

### 2.1.2.3.7 Sitios web

**Figura 7:** Importancia del sitio web



**Nota:** Aspectos importantes del sitio web [Figura], por Coppola, 2023, Sitio Web ([blog.hubspot.es](http://blog.hubspot.es)).

Un sitio web consiste en la conexión de páginas web, estos sitios son de acceso directo para cualquier tipo de usuario que tenga conexión a internet. Los sitios web constan de Videos, texto, audios, simuladores, y otros elementos interactivos. Existen muchas páginas Web ya que se diseñan con diversos objetivos, en este caso las páginas web se pueden diseñar específicamente para estudiantes y docentes que intenten fomentar una enseñanza y aprendizaje muy activo (Coppola, 2023).

### 2.1.2.4 Sitio web (Biovegetal site web)

Como ya se lo menciono anteriormente los sitios web son la unión de diversa páginas web, pues ya con ese contexto se puede decir que Biovegetal site web es una página web que se ha diseñado con la finalidad de hablar acerca de Biología Vegetal, con el fin de facilitar el

aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo, de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias experimentales Química y Biología (Calle, 2024).

#### **2.1.2.4.1 Características de las pagina web (Biovegetal site web)**

Entre las principales características que destaca este sitio web diseñado por Calle (2024) son:

- Esta página web cuenta con diversidad de materiales, audiovisuales, escritos, y cuestionarios que ayudan al fortalecimiento en la adquisición de conocimientos para los estudiantes.
- Es fácil de usar y no cuenta con ningún cobro por su uso.
- Contiene una gran cantidad de temas de la asignatura de Biología vegetal.
- Sirve como una guía para el aprendizaje de Bilogía Vegetal.

#### **2.1.2.4.2 Ventajas y desventajas de “Biovegetal site web”**

##### **2.1.2.4.2.1 Desventajas**

Entre las principales desventajas de esta página web desarrollada por Calle (2024) es:

- Funciona únicamente en dispositivos que tengan acceso a internet.
- Puede tener deficiencias ya que se trabaja con soporte de Google.
- Puede ser deficiente en información técnica ya que fue diseñado únicamente para innovar la manera de aprender Biología Vegetal.

##### **2.1.2.4.2.2 Ventajas**

Las ventajas que se pueden mencionar de esta página web elaborada por Calle (2024) serían las siguientes:

- Permite un acceso a amplios contenidos de la temática que se está buscando.
- Es fácil de usar y no presenta ningún cobro.
- Permite comprender de una manera más activa los temas.
- Facilita la búsqueda de contenidos.
- Contribuye a la investigación y análisis de las temáticas.
- Incentiva a un cambio a la hora de aprender, ya que esto se lo realiza de una manera más activa.

#### **2.1.2.4.2.3 Importancia del sitio web (Biovegetal site web)**

Los sitios web son netamente importantes en la educación, debido a que estos logran mostrar los contenidos de forma más atractiva, funcionales y de fácil acceso. Por ello es crucial que los sitios web sean desarrollados, con información interactiva, para que los estudiantes recuerden mucho mejor las temáticas de la asignatura estudiada (Aragón, 2023).

Biovegetal site web pretenderá relacionar a los estudiantes con la tecnología de manera atractiva para que estos se integren y faciliten su manera de aprender las temáticas de Biología Vegetal. La importancia de este sitio web recae en impartir información de manera innovadora con la finalidad de que los estudiantes hagan uso de esta, ocasionando así una integración del medio físico y virtual para comprender especialmente la vida vegetal.

#### **2.1.3 Aprendizaje**

El aprendizaje es la base fundamental para el conocimiento, aprender es algo muy común en los seres humanos, ya que así se afronta a diversidad de retos y cambios. El aprendizaje más común el que ocurre con espontaneidad, de esta manera se crea estrategias que contribuyen en la manera de entender las cosas.

En este contexto en el ámbito educativo el docente no es el único en genera ese aprendizaje si no que los alumnos cumplen un papel importante en la adquisición de nuevas ideas acerca de las temáticas que se le imparte. Es crucial para el maestro incentivar a que el estudiante se motive a seguir investigando y creando conocimientos nuevos (Martínez, 2021, pág. 173).

### **2.1.3.1 Aprendizaje según la inteligencia**

La inteligencia siempre ha sido base de estudio psicológico, en la actualidad no existe una definición adecuada para la inteligencia, pero se la puede definir, como el conjunto de habilidades al momento de resolver problemas, pensamiento abstracto y razonamiento, con habilidades capaces de comprender ideas complicadas, mientras que el aprendizaje es un proceso en el cual los seres humanos adquieren y modifican sus habilidades, conocimientos, destrezas y conducta, mediante las experiencias, el estudio y el razonamiento que van teniendo durante toda su vida. Existen diversas teorías acerca de cómo el ser humano adquiere un nuevo aprendizaje mediante la inteligencia, y en estas destaca la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner, donde indica que la inteligencia no es una habilidad única y general, si no aborda diversas actitudes, talentos y habilidades. Sin embargo, se cree que esta relación entre inteligencia y aprendizaje no es fácil de entender debido aquí existen diversos procesos que pueden influir en el aprendizaje (Vergara Cano, 2023).

#### **2.1.3.1.1 Estilos de aprendizaje**

Estos estilos son estrategias con los cuales las personas adquieren, entienden y retienen la información. Cada individuo tiene una manera de entender por lo cual es esencial conocer de qué manera se capta la información para ver un cambio en el aprendizaje de forma significativo. Existen diversos estilos de Aprendizaje, es decir las personas receptan de manera visual, auditivo o kinestésico (Mejía , 2023).

#### **2.1.3.1.2 Aprendizaje Kinestésico**

En este aprendizaje la persona aprende mediante la práctica, y no mediante conferencias o charlas, por lo que se conoce también a este estilo como “aprende haciendo”. Este tipo de aprendizaje es eficiente en el campo de la ciencia, ingeniería, arte o cualquier área de estudio (Mejía , 2023).

#### **2.1.3.1.3 Aprendizaje Visual**

Las personas con aprendizaje visual entienden de mejor manera la información que se presenta visualmente, es decir mediante gráficos, tablas, imágenes, mapas conceptuales, videos, entre otros medios visuales. Gracias a la representación visual de los contenidos las personas forman una imagen mental que ayuda a recordar y a comprender el contenido (Mejía , 2023).

#### **2.1.3.1.1.4 Aprendizaje auditivo**

En este tipo de aprendizaje las personas retienen de mejor manera la información cuando se la escucha esto puede ser mediante conferencias, podcast, audiolibros, debates, música, o grabaciones de notas. Los sujetos que presentan este estilo de aprendizaje presentan habilidades muy buenas al momento de recordar información que ha sido escuchada, e incluso pueden seguir manuales verbales con exactitud (Mejía , 2023).

#### **2.1.4 Los recursos digitales en el aprendizaje**

El constante cambio ha llevado a la educación a implementar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), pues aquí los recursos digitales son esenciales en el aprendizaje de los estudiantes, ya que aquí ellos se guían u orientan, complementando lo que se aprende o lo que le enseña el docente. Mientras que las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento) permiten romper brechas en la educación permitiendo ir más allá de los límites, adaptan al estudiante al cambio sin ninguna discriminación y les permite ser autocríticos por medio del autoaprendizaje (Mainato, Chávez, & Gonzáles, 2023).

Las TIC permiten a los estudiantes a desarrollar competencias, habilidades, actitudes y reflexiones, mediante un pensamiento crítico para así construir su conocimiento, tal como lo dice León y Cisneros (2021):

Los individuos están expuestos a momentos donde se debe manifestar la capacidad de actuar y resolver situaciones de conflicto. Por lo cual los estudiantes deben desarrollar capacidades de resolución de problemas, donde su pensamiento sea auto dirigido, auto disciplinado y auto corregido (Pág,101).

Reafirmando las TIC y TAC son esenciales en la educación de la actualidad ya que estas permiten un cambio en la sociedad creando personas capaces de relacionarse con la era tecnológica, ocasionando que los recursos digitales como videos, imagines, simuladores, sitios web, etc., sean implementados en el salón de clases creando estudiantes capaces de adaptarse al medio digital, además de incentivar su creatividad, su autoeducación, su criticidad siendo capaces de resolver incógnitas que poseen en el gran camino del aprendizaje.

### **2.1.5 Teoría conectivista**

Habla de cambios económicos y sociales que se han dado gracias a la tecnología en todo el mundo, existiendo así un exceso de información, por lo cual es necesario comprobar lo que se manifiesta como nota. En el salón de clases es importante la implementación de estas tecnologías ya que ayuda al estudiante desarrollar habilidades nuevas.

El conectivismo presenta una relación compacta con el aprender en línea, ya que esta surge en sus principios de un aprendizaje digital (Círculo de Universidades Hispanoamericanas Alfonso II el Magno, 2023).

### **2.1.6 Biología Vegetal**

#### **2.1.6.1 Definición**

La Biología proviene del griego *bios* = vida y *logia* = estudio, ciencia, tratado. Es decir que la Biología es la ciencia que estudia la vida de los seres, tanto sus funciones, clasificación, organización, constitución química, capacidad reproductiva, funcionamiento, y su relación con el medio ambiente (Lucero, 2021). La palabra vegetal proviene del latín *vegetare*, que se entiende con estar vivo, y esta palabra se usa para referirse a los hongos, algas y plantas, actualmente este término se asocia mucho al reino Plantae (Acosta, 2021). Dado este contexto se definiría a la biología vegetal como ciencia que estudia la vida en los vegetales.

#### **2.1.6.2 Fotosíntesis, nutrición y respiración de las plantas**

La fotosíntesis consiste en el proceso metabólico donde los vegetales y bacterias crean energía utilizando materia inorgánica y la luz, esto ocurre principalmente en los organismos con alimentación autótrofa (crean su propio alimento), esta es la manera más primitiva que poseen los organismos vivos (Acosta, 2023).

También es esencial recalcar que la nutrición es un proceso que se basa en captar la energía del sol y procesarla en electrones activos con el fin de formar compuestos orgánicos, como lo son los azúcares y elaborar lípidos y proteínas, aquí pues la materia inorgánica como lo es el agua, minerales, dióxido de carbono, nitratos y fosfatos se transforman en materia orgánica esencial para los vegetales y bacterias (Acosta, 2023).

Hay que entender que los procesos metabólicos principalmente se producen en las hojas debido a que estas están constituidas por tejidos fotosintéticos, pues aquí se ubican las células que tienen una maquinaria necesaria para la función de la Fotosíntesis ubicada en los orgánulos denominados cloroplastos. Estos orgánulos están presentes en todas las células fotosintéticas eucariotas. Los cloroplastos poseen además un sistema de dobles membranas que se denominan tilacoides que incluyen todo aparato biomolecular esencial en la primera fase de la fotosíntesis (Acosta, 2023).

Mientras que en la transpiración de las plantas cumple importancia en lo cuantitativo del ciclo del agua. El agua de lluvia regresa a la atmósfera principalmente mediante la evaporación del suelo y la transpiración de las plantas. De estos mecanismos, el segundo es tres veces mayor que el primero. La respiración es el proceso inverso a la fotosíntesis, ya que las plantas obtienen energía de la materia orgánica y oxígeno y liberan dióxido de carbono y agua. Todos los órganos vegetales consiguen energía a través de la respiración. Las raíces son órganos vegetales encargados de absorber agua y nutrientes. Continúan creciendo y requieren un suministro directo de oxígeno para respirar. El tallo respira a través de poros llamados lenticelas. Las frutas se caracterizan por la respiración anaeróbica, lo que significa que no necesitan oxígeno. Esta forma especial de respirar libera sustancias que crean el aroma de la fruta madura. En cualquier caso, aparte de estas formas de respiración periférica, las plantas realizan esta función principalmente a través de las estomas de sus hojas, cuyo ritmo depende de diversos factores. La tasa de respiración de la planta varía según su edad y factores climáticos. Cuanto más joven es la planta, más activamente respira, porque siempre debe abastecerse de energía. El clima cálido y húmedo también puede aumentar la frecuencia respiratoria. La xilema conduce agua y minerales disueltos y es absorbido por las raíces. El floema transporta la materia orgánica como los azúcares y otros nutrientes producidos en la fotosíntesis (Acosta, 2023). Por ello dentro del recurso digital se encuentran las siguientes temáticas:

**Figura 8:** Temáticas de la unidad 3 de Biología Vegetal

	Fotosíntesis	Historia del estado de la fotosíntesis, funciones
		Los cloroplastos fase lumínica o fotoquímica, fase oscura o sintética
		Fotorrespiración, fotosistema y pigmento
		Fotosíntesis artificial

<b>Fotosíntesis, nutrición y respiración de las plantas</b>	Nutrición mineral	Nutrición mineral
		Funciones de la nutrición mineral
		Clasificación de los elementos minerales
		Funciones de los elementos minerales
	Absorción de elementos	Almacenamiento de nutrientes
		Transporte, importancia de los nutrientes
		Absorción activa del agua
		Absorción pasiva del agua
	Funciones de respiración: Vías metabólicas, Fosforrespiración	Mecanismos de respiración
		Tipo de respiración
		Fase de respiración
		Fotorrespiración

**Nota:** Fotosíntesis nutrición y respiración de las plantas y sus subtemas [Figura], por Calle, 2023.

#### 2.1.6.2.1 Crecimiento y desarrollo vegetal

Después de haberle sembrado la semilla, y dejarla varios días, se evidencia como las hojas empiezan a brotar en forma de cúpula o de chichón en el meristemo apical del tallo, y estas crecen principalmente como yemas de las cuales brotarán luego las hojas, el tallo, las flores y frutos mediante el desarrollo de la planta (Pedraza, 2018).

Se piensa que una planta crece con rapidez debido a la nutrición brindada por el sol, agua, suelo, aire, que son transportados de manera uniforme y eficiente por las nervaduras mayores hacia las hojas para la fotosíntesis. También es esencial mencionar las fitohormonas que son hormonas propias de las plantas que son transportada por las nervaduras que actúan energéticamente en su extremo para así fomentar el crecimiento.

