

La Gamificación en la Mejora del Rendimiento Académico de los Estudiantes de Bachillerato en la  
Asignatura de Biología

Gamification in Improving the Academic Performance of High School Students in Biology

Karina Monserrate García Saavedra, Williams Rene Moreira Álava, Octavio Segundo Crespo Castillo &  
Vicente Vallardo Villegas Ricauter

DIMENSIÓN CIENTÍFICA

Enero - junio, V°7 - N°1; 2026

Recibido: 16-06-2026

Aceptado: 19-06-2026

Publicado: 22-06-2026

PAIS

- Ecuador, Durán
- Ecuador, Manabí
- Ecuador, Manabí
- Ecuador, Manabí

INSTITUCION

- Universidad Bolivariana del Ecuador
- Universidad Bolivariana del Ecuador
- Universidad Bolivariana del Ecuador
- Universidad Bolivariana del Ecuador

CORREO:

- ✉ [kmgarcias\\_a@ube.edu.ec](mailto:kmgarcias_a@ube.edu.ec)
- ✉ [wrmoreiraa@ube.edu.ec](mailto:wrmoreiraa@ube.edu.ec)
- ✉ [octavio.crespo@docentes.educacion.edu.ec](mailto:octavio.crespo@docentes.educacion.edu.ec)
- ✉ [vvvillegasr@ube.edu.ec](mailto:vvvillegasr@ube.edu.ec)

ORCID:

- 🌐 <https://orcid.org/0009-0000-9422-0239>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0002-6011-9030>
- 🌐 <https://orcid.org/0000-0002-1540-1507>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0001-4569-5913>

FORMATO DE CITA APA.

García, K., Moreira, W., Crespo, O., & Villegas, V. (2026). La Gamificación en la Mejora del Rendimiento Académico de los Estudiantes de Bachillerato en la Asignatura de Biología. Revista G-ner@ndo, V°7 (N°1). Pág. 6910 – 6936.

Resumen

La gamificación constituye una estrategia didáctica que incorpora elementos del juego en contextos educativos para favorecer la motivación, la participación y la comprensión de contenidos escolares. En Biología, su uso resulta pertinente debido a la presencia de contenidos abstractos y de alta demanda cognitiva que pueden incidir en el desempeño académico del estudiantado. Este estudio tuvo como objetivo analizar el uso de la gamificación como estrategia didáctica para fortalecer la motivación y el desempeño académico de los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa “Mariscal de Ayacucho”, mediante una propuesta apoyada en Educaplay. La investigación se desarrolló desde un enfoque mixto, con alcance descriptivo y diseño transversal. La muestra estuvo conformada por 64 estudiantes y 3 docentes del área de Biología, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Para la recolección de información se aplicó una encuesta estructurada a estudiantes y entrevistas semiestructuradas a docentes. Los datos cuantitativos fueron procesados mediante estadística descriptiva con Jamovi, mientras que la información cualitativa permitió identificar percepciones docentes sobre barreras, posibilidades y necesidades pedagógicas asociadas con la implementación de estrategias gamificadas. Los resultados evidencian una valoración favorable del estudiantado hacia actividades interactivas, retos, puntos, medallas y recursos digitales como apoyo para comprender contenidos de Biología. Asimismo, los docentes reconocen el potencial pedagógico de la gamificación, aunque señalan limitaciones vinculadas con recursos, currículo y formación metodológica. Se concluye que la gamificación representa una alternativa didáctica pertinente para dinamizar la enseñanza de Biología y promover experiencias de aprendizaje participativas.

**Palabras clave:** gamificación; enseñanza de la biología; rendimiento escolar; motivación; tecnología educativa.

Abstract

Gamification is a didactic strategy that incorporates game elements into educational contexts to foster motivation, participation, and the understanding of school content. In Biology, its use is particularly relevant due to the presence of abstract and cognitively demanding topics that may influence students' academic performance. This study aimed to analyze the use of gamification as a didactic strategy to strengthen motivation and academic performance among second-year high school students at the “Mariscal de Ayacucho” Educational Unit, through a proposal supported by Educaplay. The research followed a mixed-methods approach, with a descriptive scope and a cross-sectional design. The sample consisted of 64 students and 3 Biology teachers, selected through non-probabilistic convenience sampling. Data were collected through a structured student survey and semi-structured interviews with teachers. Quantitative data were processed using descriptive statistics with Jamovi, while qualitative information made it possible to identify teachers' perceptions of the barriers, possibilities, and pedagogical needs associated with the implementation of gamified strategies. The results show a favorable student perception of interactive activities, challenges, points, badges, and digital resources as support for understanding Biology content. Likewise, teachers recognize the pedagogical potential of gamification, although they point out limitations related to resources, curriculum, and methodological training. It is concluded that gamification represents a relevant didactic alternative for making Biology teaching more dynamic and promoting participatory learning experiences.

**Keywords:** gamification; biology education; school achievement; motivation; educational technology.

## Introducción

La enseñanza moderna exige estrategias didácticas que puedan adaptarse a los cambios tecnológicos, sociales y pedagógicos en los procesos formativos. Aquí, en particular, el docente no solo es el transmisor de contenido, sino también el diseñador de experiencias de aprendizaje más interactivas, participativas e inclusivas. Mero-Figueroa y Solórzano-Mendoza (2023) afirmaron que para construir habilidades digitales en estudiantes y docentes, es necesario diversificar los estilos de instrucción en el aula para que esta se convierta en un lugar más dinámico y relevante en medio de los desafíos contemporáneos.

Uno de los problemas comunes en la escuela secundaria es el desinterés o la inercia de los estudiantes hacia tareas con contenido complejo. La biología no es una excepción, si no se fomenta o integra la memorización y comprensión de la biología en el material didáctico. Estas brechas de aprendizaje son el resultado de la falta de participación de los estudiantes y, por lo tanto, del rendimiento académico, especialmente cuando el contenido requiere más que un nivel mínimo de abstracción y necesita interpretación, o se establecen relaciones conceptuales. En esto, Torres et al. (2023) señalan que la motivación tiene una relación significativa con el rendimiento académico y la forma en que se fortalece es una necesidad pedagógica.

