

---

---

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

Tesis para obtener el título de:

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR**

**TÍTULO DE TESIS:**

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA MOTIVAR EL  
APRENDIZAJE A TRAVÉS DE LA GAMIFICACIÓN EN EL ESTUDIANTADO DE  
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EN LA MATERIA DE BIOLOGÍA.**

Presenta:

**Lic. Karina Yunuen Salcedo Suñer**

Director de tesis:

**Dra. María Bernarda González Pérez**

Comité Tutorial:

**Dr. Jesús Márquez Carrillo  
Dr. Esteban Miguel León Ochoa**

Puebla, Puebla

29 de octubre 2025

## Dedicatoria

Para ti, que desde hace cuatro años le diste vida a mi vida.

## Agradecimientos

Doy gracias a Dios por permitirme creer en mí y por aumentar mi fe todos estos años.

Agradezco a la Secretaría de Ciencias, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) por permitir que esta investigación se llevara a cabo bajo su auspicio.

No tengo palabras para agradecerle a la Dra. María Bernarda González Pérez por mirar mi proyecto con perspectiva de género, creer en mí, darme tranquilidad cuando la necesitaba, comprender mi proceso y guiarme de una manera humana.

Agradezco al Dr. Jesús Márquez Carrillo por enseñarme que la vida es un viaje y debemos concentrarnos en lo que realmente es importante.

Agradezco a todos mis docentes por sus valiosas aportaciones a mi conocimiento, me han dejado grandes enseñanzas e inspiración.

Agradezco a mi madre porque sin ella nada de esto sería posible, por cuidar de mi hijo, por impulsarme a ser mejor, por hacerme brillar cuando yo no encontraba mi luz.

Gracias Ricardo por permitir que mamá se ausentara largas jornadas de trabajo para regalarte una madre preparada y feliz.

Gracias papá por enseñarme todo lo que sé, por ser mi libro abierto, mi guía y mi inspiración para ingresar a la docencia.

Gracias esposo por creer en mis proyectos y en lo que me hace feliz.

Gracias a mis compañeros de maestría que siempre me comprendieron y apoyaron en este camino, especialmente a Laura, Rogelio y Yoenna que siempre estuvieron cuando los necesité.

## ÍNDICE

---

INTRODUCCIÓN .....	10
Antecedentes del tema .....	13
Planteamiento del problema .....	23
Preguntas de investigación .....	25
Objetivos .....	26
Objetivo general .....	26
Objetivos específicos.....	26
Justificación e importancia del estudio.....	27
Alcances del estudio .....	28
Limitaciones del estudio .....	30
CAPÍTULO I .....	32
MARCO NORMATIVO .....	32
1.1 Contexto internacional.....	32
1.1.2 UNESCO .....	32
1.1 Contexto nacional.....	33
1.2.1 Constitución mexicana de los estados unidos mexicanos .....	34
1.2.2 Ley general de educación .....	34
1.2.3 Programa sectorial de educación .....	37
1.2.4 Agenda digital educativa .....	38
1.1 Contexto estatal.....	39
1.1.1 Marco estatal de educación en puebla.....	39
1.3.2 Ley estatal de educación en el estado de puebla .....	40
1.1 Contexto institucional .....	41
1.4.1 BUAP .....	41
1.4.2 Programa de desarrollo institucional (PDI).....	42

