



**Ciencia Latina**  
Internacional

---

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2024,  
Volumen 8, Número 3.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3)

**ELABORACIÓN DE UN PROTOTIPO DIDÁCTICO PARA  
FORTALECER EL APRENDIZAJE EXPLÍCITO DE LOS  
ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA ECOLOGÍA GENERAL  
DE LA CARRERA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA, 2023**

**DEVELOPMENT OF A DIDACTIC PROTOTYPE TO STRENGTHEN THE  
EXPLICIT LEARNING OF STUDENTS OF THE GENERAL ECOLOGY  
SUBJECT OF THE AGRICULTURAL PRODUCTION DEGREE, 2023**

**Nelson Eduardo Mariscal Huacón**  
Instituto Superior Tecnológico Babahoyo, Ecuador

**Jessenia Adalguisa Santur Silva**  
Instituto Superior Tecnológico Babahoyo, Ecuador

**Marjorie Johana Cevallos Cruz**  
Instituto Superior Tecnológico Babahoyo, Ecuador

**Carmen Katidena Barros Merizalde**  
Instituto Superior Tecnológico Babahoyo, Ecuador

**Cristian Salomón Guevara Albán**  
Instituto Superior Tecnológico Babahoyo, Ecuador

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.11289](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11289)

## Elaboración de un Prototipo Didáctico para Fortalecer el Aprendizaje Explícito de los Estudiantes de la Asignatura Ecología General de la Carrera Producción Agrícola, 2023

**Nelson Eduardo Mariscal Huacón<sup>1</sup>**

[nmariscal@istb.edu.ec](mailto:nmariscal@istb.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0001-8176-9492>

Instituto Superior Tecnológico Babahoyo  
Ecuador

**Jessenia Adalguisa Santur Silva**

[jsantur@istb.edu.ec](mailto:jsantur@istb.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-6871-4339>

Instituto Superior Tecnológico Babahoyo  
Ecuador

**Marjorie Johana Cevallos Cruz**

[mcevallos@istb.edu.ec](mailto:mcevallos@istb.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-2877-0467>

Instituto Superior Tecnológico Babahoyo  
Ecuador

**Carmen Katidenia Barros Merizalde**

[cbarros@istb.edu.ec](mailto:cbarros@istb.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0007-2353-838X>

Instituto Superior Tecnológico Babahoyo  
Ecuador

**Cristian Salomón Guevara Albán**

[cguevara@istb.edu.ec](mailto:cguevara@istb.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-6279-2790>

Instituto Superior Tecnológico Babahoyo  
Ecuador

### RESUMEN

La carrera de Producción Agrícola del Instituto Superior Tecnológico Babahoyo, permitió se realice la primera fase de investigación en relación al diseño un prototipo didáctico para fortalecer el aprendizaje explícito de los estudiantes de la asignatura ecología general de la carrera Producción Agrícola, 2023. Esta investigación se desarrolló con el objetivo de conocer la importancia de la implementación de esta herramienta innovadora para mejorar la comprensión y aplicación de los conceptos claves de la ecología en ámbito agrícola. Esta investigación es de tipo cuantitativa y permite que se ahonde en el aprendizaje explícito. Para efectos de investigación se abordaron teorías como la de las metodologías emergentes y enfoques prácticos, esto con la finalidad de usar la tecnología y crear experiencias inmersivas, fomentando un aprendizaje más significativo. La investigación se volvió de carácter multidisciplinar, ya que se requirió de la experticia de docentes de las carreras, Tecnología Superior en Desarrollo de Software, Tecnología Superior Administración y Diseño Gráfico equivalente a Tecnología Superior. Para el desarrollo se pidió también la colaboración de docentes expertos en ecología general y tecnología educativa, así como la retroalimentación de los estudiantes mediante encuestas y fichas de observación. Para fortalecer el aprendizaje explícito en la asignatura ecología general, se exploró otros entornos de aprendizaje para medir esas experiencias académicas, brindando a los estudiantes las herramientas y la oportunidad de conocer su interés por querer mejorar la comprensión y aplicación de conocimientos.