Aquí, la gamificación parece ofrecerse como un enfoque instruccional con la capacidad de inspirar un aprendizaje más activo y motivador. Se utiliza para describir el diseño de juegos en contextos no lúdicos (Contreras-Espinosa y Eguia-Gómez, 2017). En este sentido, la gamificación no es simplemente "jugar" en el aula; más bien, se trata de integrar las mecánicas de juego (desafíos, recompensas, niveles, retroalimentación inmediata y participación progresiva) para fomentar el pensamiento activo y la participación

---

en un entorno de aula. En materias como la Biología, estos componentes pueden ayudar en la traducción de lo abstracto a un formato más digerible, facilitando la interacción con los elementos científicos a un nivel más profundo.

La gamificación está respaldada en la literatura educativa para mejorar la motivación, la participación y la retención de contenido, ya que puede mejorar la retención del conocimiento cuando está bien guiada y alineada con los objetivos de aprendizaje. Prieto-Andreu et al. (2022), sin embargo, son los practicantes basados en evidencia que han sostenido que las estrategias gamificadas mejorarán el rendimiento académico ya que ofrecen a los estudiantes entornos más estimulantes, más involucrados activamente y más cercanos a los intereses de los estudiantes, por lo tanto, pueden ser relevantes para sus procesos cognitivos, particularmente en temas con alta carga cognitiva y conceptual.

Educaplay ofrece recursos interactivos como crucigramas, sopas de letras, acertijos, mapas interactivos y actividades de relación conceptual, entre las herramientas digitales que se pueden implementar en la implementación de actividades gamificadas. Jurado y Huaroto (2018) argumentan que este sitio web puede apoyar la reducción de la resistencia y mejorar la motivación de los estudiantes, haciendo que las tareas académicas estándar sean más dinámicas. Por lo tanto, su aplicación a la enseñanza de la Biología puede ser una alternativa para fomentar la comprensión del contenido y una mayor participación en el aula.

Aunque la gamificación se ve como una estrategia educativa, su aplicación en ciertas escuelas requiere una revisión adicional a la luz de las necesidades reales de los estudiantes y docentes. Educar Biología en la Unidad Educativa "Mariscal de Ayacucho" requiere intervenciones en términos de comportamiento desalentador, comprensión subdesarrollada de conceptos abstractos y la variedad de métodos de enseñanza. Como

---

tal, esta investigación pretende evaluar la utilización de la gamificación como un instrumento educativo en el desarrollo de la motivación y el rendimiento académico dentro de los estudiantes de Biología de secundaria bajo un enfoque didáctico respaldado por la plataforma Educaplay.

### **Métodos y Materiales**

El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, debido a que la comprensión de un fenómeno didáctico requiere integrar información cuantitativa y cualitativa. De acuerdo con Arias Gonzáles y Covinos Gallardo (2021), este enfoque combina métodos cuantitativos y cualitativos dentro de una misma investigación, con el propósito de obtener una comprensión más amplia del objeto de estudio. En esta investigación, el componente cuantitativo permitió describir las percepciones estudiantiles sobre motivación, comprensión de contenidos, uso de recursos interactivos y aceptación de la gamificación en Biología. El componente cualitativo, en cambio, permitió profundizar en las percepciones de los docentes sobre las barreras, posibilidades y necesidades pedagógicas asociadas con la implementación de estrategias gamificadas.

La integración de ambos componentes metodológicos favoreció una lectura más completa del fenómeno educativo analizado. Arias (2006) señala que la investigación puede apoyarse en procesos de recolección, análisis e integración de datos para fortalecer la comprensión del problema. De igual manera, Creswell (2024) sostiene que los métodos mixtos permiten articular diferentes tipos de evidencia para interpretar con mayor profundidad los hallazgos de una investigación.

El tipo de investigación fue descriptivo, según Zambrano Briones et al. (2022), la investigación descriptiva permite conocer, interpretar y comprender situaciones educativas concretas a partir del análisis de sus características principales. En correspondencia con

---

este alcance, el estudio no manipuló experimentalmente las variables, sino que describió las percepciones de estudiantes y docentes respecto a la motivación, la comprensión de contenidos, el desempeño académico percibido y la pertinencia de incorporar estrategias gamificadas en el aula.

El diseño fue transversal, Manterola et al. (2023) explican que los estudios transversales se caracterizan por recopilar datos en un único momento, con el fin de describir variables o analizar su comportamiento en una población específica. Desde esta perspectiva, el diseño permitió obtener información sobre las percepciones del estudiantado y del profesorado en torno a la gamificación y su posible contribución al aprendizaje de la Biología (Figuroa-Pilatasig y Pazmiño-Moreno, 2024).

La investigación se realizó en la Unidad Educativa “Mariscal de Ayacucho”, ubicada en el cantón Santa Ana, provincia de Manabí. La institución cuenta con una población aproximada de 1000 estudiantes y 52 docentes. De acuerdo con Arias-Gómez et al. (2016), la población corresponde al conjunto de casos delimitados a partir del cual se obtiene la muestra de estudio. En este caso, la muestra estuvo conformada por 64 estudiantes de segundo año de bachillerato y 3 docentes del área de Biología. Según Morillas (2007), la muestra constituye un subconjunto finito y representativo extraído de una población accesible.

La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la accesibilidad, la disponibilidad de los sujetos y su vinculación directa con la asignatura de Biología. Hernández-Sampieri y Mendoza (2020) señalan que este tipo de muestreo resulta pertinente cuando la selección responde a condiciones de factibilidad operativa, tiempo y disponibilidad de los participantes. Asimismo, Mertens (2020) plantea que la selección intencional de participantes puede aportar

---

información rica y contextualizada cuando los sujetos poseen características directamente relacionadas con el fenómeno estudiado, como ocurre en este caso con estudiantes y docentes vinculados al área de Biología.

Para la recolección de información se utilizaron dos instrumentos. En primer lugar, se aplicó una encuesta estructurada a los 64 estudiantes, orientada a identificar conocimientos previos sobre gamificación, niveles de motivación, comprensión de contenidos, uso de recursos interactivos y desempeño académico percibido en Biología. La encuesta se justifica por su capacidad para recopilar información mediante preguntas estructuradas y estandarizadas, lo que facilita la organización y análisis de los datos obtenidos (Sánchez Molina y Murillo Garza, 2021). En segundo lugar, se aplicaron entrevistas semiestructuradas a los 3 docentes participantes, con el propósito de conocer sus percepciones sobre las dificultades metodológicas de la asignatura y las condiciones necesarias para implementar estrategias gamificadas.