La influencia entre los gradientes de fitohormonas se puede formar en los primordios, y conforme crece el tallo el meristema apical se va a ir desarrollando y ensanchándose considerablemente. Por eso es importante tener una correcta nutrición, balanceo y aplicación de citocinas, auxinas y giberelina para fomentar un desarrollo correcto en los brotes apicales e incentivar a la floración del vegetal (Pedraza, 2018). Por ello es esencial contar en el recurso digital las siguientes temáticas:

**Figura 9:** Temáticas de la unidad 4 de Biología Vegetal

Crecimiento y desarrollo vegetal	Germinación	Formación de la semilla
		Características de la semilla
		Tipos de germinación
		Etapas de germinación
	Reproducción sexual y asexual vegetativa	Multiplicación vegetativa
		Reproducción asexual en plantas con flores
		Técnicas de reproducción asexual
		Comparación de la reproducción sexual y asexual
		Producción de semilla
		Almacenamiento de semilla
		Factores físicos que afectan la calidad de la semilla

	Maduración y conservación de frutos	Factores mecánicos que afectan la calidad de la semilla
	Reposo y conservación de la semilla y yemas	Clonación
		Genética vegetal
		Productos transgénicos
		Importancia del manejo de los productos modificados genéticamente

**Nota:** Crecimiento y desarrollo vegetal y sus subtemas [Figura], por Calle, 2023.

### 2.1.7 Biovegetal site web para el Aprendizaje de Biología Vegetal.

Como se pudo evidenciar los recursos digitales ayudan a generar un aprendizaje más activo donde el estudiante es capaz de relacionarse con las tecnologías, en este caso Biovegetal site web pretende ser una guía para los estudiantes, con la finalidad cumplir los objetivos que se plantean acerca de generar conocimiento de la materia de Biología Vegetal, ya que este sitio web se crea con la necesidad del alumno al momento de entender las temáticas ya que estos poseen diversos tipos de aprendizaje según la inteligencia.

La Biología Vegetal es una materia muy amplia, ya que generalmente habla acerca de cómo se ha ido dando la evolución de las plantas, y cómo éstas se han ido desarrollando, por lo cual aplicar recursos digitales en esta asignatura, resulta ser factible para el aprendizaje de los estudiantes, sin duda la implementación de este sitio web consiste en que los estudiantes exploren tanto contenidos, vídeos, simuladores, organizadores gráficos, etc., que les oriente a un mejor aprendizaje, sin fronteras donde ellos sean capaces de un autoaprendizaje con recursos digitales didácticos adaptados a sus necesidades.

## **CAPÍTULO III.**

### **3.1 METODOLOGÍA**

#### **3.1.1 Enfoque de la investigación**

##### **3.1.1.1 Cuantitativa:**

La investigación presentó un enfoque cuantitativo debido a que se empleó un cuestionario para recabar información sobre el grado que satisfacción de la propuesta del sitio web “Biovegetal site web” como recurso digital del aprendizaje en la asignatura de Biología Vegetal en las temáticas de fotosíntesis, nutrición y respiración en las plantas como de crecimiento y desarrollo vegetal, utilizando así cómo técnica la encuesta.

#### **3.1.2 Diseño de la investigación**

##### **3.1.2.1 No experimental**

La presente investigación fue no experimental; es decir que presentó una manipulación nula de las variables, porque se propone “Biovegetal site web” como recurso digital debido a que este permitió potenciar e innovar el aprendizaje de Biología Vegetal en la temática de Fotosíntesis, nutrición y respiración en las plantas como también crecimiento y desarrollo vegetal, con los estudiantes de tercer semestre que cruzan la asignatura de Biología Vegetal.

#### **3.1.3 Tipo de investigación**

##### **3.1.3.1 Por nivel**

##### **3.1.3.2 Descriptiva**

Fue descriptiva ya que pretendió analizar a profundidad si el sitio digital “Biovegetal site web” ayudará al aprendizaje de Biología Vegetal, en las temáticas de fotosíntesis y respiración en las plantas como también en el crecimiento y desarrollo vegetal, por ello se recolectará aspectos importantes mediante una encuesta para verificar si el sitio web les pareció interesante a los chicos de tercer semestre, y si lo usasen para aprender la asignatura.

### **3.1.3.3 Por el lugar**

#### **3.1.3.3.1 Investigación de campo**

Esta investigación fue de campo debido a que se pretendió extraer información de la población de estudio, siendo estos los estudiantes que cruzan el tercer semestre de la carrera y presenten matrícula vigente en la asignatura de Biología Vegetal.

### **3.1.3.4 Por el objetivo**

#### **3.1.3.4.1 Básica**

Esta investigación fue netamente básica ya que utilizó y fomentó los conocimientos científicos en el estudio de los recursos digitales en el aprendizaje, por ello se analizó si el sitio web diseñado contribuyó a aprender Biología Vegetal a los estudiantes de tercer semestre.

#### **3.1.3.4.2 Investigación bibliográfica**

Es una investigación bibliográfica debido a que se utilizó fuentes secundarias, debido a que se recurrió al uso de material bibliográfico que sirvió presente en diversas bases de datos como son la web, bibliotecas, revistas, periódicos, etc., que ayuden a sustentar esta investigación, así como el uso de sitios web en el aprendizaje de Biología Vegetal con los estudiantes de tercer semestre de la carrera de Pedagogía de las ciencias Experimentales Química y Biología.

### **3.1.4 Método**

#### **3.1.4.1 Método inductivo:**

Este método se sustentó con las observaciones que se realizaron en la población de estudio, con la finalidad de construir conclusiones después de la presentación de "Biovegetal site web", identificando las motivación, atracción, interés y recibimiento en el aprendizaje de Biología Vegetal.

### **3.1.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos**

#### **3.1.5.1 Técnica**

##### **3.1.5.1.1 Encuesta:**

Se implementó esta técnica debido a que fue importante la recolección de datos con el propósito de obtener información relevante sobre el sitio web “Biovegetal site web” en el proceso de aprendizaje de Biología Vegetal. Esta encuesta se aplicó a los estudiantes del tercer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

#### **3.1.5.2 Instrumento**

##### **3.1.5.2.1 Cuestionario**

Se aplicó la herramienta de Microsoft forms con el fin de diseñar un cuestionario de 10 preguntas cerradas, indagando así el nivel de interés, motivación, interés y aceptación de la temática “Biovegetal site web” como recurso digital para el aprendizaje de Biología Vegetal de los estudiantes de tercer semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología”.

### **3.1.6 Unidad de análisis**

#### **3.1.6.1 Población**

El número de estudiantes partícipes de la presente investigación fueron los 28 estudiantes que se encuentran matriculados en la asignatura de Biología Vegetal en el tercer semestre de la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales Química y Biología.

**Tabla 1:** Población de muestra de estudiantes que cruzan la asignatura de Biología Vegetal en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

<b>Participantes</b>	<b>fi</b>	<b>f%</b>
<b>Estudiantes</b>	5 hombres	37.5

	23 mujeres	62.5
<b>Total</b>	28	100

**Nota:** Muestra de estudio. Obtenido de: secretaria de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

### 3.1.6.2 Muestra

En esta investigación se trabajó con toda la población debido a que el número de muestra es reducida y no se puede excluir, ya que se necesitan de un amplio número de individuos, en este caso se pretende trabajar con todos los estudiantes que cruzan el tercer semestre en la asignatura de Biología Vegetal.

### 3.1.7 Técnica de análisis e interpretación

1. Se diseñó el sitio web “Biovegetal site web” con la ayuda de Google sites, y este contendrá videos, textos, gráficos, audios, cuestionarios, imágenes.
2. Se presentará “Biovegetal site web” a los estudiantes de tercer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.
3. Se realizó la encuesta.
4. Se clasificó los datos de la encuesta realizada en Microsoft Forms.
5. Se realizó el análisis de la información obtenido en la encuesta.
6. Se verificó la validez del constructo.
7. Por último, se interpretó los resultados.

## CAPÍTULO IV.

### 4.1 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

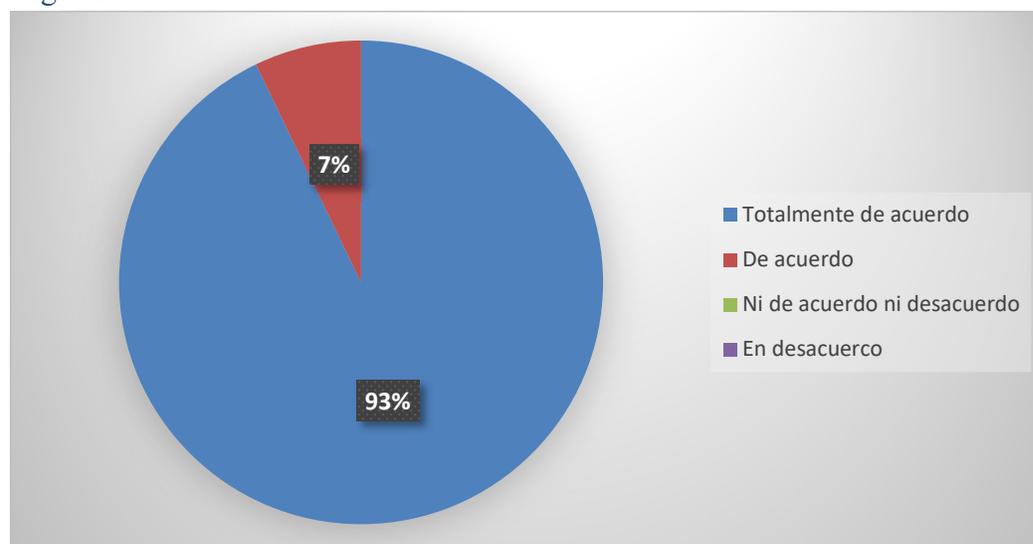
1. ¿Cree usted que es importante aplicar los recursos como videos, cuestionarios, conceptos metodológicos, imágenes, organizadores gráficos dentro de “Biovegetal site web” para su aprendizaje de Biología Vegetal?

**Tabla 2:** Aplicación de recursos en “Biovegetal site web” para el aprendizaje de Biología vegetal

Opciones	fi	f%
Totalmente de acuerdo	26	93
De acuerdo	2	7
Ni de acuerdo ni desacuerdo	0	0
En desacuerdo	0	0
TOTAL	28	100

**Nota:** Datos aplicados en la encuesta. Obtenido de: Calle, 2023.

**Figura 10:** Aplicación de recursos en “Biovegetal site web” para el aprendizaje de Biología vegetal



**Nota:** Datos aplicados en la encuesta. Obtenido de: Calle, 2023.

**Análisis:** De lo reflejado el 93% de los estudiantes están totalmente de acuerdo que es importante aplicar recursos dentro de “Biovegetal site web” para el aprendizaje de Biología Vegetal, mientras un 7% dicen estar de acuerdo.

**Interpretación:** Con lo indicado por parte de los encuestados al estar totalmente de acuerdo con la importancia de aplicar recursos como videos, cuestionarios, conceptos metodológicos, imágenes, organizadores gráficos dentro de “Biovegetal site web” para el aprendizaje de Biología Vegetal, es esencial sostener que los estudiantes aprenden ligados a la tecnología por ello manifiestan los autores Manyari, Vargas, & Cruz (2023) que al emplear los recursos como videos, cuestionarios, etc., de manera tecnológicas en el aprendizaje permite crear una educación con nuevos escenarios, permitiendo a los educandos acceder a recursos atractivos, fáciles de usar y que están a su disposición para realizar una autoaprendizaje. Además, Paute & Vásquez, (2022) dictamina que es esencial la innovación tecnológica en la educación con el fin de asimilar y fortalecer su manera de comprender las asignaturas.

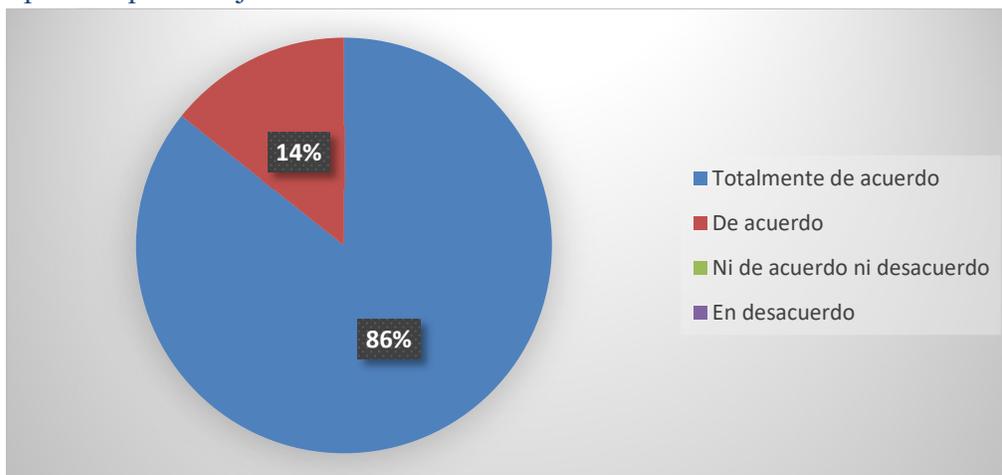
**2. ¿Cree usted que el empleo de videos, cuestionarios, conceptos metodológicos, imágenes, organizadores gráficos dentro del recurso digital “Biovegetal site web” son necesario para solventar las necesidades y los diversos tipos de aprendizaje en los estudiantes que cruzan la asignatura de Biología Vegetal?**

**Tabla 3:** Empleo de recursos dentro de “Biovegetal site web “enfocados en la necesidades y tipos de aprendizaje

Opciones	fi	f%
<b>Totalmente de acuerdo</b>	24	86
<b>De acuerdo</b>	4	14
<b>Ni de acuerdo ni desacuerdo</b>	0	0
<b>En desacuerdo</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	28	100

**Nota:** Datos aplicados en la encuesta. Obtenido de: Calle, 2023.

**Figura 11:** Empleo de recursos dentro de “Biovegetal site web “enfocados en la necesidades y tipos de aprendizaje



**Nota:** Datos aplicados en la encuesta. Obtenido de: Calle, 2023.

**Análisis:** De lo registrado el 86% de los estudiantes están totalmente de acuerdo en el empleo de recursos digitales son necesarios para solventar necesidades y los diversos tipos de aprendizaje en los estudiantes que cruzan la asignatura de Biología Vegetal, mientras que un 14% solo están de acuerdo.