**Palabras clave:** explícito, educación, realidad aumentada, ecología, prototipo

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [nmariscal@istb.edu.ec](mailto:nmariscal@istb.edu.ec)

# Development of a Didactic Prototype to Strengthen the Explicit Learning Ofstudents of the General Ecology Subject of the Agricultural Production Degree, 2023

## ABSTRACT

The Agricultural Production major at the Babahoyo Higher Technological Institute allowed the first phase of research to be carried out in relation to the design of a didactic prototype to strengthen the explicit learning of students in the general ecology subject of the Agricultural Production major, 2023. This research is developed with the objective of knowing the importance of the implementation of this innovative tool to improve the understanding and application of the key concepts of ecology in the agricultural field. This research is quantitative and allows explicit learning to be delved into. For research purposes, theories such as emerging methodologies and practical approaches were addressed, with the aim of using technology and creating immersive experiences, promoting more meaningful learning. The research became multidisciplinary in nature, since the expertise of teachers from the courses, Higher Technology in Software Development, Higher Technology Administration and Graphic Design equivalent to Higher Technology, was required. For the development, the collaboration of expert teachers in general ecology and educational technology was also requested, as well as feedback from students through surveys and observation sheets. To strengthen explicit learning in the general ecology subject, other learning environments were explored to measure these academic experiences, providing students with the tools and the opportunity to know their interest in wanting to improve the understanding and application of knowledge.

**Keywords:** explicit, education, augmented reality, ecology, prototype

*Artículo recibido 10 abril 2024*

*Aceptado para publicación: 08 mayo 2024*



## INTRODUCCIÓN

La ecología general es una asignatura que se encuentra dentro de la malla curricular de la carrera de Producción Agrícola del Instituto Superior Tecnológico Babahoyo, en el segundo Semestre, esta asignatura proporciona conocimientos necesarios para comprender las interacciones entre los organismos y su entorno, siendo así el principio fundamental de la gestión sostenible de los recursos naturales. El estudio de esta asignatura puede resultar intrínseco para la vida en general. Por lo que un prototipo didáctico puede ser una herramienta efectiva para fortalecer el aprendizaje implícito de los estudiantes, permitiéndoles visualizar los conceptos de manera interactiva y con realidad aumentada. En la investigación realizada se abordó la experiencia de cómo se recibió esta cátedra por medio de docente a cargo y cuál es el nivel de aprendizaje que tuvo el estudiante por medio de las estrategias que utilizaron.

En primera instancia se evidencia que la asignatura se lleva del método tradicional, sin uso de recursos didácticos que permitan conocer de una manera más explícita los elementos propios de la asignatura, por citar un ejemplo, se intervienen temas como el agua, los animales, plantas y eso solo se explica con teoría, lo que ocasiona que el estudiante se forme del método tradicionalista de educación. Desde este punto de vista se hace imprescindible que en esta asignatura se aborde de forma diferente la impartición de conocimiento, siendo importante ser más pragmático y esto solo sucederá con el uso de la tecnología como eje de apoyo.

(Vaja y otros, 2021), expresan que la paciencia, la observación y la pasión son cualidades que se avizoran en contextos cotidianos de la vida, tomando como referencia el aprendizaje informal y trasladándolo a nuevas experiencias basados en los acontecimientos, por lo que emergen formas de aprender por medio de las emociones y habilidades socio emocionales, lo que obliga al individuo prestar interés en lo que desea descubrir. Los docentes juegan un papel crucial en la forma de cómo se enseña o se imparte un conocimiento y esto se debe a las emociones con las que este se transmite.

(Acuña y otros, 2011), menciona en su investigación sobre la importancia del juego en la educación, lo que permite al estudiante interactuar con la naturaleza. Esto hace notar que el método tradicional de enseñanza no sea el efectivo para generar nuevos conocimientos. El autor aplicó el Modelo Glaser y Strauss ya que por medio de la observación se interioriza en la metacognición del estudiante.



(Pacheco y otros, 2020), usan la gamificación como una teoría nueva de aprendizaje, basada en el aprendizaje conductivista y constructivista, lo que permite que por medio del juego se logre aprender y generar un conocimiento, permitiendo rediseñar la educación en el aula. La gamificación permite convertir la construcción del material o recurso de clases en una herramienta interactiva, digital y vanguardista para ser utilizada en las nuevas generaciones.