La entrevista se asumió como una técnica pertinente para profundizar en la experiencia docente, dado que permite obtener respuestas verbales detalladas sobre un fenómeno específico. Díaz-Bravo et al. (2013) la definen como “una conversación que se propone con un fin determinado distinto al simple hecho de conversar” (p. 163). En este estudio, las entrevistas permitieron identificar barreras institucionales, pedagógicas y formativas relacionadas con la incorporación de la gamificación en la enseñanza de Biología.

Los instrumentos fueron sometidos a un proceso de validación mediante juicio de expertos. Fuentes-Doria et al. (2020) señalan que el rigor en la investigación se relaciona con la aplicación de criterios y estrategias que permiten fortalecer la credibilidad, coherencia y aplicabilidad de los hallazgos. La validación fue realizada por cinco expertos con

---

formación de maestría y doctorado en áreas afines a la educación, la didáctica, la metodología de la investigación, la evaluación del aprendizaje y la innovación educativa. Este procedimiento se vincula con lo planteado por García-Magallanes et al. (2024), quienes destacan la relevancia del juicio de expertos para valorar la calidad de contenido de los instrumentos de investigación.

La Tabla 1 presenta la validación de los instrumentos realizada por los expertos, considerando criterios de claridad, pertinencia, coherencia y relevancia.

**Tabla 1.** *Validación de los instrumentos.*

<b>Experto</b>	<b>Formación académica</b>	<b>Área de especialización</b>	<b>Criterios evaluados</b>	<b>Valoración</b>
Experto 1	Magíster en Educación	Didáctica y evaluación educativa	Claridad, pertinencia, coherencia y relevancia	Muy aceptable
Experto 2	Doctor en Ciencias de la Educación	Investigación educativa	Claridad, pertinencia, coherencia y relevancia	Muy aceptable
Experto 3	Magíster en Pedagogía	Innovación educativa	Claridad, pertinencia, coherencia y relevancia	Aceptable
Experto 4	Doctor en Educación	Metodología de la investigación	Claridad, pertinencia, coherencia y relevancia	Muy aceptable
Experto 5	Magíster en Psicopedagogía	Evaluación del aprendizaje	Claridad, pertinencia, coherencia y relevancia	Muy aceptable

*Nota:* Elaboración propia a partir de la validación de los instrumentos

Los resultados del juicio de expertos evidencian una valoración favorable de los instrumentos empleados en la investigación. Predominó la categoría “muy aceptable”, lo que permite inferir que los instrumentos presentaron niveles adecuados de claridad, pertinencia, coherencia y relevancia para responder a los objetivos del estudio. La

presencia de una valoración “aceptable” no invalida el instrumento, sino que sugiere la necesidad de ajustes menores orientados a fortalecer su precisión.

Los datos cuantitativos fueron procesados utilizando estadísticas descriptivas con el software Jamovi. Se realizó un análisis de frecuencia, proporción e intervalos de confianza para indicar tendencias en las respuestas de los estudiantes. Al mismo tiempo, las entrevistas cualitativas fueron agrupadas según las categorías de barreras, posibilidades, contenido más complejo y las necesidades de formación de los docentes. El proceso metodológico se dividió finalmente en cuatro etapas.

En la etapa inicial, se determinó el problema educativo en términos de motivación, comprensión de contenido y rendimiento académico percibido en la asignatura de Biología. Fase dos: Se desarrollaron y validaron los instrumentos de recolección de información. Para los encuestados de las encuestas, se administró la encuesta a los estudiantes y se realizaron entrevistas con los docentes en la tercera fase. En la cuarta fase, se procesaron los datos cuantitativos y cualitativos, y finalmente se establecieron como base para el diseño de un proyecto didáctico de gamificación mediado por Educaplay para hacer más sólido el proceso motivacional, participativo y de aprendizaje de los estudiantes de secundaria.

### **Análisis de Resultados**

En este apartado se presentan los resultados obtenidos a partir de la encuesta aplicada a los estudiantes de segundo año de bachillerato y de las entrevistas semiestructuradas realizadas a los docentes del área de Biología. La información cuantitativa permitió describir las percepciones del estudiantado sobre motivación, comprensión de contenidos, uso de recursos interactivos y aceptación de estrategias gamificadas. Por su parte, la información cualitativa permitió profundizar en las barreras,

---

posibilidades y necesidades pedagógicas identificadas por los docentes para incorporar la gamificación en la enseñanza de Biología.

Para el análisis cuantitativo se trabajó con 64 respuestas válidas en la mayoría de los ítems. En algunos casos, el número total de respuestas válidas fue de 63, debido a la ausencia de respuesta en determinados ítems del instrumento. Los resultados se presentan mediante frecuencias, proporciones e intervalos de confianza, con el propósito de caracterizar las tendencias predominantes en las percepciones estudiantiles. Esta lectura no pretende demostrar causalidad, sino describir la valoración de los participantes respecto a la posible utilidad pedagógica de la gamificación.

#### Análisis Cuantitativo

La Tabla 2 presenta la percepción emocional de los estudiantes respecto a sus clases de Biología, con el fin de identificar su nivel habitual de motivación frente a la asignatura.

**Tabla 2.** *Percepción del bienestar emocional de los estudiantes en la asignatura de Biología.*

	Nivel	Frecuencia	Total	Proporción	p	Intervalo de Confianza al 95%	
						Inferior	Superior
Como te sientes habitualmente en tus clases de Biología	Motivado	26	64	0.406	0.169	0.2851	0.536
	Muy desmotivado	4	64	0.063	< .001	0.0173	0.152
	Muy motivado	13	64	0.203	< .001	0.1128	0.322
	Normal	15	64	0.234	< .001	0.1375	0.357
	Poco Motivado	6	64	0.094	< .001	0.0352	0.193

Los resultados muestran una tendencia favorable en la percepción emocional del estudiantado hacia las clases de Biología. El 40,6 % de los estudiantes manifestó sentirse motivado, mientras que el 20,3 % indicó sentirse muy motivado. En conjunto, estos valores

representan el 60,9 % de respuestas positivas, lo que evidencia una disposición favorable hacia la asignatura. Por otra parte, el 23,4 % se ubicó en una posición neutral, al señalar que se siente “normal” durante las clases. Este grupo resulta relevante, ya que podría beneficiarse de estrategias didácticas más activas que fortalezcan su participación. Finalmente, el 15,7 % expresó sentirse poco motivado o muy desmotivado, lo que evidencia la necesidad de atender a un grupo minoritario que podría presentar menor compromiso académico.