**Interpretación:** En manifiesto con los estudiantes se afirma que es esencial el uso de recursos digitales para solventar las necesidades y los diversos tipos de aprendizaje en la asignatura lo que da a entender que como docente es esencial implementar las Tecnologías del Aprendizaje y conocimiento (TAC) para promover en los estudiantes aprender la asignatura de manera autónoma según su tipo de aprendizaje, brindado las herramientas adecuadas, según Matailo (2023), es esencial la autonomía en el aprendizaje ya que permite ir fuera de las barreras, seleccionando estrategias, fortalezas y debilidades en el proceso de formación, desarrollando consigo habilidades cognitivas que permiten un pensamiento crítico y reflexivo. Además, Robalino, Ríos, Hernández, Moncayo, & López, (2024), mencionan la importancia de aplicar las (TAC) que abarcan los recursos digitales en las diversas habilidades cognitivas señalando que al estar los estudiantes expuestos a la información en línea las TAC permiten un entorno adecuado donde el estudiante explora contenidos que se adaptan a su aprendizaje individual.

3. **¿Cree usted que aplicación recursos como videos, cuestionarios, conceptos metodológicos, imágenes, organizadores gráficos que se encuentran dentro de**

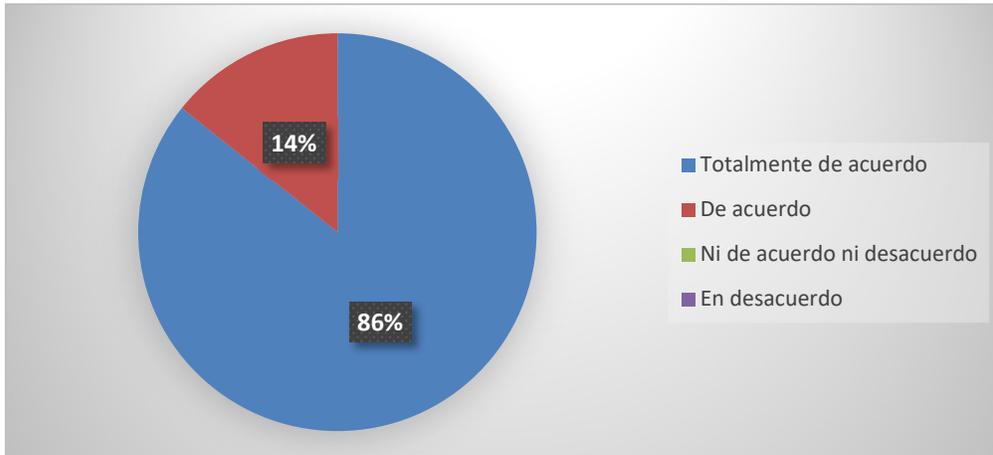
**“Biovegetal site web” ayuden a los estudiantes de Biología vegetal a relacionar su aprendizaje con el mundo tecnológico y el medio natural que los rodea?**

**Tabla 4:** Recursos para el aprendizaje de Biología vegetal con “Biovegetal site web” que relación el medio natural y tecnológico

Opciones	fi	f%
<b>Totalmente de acuerdo</b>	24	86
<b>De acuerdo</b>	4	14
<b>Ni de acuerdo ni desacuerdo</b>	0	0
<b>En desacuerdo</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	28	100

**Nota:** Datos aplicados en la encuesta. Obtenido de: Calle, 2023.

**Figura 12:** Recursos digitales en relación con lo tecnológico y natural



**Nota:** Datos aplicados en la encuesta. Obtenido de: Calle, 2023.

**Análisis:** Mediante los resultados obtenidos el 86% de encuestados dicen estar totalmente de acuerdo con la aplicación de recursos para el aprendizaje de Biología vegetal mediante “Biovegetal site web” que ayuden a los estudiantes a relacionar su aprendizaje con el mundo tecnológico con el medio natural que los rodea, mientras que el 14% está de acuerdo.

**Interpretación:** Pacheco (2023) señala qué es importante adaptar la tecnología, para mejorar la educación ambiental en el ámbito educativo con el fin de mostrar los problemas ambientales, recursos naturales, el medio ambiente, con el fin implementar un aprendizaje más atractivo, práctico e interactivo en los estudiantes por ello la mayor parte de los encuestados están totalmente de acuerdo que los recursos digitales ayudan a los estudiantes de biología vegetal a relacionar su aprendizaje con el mundo tecnológico y medio natural, manifestando qué es esencial el uso de recursos digitales tales como “Biovegetal site web” que presenta videos, cuestionarios, conceptos metodológicos, imágenes, organizadores gráficos al momento de abordar la asignatura. Lo mismo es señalado por Salazar, Cajas, & Escudero (2022), dónde dictamina la importancia de las herramientas tecnológicas en el apoyo de la educación ambiental en la formación integral del estudiante, con el fin de desarrollar habilidades esenciales para el uso de herramientas digitales que permita el fortalecimiento de generar estudiantes empáticos con la cultura ambiental que abarca en este caso la Biología Vegetal.

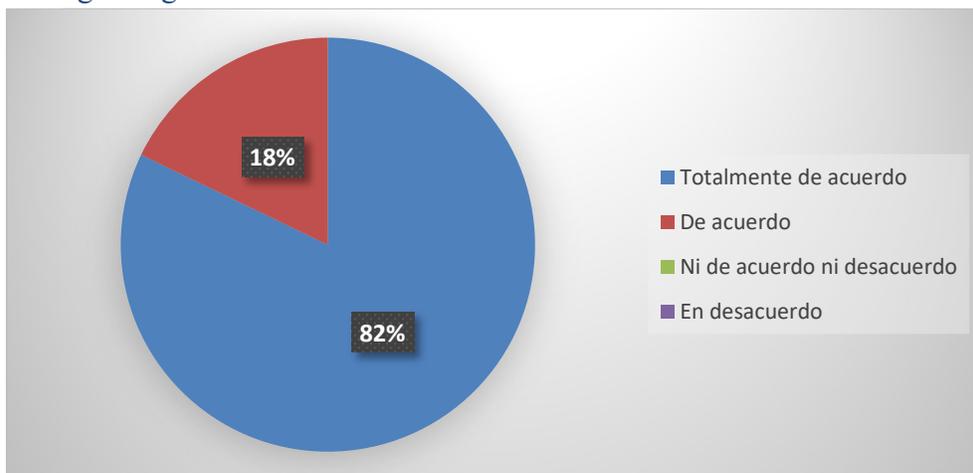
4. **¿Cree usted que el uso de recursos digitales como “Biovegetal site web” permita a los estudiantes ampliar sus conocimientos y generar un aprendizaje fuera del aula en la asignatura de Biología vegetal?**

**Tabla 5:** Recursos digitales como “Biovegetal site web “ampliando conocimientos en Biología Vegetal

<b>Opciones</b>	<b>fi</b>	<b>f%</b>
<b>Totalmente de acuerdo</b>	23	82
<b>De acuerdo</b>	5	18
<b>Ni de acuerdo ni desacuerdo</b>	0	0
<b>En desacuerdo</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	28	100

**Elaborado por:** Calle, 2023.

**Figura 13:** Recursos digitales como “Biovegetal site web “ampliando conocimientos en Biología Vegetal



**Nota:** Datos aplicados en la encuesta. Obtenido de: Calle, 2023.

**Análisis:** De la interrogante aplicada el 82% de los encuestados están totalmente de acuerdo y el 18% solo está de acuerdo en los recursos digitales tales como “Biovegetal site web” permiten a los estudiantes ampliar sus conocimientos y generar un aprendizaje fuera del aula en la asignatura de Biología Vegetal.

**Interpretación:** La mayor parte de interrogados están de acuerdo con el uso de recursos digitales tales como “Biovegetal site web” ya que permiten ampliar su conocimiento y generar un aprendizaje fuera del aula en la asignatura de Biología Vegetal, debido a que en su mayoría son nativos digitales o en su caso comprenden de su uso como lo explica Gonzáles (Gonzáles, 2023) que las aplicaciones informáticas son atractivos para la el mundo actual incluyendo a los nativos no digitales que oscilan de los 25 a 45 años, ya que la tecnología es una herramienta importante en este tiempo y está disponible en sus móviles, por ello es importante que el docente presente recurso digitales a los educandos para que puedan hacerlo uso en cualquier instante. Además, la Consejería de Educación Cultura y Deportes de Ecuador (2021) señala que los recursos digitales son importantes para los jóvenes debida a que las incorporarán en su vida adulta por ello es esencial que las aprovechen dentro como fuera del aula ya que permiten una comunicación a distancia donde el docente puede acompañar con las competencias digitales a sus estudiantes, por ello es esencial la aplicación de estas en la asignatura de Bilogía Vegetal.

**5. ¿Cree usted que el empleo de un sitio web tal como “Biovegetal site web” a manera recurso digital permita solventar e innovar el aprendizaje en la asignatura de**

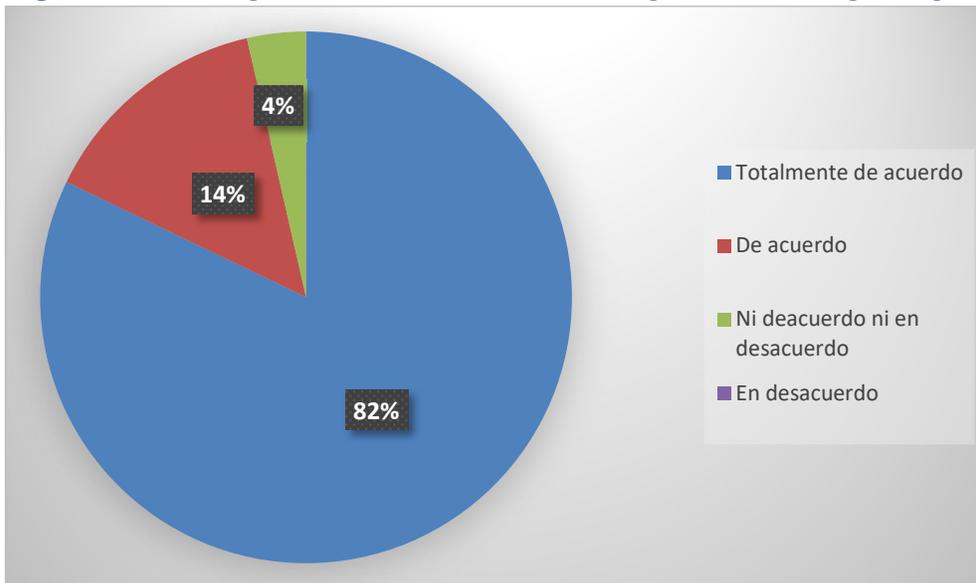
**Biología Vegetal mediante videos, cuestionarios, conceptos metodológicos, imágenes, organizadores gráficos?**

**Tabla 6:** “Biovegetal site web” como recurso digital en Biología Vegetal

Opciones	fi	f%
Totalmente de acuerdo	23	82
De acuerdo	4	14
Ni de acuerdo ni desacuerdo	1	4
En desacuerdo	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

**Nota:** Datos aplicados en la encuesta. Obtenido de: Calle, 2023.

**Figura 14:** “Biovegetal site web como recursos digitales en Biología Vegetal



**Nota:** Datos aplicados en la encuesta. Obtenido de: Calle, 2023.

**Análisis:** De lo expuesto el 82% de los estudiantes encuestados están totalmente de acuerdo con “Biovegetal site web” sirve para innovar y solventar el aprendizaje de Biología Vegetal mediante el uso de videos, cuestionarios, conceptos metodológicos, imágenes, organizadores gráficos, mientras que el 14% están de acuerdo con lo manifestado y el 4 % ni de acuerdo ni desacuerdo.

**Interpretación:** Chancusig (2022) manifiesta que las tecnologías son aliadas de la educación, por ello es importante emplearlas en los estudiantes, fomentando así el desarrollo psicomotriz dentro de la asignatura, mediante una página web. También lo amerita Rosillo (2022) menciona lo esencial de capacitar a los docentes en la aplicación y desarrollo de sitios web didácticos, que garanticen la superación, ayudando a mantenerse actualizado en lo tecnológico creando una educación innovadora en función con la tecnología. Estos sitios web didácticos deben permitir la interactividad para la estimulación de un aprendizaje activo del estudiante. Por ello el alumnado están totalmente de acuerdo con aplicación de un sitio web tal como “Biovegetal site web” para innovar y fomentar el aprendizaje siendo así esencial su uso para la asignatura de Biología Vegetal.