Para el mejoramiento de la calidad educativa y en consecuencia para despertar el interés de la asignatura, es necesario adaptar los contenidos en medios didácticos tecnológico, permitiendo tener mayor interacción en la asignatura. Esta investigación fue realizada en el Instituto Superior Tecnológico Babahoyo, carrera de Producción Agrícola, asignatura Ecología Generala, segundo semestre. La investigación tiene como objetivo la elaboración de un prototipo didáctico para fortalecer el aprendizaje explícito de los estudiantes de la asignatura ecología general de la carrera Producción Agrícola, siendo necesario llevar esto en tres fases, la fase 1, donde la investigación se centra en el cómo el docente imparte la asignatura y como el estudiante recepta esos conocimientos; en la fase 2, previa investigación de los métodos de enseñanza aprendizaje, se provee la búsqueda de aplicaciones que permitan generar realidad aumentada para la construcción del prototipo; y, en la fase 3, se debe una vez que pase la prueba a modo de fallos el prototipo, iniciar la construcción de original, en la intervienen los estudios de viabilidad y factibilidad que harán posible se ejecuten los efectos multiplicadores del proyecto.

(Almenara & Puente, La Realidad Aumentada: Tecnología emergente para la sociedad del aprendizaje, 2020), indican sobre la realidad aumentada como tecnología emergente, siendo una alternativa para los procesos de enseñanza aprendizaje. La realidad aumentada ofrece muchas posibilidades para la enseñanza, esto basado en el método constructivista, ya que motiva a los estudiantes a involucrarse en el contexto educativo y los contenidos que la asignatura ofrece, otro factor es el aprendizaje contextual, que les permitirá por medio de la experiencia conocer de forma real su entorno, también está el aprendizaje basado en la investigación para la generación de nuevos conocimientos, integra el U-Learning para los trabajos remotos, todo esto en la mejora continua de un proceso de enseñanza aprendizaje.

(Diaz & Requema, 2020), expresan sobre las llamadas tecnologías emergentes en el ámbito educativo, siendo el enfoque fundamental siempre brindar información digital en tiempo real, lo que permite



enriquecer los contenidos, volviendo los aprendizajes más interactivos, esto para cualquier nivel académico. Como conclusión final del trabajo que presentan los autores, expresan que, si bien la realidad aumentada es una tecnología que ayuda y facilita la comprensión de los contenidos curriculares, es necesario tomar una serie de medida que abarcan desde la dotación de recursos digitales a los centros, estos deben ser la actualización tecnológica y la constante capacitación al docente.

(Ramon, 2006), este autor hace referencia a la resolución de problemas por series de ordenamiento con elementos faltantes, lo que permitió el ordenamiento de forma simétrica de los elementos de representación simple. Lo que es relevante ya que todo lo que se hace basado en la experiencia y la visualización de elementos, por lo que el aprendizaje explícito se basó en reglas abstractas e inteligencia en general.

(Almenara & Puente), La realidad aumentada se convierte en una alternativa para la educación en los procesos de enseñanza aprendizaje, lo que lleva a conocer niveles educativos en los cuales su uso brinda nuevas experiencias interesantes para la academia, por lo que frente a otras y tecnologías la RA tiene características específicas para la formación, lo que la hace interesante y útil.

(Boulahrouzs, 2023), para la educación con el auge del aprendizaje móvil, uno de los principales retos consiste en la formación crítica y creativa, que permita a la comunidad educativa participar en su entorno de forma activa e interactiva, ya que la sociedad actual se caracteriza por el auge de los dispositivos móviles, lo que ha permitido promover el aprendizaje contextualizado por medio de la realidad aumentada como ejemplo. La realidad aumentada tiene muchos beneficios, especialmente en el ámbito educativo, ya que permite captar la atención de manera inmediata del estudiante y conocer más a fondo sobre los temas tratados en clases. Siendo así para ellos la activación de la motivación intrínseca.

(Javier y otros, 2022), en los entornos de enseñanza aprendizaje cada vez evoluciona más, lo que requiere del uso de nuevas experiencias pedagógicas, lo que la realidad aumentada hará posible aquello. La realidad aumentada permitirá que aprendizaje se vuelva interactivo, personalizado, ilimitado en ubicación geográfica, emergente, recursivos.

(Fajardo y otros, 2024), el contexto educativo lleva décadas buscando encontrar nuevas herramientas para la formación en la educación superior, siendo un objetivo explícito encontrar formas sencillas, de

bajo costo y en menor tiempo, por lo que la Inteligencia Artificial (IA), juega un papel muy importante en la actualidad. La IA en la educación plantea desafíos en la educación, ya que en la sociedad actual brinda mucha información que, con el buen uso y la ética de la misma, se pueden generar nuevos conocimientos. La IA siempre esta constante alimentación y desarrollo en las formas de como brindar la información a la comunidad.