La Tabla 3 expone el nivel de aceptación de las actividades y formas de evaluación utilizadas habitualmente en las clases de Biología.

**Tabla 3.** Nivel de aceptación de las estrategias y procesos en la asignatura de *Biología*

	Nivel	Frecuencia	Total	Proporción	p	Intervalo de Confianza al 95%	
						Inferior	Superior
Disfrutas las actividades y la forma de evaluación que se realizan habitualmente en tus clases de Biología	Disfrute mucho	16	64	0.250	< .001	0.15016	0.3740
	Disfrute un poco	32	64	0.500	1.000	0.37232	0.6277
	Me da igual	12	64	0.188	< .001	0.10082	0.3046
	No disfrute mucho	1	64	0.016	< .001	3.96e-4	0.0840
	No disfruto nada	3	64	0.047	< .001	0.00977	0.1309

Los datos evidencian una valoración mayoritariamente positiva sobre las actividades y procesos de evaluación desarrollados en la asignatura. El 25 % de los estudiantes señaló que disfruta mucho las actividades, mientras que el 50 % indicó que las disfruta un poco. En conjunto, el 75 % del estudiantado presenta una percepción favorable hacia las prácticas aplicadas en clase. Sin embargo, el 18,8 % manifestó una postura neutral, lo que sugiere la existencia de estudiantes que participan sin rechazo, pero que podrían involucrarse más mediante recursos didácticos variados e interactivos. Finalmente, el 6,3 % expresó bajo

disfrute frente a las actividades o evaluaciones, aspecto que debe considerarse para revisar la pertinencia, claridad y nivel de desafío de las estrategias utilizadas.

La Tabla 4 muestra la valoración estudiantil sobre el nivel de complejidad percibido en la asignatura de Biología.

**Tabla 4.** Valoración estudiantil de la complejidad de la materia de Biología

	Nivel	Frecuencia	Proporción
Proporciones - En una escala del 1 al 5 donde 1 (muy difícil) y 5 es (muy fácil) Cómo te parece la asignatura de Biología en general.	Difícil	9	0.1406
	Fácil	26	0.4063
	Muy Fácil	6	0.0938
	Normal	23	0.3594

Los resultados indican que la mayoría de los estudiantes percibe la asignatura de Biología como accesible o de dificultad moderada. El 40,6 % la calificó como fácil, mientras que el 35,9 % la consideró normal. Además, el 9,4 % la percibió como muy fácil. Estos datos sugieren que una parte importante del estudiantado considera que los contenidos pueden ser comprendidos con relativa facilidad. No obstante, el 14,1 % calificó la asignatura como difícil, lo que revela la presencia de un grupo que podría requerir acompañamiento pedagógico adicional, recursos visuales, actividades interactivas o estrategias de mediación que faciliten la comprensión de contenidos abstractos.

La Tabla 5 presenta la frecuencia con la que los estudiantes manifiestan comprender completamente los conceptos trabajados en las clases de Biología.

**Tabla 5.** Valoración estudiantil sobre la frecuencia comprensión de los contenidos.

Pregunta	Nivel	Frecuencia	Total	Proporción	p	IC 95% Inferior	IC 95% Superior
¿Con qué frecuencia sientes que comprendes completamente los conceptos de Biología en sus clases?	A veces	18	64	0.281	< .001	0.1760	0.4076
	Casi nunca	1	64	0.016	< .001	0.0004	0.0840
	Casi siempre	28	64	0.438	0.382	0.3137	0.5672
	Pocas veces	6	64	0.094	< .001	0.0352	0.1930
	Siempre	11	64	0.172	< .001	0.0890	0.2868

Los datos reflejan una percepción favorable respecto a la comprensión de los contenidos de Biología. El 43,8 % de los estudiantes indicó que casi siempre comprende los conceptos abordados en clase, mientras que el 17,2 % señaló que siempre los comprende. En conjunto, el 61 % manifiesta una comprensión frecuente de los contenidos. A su vez, el 28,1 % indicó que comprende los conceptos solo a veces, lo que evidencia un grupo considerable que podría presentar dificultades parciales o intermitentes. Finalmente, el 9,4 % señaló que pocas veces comprende los contenidos y el 1,6 % manifestó que casi nunca lo hace. Estos resultados permiten identificar la necesidad de diversificar las estrategias didácticas para atender distintos ritmos y niveles de comprensión.

La Tabla 6 presenta los resultados relacionados con la experiencia previa del estudiantado en el uso de juegos interactivos, plataformas digitales o retos dentro de las clases.

**Tabla 6.** *Conocimientos en estrategias de gamificación y uso de los entornos virtuales*

Pregunta	Nivel	Frecuencia	Total	Proporción	p	IC 95% Inferior	IC 95% Superior
¿Has utilizado alguna vez juegos interactivos, plataformas o retos dentro de tu clase?	No	35	64	0.547	0.532	0.4175	0.6720
	Sí	18	64	0.281	< .001	0.1760	0.4080
	Tal vez	11	64	0.172	< .001	0.0890	0.2870

Los resultados muestran que el uso de juegos interactivos, plataformas digitales o retos en las clases de Biología todavía es limitado. El 54,7 % de los estudiantes indicó que no ha utilizado este tipo de recursos, lo que evidencia una baja presencia de estrategias interactivas o gamificadas en la práctica habitual del aula. El 28,1 % señaló que sí ha tenido experiencias con estos recursos, mientras que el 17,2 % respondió “tal vez”. Esta última respuesta puede interpretarse como una falta de claridad sobre qué actividades pueden

considerarse gamificadas o interactivas. En conjunto, los datos muestran una oportunidad pedagógica para incorporar de manera más sistemática recursos digitales orientados a fortalecer la motivación y la comprensión de contenidos.

La Tabla 7 muestra la percepción de los estudiantes sobre la posibilidad de aprender mediante dinámicas de juego para comprender temas complejos de Biología.