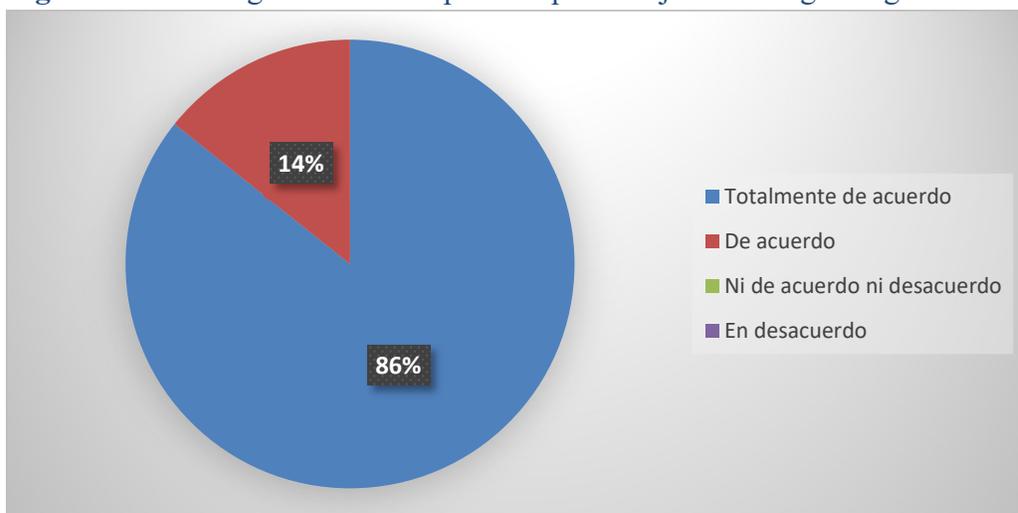
**6. ¿Cree usted que “Biovegetal site web” como recursos digitales de aprendizaje de Biología Vegetal le ayude a comprender las temáticas de Fotosíntesis, nutrición y respiración de las plantas como de Crecimiento y desarrollo vegetal?**

**Tabla 7:** “Biovegetal site web” para el aprendizaje de Biología Vegetal

<b>Opciones</b>	<b>fi</b>	<b>f%</b>
<b>Totalmente de acuerdo</b>	24	86
<b>De acuerdo</b>	4	14
<b>Ni de acuerdo ni desacuerdo</b>	0	0
<b>En desacuerdo</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	28	100

**Nota:** Datos aplicados en la encuesta. Obtenido de: Calle, 2023.

**Figura 15:** “Biovegetal site web” para el aprendizaje de Biología Vegetal



**Nota:** Datos aplicados en la encuesta. Obtenido de: Calle, 2023.

**Análisis:** De lo estudiado se tiene que el 86% de los encuestados están totalmente de acuerdo y el 14 % están de acuerdo con la aplicación de “Biovegetal site web” como recurso digital en su aprendizaje en la asignatura de Biología Vegetal en las temáticas de la unidad 3 y 4.

**Interpretación:** Examinando se considera que “Biovegetal site web” ayudará en el aprendizaje de Biología Vegetal en las temáticas de las dos últimas unidades, poniendo en evidencia lo manifestado por Rosillo (2022) que los sitios web pueden ser incluidos en una plataforma educativa ya que es un producto sencillo auxiliar en el proceso de aprendizaje y ayuda a completar el aprendizaje de forma presencial además es fácil de crear. Los recursos digitales permiten realizar un aprovechamiento de las tecnologías dentro del aula vinculándose con la didáctica del curso, por ello es necesario implementar recursos como “Biovegetal site web”. De la misma manera Chancusig (2022) implementa un sitio web basada en el modelo SSURE en una Institución y destaca que con ello se generan variedad de dinámicas y evaluaciones que pueden realizar los estudiantes en los temas propuestos poniendo a prueba sus conocimientos y reforzando los mismos.

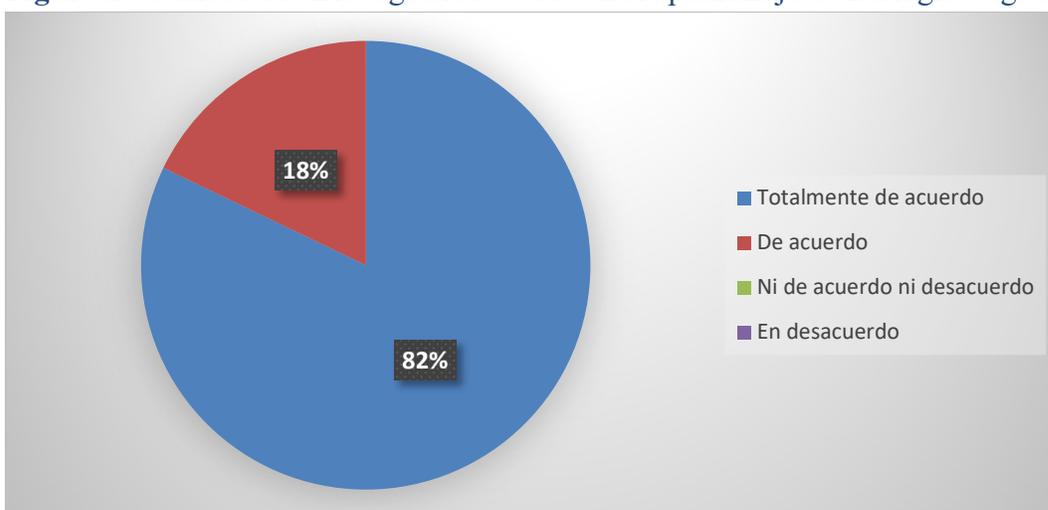
**7. ¿Cree usted que los videos, cuestionarios, conceptos metodológicos, imágenes, organizadores gráficos presentados en “Biovegetal site web” son útiles para el aprendizaje de Biología vegetal en las temáticas de la unidad 3 (Fotosíntesis, nutrición y respiración de las plantas) y en la unidad 4 (Crecimiento y desarrollo vegetal)?**

**Tabla 8:** Utilidad de “Biovegetal site web” en el aprendizaje de Biología Vegetal

Opciones	fi	f%
Totalmente de acuerdo	23	82
De acuerdo	5	18
Ni de acuerdo ni desacuerdo	0	0
En desacuerdo	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

**Nota:** Datos aplicados en la encuesta. Obtenido de: Calle, 2023.

**Figura 16:** Utilidad de “Biovegetal site web” en el aprendizaje de Biología Vegetal



**Nota:** Datos aplicados en la encuesta. Obtenido de: Calle, 2023.

**Análisis:** De los interrogados el 82% están totalmente de acuerdo y el 18% están de acuerdo con los videos, cuestionarios, conceptos metodológicos, imágenes, organizadores gráficos presentados en “Biovegetal site web” son útiles para el aprendizaje de Biología Vegetal.

**Interpretación:** Con los análisis obtenidos se destaca que “Biovegetal site web” mediante su contenido ,presenta herramientas digitales aptas para el aprendizaje de los estudiantes de tercer semestre, por ello Ortiz (2019) manifiesta que nuestra sociedad actual que es conocida como la Sociedad de la Información o del Conocimientos debe poseer estas herramientas de acceso libre, además estos sitios web deben ser aptos para personas discapacitadas que puedan utilizar, percibir, navegar, en la información de manera normal, por ello el Ministerio de Educación en

Chile desarrolla estos sitios para los agentes educativos, como lo son los maestros y estudiantes, padres y representantes. Con lo ante puesto se puede decir que en Ecuador en la Universidad Nacional de Chimborazo en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología ha sido esencial presentar un sitio web que se adapte a las necesidades de los estudiantes mediante diversidad de contenidos para fomentar su aprendizaje. Además, se puede decir que los sitios web ayudan abordar temáticas como lo describe Biber y otros (2021) que el uso de las páginas web como recursos han servido en el aprendizaje dentro del contexto educativo ya que estas aportan información esencial mediante videos, imágenes y contenido textual, inclusive infografías.

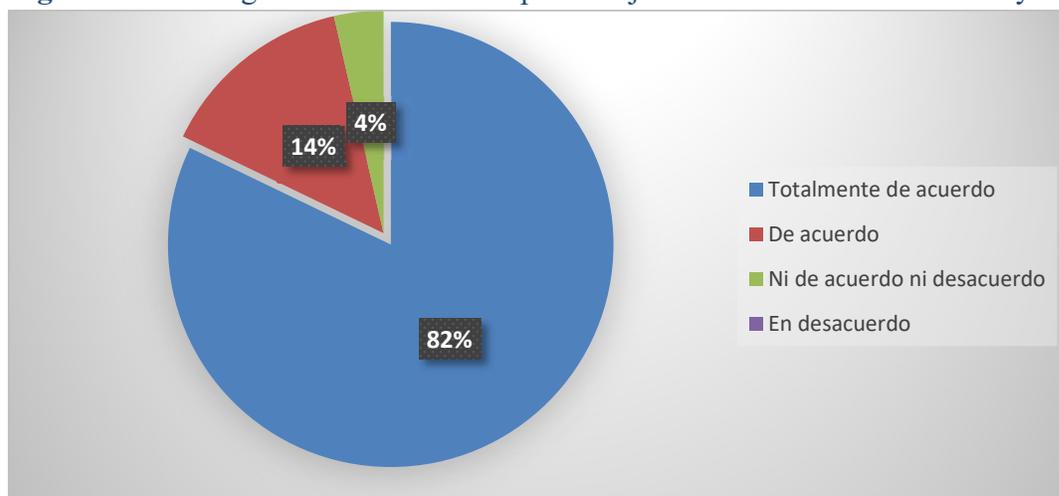
**8. ¿Cree usted que los videos, cuestionarios, conceptos metodológicos, imágenes, organizadores gráficos presentados en “Biovegetal site web” permiten obtener un aprendizaje activo con relación al medio digital con el natural en la asignatura de Biología Vegetal?**

**Tabla 9:** “Biovegetal site web” en el aprendizaje activo con el medio natural y digital

<b>Opciones</b>	<b>fi</b>	<b>f%</b>
<b>Totalmente de acuerdo</b>	23	82
<b>De acuerdo</b>	4	14
<b>Ni de acuerdo ni desacuerdo</b>	1	4
<b>En desacuerdo</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	28	100

**Nota:** Datos aplicados en la encuesta. Obtenido de: Calle, 2023.

**Figura 17:** “Biovegetal site web” en el aprendizaje activo con el medio natural y digital



**Nota:** Datos aplicados en la encuesta. Obtenido de: Calle, 2023.

**Análisis:** En manifiesto el 82% los estudiantes están totalmente de acuerdo y el 14% está de acuerdo, y el 4% ni de acuerdo ni desacuerdo con que los videos, cuestionarios, conceptos metodológicos, imágenes y organizadores gráficos de “Biovegetal site web” permitan obtener un aprendizaje activo relacionando lo digital y natural en la asignatura de Biología Vegetal.

**Interpretación:** Con lo analizado se considera que “Biovegetal site web” con sus recursos permiten al estudiante fomentar un aprendizaje activo, relacionando el medio digital y natural gracias al contenido que este presenta, como lo menciona Avelerya & Proyetti, (2022) las universidades en el contexto de pandemia dieron hacer uso de la tecnología mediante estrategia metodológicas creando recursos tecnológicos sobre el aprendizaje en entornos virtuales que garanticen el acceso a la información a los estudiantes, por ello los entornos híbridos dan cabida para posibilitar mayor interactividad en el aula, y el trabajo autónomo, para que de esta manera los estudiantes sean capaces de relacionar el medio natural que los rodea con el uso de las tecnologías (pág. 69). Además, dice que los jóvenes que hoy ingresan a la universidad son nativos digitales, y gozan de la conexión y navegación, en redes. También (Saltos, 2023) se recalca que esencial que las personas aprendan de estas tecnologías y la relacionen con la cultura y la economía para que tengan mayor posibilidad de resaltar en el mundo moderno, por ellos los docentes deben construir los conocimientos pedagógicos mediante las competencias digitales fomentando y mejorando el aprendizaje de los estudiantes en el uso de las TIC, generando habilidades digitales, creativas y flexibles. Por ello “Biovegetal site web” se basa en metodologías pedagógicas modernas que ayuden a un aprendizaje activo debido a que es de libre acceso y presenta diversos recursos que el escolar pueda utilizar sin problema alguno y se basa en lo tecnológico y natural.

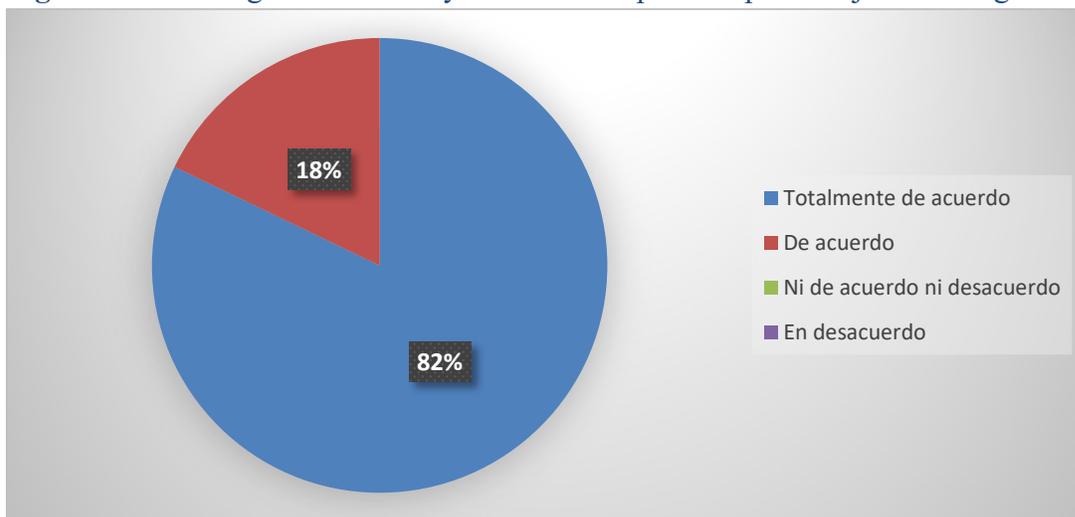
9. ¿Cree usted que “Biovegetal site web” socializado presenta contenido atractivo para el estudio de las temáticas Fotosíntesis, nutrición y respiración de las plantas como de Crecimiento y desarrollo vegetal en la asignatura de Biología Vegetal?

**Tabla 10:** “Biovegetal site web” y su contenido para el aprendizaje de Biología Vegetal

Opciones	fi	f%
<b>Totalmente de acuerdo</b>	23	82
<b>De acuerdo</b>	5	18
<b>Ni de acuerdo ni desacuerdo</b>	0	0
<b>En desacuerdo</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	28	100

**Nota:** Datos aplicados en la encuesta. Obtenido de: Calle, 2023.

**Figura 18:** “Biovegetal site web” y su contenido para el aprendizaje de Biología Vegetal



**Nota:** Datos aplicados en la encuesta. Obtenido de: Calle, 2023.

**Análisis:** De lo puesto en marcha los encuestados manifiestan que el 82% están totalmente de acuerdo seguido de 18% que están de acuerdo que “Biovegetal site web” presenta contenidos atractivos para el aprendizaje de las temáticas de la unidad 3 y 4 en la asignatura de Biología Vegetal.