(Villalobos, 2021), el uso de la TIC en la animación lectora, permitiendo la interacción entre el lector y la obra, permitiendo crear un vinculo con el contenido. Así mismo menciona que los recursos multimedia son importantes para coadyuvar al desarrollo de talleres y otras actividades propias del aprendizaje y en concordancia con el libro. Esto posibilita una mejor comprensión lectora y motiva al estudiante generar el nuevo conocimiento, interiorizando en el aprendizaje basado en la experiencia.

(Bonifaz y otros), los autores hacen mención a los desafíos derivados sobre el uso que se le da a las tecnologías la vida cotidiana del estudiante, evidenciando una interconexión entre la ciencia y la tecnología, causando esta convergencia en un gran impacto en la sociedad contemporánea. La sociedad en general y especialmente los jóvenes se cautiva por las nuevas tecnologías y el uso de la Internet, haciéndolas parte de su vida como recurso o herramienta.

(Mariscal, 2022), manifiesta que para que esto surja efecto con el uso de las nuevas tecnologías y en especial las inmersivas, el profesorado debe estar potencialmente capacitado por medio programas de formación continua, permitiéndoles interiorizar en nuevos conocimientos para poder usar la tecnología en la educación posmoderna. Así mismo bajo este aspecto el modelo U-Learning se adapta a la forma de enseñanza aprendizaje que el se debe experimentar desde cualquier latitud en la que se desee formar.

(Lascano y otros, 2023), La orientación en las tareas para la educación superior, permite que el docente pueda vincular las tecnologías de la información con los contenidos, esto con la finalidad de profundizar en la generación de conocimientos, por medio de ejercicios de aprendizaje, problemas, tareas, entre otros aspectos que permiten lograr su objetivo.

(García, 2023), los modelos educativos permiten que la educación se vaya ajustando conforme avanza el tiempo y más aún cuando la tecnología esta inmersa en el proceso de enseñanza aprendizaje, es así, que la educación a distancia u online requiere de una claridad pedagógica para ser aplicada. El modelo



E-learning es otra forma de enseñar a los estudiantes de forma remota, permitiéndoles usar como recurso didáctico el que se plantea para estos efectos. La creación de material didáctico permitirá guiar en el aprendizaje a los estudiantes, involucrándolos en una forma de construir ellos mismos los conocimientos, creando una nueva experiencia para los estudiantes.

(Días, 2020), en indica sobre una variables previas para contemplar antes de la integración de las tecnologías en la enseñanza, estas son: variables evolutivas, fisiológicas, culturales, relacionadas al desarrollo económico y relacionadas con la situación de los sistemas educativos. Estas variables deben ser identificadas antes de poner en uso las tecnologías para con los estudiantes, posterior a ello se debe también considerar aspectos para la toma de decisiones sobre el uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje, siendo estas: la metodología, los medios multimedia, equipos y red, funciones a desempeñar, modalidad sincrónica y asincrónica.

## **METODOLOGÍA**

Basado en el enfoque cuantitativo esta investigación de tipo exploratoria, permitió conocer la necesidad del estudiante en querer usar material didáctico interactivo para su formación académica. Según (Torres, 2010) el método cuantitativo es fundamentado por la medición de los fenómenos sociales que este produce por las variables que la investigación ofrece. Siendo este método una medición y generalización de resultados. En función a lo que el autor manifiesta, esta investigación usó el método de muestreo probabilístico – muestreo aleatorio simple, permitiendo realizar una encuesta a aproximadamente 120 estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Babahoyo, carrera de Producción Agrícola, esto con la finalidad de dar respuesta a las preguntas planteadas en la investigación.

La variable independiente: aprendizaje explícito aborda en la forma como el docente imparte la cátedra y de esta manera definir los objetivos específicos de aprendizaje con la implementación del prototipo. Según (Goria y otros, 2022) la enseñanza explícita presenta categorías como: lecciones enfocadas en el contenido, retroalimentación y feedback constante, práctica independiente con propósitos claros, práctica guiada, dirección de tareas, revisión de habilidades y conocimientos previos, entre otras, lo que permite al docente poder tener un gran posibilidad de usar este tipo enseñanza y focalizarla en el contenido y así el estudiante podrá tener una idea más clara de lo que se está aprendiendo y sobre todo basado en la práctica y/o interactividad.