**Tabla 7.** *Percepción sobre la Gamificación para la comprensión de contenidos.*

	Nivel	Frecuencia	Total	Proporción	p	Intervalo de Confianza al 95%	
						Inferior	Superior
Crees que el aprender jugando te ayudaría a entender de una forma más fácil temas complejos	Definitivamente no	2	64	0.031	< .001	0.00381	0.108
	Definitivamente si	34	64	0.531	0.708	0.40231	0.657
	Probablemente no	5	64	0.078	< .001	0.02585	0.173
	Probablemente si	23	64	0.359	0.033	0.24319	0.489

Los resultados evidencian una valoración ampliamente favorable hacia el aprendizaje basado en dinámicas lúdicas. El 53,1 % de los estudiantes respondió “definitivamente sí” ante la posibilidad de que aprender jugando facilite la comprensión de temas complejos, mientras que el 35,9 % respondió “probablemente sí”. En conjunto, el 89 % del estudiantado considera que la gamificación podría contribuir a una mejor comprensión de los contenidos. En contraste, el 10,9 % expresó una percepción desfavorable o dudosa. Estos datos reflejan una alta disposición estudiantil hacia metodologías más activas e interactivas, siempre que se articulen con los objetivos curriculares de la asignatura.

La Tabla 8 expone el nivel de interés de los estudiantes por contar con clases de Biología más interactivas y mediadas por recursos tecnológicos.

**Tabla 8.** Nivel de interés y demanda estudiantil por la integración de entornos virtuales

	Nivel	Frecuencia	Total	Proporción	p	Intervalo de Confianza al 95%	
						Inferior	Superior
Te gustaría que tus clases de Biología sean más interactivas o utilicen tecnologías que te permitan aprender	No	18	64	0.281	< .001	0.176	0.408
	Si	46	64	0.719	< .001	0.592	0.824

Los resultados muestran una preferencia clara por clases de Biología más interactivas y apoyadas en tecnología. El 71,9 % de los estudiantes manifestó que sí le gustaría que las clases incorporen más recursos interactivos o tecnológicos para aprender, mientras que el 28,1 % indicó que no. Esta tendencia evidencia una demanda estudiantil por metodologías más dinámicas, participativas y cercanas a los entornos digitales con los que interactúan en su vida cotidiana. Sin embargo, el porcentaje de estudiantes que no manifiesta interés puede estar relacionado con preferencias por metodologías tradicionales, limitaciones de acceso, baja familiaridad digital o experiencias previas poco significativas con el uso de tecnología educativa.

La Tabla 9 presenta la valoración del estudiantado sobre el interés que generan algunos elementos característicos de la gamificación, como puntos, medallas o niveles.

**Tabla 9.** Percepción estudiantil sobre al Gamificación

	Nivel	Frecuencia	Total	Proporción	p	Intervalo de Confianza al 95%	
						Inferior	Superior
Que tan interesante te parece ganar puntos, medallas o	Extremadamente interesante	16	63	0.254	< .001	0.15267	0.379
	Interesante	16	63	0.254	< .001	0.15267	0.379
	Muy interesante	23	63	0.365	0.043	0.24734	0.496
	Nada interesante	3	63	0.048	< .001	0.00993	0.133

	Nivel	Frecuencia	Total	Proporción	p	Intervalo de Confianza al 95%	
						Inferior	Superior
subir de nivel por participar en clases	Poco interesante	5	63	0.079	< .001	0.02627	0.176

En este ítem se trabajó con 63 respuestas válidas. Los resultados evidencian una alta aceptación de los elementos propios de la gamificación. El 36,5 % de los estudiantes consideró muy interesante ganar puntos, medallas o subir de nivel por participar en clases. Además, el 25,4 % lo calificó como extremadamente interesante y otro 25,4 % como interesante. En conjunto, el 87,3 % expresó una valoración positiva hacia estos mecanismos de recompensa y progresión. Solo el 12,7 % manifestó poco o ningún interés. Estos resultados sugieren que los elementos gamificados pueden ser percibidos como estímulos para la participación, siempre que se integren de forma pedagógica y no como simples recompensas aisladas.

La Tabla 10 muestra el nivel de familiaridad previa de los estudiantes con el concepto de gamificación y su aplicación educativa.

**Tabla 10.** Nivel de familiaridad y de conocimiento previo a la Gamificación.

	Nivel	Frecuencia	Total	Proporción	p	Intervalo de Confianza al 95%	
						Inferior	Superior
Estás familiarizado con el tema de Gamificación y su aplicación	Algo familiarizado	12	63	0.190	< .001	0.1025	0.309
	Bastante familiarizado	26	63	0.413	0.207	0.2901	0.544
	Muy familiarizado	10	63	0.159	< .001	0.0788	0.273
	Nada familiarizado	7	63	0.111	< .001	0.0459	0.216
	Poco familiarizado	8	63	0.127	< .001	0.0565	0.235

En este ítem se registraron 63 respuestas válidas. Los datos muestran que el estudiantado posee un nivel medio de familiaridad con la gamificación. El 41,3 % indicó

estar bastante familiarizado con el tema, mientras que el 19 % señaló estar algo familiarizado. Además, el 15,9 % manifestó estar muy familiarizado. Estos valores indican que una parte importante de los estudiantes ha tenido algún acercamiento previo al concepto o a prácticas asociadas con actividades interactivas y lúdicas. No obstante, el 23,8 % se ubicó entre poco familiarizado y nada familiarizado, lo que evidencia la necesidad de introducir el concepto de manera clara antes de aplicar actividades gamificadas en el aula.

La Tabla 11 presenta la percepción de los estudiantes sobre la posible contribución de la gamificación al desempeño académico en la asignatura de Biología.

**Tabla 11.** *Proyección de los estudiantes respecto a la Gamificación*

	Nivel	Frecuencia	Total	Proporción	p	Intervalo de Confianza al 95%	
						Inferior	Superior
Crees que la implementación de la Gamificación en la materia de Biología te ayudará en el desempeño académico	No	11	63	0.175	< .001	0.09052	0.291
	Si	52	63	0.794	< .001	0.67303	0.885

En este ítem se trabajó con 63 respuestas válidas. Los resultados evidencian una percepción favorable sobre el potencial de la gamificación para apoyar el desempeño académico. El 82,5 % de los estudiantes considera que la implementación de estrategias gamificadas en Biología podría contribuir a mejorar su desempeño, mientras que el 17,5 % considera que no. Esta tendencia muestra una alta receptividad hacia el uso de actividades interactivas, retos y recursos digitales como apoyo para el aprendizaje. Sin embargo, al tratarse de una percepción estudiantil, estos resultados no deben interpretarse como una comprobación directa de mejora académica, sino como una valoración favorable hacia la posible utilidad pedagógica de la gamificación.

Análisis Cualitativo.