**Interpretación:** Mediante lo recolectado se comprueba que los recursos digitales en este caso “ Biovegetal site web” presenta contenido atractivo para los estudiante, comprobando con lo manifestado por Veloz, Veloz y Veloz (2023), que en el sector educativo es esencial la implementación de herramientas digitales con el fin de ayudar a los estudiantes a generar destrezas en su aprendizaje, ya que estos permiten evaluar, además de poner a la disposición actividades interactivas y herramientas que permite al escolar desarrollar habilidades cognitivas. Por ello (Goretti, 2023) desarrolla una guía de uso de las tecnologías digitales donde manifiesta que estas deben ser de fácil difusión y de impacto, tratando de temáticas innovadoras, que permitan ser abordadores tanto en la educación virtual y presencial y adapten a sus participantes. Algo que se manifiesta con los resultados obtenidos de “Biovegetal site web”

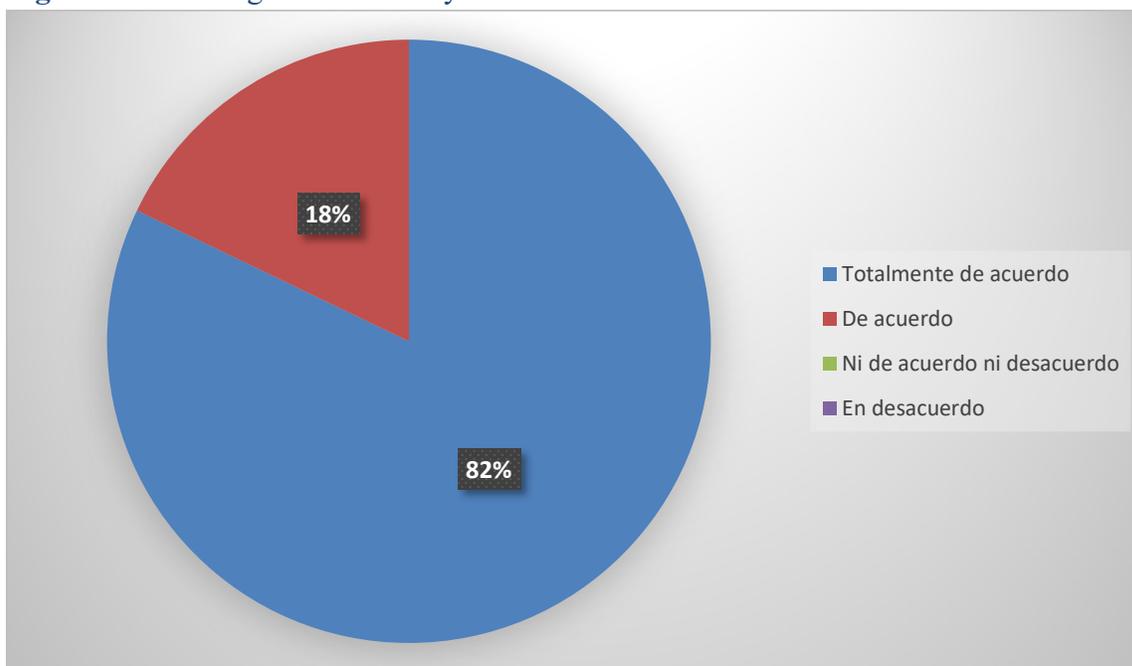
**10. ¿Cree usted que la “Biovegetal site web” promueve el uso de recursos digitales con fines educativos, además de que facilita la búsqueda de temáticas de la asignatura de biología vegetal de forma rápida y eficiente, presentando contenido atractivo como videos, cuestionarios, conceptos metodológicos, imágenes, organizadores gráficos, permitiendo además utilizarlo en diversos dispositivos electrónicos como lo son los smartphones, tabletas, laptops, computadoras?**

**Tabla 11:** “Biovegetal site web” y su influencia en la educación

<b>Opciones</b>	<b>fi</b>	<b>f%</b>
<b>Totalmente de acuerdo</b>	23	82
<b>De acuerdo</b>	5	18
<b>Ni de acuerdo ni desacuerdo</b>	0	0
<b>En desacuerdo</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	28	100

**Nota:** Datos aplicados en la encuesta. Obtenido de: Calle, 2023.

**Figura 19:** “Biovegetal site web” y su influencia en la educación



**Nota:** Datos aplicados en la encuesta. Obtenido de: Calle, 2023.

**Análisis:** De lo aplicado el 82% de los encuestados están totalmente de acuerdo mientras que el 18% están de acuerdo en que “Biovegetal site web” promueve el uso de recursos digitales con fines educativos y faciliten la búsqueda de las temáticas de la asignatura de Biología Vegetal.

**Interpretación:** En mención con Avelerya & Proyetti, (2022) los recursos tecnológicos deben basarse en una metodología que garantiza el acceso a los medios virtuales, garantizando así a los estudiantes el acceso a la información de manera flexible generando ambientes de interacción y trabajo autónomo. Por ello “Biovegetal site web” es un recurso digital que facilita la búsqueda de las temáticas de la asignatura debido a que este presenta una buena distribución y es fácil de usar. Además, Ortiz (2019) manifiesta que como la Sociedad de la Información o del Conocimientos se debe poseer estos recursos de acceso libre, permitiendo así que los sitios web en este caso “Biovegetal site web” sea apto para todo tipo de persona y presente una fácil navegación, percepción, y manipulación en el aprendizaje de Biología Vegetal.

En base los datos recolectados se valida el instrumento mediante el alfa de Cronbach con una magnitud de 0,98 que indica una excelencia de confiabilidad, por ello “Biovegetal site web” es un recurso digital confiable para el aprendizaje de los estudiantes de tercer semestre que cruzan de Biología vegetal.

## 4.2 RESPUESTA A LA PREGUNTA PROBLEMA

Finalmente, con los análisis interpretados es esencial dar respuesta a la pregunta problema: ¿Cómo la propuesta “Biovegetal site web” contribuirá al aprendizaje de Biología Vegetal de los estudiantes de tercer semestre de la Carrera de Pedagogía en las Ciencias Experimentales Química y Biología? Se logró identificar la necesidad del sitio web.

**Tabla 12:** Indicadores de la necesidad de “Biovegetal site web”

<b>Indicadores</b>	<b>Grados de aceptación</b>
Aplicación de recursos en “Biovegetal site web” para el aprendizaje de Biología vegetal	100%
Empleo de recursos dentro de “Biovegetal site web” para solventar las necesidades de los estudiantes de Biología Vegetal	100%
Recursos para el aprendizaje de Biología vegetal con “Biovegetal site web” que relación el medio natural y tecnológico	100%
Recursos digitales ampliando conocimientos en Biología Vegetal	100%
Sitios web como recursos digitales en Biología Vegetal	96%
<b>Promedio total</b>	<b>99.2%</b>

**Nota:** Grado de satisfacción. Obtenido de: Calle, 2023.

De acuerdo con los datos de la tabla 11 se manifiesta que los estudiantes de tercer semestre que cruzan la asignatura de Biología Vegetal concuerdan con el uso de recursos digitales para su aprendizaje de Biología Vegetal ya que con ello se innova la manera de impartir el conocimiento con un sitio web como lo es “Biovegetal site web”.

Con respecto a la aceptación por parte de los estudiantes de tercer semestre acerca de los recursos digitales como los es “Biovegetal site web” se presenta la tabla 12.

**Tabla 13:** “Biovegetal site web” y su grado de aceptación

<b>Indicadores</b>	<b>Grados de aceptación</b>
“Biovegetal site web” para el aprendizaje de Biología Vegetal	100%
Utilidad de los recursos de “Biovegetal site web” en el aprendizaje de Biología Vegetal	100%
“Biovegetal site web” en el aprendizaje activo con el medio natural y digital relacionado a Biología Vegetal.	96%
“Biovegetal site web” y su contenido para el aprendizaje de Biología Vegetal	100%
“Biovegetal site web” y su influencia en la educación	100%
<b>Promedio total</b>	<b>99.2%</b>

**Nota:** Grado de satisfacción. Obtenido de: Calle, 2023.

Con los indicadores de la tabla acerca del nivel de aceptación de la propuesta, se manifiesta que su aceptación tiende a ser positiva en el aprendizaje de Biología Vegetal para los estudiantes de tercer semestre con un promedio de 99,2% ya que tiende a influir y ser útil al momento de adquirir conocimientos de una manera digitalizada, promoviendo a que su contenido se relacione con el medio natural, facilitando así a los docentes a buscar las temáticas de la unidad 3 (Fotosíntesis, nutrición y respiración de las plantas) y en la unidad 4 (Crecimiento y desarrollo vegetal) de una manera más atractiva adaptándose a los diversos estilos de aprendizaje que presenta el alumnado.

En resumen, esta investigación de tipo descriptivo aplica la estadística correspondiente, deduciendo que la propuesta “Biovegetal site web” contribuye a un aprendizaje innovador en Biología Vegetal, ya que tiende a ser interactivo y se adapta a los diversos tipos de aprendizaje de los estudiantes.

## CAPÍTULO V.

### 5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1.1 CONCLUSIONES

Infiriendo con la propuesta de “Biovegetal site” es esencial destacar que este sitio web resultó atractivo para el alumnado ya que cuenta con recursos atrayentes y versátiles para su aprendizaje en la asignatura Biología Vegetal, debido a que fue elaborado con la finalidad brindar una innovación educativa, por ello este sitio presenta videos, cuestionarios, conceptos metodológicos, imágenes, organizadores gráficos sencillos de utilizar y analizar, adaptándose a las distintas necesidades de su público, puesto que permiten ir más allá de lo convencional gracias a su contenido llamativo y apto para sus usuarios incentivando así a la búsqueda de información para fortalecer el conocimiento. A causa de dicho manifiesto los resultados de aceptación del sitio son de excelencia, ya que el alumnado se ve influenciado en innovar su manera de aprender aplicando las tecnologías brindadas ya que se adaptan a sus necesidades tales como las múltiples inteligencias y su falta de tiempo a hora de interpretar textos.

Por medio de la indagación de las características e importancia de “Biovegetal site web” es esencial destacar que el sitio web fue diseñado con fines educativos, ya que presenta recursos como videos, cuestionarios, conceptos metodológicos, imágenes, organizadores gráficos, que faciliten el aprendizaje de Biología Vegetal. También es necesario mencionar que este sitio presenta contenido versátil que anima una interacción adecuada entre el medio digital y natural. Por ello recae su importancia en aprendizaje de Biología Vegetal ya que permite que los estudiantes accedan a la información sintetizada de manera rápida fomentando así su conocimiento, debido que dentro de esta web se encuentra contenido llamativo, atractivo, y resumido que incentiva a sus usuarios a manipularlo de una manera única sin restricciones ni membresías.

En desenlace el diseño de “Biovegetal sitio web” cumplió la necesidad de adaptar recursos como videos que duran menos de un minuto, cuestionarios que son interactivos, conceptos metodológicos resumidos, imágenes llamativas, organizadores gráficos precisos, aptos para sus usuarios, debido a su diseño único abarcado a metodologías educativas que permitan innovar la manera de aprender mediante la utilización de recursos digitales, por ello este sitio web cuenta con las herramientas necesarias para ser aplicado en el aprendizaje de Biología Vegetal. Además, que permitió sintetizar la información las temáticas de la unidad 3 (la fotosíntesis, nutrición y respiración en las plantas) y la unidad 4 (crecimiento y desarrollo

vegetal) de una manera concisa y precisa adaptándolas a los diversos tipos de inteligencias que pueden presentar las personas dentro de un salón de clases.

En definitiva por medio de la socialización del recurso “ Biovegetal site web” se logra demostrar el grado de aceptación que éste presenta, ya el alumnado de tercer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología que cruza la asignatura de Biología Vegetal manifestó que el sitio presenta contenido atractivo y fácil de manipular al momento de aprender las temáticas de la fotosíntesis, nutrición y respiración en las plantas como crecimiento y desarrollo vegetal. Por lo que es esencial recalcar que los recursos digitales son útiles dentro de un salón de clases ya que permiten una interacción única y llamativa debido a que los estudiantes generan destrezas en su aprendizaje, ya que estos permiten evaluar, y poner a la disposición actividades interactivas y herramientas escolares que desarrollan habilidades cognitivas. Por ello el uso de este recurso digital resulta fácil ya que cumple con la finalidad de innovar el aprendizaje, permitiendo una interacción con el medio virtual y físico.

### **5.1.2 RECOMENDACIONES**

Se sugiere implementar diversidad de recursos en “Biovegetal site web” con la finalidad de reforzar el aprendizaje de Biología con el fin de hacer uso de la tecnología dentro del salón de clases.

Resulta esencial aplicar metodologías dentro de “Biovegetal site web” con la finalidad de que los estudiantes puedan incluirlo dentro de su plan de estudios en Biología vegetal.

Se recomienda explorar los contenidos que presentan “Biovegetal site web” con la finalidad de visualizar las temáticas que aborda, para así lograr comprender la utilidad del recurso al momento de aprender Biología Vegetal.

Se propone analizar la interactividad que presenta “Biovegetal site web” como también sus recursos, con el fin de evaluar como este sitio web sería útil para fomentar el aprendizaje de los contenidos de Biología Vegetal y que habilidades permitiría desarrollar a los estudiantes.

Se sugiere implementar recursos con enfoque interactivo como videos educativos, cuestionarios dentro de “Biovegetal site web” con la finalidad de brindar un aprendizaje innovador para los estudiantes.

Es factible disponer de recursos visuales como las imágenes y organizadores gráficos y otros materiales dentro de “Biovegetal site web que abarquen las temáticas de la unidad 3 (la fotosíntesis, nutrición y respiración en las plantas) y la unida 4 (crecimiento y desarrollo vegetal) con el fin que ayude a cubrir los diversos estilos de aprendizaje.

Se sugiere socializar “Biovegetal site web” a los estudiantes de tercer semestre que cruzan la asignatura de Biología Vegetal con la finalidad de que ellos puedan navegar fácilmente y puedan resolver cualquier duda sobre su uso.