Según (Yandún y otros, 2023), la realidad aumentada es una herramienta que mantiene motivados a los estudiantes, ya que es un componente relevante para el buen desempeño académico, siendo una herramienta que está favoreciendo al cuerpo docente. La realidad aumentada como recurso didáctico permite despertar el interés del estudiante mostrando altos niveles de satisfacción, ya que se vuelve significativo la forma de cómo se vive la experiencia de recibir la clase, volviendo el proceso interactivo, dinámico y muy innovador; considerando que para el estudiantado toda innovación tecnológica que se aplique para la cátedra se volverá siempre llamativo para el colectivo.

(Faneite, 2022), indica que surge la necesidad de transformar los modelos de enseñanza a modelos novedosos, lo implica implementar estrategias innovadoras y toma como referencia la gamificación como reto de enseñanza, permitiendo que el proceso educativo se presente con resultados significativos en el aprendizaje. El uso de este tipo de herramientas hace que el estudiante se acerque un poco más a la realidad para la generación del conocimiento científico, tomando como referencia saberes y procesos empíricos propios del aprendizaje.

Para efectos de aplicación de encuesta las dimensiones de educación, tecnología, metodologías emergentes, recursos tecnológicos, inmersivos tomadas en cuenta en la presente investigación, estas dimensiones fueron medidas en la escala de Likert, usando las siguientes opciones y valoraciones: Muy frecuentemente (5); Frecuentemente (4); Ocasionalmente (3); Raramente (2) y Nunca (1).

La validación y confiabilidad de los instrumentos se realizaron a través del Alfa Cronbach misis que arrojó valores 0,952, actividad que se desarrolló en un aplicativo denominado SPSS.

La población considerada para efectos de la investigación en el Instituto Superior Tecnológico fue de 120 estudiantes. La muestra aleatoria de 12 estudiantes que equivale al (10%).

El muestreo fue realizado a conveniencia, por la factibilidad de acceso a la aplicación de la encuesta, predisposición y disponibilidad del estudiantado.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La investigación realizada en primer lugar arrojó como resultado que la implementación de tecnologías inmersivas para mejorar un aprendizaje, si causan un impacto positivo en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Los estudiantes demostraron mayor interés en la propuesta, lo que significa que el enfoque basado en la práctica y la aplicación de nuevas tecnologías, contribuyó a la comprensión más profunda de los temas propuestos en la asignatura de ecología.

Las tablas y figuras que se muestran en este apartado denotan las dimensiones en los puntos más relevantes para el análisis. Adicional a eso de evidenció un aumento de interés en la retención de conocimientos y habilidades, que los estudiantes experimentaron nuevas formas de educarse.

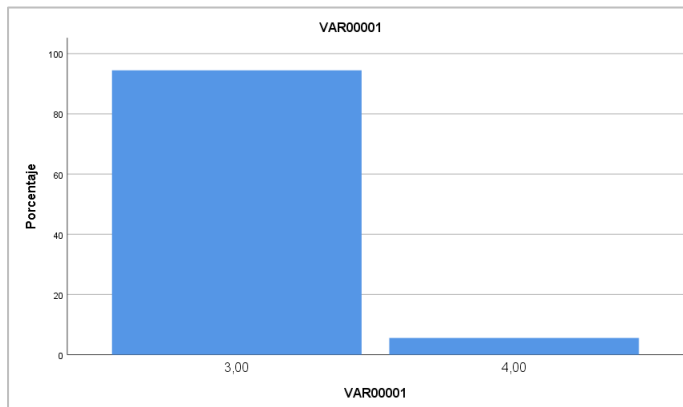
Como resultado de la investigación se muestran las siguientes gráficas, que permitirán expresar la importancia de la creación de prototipo.

**Tabla 1** Dominio del contenido de la clase

VAR00001					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3,00	17	94,4	94,4	94,4
	4,00	1	5,6	5,6	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Elaborado por Nelson Eduardo Mariscal Huacón

**Figura 1** Dominio del contenido de la clase



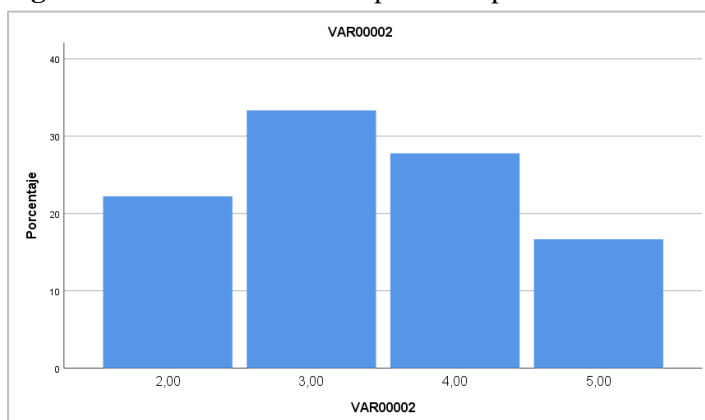
Nota. Elaborado por Nelson Eduardo Mariscal Huacón