El análisis cualitativo fue guiado por entrevistas semiestructuradas aplicadas a los tres profesores de Biología. Estas respuestas facilitaron la identificación de percepciones sobre las barreras para la implementación de la gamificación, el contenido más desafiante en la materia y las posibilidades pedagógicas para aplicar materiales curriculares interactivos en entornos de aula.

En respuesta a la pregunta sobre las principales barreras para implementar, escalar o extender el uso de la gamificación en Biología, las respuestas de los profesores incluyen tres puntos focales: infraestructura, cultura institucional y formación metodológica. El primer profesor identificó la falta de recursos en el aula como una barrera para desarrollar actividades gamificadas a lo largo del tiempo. Tal conciencia demuestra que la provisión de dispositivos, conectividad y recursos digitales sigue siendo un requisito válido para la aplicación de enfoques mediados por la tecnología.

El segundo profesor destacó un obstáculo institucional y cultural debido a un currículo rígido y la percepción de que las actividades gamificadas podrían equivaler a una pérdida de tiempo en comparación con el contenido del curso más tradicional. Esto responde a la pregunta de que si se incluyen estrategias innovadoras, no solo depende del interés del profesor, sino también de la apertura de la institución y del valor pedagógico otorgado a las metodologías activas en la planificación curricular. Los obstáculos al acceso al tiempo y la formación metodológica fueron mencionados por el tercer profesor.

En este entendimiento, la gamificación depende de la planificación, el dominio de las herramientas digitales y el conocimiento de su esencia pedagógica. Por esta razón, se propone que la formación docente sea una condición necesaria para preservar tales estrategias de convertirse en conjuntos de tareas aisladas y separadas de los objetivos de aprendizaje. En cuanto al contenido temático de alto interés y alta complejidad en Biología,

---

todos los profesores afirmaron que la genética y la herencia, la biología molecular además del metabolismo celular y la anatomía y fisiología son difíciles al menos en promedio.

La biología molecular fue clasificada como la más difícil debido a la teoría abstracta y la dificultad para representar procesos que no pueden ser vistos directamente. Indica que el contenido de ADN, ARN y procesos moleculares necesita un enfoque visual e interactivo para ser comprendido, y se debe contextualizar este contenido. El enfoque en genética y herencia también fue identificado como un tema de alta dificultad, ya que implica la comprensión de tipos de transmisión genética, correlación entre conceptos y procedimientos analíticos. Esto ilustra la utilidad de la didáctica como una vía para incorporar lentamente la representación visual y participativa de cuestiones genéticas.

De esta manera, la gamificación puede proporcionar tareas basadas en nivel, desafío o retroalimentación inmediata que ayudan a organizar el aprendizaje de temas desafiantes con consecuencias de alto riesgo. Además, estos materiales cercanos al cuerpo humano pueden hacerlos parcialmente comprensibles, pero el vocabulario técnico y la interacción de sistemas, órganos y funciones aún plantean problemas a algunos estudiantes. Por el contrario, el metabolismo celular se vinculó a una carga conceptual significativa debido al requisito de comprender rutas metabólicas y procesos bioquímicos de conversión de energía.

Estos resultados destacan la necesidad de diversificar los métodos de enseñanza dentro del contenido que requiere un alto grado de abstracción. Cuando se les preguntó sobre las actividades gamificadas exitosas, las respuestas de los profesores indican que la gamificación es una opción educativa que, sin embargo, aún no se implementa sistemáticamente. Los profesores entienden que las actividades basadas en desafíos, tareas digitales, generación interactiva de preguntas o dinámicas competitivas aumentan la

---

participación estudiantil. Pero, como también señalan, se necesitará más dominio metodológico, más tiempo para la planificación y más recursos para implementar.

### Propuesta

La propuesta se basa en los hallazgos de la fase de diagnóstico, donde se reconoció la necesidad de mejorar la motivación, la participación y la comprensión del contenido en la asignatura de Biología. Los resultados indican una reacción positiva de los estudiantes hacia los desafíos interactivos, puntos, medallas y recursos digitales, pero también se percibe una brecha en la inclusión sistemática de estrategias gamificadas en el aula. Por lo tanto, se ha propuesto una propuesta didáctica mediada por Educaplay con el propósito de renovar la enseñanza de la Biología y promover experiencias de aprendizaje más activas y participativas.

Educaplay permite diseñar recursos interactivos que se adapten a áreas complejas como la genética, la biología molecular, el metabolismo celular, la anatomía y la fisiología. En consecuencia, se considera esencial la formación docente para integrar la gamificación con sentido pedagógico, con el fin de evitar que se tome de manera aislada a través de juegos o actividades digitales. La propuesta está diseñada para que los docentes desarrollen actividades de acuerdo con los objetivos curriculares y cómo estos apoyan la motivación, la comprensión conceptual y el aprendizaje de los estudiantes.

### Objetivo de la propuesta

Diseñar una propuesta didáctica de gamificación mediada por Educaplay, orientada a fortalecer la motivación, la participación y el desempeño académico de los estudiantes de segundo año de bachillerato en la asignatura de Biología, mediante la capacitación metodológica de los docentes y la creación de actividades interactivas alineadas con los contenidos curriculares.

---

### Estructura de la propuesta

La propuesta se organiza en cinco talleres dirigidos a los docentes del área de Biología. Cada taller articula el uso de Educaplay con la planificación de actividades gamificadas orientadas al aprendizaje de los estudiantes.

**Tabla 12.** Estructura de la propuesta de gamificación mediada por Educaplay

Taller	Tema	Indicador de logro
Taller 1	Gamificación	Analiza y diferencia dinámicas, mecánicas y componentes de la gamificación aplicables al currículo de Biología.
Taller 2	Educaplay	Gestiona recursos digitales, organiza actividades interactivas y administra entornos de aprendizaje en la plataforma.
Taller 3	Recursos interactivos	Crea mapas interactivos, crucigramas, "Pasa palabras" y actividades de relación conceptual con terminología científica adecuada.
Taller 4	Evaluación	Planifica actividades gamificadas, como Froggy Jumps y retos por niveles, para obtener evidencias del desempeño estudiantil.
Taller 5	Retroalimentación	Interpreta reportes de desempeño, identifica dificultades de aprendizaje y propone ajustes para mejorar las actividades gamificadas.