Se aconseja integrar “Biovegetal site web” dentro del plan de estudio con finalidad de que los estudiantes puedan hacer uso de los recursos como videos, cuestionarios, imágenes, etc., para conectar con conceptos calves dentro del aula, fomentando así el uso de los recursos digitales en el aprendizaje.

Se recomienda la fomentación de un aprendizaje tecnológico dirigido a conocer el medio natural que rodea al ser humano mediante la aplicación del sitio web.

## CAPÍTULO VI.

### 6.1 PROPUESTA

#### 6.1.1 Presentación

Los recursos digitales para el aprendizaje son esenciales en la educación ya que tienden a innovarla, por ellos se diseñó “Biovegetal site web” un sitio web destinado para el aprendizaje de Biología Vegetal con los estudiantes de tercer semestre. Este sitio web abarca diversidad de recursos como lo son videos, cuestionarios, conceptos metodológicos, imágenes y organizadores gráficos con el fin de facilitar el aprendizaje.

La manera de innovar la manera de aprender es fundamental por ellos es recomendable hacer uso de las plataformas que estén presentes en la red como lo es Google site, puesto que allí el docente puede generar una página web con fines educativos. Por ello resultó fiable la elaboración de “Biovegetal site web”. En este sitio web se emplea a Metodología **Aula Invertida** o conocida como **flipped classroom**, debido a que es una metodología activa donde se puede utilizar o poner a disposición recursos digitales con el cual el estudiante vaya fomentando su aprendizaje desde el hogar a través de las tecnologías, para luego resolver dudas en salón de clase, permitiéndole realizar trabajos o actividades propuestas por el docente con otro tipo de metodologías como lo son trabajos cooperativos, o aprendizaje basado en problemas.

Esta metodología fue pensada gracias al modelo TPACK de sus siglas en inglés Technological Pedagogical Content Knowledge que quiere decir Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido el cual se basa en la aplicación de tecnologías.

Debido a que este modelo habla que los maestros presentan 3 áreas de conocimiento:

- **La disciplina o contenidos (CK):** es aquello que se imparte en las clases de Biología Vegetal.
- **Pedagógico (PK):** la variedad de formas y metodologías que se aplican en el aula.
- **Tecnológico (TK):** los recursos y herramientas tecnológicas utilizadas para enseñar.

Además, este modelo señala que los docentes trabajan con estas áreas en relación:

- **PCK o conocimiento pedagógico del contenido:** El docente imparte la asignatura con diversidad de metodologías aplicando herramientas accesibles para los estudiantes.
- **TCK o conocimiento tecnológico del contenido:** El docente entiende la necesidad de la clase, al comprender la materia por lo cual este implementa tecnologías adecuadas para el aprendizaje.
- **TPK o conocimiento tecnológico pedagógico:** El docente es capaz de comprender como afectan dichas herramientas tecnológicas en el aprendizaje

### 6.1.2 Objetivo

#### General

- Fomentar una educación en la web acerca de Biología Vegetal por medio de recursos digitales como “Biovegetal site web” para e innovación del aprendizaje en los estudiantes.

#### Específicos

- Presentar “Biovegetal site web” como recurso digital con la finalidad de que conozcan su utilidad.
- Facilitar recursos como videos, figuras, contenido textual, etc. en “Biovegetal site web” para adquisición de conocimientos acerca de Biología Vegetal.
- Fortalecer el uso de “Biovegetal site web” relacionando el medio digital y físico innovando el aprendizaje de Biología Vegetal.

### 6.1.3 Contenido de la propuesta

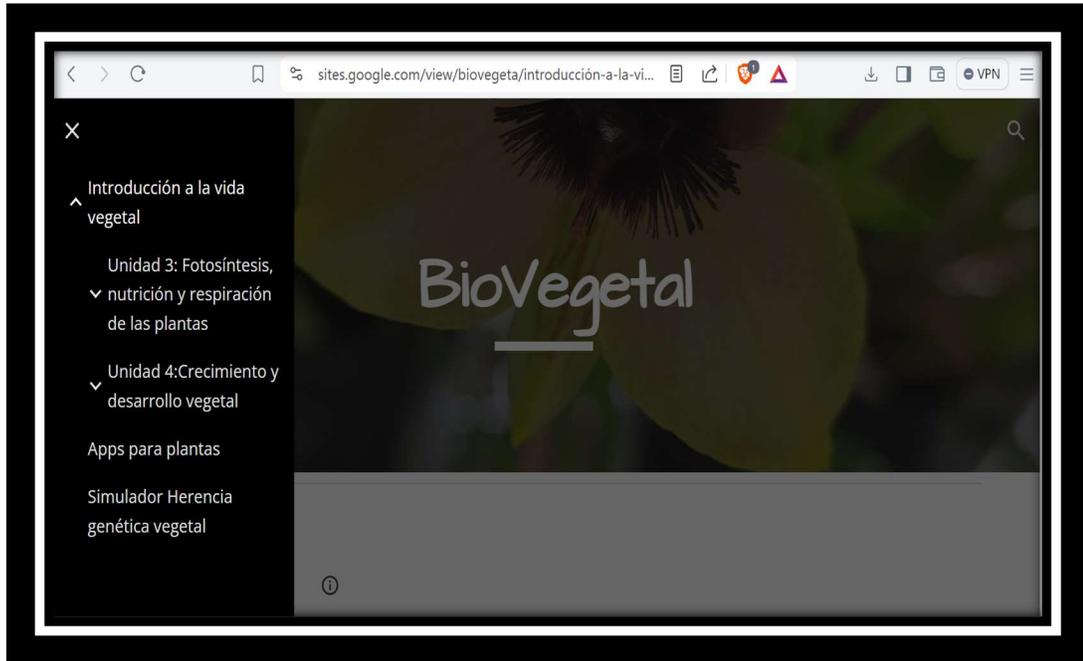
1. Escanea el código o ingresa al siguiente link

**Código Qr:**



**Link:** <https://sites.google.com/view/biovegeta/introducci%C3%B3n-a-la-vida-vegetal>

## **2. Bienvenido**



### **Unidad 3: Fotosíntesis nutrición y respiración de las plantas**



### **Fotosíntesis**

# Fotosíntesis

---

## Motivación

Empareja las cartas y diviértete antes de aprender la fotosíntesis.

Parejas  
**Señora de las plantas**



**INICIAR**

## Contenido

[Historia del estado de la Fotosíntesis, Funciones](#)  
[Los cloroplastos, fase luminica o fotoquímica fase oscura o sintética](#)  
[Fotosíntesis artificial](#)

---

### ¿Qué es la fotosíntesis?

La fotosíntesis es un proceso bioquímico a través del cual los vegetales, algas y bacterias crean su alimento es decir obtienen materia orgánica utilizando materia inorgánica y luz solar, permitiendo la síntesis de la glucosa y liberación de oxígeno.

### Historia del estado de la Fotosíntesis, Funciones

**1500 A.D Mayas** Los sacerdotes veneraban al sol ya que creían que las radiaciones solares brindaban apoyo a la vida terrestre.

**1771 Joseph Priestley** Descubre que una planta presenta en el interior de su campana un cristal que permitía la combustión.

# Retroalimentación

J Fotosíntesis

Copiar vin...

Mirar en YouTube

# Evaluación

Tipos de actividades Centro de ayuda Introduce tu Game Pin Blog Premium Español

educaplay

Ej.: La revolución francesa... Todas las actividades [Crear actividad](#) [Inicia sesión](#)

## Fotosíntesis

video con preguntas interactivas para el aprendizaje

Sensible:  Mayúsculas/Minúsculas  Acentos

[Pulsa aquí para identificarte](#)

[Comenzar](#)

Más de **500** cursos online Encuentra la formación que buscas en nuestro [catálogo](#)

Fotosíntesis



## Nutrición mineral



### Nutrición mineral

#### Motivación

Encuentra las palabras y acércate al estudio de la nutrición mineral

Sopa de letras  
Encuentra la palabra de la nutrición mineral de las plantas: Plantas, Sodio, Calcio, Munerales, etc.



INICIAR

Hay palabras ocultas en una cuadrícula de letras. Encuéntralas

#### Contenido

[Función de la nutrición mineral](#)  
[Clasificación de los elementos minerales](#)  
[Función de elementos minerales](#)

La nutrición mineral es un aspecto esencial del crecimiento y desarrollo de las plantas. Cada genotipo y especie vegetal requiere una nutrición mineral óptima para funcionar correctamente.



## Retroalimentación

**J** Nutrición mineral en las plantas

Copiar vínculo



Mirar en  YouTube

## Evaluación

Tipos de actividades Centro de ayuda Introduce tu Game Pin Blog Premium Español

educaplay  Crear actividad Inicia sesión



**e**

**Nutrición mineral**  
Frodo Jumps

## Absorción de elementos

### Absorción de los elementos

#### Motivación

- LAS PERSONAS, COMO LAS PLANTAS:  
- LO QUE ES BUENO PARA UNA,  
- PUEDE NO SERLO PARA OTRA.



### Absorción de los elementos

#### Contenido

La absorción de nutrientes por las plantas es un proceso fascinante que tiene lugar en el mundo invisible de las raíces y los vasos. A primera vista, no podemos entender el complejo sistema mediante el cual las plantas obtienen los nutrientes que necesitan para su crecimiento y desarrollo.

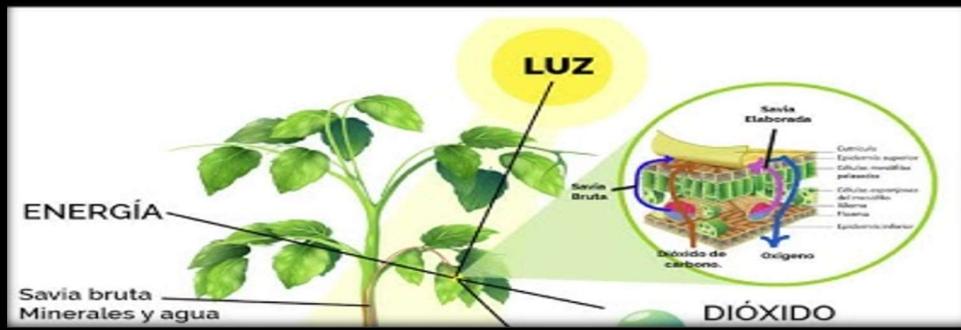
Las plantas obtienen nutrientes no sólo del suelo. También utilizan oxígeno y dióxido de carbono del aire, que se capturan principalmente a través de las hojas. El agua con sales minerales disueltas se extiende hasta las raíces; Las plantas utilizan estas sustancias para producir las moléculas orgánicas que forman sus tejidos: carbohidratos (como glucosa, fructosa y almidón), proteínas y grasas o lípidos.

**Dato curioso** 🍌

Existen diversos tipos de plantas que no absorben nutrientes precisamente del suelo si no lo hacen de otras plantas y se las conoce como plantas parásitas un gran ejemplo son las orquídeas y bromelias.



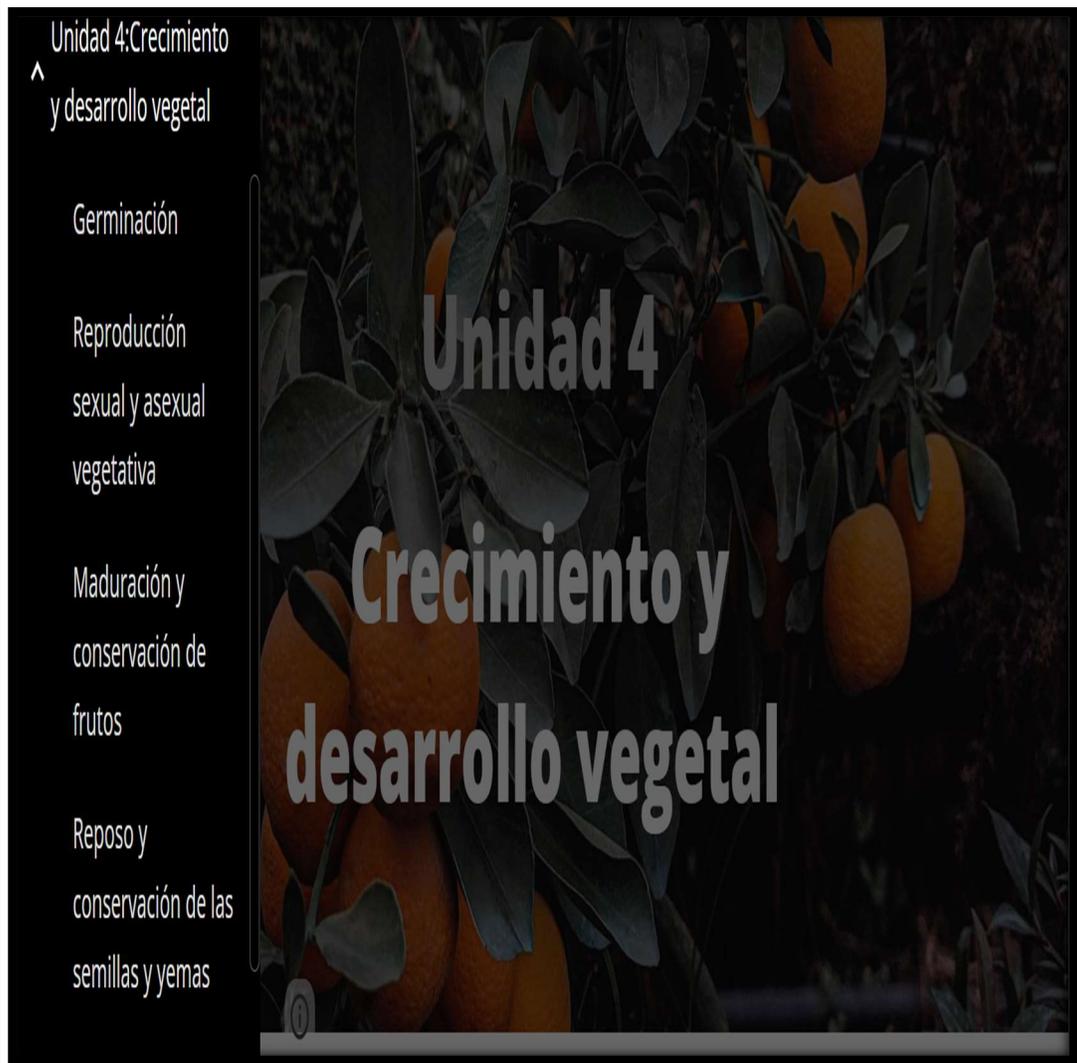
## Retroalimentación



## Evaluación

The screenshot shows the interface of an educational game on the Educaplay platform. The header includes the "educaplay" logo, navigation links for "Tipos de actividades", "Centro de ayuda", "Introduzca su Game Pin", "Blog", "Premium", and "Español", and buttons for "Crear actividad" and "Inicia sesión". The main content area features a green background with a white "e" logo. A "Fill in" activity is displayed with the text "the" and "blanks" in a box. The title "Absorción de nutrientes en las plantas" is shown in white, with the subtitle "Completar frases" in green. At the bottom, there is a button labeled "Comenzar" (Start) and a prompt "Pulsa aquí para identificarte" (Click here to identify yourself).