El dominio de la clase debe ser el eje fundamental para poder hacer la transferencia de conocimientos, ya que esto permitirá al estudiante poder conocer las técnicas y procesos que requiere para generar el nuevo conocimiento. El dominio de la clase que se presenta en la investigación con el 94,4%, da a conocer que el docente mantiene un buen nivel del dominio en clases.

**Tabla 2** Uso de libros físicos para la impartir clases

VAR00002					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2,00	4	22,2	22,2	22,2
	3,00	6	33,3	33,3	55,6
	4,00	5	27,8	27,8	83,3
	5,00	3	16,7	16,7	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Elaborado por Nelson Eduardo Mariscal Huacón

**Figura 2** Uso de libros físicos para la impartir clases

Nota. Elaborado por Nelson Eduardo Mariscal Huacón

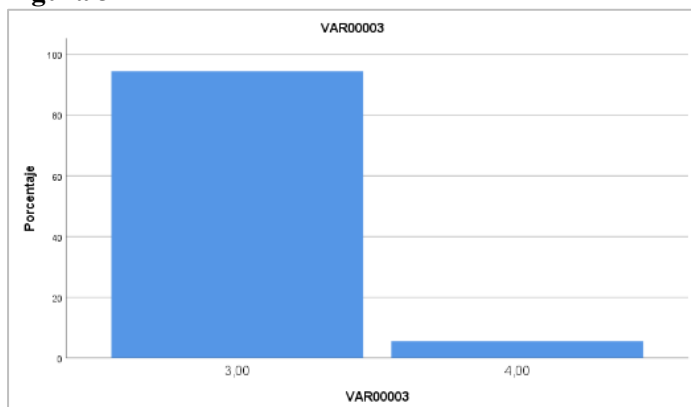
Los docentes encuestados raramente hacen uso de algún libro físico para dar las clases, sean estos como material de apoyo o recurso didáctico, esto también se evidenció cuando se realizaron las visitas a las clases respectivas.

**Tabla 3** Uso de libro digital para impartir clases

VAR00003					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3,00	17	94,4	94,4	94,4
	4,00	1	5,6	5,6	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Elaborado por Nelson Eduardo Mariscal Huacón

**Figura 3**



Nota. Elaborado por Nelson Eduardo Mariscal Huacón

Los docentes encuestados en su mayoría usan libros digitales para impartir sus clases, lo que se hace notorio que pueden estar predispuestos a la innovación tecnológica y su uso.

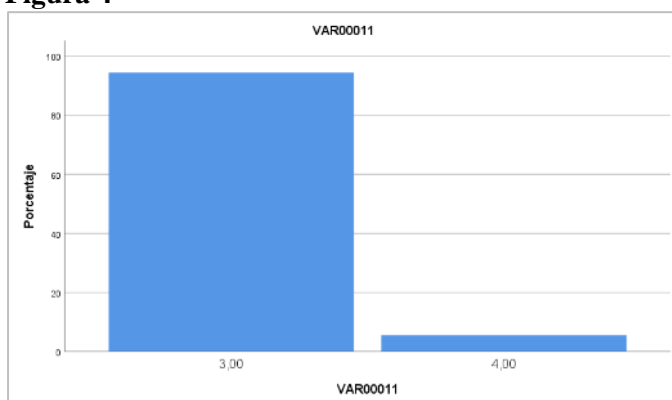
**Tabla 4** Uso de material didáctico para clases

**VAR00011**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3,00	17	94,4	94,4	94,4
	4,00	1	5,6	5,6	100,0
Total		18	100,0	100,0	