### Evaluación de la propuesta

Para valorar la pertinencia de la propuesta, se plantea aplicar una encuesta de satisfacción a los estudiantes, con el fin de conocer su percepción sobre la interactividad, motivación, claridad y utilidad de las actividades desarrolladas en Educaplay. Además, se propone recoger la valoración de los docentes sobre la facilidad de uso de la plataforma, la relación de las actividades con los contenidos curriculares y la posibilidad de incorporar la gamificación en futuras planificaciones de Biología.

### Validación de la propuesta

La propuesta fue sometida a juicio de expertos, considerando criterios de claridad, pertinencia, coherencia, relevancia y aplicabilidad. Esta validación permitió determinar si los talleres y actividades respondían al problema identificado en los estudiantes y si la propuesta resultaba adecuada para fortalecer la motivación, la participación y el desempeño académico en la asignatura de Biología.

A continuación, se presenta la tabla de validación de la propuesta educativa por juicio de 5 expertos, evaluando los criterios de pertinencia, coherencia, relevancia y viabilidad mediante una escala de valoración de 1 a 4.

Escala de valoración:

4 = Muy adecuado | 3 = Adecuado | 2 = Poco adecuado | 1 = Inadecuado

**Tabla 13.** Validación de la propuesta

Experto	Formación académica	Pertinencia	Coherencia	Relevancia	Viabilidad	Promedio	Valoración
Experto 1	Magíster en Educación	4	4	4	4	4.0	Muy adecuado
Experto 2	Magíster en Educación	4	4	4	3	3.75	Muy adecuado
Experto 3	Doctor en Educación	3	4	4	3	3.50	Adecuado
Experto 4	Magíster en Pedagogía	4	3	4	4	3.75	Muy adecuado
Experto 5	Magíster en Educación	4	4	4	4	4.0	Muy adecuado

### Discusión

Los resultados obtenidos permiten reconocer que la gamificación posee una valoración favorable entre los estudiantes de segundo año de bachillerato en la asignatura de Biología. La mayoría del estudiantado manifestó interés por actividades más interactivas,

así como una percepción positiva hacia el uso de retos, puntos, medallas, niveles y recursos digitales como apoyo para la comprensión de contenidos. Este hallazgo resulta relevante, debido a que la motivación y la participación constituyen factores asociados al compromiso académico, especialmente en asignaturas con contenidos abstractos y de alta demanda conceptual.

Desde esta perspectiva, los resultados coinciden con lo planteado por Contreras-Espinosa y Eguía-Gómez (2017), quienes sostienen que la gamificación incorpora elementos y mecánicas del juego en contextos no lúdicos con una finalidad formativa. En el caso de Biología, dichos elementos pueden contribuir a organizar la participación del estudiante, favorecer la retroalimentación inmediata y convertir determinados contenidos en experiencias más accesibles. Sin embargo, su valor pedagógico no depende únicamente del uso de recompensas o dinámicas lúdicas, sino de su integración coherente con los objetivos curriculares y las necesidades reales del grupo.

Los datos también evidencian que, aunque una parte importante del estudiantado declara comprender con frecuencia los conceptos de Biología, persiste un grupo que manifiesta dificultades parciales o baja motivación. Este resultado sugiere que las estrategias tradicionales no siempre logran atender los distintos ritmos, intereses y formas de aprender de los estudiantes. En este sentido, la gamificación puede representar una alternativa didáctica pertinente, siempre que se utilice para promover comprensión, participación y retroalimentación, y no únicamente como un recurso aislado de entretenimiento.

Estos hallazgos guardan relación con Prieto-Andreu et al. (2022), quienes señalan que las estrategias gamificadas pueden favorecer la motivación y el desempeño cuando se integran de manera planificada en los procesos educativos. En el presente estudio, esta

---

afirmación se relaciona con la percepción estudiantil favorable hacia el aprendizaje mediante juegos y recursos digitales, especialmente para abordar temas complejos de Biología.

El análisis cualitativo complementa estos resultados al mostrar que los docentes reconocen el potencial de la gamificación, pero también identifican barreras para su implementación. Entre las principales limitaciones se encuentran la falta de recursos tecnológicos, la rigidez curricular, el tiempo requerido para planificar actividades y la necesidad de mayor formación metodológica. Estos aspectos evidencian que la incorporación de la gamificación no depende únicamente de la disposición del docente, sino también de condiciones institucionales, pedagógicas y tecnológicas que deben ser consideradas para garantizar su aplicabilidad.

En este punto, la capacitación docente adquiere un papel relevante dentro de la propuesta. Si bien el problema identificado se expresa en la motivación, participación y desempeño académico de los estudiantes, la mediación docente es una condición necesaria para transformar esos hallazgos en acciones didácticas concretas. Por ello, el uso de Educaplay se plantea como una alternativa viable para diseñar actividades interactivas, siempre que su incorporación responda a una planificación pedagógica clara. La plataforma, por sí sola, no garantiza mejores aprendizajes; su aporte depende de la forma en que se articulen los recursos digitales con los contenidos, los objetivos y la evaluación.

La propuesta diseñada, centrada en talleres para docentes de Biología, responde a la necesidad de fortalecer el uso pedagógico de herramientas gamificadas. Este planteamiento se vincula con los resultados del diagnóstico, en los que los estudiantes manifestaron interés por experiencias de aprendizaje más participativas y los docentes

---

señalaron requerimientos de formación para implementar estas estrategias. Así, la propuesta busca atender simultáneamente dos dimensiones del problema: la necesidad estudiantil de clases más dinámicas y la necesidad docente de contar con herramientas metodológicas para diseñarlas adecuadamente.

No obstante, los resultados deben interpretarse con cautela. Debido al alcance descriptivo y al diseño transversal del estudio, no es posible establecer relaciones causales ni afirmar que la gamificación produjo una mejora directa en el desempeño académico. Lo que sí permiten sostener los datos es que existe una percepción favorable hacia su uso y una base diagnóstica suficiente para justificar el diseño de una propuesta didáctica mediada por Educaplay. En consecuencia, futuras investigaciones podrían aplicar la propuesta y evaluar sus efectos mediante diseños cuasiexperimentales o comparativos que permitan constatar cambios en el rendimiento académico y la motivación estudiantil.

### **Conclusiones**

El estudio permitió analizar la pertinencia de la gamificación como estrategia didáctica para fortalecer la motivación, la participación y el desempeño académico percibido de los estudiantes de segundo año de bachillerato en la asignatura de Biología. Los resultados evidencian una valoración favorable del estudiantado hacia el uso de actividades interactivas, retos, puntos, medallas, niveles y recursos digitales, lo que demuestra una disposición positiva hacia metodologías más dinámicas y participativas.