1.4.3 Agenda estratégica del PDI .....	43
1.4.4 Plan 07 por competencias BUAP .....	44
1.4.5 Instituto Korima de Puebla A.C. ....	44
1.4.6 Modelo Educativo .....	45
1.4.7 Materia de biología II: del hombre a la biosfera, plan 07 por competencias. ....	47
1.4.8 Propósito de la asignatura .....	48
CAPITULO II .....	49
MARCO TEÓRICO .....	49
2.1 Definición de aprendizaje .....	49
2.1.1 Introducción al aprendizaje en educación media superior .....	50
2.1.2 Características y desafíos del aprendizaje en la educación media superior .....	51
2.1.3 Aprendizaje basado en el juego con contexto en el aula .....	51
2.1.4 Constructivismo en el aula .....	53
2.1.5 Aprendizaje significativo .....	54
2.1.6 Estrategia didáctica: definición y tipos.....	55
2.1.7 Estrategia didáctica en el aula.....	57
2.2 Concepto de motivación .....	58
2.2.1 Factores que influyen en la motivación del estudiantado .....	59
2.2.2 Motivación en el proceso de aprendizaje .....	60
2.2.3 Motivación intrínseca y extrínseca en el aula.....	61
2.3 ENFOQUE DIDÁCTICO DE LA GAMIFICACIÓN EN EL PROCESO EDUCATIVO .....	63
2.3.1 Definición y elementos clave de la gamificación .....	63
2.3.2 Principios teóricos de la gamificación aplicados a la educación .....	64
2.3.3 La gamificación como estrategia para incrementar el interés y la participación	65
2.4 APLICACIÓN DE LA GAMIFICACIÓN EN LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR	66

2.4.1 Estrategias de gamificación para el aula .....	66
2.4.2 Herramientas y recursos educativos basados en gamificación.....	67
2.4.3 Adaptación de la gamificación a diferentes estilos de aprendizaje .....	68
2.5 Impacto de la gamificación en la motivación del estudiantado .....	69
2.5.1 Factores motivacionales en el aprendizaje gamificado .....	69
2.5.2 Resultados de la implementación de la gamificación en la motivación del estudiantado .....	70
2.5.3 Limitaciones y desafíos de la gamificación en el entorno educativo .....	71
CAPÍTULO III .....	78
MÉTODOLOGÍA .....	78
3.1 Diseño de la investigación .....	78
3.2 Muestra.....	79
3.3 Criterios de elegibilidad de los sujetos .....	79
3.3.1 Criterios de inclusión .....	79
3.3.2 Criterios de exclusión .....	80
3.3.3 Criterios de eliminación .....	80
3.4 Tipos de participantes .....	80
Instrumentos .....	81
3.5.1 Definición de instrumento .....	81
3.5.2 Escalamiento de Likert .....	81
3.6 Procedimiento.....	83
3.7 Diseño de intervención .....	83
3.8 Materiales .....	84
3.9 Mecánica de juego .....	85
3.10 Justificación didáctica .....	86
CAPITULO IV .....	87

4.1 Gráficas de la variable motivación.....	87
4.3 Gráficas de la variable aprendizaje .....	97
4.3.1 Pre-test grupo control .....	97
4.3.2 Pre-test grupo experimental .....	101
CAPÍTULO V.....	115
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	115
REFERENCIAS.....	118
ANEXOS .....	123
Anexo No. 1 .....	123
Anexo No. 2.....	124
Anexo No. 3.....	125

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla No. 1 Operacionalización de variables para construir el instrumento .....	72
Tabla No. 2 Estructura y contenido del perfil de aprendizaje (escala ESEAC).....	73
Tabla No. 3 Funcionamiento del juego .....	85
Figura 1. Genero de los estudiantes grupo control y grupo experimental .....	87
Figura 2. Edad del grupo control y grupo experimental. ....	88
Figura 3. Gráfica general de la dimensión del grupo control .....	89
Figura 4. Gráfica general de la dimensión del grupo experimental.....	90
Figuras 5 y 6. Gráficas de análisis de la dimensión motivación Intrínseca del grupo control y experimental .....	91
Figura 7 y 8. Gráficas de análisis de la dimensión motivación extrínseca del grupo control y experimental .....	92
figura 9 y 10. gráficas de análisis de la dimensión autonomía en el aprendizaje del grupo control y experimental .....	93
Figura 11 y 12. Gráficas de análisis de la dimensión incremento del interés y la participación del grupo control y experimental .....	94
Figuras 13 y 14. G ráficas de análisis de la dimensión satisfacción en el aprendizaje del grupo control y experimenta .....	95
Figura 15. Gráfica general comparando las cinco dimensiones de ambos grupos del control y del experimental.....	96
Figuras 16. Dominio general del tema.....	97
Figura 17. Dominio de lenguajes.....	98
Figura 18. Calidad de razonamiento .....	99
Figura 19. Errores y su naturaleza .....	99
Figura 20. Nivel de abstracción .....	100
Figura 21. Conciencia cognitiva .....	101
Figura 22. Dominio general del tema .....	101