Nota. Elaborado por Nelson Eduardo Mariscal Huacón

**Figura 4**



Nota. Elaborado por Nelson Eduardo Mariscal Huacón

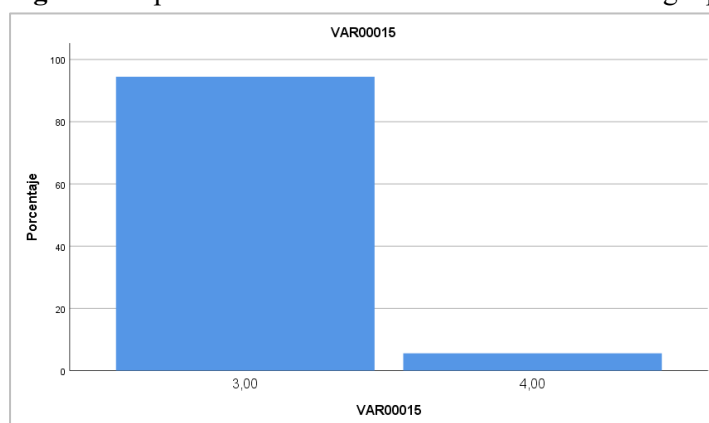
Los estudiantes encuestados indican que los docentes ocasionalmente en su mayoría usan material didáctico en las clases, por lo que se vuelve interesante y permite la viabilidad para el uso de otras tecnologías como herramientas didácticas.

**Tabla 5** Experimentan emoción en el uso de la tecnología para las clases

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	2,00	4	22,2	22,2	22,2
	3,00	6	33,3	33,3	55,6
	4,00	5	27,8	27,8	83,3
	5,00	3	16,7	16,7	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Elaborado por Nelson Eduardo Mariscal Huacón

**Figura 5** Experimentan emoción en el uso de la tecnología para las clases



Nota. Elaborado por Nelson Eduardo Mariscal Huacón

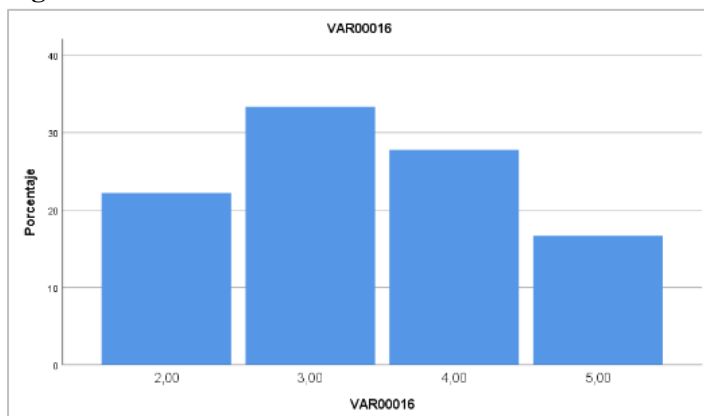
Los encuestados experimentan ocasionalmente alguna emoción al momento de usar la tecnología en las clases, lo que se hace importante tomar como referencia este dato para poner en marcha la elaboración de algún prototipo de nueva tecnología para la enseñanza.

**Tabla 6** Uso de realidad aumentada

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	2,00	4	22,2	22,2	22,2
	3,00	6	33,3	33,3	55,6
	4,00	5	27,8	27,8	83,3
	5,00	3	16,7	16,7	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Elaborado por Nelson Eduardo Mariscal Huacón

**Figura 6**



Nota. Elaborado por Nelson Eduardo Mariscal Huacón

Los encuestados indican que en su mayoría usan ocasionalmente la realidad aumentada, esto sería el 33,3%; un 22,2% nunca lo han usado, lo que permitirá poder tomar como referencia para la segunda fase de la investigación cuando se inicie con el desarrollo del prototipo de material didáctico.

## CONCLUSIONES

El prototipo debe responder a lo que indica la FASE 1, en relación a la fundamentación científica sobre las dimensiones. Lo que permitirá favorecer el aprendizaje explícito de los estudiantes en la asignatura ecología. Este prototipo en su fase construcción y prueba, deberá fortalecer las habilidades cognitivas del estudiante, hacer uso de una nueva tecnología y en función de aquello de forma implícita hacer innovación tecnológica, posterior a ello usar la línea de producción del mismo y contribuir a todos los efectos multiplicadores que enmarca el proyecto en su fase inicial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acuña, M., Mauriello, A., Ocanto, J., Gonzalez, H., & Matos, R. (2011). Potencial didáctico de los juegos ecológicos para la Educación Ambiental. *Revista de Investigación*.
- Almenara, J. C., & Puente, A. P. (2020). La Realidad Aumentada: tecnología emergente para la sociedad del aprendizaje. *AULA, Revista Humanidades y Ciencias Sociales*, 66(2).
- Almenara, J. C., & Puente, A. P. (2020). La Realidad Aumentada: Tecnología emergente para la sociedad del aprendizaje. *Aula Revista de humanidades y ciencias sociales*, 66(2).  
<https://doi.org/https://doi.org/10.33413/aulahcs.2020.66i2.138>
- Bonifaz, J. I., Roxana Elizabeth León LARA, C. F., & Vallejo, O. P. (s.f.). Desafíos actuales en el uso de la tecnología en la educación superior. *Revista Investigo*, 5(9).