El diagnóstico realizado mostró que, aunque una parte importante de los estudiantes manifiesta comprender los contenidos de Biología con relativa frecuencia, también existe un grupo que presenta dificultades parciales, desmotivación o escasa familiaridad con estrategias gamificadas. Esta situación confirma la necesidad de diversificar las prácticas

---

didácticas, especialmente en contenidos de mayor complejidad conceptual, como genética, biología molecular, metabolismo celular, anatomía y fisiología.

Las entrevistas aplicadas a los docentes permitieron identificar barreras que condicionan la implementación de la gamificación en el aula. Entre ellas se encuentran la limitada disponibilidad de recursos tecnológicos, la rigidez curricular, el tiempo requerido para planificar actividades interactivas y la necesidad de formación metodológica. Estos hallazgos evidencian que la incorporación de la gamificación requiere acompañamiento docente, planificación pedagógica y condiciones institucionales adecuadas.

A partir de los resultados obtenidos, se diseñó una propuesta didáctica mediada por Educaplay, orientada a fortalecer la motivación y la participación estudiantil mediante actividades gamificadas alineadas con los contenidos curriculares de Biología. La capacitación docente se plantea como una estrategia mediadora para que el uso de la plataforma responda a una intención pedagógica clara y no se limite al empleo aislado de recursos digitales.

Finalmente, se concluye que la gamificación representa una alternativa didáctica pertinente para dinamizar la enseñanza de Biología en bachillerato y promover experiencias de aprendizaje más activas. No obstante, debido al alcance descriptivo y transversal del estudio, los resultados deben interpretarse como una base diagnóstica y propositiva, no como una comprobación causal de mejora del rendimiento académico. Por ello, futuras investigaciones podrían aplicar la propuesta y evaluar sus efectos mediante diseños comparativos o cuasiexperimentales.

---

## Referencias bibliográficas

- Arias, F. G. (2006). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica. Episteme.  
[https://tauniversity.org/sites/default/files/libro\\_el\\_proyecto\\_de\\_investigacion\\_de\\_fidias\\_g\\_arias.pdf](https://tauniversity.org/sites/default/files/libro_el_proyecto_de_investigacion_de_fidias_g_arias.pdf)
- Arias González, J. L., y Covinos Gallardo, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación.  
[https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias\\_S2.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf)
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., y Miranda-Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: La población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201–206. <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/181>
- Contreras-Espinosa, R. S., y Eguia-Gómez, J. L. (Eds.). (2017). Experiencias de gamificación en aulas. Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona. <https://ddd.uab.cat/record/188188>
- Creswell, J. W. (2024). My 35 years in mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 18(3), 203–215.  
<https://doi.org/10.1177/15586898241253892>
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., y Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), 162–167. <https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-50572013000300009>
- Figuroa-Pilatasig, E. A., y Pazmiño-Moreno, D. S. (2024). Implementación de un sistema de seguimiento académico orientado al análisis del desempeño estudiantil en la Unidad Educativa Pucayacu [Tesis de grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Académico UPC. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/667558>
- Formento Torres, A. C., Quílez-Robres, A., y Cortés-Pascual, A. (2023). Motivación y rendimiento académico en la adolescencia: Una revisión sistemática meta-analítica. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 29(1), 1–19. <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i1.25110>
- Fuentes-Doria, D., Toscano-Hernández, A., Malvaceda-Espinoza, E., Díaz, J., y Díaz, L. (2020). Metodología de la investigación: Conceptos, herramientas y ejercicios prácticos en las ciencias administrativas y contables. Universidad Pontificia Bolivariana.
- García-Magallanes, A. L., Corona-Cruz, K., Hernández-Briones, M. E., Hernández-Abrego, R., y Villalpa-Martínez, H. (2024). Diseño y validación de contenido por juicio de expertos de un instrumento para evaluar la efectividad del proceso educativo relacionado al emprendimiento en estudiantes de educación superior. *Revista Espacios*, 45(4), 179–189. <https://doi.org/10.48082/espacios-a24v45n04p12>
-

- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. P. (2020). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill.
- Jurado, E. L., y Huaroto, E. (2018). Uso del Educaplay como estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje del área de historia, geografía y economía de la Institución Educativa Alberto Casavilca Curaca, Ica-2018 [Tesis de segunda especialidad, Universidad Nacional de Huancavelica]. Repositorio Institucional UNH. <https://repositorio.unh.edu.pe/items/a34a9800-b39f-45cb-bdb4-2f4255564d59>
- Manterola, C., Hernández-Leal, M. J., Otzen, T., Espinosa, M. E., y Grande, L. (2023). Estudios de corte transversal: Un diseño de investigación a considerar en ciencias morfológicas. *International Journal of Morphology*, 41(1), 146–155. [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022023000100146&script=sci\\_arttext&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022023000100146&script=sci_arttext&tlng=en)
- Mero-Figueroa, M. V., y Solórzano-Mendoza, Y. P. (2023). Estrategias pedagógicas innovadoras para fortalecer el desempeño académico: Una mirada desde la observación educativa. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 5(2), 124–138. <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/512>
- Mertens, D. M. (2020). *Research and evaluation in education and psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods* (5th ed.). SAGE Publications.
- Morillas, A. (2007). *Muestreo en poblaciones finitas*. [https://www.academia.edu/download/57858943/Apuntes\\_Muestreo.pdf](https://www.academia.edu/download/57858943/Apuntes_Muestreo.pdf)
- Prieto-Andreu, J. M., Gómez-Escalonilla-Torrijos, J. D., y Said-Hung, E. (2022). Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática. *Revista Electrónica Educare*, 26(1), 1–23. <https://doi.org/10.15359/ree.26-1.14>
- Sánchez Molina, A. A., y Murillo Garza, A. (2021). Enfoques metodológicos en la investigación histórica: Cuantitativa, cualitativa y comparativa. *Debates por la Historia*, 9(2), 147–181. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2594-29562021000200147&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2594-29562021000200147&script=sci_arttext)
- Zambrano Briones, M. A., Hernández Díaz, A., y Mendoza Bravo, K. L. (2022). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. *Conrado*, 18(84), 172–182. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442022000100172&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442022000100172&script=sci_arttext)
-