## Unidad 4: Crecimiento y desarrollo vegetal



Unidad 4: Crecimiento  
y desarrollo vegetal

Germinación

Reproducción  
sexual y asexual  
vegetativa

Maduración y  
conservación de  
frutos

Reposo y  
conservación de las  
semillas y yemas

**Unidad 4**  
**Crecimiento y**  
**desarrollo vegetal**

# Germinación



The screenshot shows a video player interface. At the top, the word "Germinación" is written in white on a background of green leaves. Below this, the word "Motivación" is displayed in bold. Underneath, there is a line of text: "Antes de comenzar tu estudio, motivate jugando:". The main content is a black rectangle with white text that reads "Sopa de letras Germinación". In the center of this rectangle is a blue play button icon with the word "INICIAR" written below it. At the bottom of the black rectangle, there is more text: "Hay palabras ocultas en una cuadrícula de letras. Encuéntralas lo más rápido posible." and a small volume icon.



The screenshot shows a document titled "contenido" in bold. Below the title are four hyperlinks: "Formación de la semilla", "Características de la semilla", "Tipos de germinación", and "Etapas de la germinación".

La germinación es el proceso donde la semilla contiene el embrión que da lugar a una nueva planta, pues aquí la semilla sale de su estado de latencia o dormición para crecer y desarrollarse.

La germinación presenta características claves:

1. Para la germinación es importante el medio y el estado de la semilla, ya que si se conservó de manera adecuada la semilla y se siembra en un sustrato adecuado para su crecimiento está se desarrolla con normalidad. A lo contrario si no existió estos medio pues simplemente la semilla no germinara y se perderá la producción vegetativa.
2. Las semillas guardan ( glucidos, proteínas, lípidos complejos) en el cotiledón y endoesperma para poder desarrollarse.
3. Existen tres etapas de germinación:

**Fase de Imbibición:** La semilla se hidrata.

**Fase de germinación:** Se activa el metabolismo de las semillas, los nutrientes de reserva se transforman en energía para que la utiliza el embrión.

**Fase de crecimiento:** Comienza extendiéndose la radícula mediante la envoltura de la semilla. Después la plántula se desarrolla y se entra en etapa de no retorno.



## RETROALIMENTACIÓN

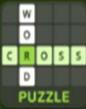


## EVALUACION

Tipos de actividades Centro de ayuda Introduce tu Game Pin Blog Premium Español

educoplay  [Todas las actividades](#) [Crear actividad](#) [Inicia sesión](#)



 **Germinación**  
Crucigrama  
PUZZLE

 Pulsa aquí para identificarte

[▶ Comenzar](#)  

## Reproducción sexual y sexual vegetativa

**Reproducción sexual y asexual vegetativa**

**Motivación**

Trabaja tu memoria

Parejas  
**Juego de Memorice**

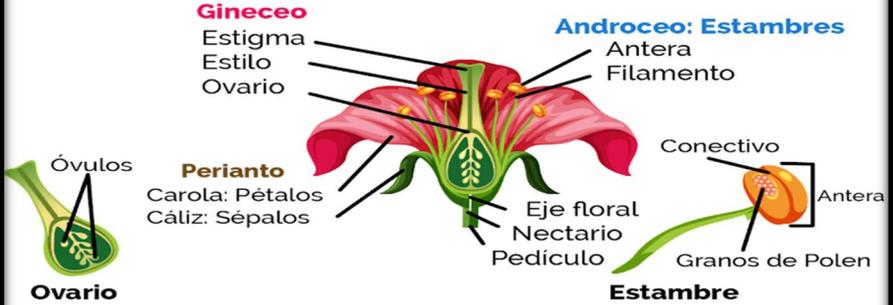
**INICIAR**

Toca un par de fichas a la vez para descubrir si son iguales.



**Contenido**

[Multiplicación vegetativa](#)  
[Reproducción asexual en las plantas con flores](#)  
[Técnicas de reproducción asexual](#)  
[Comparación de la reproducción sexual y asexual](#)



**Gineceo**  
Estigma  
Estilo  
Ovario

**Androceo: Estambres**  
Antera  
Filamento

**Perianto**  
Carola: Pétalos  
Cáliz: Sépalos

**Ovario**  
Óvulos

**Estambre**  
Conectivo  
Antera  
Granos de Polen

Eje floral  
Nectario  
Pediculo

La reproducción es muy esencial en los organismos en esencial en las plantas ya que permite perpetuar su especie. Las plantas presentan dos tipos de reproducción tanto sexual y asexual.

**Multiplicación vegetativa**

La multiplicación vegetativa es un proceso donde se produce un nuevo ser mediante un fragmento del organismo. Este método es único en la reproducción asexual y presenta la capacidad de que los tejidos de las plantas conserven las características de un organismo complejo o totipotencialidad, que permite diferenciarse y multiplicarse formando órganos vegetativos.

En la multiplicación vegetativa las **partes utilizadas** de las plantas son las hojas, tallos o raíces.

Se **fundamenta** principalmente en los principios de la **mitosis** y la **totipotencia** de las células vegetales. En una explicación más sencilla en la reproducción asexual se obtiene una planta idéntica a la planta madre sin ninguna modificación genética capaz de cumplir las funciones del organismo.

## Retroalimentación

# Bulbos



## Evaluación

educaplay

Tipos de actividades Centro de ayuda Introduce tu Game Pin Blog Premium Español

Ej.: Partes de la célula... Todas las actividades

Crear actividad Inicia sesión

**e**

**Reproducción sexual y asexual vegetativa**  
Relacionar Columnas

PAIRS

Pulsa aquí para identificarte

Comenzar

adrfomación Más de 500 cursos online Encuentra la formación que buscas en nuestro catálogo

Reproducción sexual y asexual vegetativa

Esta actividad presenta fines de aprendizaje

0 veces realizada

Creada por

Top 10 resultados

## Maduración y conservación de frutos

### Maduración y conservación de frutos

**Motivación**

Realiza el siguiente anagrama y prueba tu memoria.

Anagrama  
Maduración y  
conservación de frutos



Arrastra las letras a sus  
posiciones correctas para  
ordenar la palabra o frase.

### Contenido

[Producción de la semilla](#)

[Almacenamiento de la semilla](#)

[Factores físicos que afectan a la calidad de la semilla](#)

[Factores mecánicos que afectan la calidad de la semilla](#)

La maduración de los frutos es esencial para asegurar su calidad, sabor, vida útil. Para ello generalmente se utiliza técnicas que ayuden a preservarlos para poder servirlos de alimento o asegurar su reproducción.

**¿Qué factores influyen en la maduración y conservación de los frutos?**

La producción actual de frutos se diferencia de los frutos en estado salvaje debido a su:

- Sabor
- Textura
- Ausencia de semilla
- Tasa de crecimiento
- Tipo de suelo
- El clima

Es esencial saber el ciclo biológico de los frutos para ver su maduración:

- En la formación del fruto se ve influenciado por el clima, luz y hormonas.
- En la primera y la segunda fase se va a evidenciar el crecimiento del fruto.
- En la tercera fase: La maduración del fruto.
- En la cuarta fase: Su envejecimiento.

**Dato curioso** 🌟

La maduración de los frutos depende del etileno, aquí se presenta dos tipos de frutas: las Climáticas (que maduran después de la cosecha) y las no Climáticas (no maduran luego de la cosecha).

Pues la explicación para aquello es que las frutas climáticas presentan un aumento en la biosíntesis del etileno durante su maduración.

#### IMPORTANCIA DEL Etileno

EL ETILENO SINTETIZA ENZIMAS INVOLUCRADAS EN EL PROCESO FÍSICO, QUÍMICO Y METABÓLICO DEL TEJIDO CELULAR VEGETAL.

HABLANDO LA TEXTURA DE LA FRUTA

PROCESOS QUÍMICOS Y METABÓLICOS

## Retroalimentación

se tiene semillas  
ortodoxas

/?feature=share

## Evaluación



Maduración y conservación de  
frutos

Sí o No



Pulsa aquí para identificarte

▶ Comenzar

## Reposo y conservación de semillas y yemas

# Reposo y conservación de las semillas y yemas

### Motivación

Juguemos

**Sopa de letras**  
**Viajndo con**  
**mis plantas**



**INICIAR**

Hay palabras ocultas en una cuadrícula de letras. Encuéntralas lo más rápido posible.

### Contenido

[Clonación](#)

[Genética vegetal](#)

[Productos transgénicos](#)

[Importancia del manejo de los Productos Modificados genéticamente](#)

La semilla es esencial para el desarrollo de las plantas por lo cual es crucial su conservación, las plantas pueden tener un crecimiento discontinuo debido a factores climático o plagas. Durante ese tiempo las semillas se mantendrán en reposo y se activarán cuando las condiciones sean óptimas para su crecimiento.

### Clonación

La clonación es una técnica muy antigua utilizada por la humanidad. Los agricultores la utilizan para generar las plantas ornamentales y frutales en un menor tiempo posible.

Esta técnica se basa en la propiedad de totipotencia es decir la obtención de un organismo completo con las mismas características que posee el organismo madre.

#### La multiplicación de los vegetales

La multiplicación vegetativa es posible gracias a la capacidad que presentan las células vegetativas para generar un nuevo individuo.

Esta multiplicación vegetativa se puede realizar con partes de la planta como lo son el tallo, hojas, raíces o células.

La multiplicación de las plantas se puede dar desde el cultivo de un segmento de la planta hasta el cultivo *in vitro*.

## Retroalimentación

### Tubérculos

Las papas son tallos subterráneos denominados tubérculos que les permite como medio para reproducirse.

## Evaluación



Reposo y conservación de las  
semillas y yemas  
**Relacionar Columnas**

 Pulsa aquí para identificarte

 Comenzar



## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, B. (11 de Enero de 2021). *Qué son los vegetales*. Obtenido de [www.ecologiaverde.com](http://www.ecologiaverde.com): <https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-vegetales-3177.html>
- Acosta, B. (6 de Noviembre de 2023). *Fotosíntesis: qué es, fases e importancia*. Obtenido de [www.ecologiaverde.com](http://www.ecologiaverde.com): <https://www.ecologiaverde.com/fotosintesis-que-es-fases-e-importancia-2948.html>
- Álvarez, F. (7 de Septiembre de 2020). *Blogger: qué es y cómo funciona*. Obtenido de [mediasource.mx](http://mediasource.mx): [www.mediasource.mx/blog/blogger?form](http://www.mediasource.mx/blog/blogger?form)
- Aragón, R. (4 de Mayo de 2023). *¿QUÉ IMPORTANCIA TIENE EL DISEÑO WEB EN LA EDUCACIÓN?* Obtenido de [apiedradesisifo.com](http://apiedradesisifo.com): <https://lapiedradesisifo.com/2023/05/04/disenio-web-en-la-educacion/>
- Avelerya, E., & Proyetti, M. (2022). *Escenarios y recursos para la enseñanza con tecnología: desafíos y retos*. Barcelona: OCTAEDRO, S.L.
- Biber, P., Garcia, L., Pelaez, Z., & Citlali, I. (2021). *La valoración de sitios web relacionados con Dengue para la selección de materiales como aporte a la formación docente*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 1579-1513.
- Bravo, F. E., & Quezada, T. (2021). *Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en el Bachillerato*. Revista electrónica cooperación universidad sociedad, 19-27.
- Calle, J. (2024). *Biovegetal site web*. Obtenido de <https://sites.google.com/>: 1wR3gE-RmfZL5OkAeOe1zgg-rK8C7CkvE/p/1xvU06sfh4zysdX523eEZv1xlCCxou1IO
- Chancusig, K. (2022). *Página web como estrategia de aprendizaje para la biología en los estudiantes de primero de bachillerato en la Unidad Educativa "César Dávila"*. Universidad Nacional de Educación, 1-122.
- Circulo de Universidades Hispanoamericas Alfonso II el Magno. (16 de Febrero de 2023). *¿Qué es el Conectivismo? Teoría del Aprendizaje?* Obtenido de [ua3.lat](http://ua3.lat): <https://ua3.lat/conectivismo/>
- Consejería de Educación Cultura y Deportes de Ecuador. (31 de Marzo de 2021). *Recursos digitales: una herramienta para innovar dentro y fuera de las aulas (Edición 1)*. Obtenido de [centroformacionprofesorado.castillalamancha.es](http://centroformacionprofesorado.castillalamancha.es): <http://centroformacionprofesorado.castillalamancha.es/comunidad/crfp/recurso/recursos-digitales-una-herramienta-para-innovar/f5d18c29-bff4-471c-be7c-87d028126994>
- Coppola, M. (18 de Enero de 2023). *Qué es un sitio web, para qué sirve y cuáles son sus elementos*. Obtenido de [blog.hubspot.es](http://blog.hubspot.es): TALLER-ABP Exposición y análisis de respuestas (lluvia de ideas grupal) a las nuevas preguntas del problema formulado
- Espinosa, J. (2022). *Metodologías de la enseñanza-aprendizaje en la educación virtual*. Revista Catedra. doi:<https://doi.org/10.29166/catedra.v5i1.3435>