<https://doi.org/https://doi.org/10.56519/6f50nk98>

- Boulahrouzs, M. (2023). Salidas escolares, geolocalización y realidad aumentada en Educación Superior. Una revisión sistemática de literatura. *Revista de educación mediática y TIC*.  
[https://doi.org/ https://doi.org/10.21071/edmetic.v12i1.15239](https://doi.org/https://doi.org/10.21071/edmetic.v12i1.15239)
- Días, M. (2020). Vnetajas del uso de la Tecnología en el aula de clases. *Revista de investigación educativa* . <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/paradigma.v20i33.1426>
- Diaz, V. M., & Requema, B. E. (2020). La Realidad Aumentada en Educación Primaria desde la visión de los estudiantes. *Revista de educación Alteridad*, 15(1). [https://doi.org/ https://doi.org/10.17163/alt.v15n1.2020.05](https://doi.org/https://doi.org/10.17163/alt.v15n1.2020.05)
- Fajardo, Z. I., Gabboa, M. A., Valdivieso, M. V., & Murillo, J. P. (2024). Como impacta la inteligencia artificial en la educación. *Revista científica de investigación actualización del mundo de las ciencias*, 8(1). [https://doi.org/https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.62-70](https://doi.org/https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.62-70)
- Faneite, S. F. (2022). LA GAMIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA PARA EL APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA . *Revista Latinoamericana OGMIOS*.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.53595/rlo.v2.i5.036>
- García, F. C. (2023). La planeación académica en los nuevos modelos curriculares e-learning . *Revista Iberoamericana para la Investigación y el desarrollo educativo* , 13(26).  
<https://doi.org/10.23913/ride.v13i26.1422>
- Goria, A., Diukb, B., & Feldmanc, D. (2022). *La enseñanza limpia en la discusión didáctica actual*.  
<https://doi.org/10.4067/S0718-07052022000400377>
- Javier, H. H., Napoleón, N. G., Cristina, C. A., & Isabel, A. Y. (2022). La realidad aumentada como recurso formativo en la educación superior.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v6i4.1187>
- Lascano, M. N., Murillo, J. P., Bustos, J. P., & Santos, A. E. (2023). Uso de las estrategias didácticas utilizando tecnología de la información en la educación superior. *Revista Reciamuc*.  
[https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(2\).abril.2023.83-90](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.83-90)
- Mariscal, N. (2022). Programa de formación continua para fortalecer las habilidades docentes modelo U-Learning de institutos superior tecnológicos zona 5, Ecuador. 7(1).





[https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.4872](https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4872)

Pacheco, C. L., Balladares, E. S., & Méndez, I. A. (2020). Enfoque pedagógico: la gamificación desde una perspectiva comparativa con las teorías del aprendizaje. *Digital Publisher*.

<https://doi.org/10.33386/593dp.2020.4.202>

Ramon, M. F. (2006). Relaciones entre aprendizaje implícito y explícito e inteligencia general en alumnos de enseñanza general básica (EGB). *Interdisciplinaria*.

Torres, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación*. Pearson Educación.

Vaja, A. B., Palombo, N. E., & Martin, R. B. (2021). Emociones y aprendizaje informal en Biología ¿Qué lugar le damos en la formación del profesorado? . *Revista Insignare Scientia*, 4(3).

Villalobos, J. G. (2021). Uso de realidad aumentada en el diseño de recursos para animación lectora. *Bibliotecas*, 39(1). [https://doi.org/ http://dx.doi.org/10.15359/rb.39-1.4](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15359/rb.39-1.4)

Yandún, C. A., Arévalo, G. V., & Yandún, C. E. (2023). La innovación en el aula a través de la realidad aumentada (RA) en la asignatura de Biología. *Revista Latinoamericana de ciencias sociales y humanidades* . <https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v4i4.1199>