Figura 23. Dominio de lenguajes .....	102
Figura 24. Calidad de razonamiento .....	102
Figura 25. Errores y su naturaleza .....	103
Figura 26. Nivel de abstracción .....	104
Figura 27. Conciencia cognitiva .....	104
GRÁFICAS POST-TEST .....	105
POSTEST GRUPO CONTROL .....	105
Figura 28. Dominio general del tema .....	105
Figura 29. Dominio de lenguajes .....	106
Figura 30. Calidad de razonamiento .....	106
Figura 31. Errores y su naturaleza .....	107
Figura 32. Nivel de abstracción .....	108
Figura 33. Conciencia cognitiva .....	108
POSTEST GRUPO EXPERIMENTAL .....	109
Figura 34. Dominio general del tema .....	109
Figura 35. Dominio del lenguaje .....	110
Figura 36. Calidad de Razonamiento .....	110
Figura 37. Errores y su Naturaleza.....	111
Figura 38. Nivel de abstracción .....	112
Figura 39. Conciencia cognitiva .....	112
Figura 40. Comparación porcentajes promedio de las puntuaciones durante el pretest grupo control y grupo experimental .....	113
Figura 41. Comparación porcentajes promedio de las puntuaciones durante el postest grupo control y grupo experimental .....	114

## INTRODUCCIÓN

En el contexto de la educación se sabe que el aprendizaje es una actividad muy compleja que hace posible que la persona transite, de manera gradual, de un estado inicial a un nuevo estado cualitativamente superior, por haberse apropiado de conocimientos, habilidades, valores y de experiencias acumuladas.

Carrera y Mazzarella (2001), mencionan que Vigotsky L. S., dice que la enseñanza va por delante conduciendo el desarrollo cognitivo y cada individuo formado socialmente tiene su propio nivel de aprendizaje real, pero al mismo tiempo cada individuo cuenta con potencialidades que si se generan con diferentes niveles de ayuda le permitirán avanzar de mejor manera, por lo que aquello que lo rodea, como su entorno social se convierte en parte indisoluble de los procesos de aprendizaje y desarrollo.

Asimismo, Velázquez, Ulloa y Hernández (2009), refieren que se debe tomar en consideración a las estrategias de educación desde el docente y a los estudiantes como objeto de aprendizaje, haciendo conciencia de que no existen criterios uniformes para saber cómo transcurre y que hacer para lograr la transformación de los alumnos.

En cambio, González (1997), nos explica que no todos coinciden en la posibilidad de estimular el aprendizaje y algunos consideran que aceptarlo es asumir posiciones conductistas.

Sin embargo, desde hace algunas décadas y con mayor fuerza en la época actual se hace relevancia a la importancia del aprendizaje desde la perspectiva del alumno, la causa de ello deriva que es el mismo quien otorga significado y sentido a los materiales que procesa y el que decide lo que tiene que aprender, así como la manera de hacerlo.

En este contexto, Salmon (2022), nos dice que uno de los factores esenciales involucrado en el proceso de aprendizaje y demostrado por la ciencia es sin duda alguna la motivación, ya que tiene incidencia en el rendimiento y en los estados psico

emocionales de los estudiantes, así como en el fomento de actitud emocional positiva y en la creación e implementación de nuevas estrategias motivacionales que den aporte al desarrollo cognitivo de acuerdo con las necesidades presentadas en el aula de clases.

Continuando con la idea anterior, Sellan (2017), aporta que la motivación es aquel proceso no innato en el ser humano que se desarrolla interactuando unos con otros, y con el entorno que les rodea, es el motor que mueve para realizar una acción y dado que está ligada directamente con la disposición del alumno y el interés en el aprendizaje, se considera que mientras más motivado está el alumno más aprenderá y llegará fácilmente al aprendizaje significativo, ya que la motivación contribuye a desarrollar sus capacidades, superar sus limitaciones y atender sus intereses, siendo comprensible que sin el trabajo del alumno no serviría de mucho la actividad del docente.