- Fernández, J. (15 de Noviembre de 2023). *¿Qué son las TICs y por qué son importantes?* Obtenido de es.snhu.edu: <https://es.snhu.edu/noticias/que-son-las-tics-y-por-que-son-importantes>
- Fernández, Y. (9 de Junio de 2023). *Qué es Canva, cómo funciona y cómo usarlo para crear un diseño.* Obtenido de [www.xataka.com](http://www.xataka.com): <https://www.xataka.com/basics/que-canva-como-funciona-como-usarlo-para-crear-diseno>
- Fernández, Y. (20 de Septiembre de 2023). *Qué es TikTok, de dónde viene y qué ofrece la red social de videos.* Obtenido de [www.xataka.com](http://www.xataka.com): <https://www.xataka.com/basics/que-tiktok-donde-viene-que-ofrece-red-social-videos>
- Fundación Telefónica España. (14 de Octubre de 2022). *Qué son las (tecnologías) TIC, TAC y TEP en la educación.* Obtenido de [www.fundaciontelefonica.com](http://www.fundaciontelefonica.com): <https://www.fundaciontelefonica.com/noticias/que-son-las-tecnologias-tic-tac-y-tep-en-la-educacion/>
- Gallo, G. G., Cañas, A. J., & Campi, J. A. (2021). Aplicaciones de las TIC en la educación. *Revista científica de investigación actualización del mundo de las ciencias*, 47-56.
- García, V., Jorda, T., & Agustí, A. (2022). *La importancia de la creación de recursos digitales de calidad*. Universidad Internacional de Valencia, 2-18.
- Gómez, J., Bonilla, C., & Esteban, Y. (2022). *Uso de TIC y TAC en la educación superior*. Revista Complutense de Educación. doi:<https://doi.org/10.5209/rced.73922>
- González, R. (18 de Enero de 2023). *Recursos didácticos digitales fuera del cole.* Obtenido de <https://www.ui1.es>: <https://www.ui1.es/blog-ui1/recursos-didacticos-digitales-fuera-del-cole>
- Goretti, M. (2023). *Guía metodológica para el uso exitoso de las tecnologías digitales.* PROGRAMA DE DOCTORADO EN FORMACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL, 1-397.
- Granda, D. M., Jaramillo, J. A., & Espinoza, E. E. (2 de Diciembre de 2019). *Implementación de las TIC en el ámbito educativo ecuatoriano.* Obtenido de [institutojubones.edu.ec](http://institutojubones.edu.ec): <https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/49/401#info>
- Jurado, E. L. (5 de Enero de 2022). Educaplay. Un recurso educativo de valor para favorecer el aprendizaje en la Educación Superior. *Universidad Tecnológica del Perú (UTP)*. doi:<https://orcid.org/0000-0002-1605-1625>
- León Amendaño, J. P., & Cisneros Quintanilla, P. F. (2021). *Competencias y recursos digitales para la enseñanza aprendizaje en educación básica superior.* Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A, 92-112.
- Llamuca, J. A. (2021). *El desarrollo de las competencias digitales para la formación profesional de los estudiantes de séptimo semestre en la asignatura de genética y embriología de la carrera pedagogía de las ciencias experimentales Química y Biología, periodo octubre 2020-marzo.* Obtenido de [dspace.unach.edu.ec](http://dspace.unach.edu.ec): <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7585>

- López, B. (5 de Abril de 2021). *Qué es YouTube, cómo funciona y qué te puede aportar*. Obtenido de [www.ciudadano2cero.com](http://www.ciudadano2cero.com): <https://www.ciudadano2cero.com/youtube-que-es-como-funciona/>
- Lucero, J. (2021). Integragción a la Cultura Académica (ICA) Bilogía. *Universidad Nacional de Río Cuarto*, 1-52.
- Mainato, E., Chávez, K., & Gonzáles, L. (2023). *Impacto de los recursos digitales en la enseñanza de las Ciencias Naturales*. Universidad Nacional de Educación (UNAE), 36-47.
- Manyari, S., Vargas, J., & Cruz, I. (2023). *Recursos digitales favorecen el proceso de enseñanzay aprendizaje en tiempos de pandemia*. *Revista de Inbvestigación de Ciencias de la Educación*, 397-402.
- Martínez, F. (2021). *Aprendizaje, enseñanza, conocimiento*,. Scielo, 170-185.
- Matailo, B. (2023). *Recursos digitales educativos para el desarrollo del aprendizaje autónomo*. Universidad Nacional de Educación UNAE, 1-59.
- Mejía , A. (10 de Julio de 2023). *¿Cuáles son los estilos de aprendizaje y para qué sirven?* Obtenido de [blog.uvm.mx](http://blog.uvm.mx): <https://blog.uvm.mx/cuales-son-los-estilos-de-aprendizaje#:~:text=Los%20estilos%20de%20aprendizaje%20pueden%20ser%20kinest%C3%A9sico%2C%20visual%20y%20auditivo,procesan%20y%20comprenden%20la%20informaci%C3%B3n>.
- Mera , L. (2018). *Aplicación de la técnica educativa ExamTime para aprendizaje de Botánica* . Polo del conocimiento, 32-43.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (16 de Marzo de 2023). *RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES MINISTERIO DE EDUCACIÓN*. Obtenido de [estudiosecuador.com](http://estudiosecuador.com): <https://estudiosecuador.com/recursos-educativos-ministerio-de-educacion/>
- Ortiz, Y. (2019). *Accesibilidad en sitios web del Ministerio de Educación de Chile*. MISCELÁNEA, 99-116. doi: 10.15366/tp2019.33.008
- Pacheco, M. (2023). *Recursos Educativos Digitales como Herramienta Mediadora en el Fortalecimiento de la Cultura Ambiental. una Revisión dela Literatura*. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 748-765.
- Pariona Llanos , A. (6 de Enero de 2022). *Educaplay*. Obtenido de [www.usaticperu.org](http://www.usaticperu.org): <https://www.usaticperu.org/recursos-de-la-web/39-educaplay>
- Parra, H., Lopéz, J., González, E., Moriel, L., Vázquez, A., & Gónzales, N. (2019). *Las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento (TAC) y la formación integral y humanista del médico*. *Investigación en Educación Médica*. UNAM, 72-81.
- Parrales Carrasco, Y. D. (2019). *Las Tic en el proceso enseñanza-aprendizaje en el Décimo año de Educación Básica Superior en la asignatura de Ciencias Naturales, unidad temática 6 en la Unidad Educativa La Independencia del barrio San Vicente cantón Puerto Quito*, . Repositorio de la Universidad Central del Ecuador, 1-238.

- Paute, B., & Vásquez, B. (2022). *Elaboración de recursos digitales para fortalecer conocimientos en el área de lengua extranjera para el nivel para el nivel A1 en la plataforma EVERA (Entorno Virtual Emergente para Reforzar el Aprendizaje)*. Universidad Politécnica Salesiana , 1-104.
- Pedraza, R. (28 de Febrero de 2018). *El desarrollo vegetativo*. Obtenido de blogdefagro.com: <https://blogdefagro.com/2019/02/28/el-desarrollo-vegetativo-plantas/>
- Pérez , Carlos; Reeves, Emma. (3 de Marzo de 2022). *Recursos educativos digitales*. Revista Actualidades Investigativas en la Educación Inclusiva, 1-24. doi:<https://doi.org/10.15517/aie.v23i3.54680>
- Posada Prieto, F., & Torres, G. (28 de Julio de 2021). *Recursos educativos digitales*. Obtenido de ediintec.com: <https://ediintec.com/blog/elearning/la-caracteristicas-de-los-recursos-educativos-digitales/>
- Ramírez, M., Celi, E., & Lliguín , I. (12 de Julio de 2022). *Recursos educativos abiertos en el proceso de enseñanza aprendizaje: revisión de la literatura*. Obtenido de revistas.uma.es: <https://revistas.uma.es/index.php/NEIJ/article/view/14588/15282>
- Robalino , J., Ríos , M., Hernández , L., Moncayo, J., & Lopéz, E. (2024). *Impacto de las TAC en la enseñanza de habilidades cognitivas en estudiantes de Educación Superior*. Revista Latinoamericana de Cinecias Sociales y Humanidades, 1-14.
- Rosillo, J. (2022). *Metodología para la creación de sitios Web didácticos, por parte de los profesores no informáticos*. Revista científica Sociedad& Tecnología, 503-518. doi:<https://doi.org/10.51247/st.v5i3.259>
- Ruiz Baena, M. (27 de Noviembre de 2019). *La importancia de las TICs en la educación*. Obtenido de www.flup.es: <https://www.flup.es/importancia-tics-educacion/>
- Salazar, J., Cajas, J., & Escudero, F. (2022). *Herramientas digitales en el proceso de aprendizaje de la educación ambiental en estudiantes de Ecoturismo (Original)*. Revista Científico-Educacional de la provincia Granma. Obtenido de <http://portal.amelica.org/ameli/journal/440/4403496002/>
- Saltos, W. (2023). *La competencia digital en la Educación Superior*:. DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN Universidad de Cordova, 1-10.
- Sánn, J. (21 de Julio de 2020). *LAS PLANTAS, NATURALEZA EN EVOLUCIÓN*. Obtenido de web.turiferario.com: <https://web.turiferario.com/2020/07/21/las-plantas-naturaleza-en-evolucion/>
- Suarez, A. (5 de Marzo de 2020). *Importancia de las TIC en educación: Ventajas y desventajas del e-learning*. Obtenido de [www.armadilloamarillo.com: https://www.armadilloamarillo.com/blog/importancia-de-las-tic-la-educacion-ventajas-desventajas-del-e-learning/](https://www.armadilloamarillo.com/blog/importancia-de-las-tic-la-educacion-ventajas-desventajas-del-e-learning/)
- Universidad EAFIT. (23 de Agosto de 2018). *Camstudio*. Obtenido de [www.eafit.edu.co: https://www.eafit.edu.co/proyecto50/tecnologia-educativa/herramientas-tecnologicas/Paginas/Camstudio.aspx](https://www.eafit.edu.co/proyecto50/tecnologia-educativa/herramientas-tecnologicas/Paginas/Camstudio.aspx)

Veloz, V., Veloz, E., & Veloz, J. (2023). *Recursos digitales en el proceso de enseñanza – aprendizaje*. Polo del conocimiento. doi: 10.23857/pc.v8i8

Vergara Cano, C. (17 de Febrero de 2023). *¿Qué es la inteligencia?* Obtenido de [www.actualidadenpsicologia.com](http://www.actualidadenpsicologia.com): <https://www.actualidadenpsicologia.com/que-es-la-inteligencia/>

## ANEXOS

### Anexo 1: Encuesta dirigida a los estudiantes de terceros semestres que cruzan la asignatura de Biología Vegetal



forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?prevorigin=Ma... | VPN

Forms "Biovegetal site web" como recurso digital para el aprendizaje de Biología vegetal - Guardado

Preguntas Respuestas 28 Vista previa Estilo Recopilar respuestas Presentar

00

1. ¿Cree usted que es importante aplicar recursos digitales para su aprendizaje de Biología Vegetal? \*

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni desacuerdo
- En desacuerdo



Forms "Biovegetal site web" como recurso digital para el aprendizaje de Biología vegetal - Guardado

Preguntas Respuestas 28 Vista previa Estilo Recopilar respuestas Presentar

"Biovegetal site web" como recurso digital para el aprendizaje de Biología vegetal

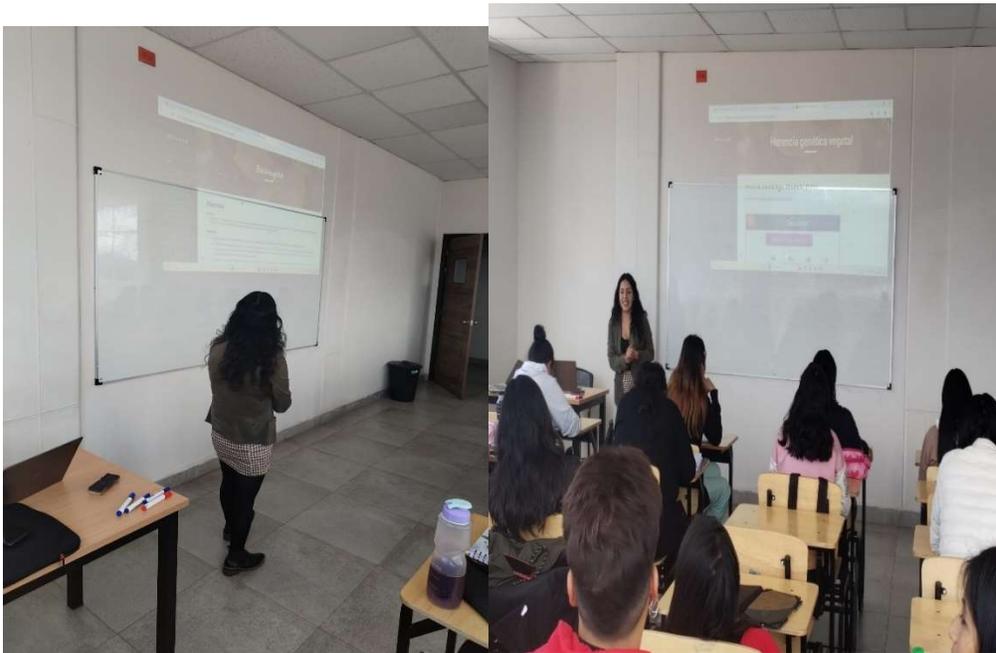
28 Respuestas 01:06 Tiempo medio para finalizar Cerrado Estado

Analice y explore los resultados actualizados en Excel. Biovegetal site web\_ como re... Johanna Elizabeth Calle Sarmiento > Dc

Resumen de resultados Ver resultados

**Nota:** Evidencias de capturas de la encuesta realizada luego de la socialización de “Biovegetal site web”

## Anexo 2 :Socialización de "Biovegetal site web"



**Nota:** Socialización por parte de Johanna Calle con la propuesta “Biovegetal site web” para el aprendizaje de Biología Vegetal con los estudiantes de tercer semestre.