De esta manera, son los factores motivacionales los que juegan un papel importante en la organización y dirección de la conducta positiva, quitar o manejar el concepto del estudiante ante el proceso de aprendizaje, se deduce que la tarea esencial del docente es mantener motivado al estudiante para que este desarrolle tareas por satisfacción propia más que por una calificación, es decir, realizar sus tareas debido a un verdadero interés.

En este sentido, el docente en su función como educador, requiere implementar estrategias educativas y propuestas pedagógicas que fomenten la motivación y faciliten el aprendizaje de los estudiantes, así como iniciativas que refuercen su autonomía proceso de aprendizaje.

Es por lo anterior que, en las últimas décadas, se ha visto desmotivación en las nuevas generaciones llamados “nativos digitales”. Estos estudiantes nacidos en la era digital procesan la información de manera distinta. Asimismo, la falta de estrategias tecnológicas en la enseñanza ha dificultado la atención y motivación, aumentando la brecha generacional y resultando en déficits en su aprendizaje, desmotivación, bajo rendimiento escolar y en ocasiones nulo deseo por aprender en el aula.

Cabe destacar, que el avance tecnológico en educación a nivel mundial ha influido en la renovación de las prácticas; explican docentes Huamaní y Vega (2023), que bajo tales necesidades actualmente existe una propuesta en estudio que brinda experiencias y estrategias para optimizar la motivación y el aprendizaje de los estudiantes desde la educación básica hasta la educación superior, que ha permitido enfocarlos hacia actitudes más positivas y crear ambientes más agradables en el aula, se trata de la gamificación.

Continuando con el término, Delgado y Chancay (2022), comentan que la gamificación es una técnica de carácter innovador en cual nace en el campo empresarial y posteriormente se amplía al campo de la educación. Es una estrategia de aprendizaje que transporta la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional.

En este sentido, el modelo de juego realmente funciona porque consigue motivar y despertar el interés en los estudiantes despertando el compromiso e incentivando el ánimo de superación (Abencerraje González, 2022).

Tal es el caso de Rodríguez, Cañar, Gualoto, Correa y Morales (2022), que demuestran los efectos de la implementación con actividades de gamificación y la manera en que éstas brindan experiencias y estrategias adecuadas para optimizar la motivación y aprendizaje de los estudiantes, así pues, la presente investigación se enfocará en la estrategia de gamificación como propuesta pedagógica para motivar el aprendizaje en los alumnos de educación media superior.

En otras palabras, Valda y Arteaga (2015), aclaran que la experiencia que generan las nuevas tecnologías en los estudiantes es sumamente enriquecedora, ya que los transporta a otra realidad de forma rápida y eficiente. El ser humano siempre ha estado relacionado con el juego, ya que este forma parte de su vida; sobre todo en su infancia, a pesar, de que los estímulos que los llevan a jugar suelen variar.

Además, Zicherman y Cunningham (2011), manifiestan que la palabra gamificación es traducida literalmente del anglicismo inglés gamification asociado con el juego. Comenzó a utilizarse en los negocios, para referirse a la aplicación de elementos

del juego con el fin de atraer, animar y persuadir a los usuarios para realizar cierta acción, aunque la idea de usar el pensamiento y los mecanismos del juego para persuadir a la audiencia no es del todo nueva.

Esta tendencia se potenció con el uso de medios digitales y de ahí derivó al mundo educativo en el cual hace referencia a juegos en un entorno social, especialmente a personas que están en redes sociales constantemente, por esta razón las estrategias didácticas que deben tomarse en cuenta se consideran como una propuesta de manera simple, desde una perspectiva digital y haciéndolo atractivo con ejemplos prácticos y novedosos que puedan aplicar los alumnos para motivarse.

Es importante que se tomen en cuenta estrategias digitales en un contexto actual, así como la utilización de varios estímulos y entornos emocionalmente adaptados fundamentalmente para la adquisición de nuevos aprendizajes.

Con esta información queda en evidencia la importancia de la relación entre la gamificación, la motivación y el aprendizaje para los estudiantes del siglo XXI de educación media superior.

## ANTECEDENTES DEL TEMA

A través de los años los educadores han buscado actualizar las estrategias de enseñanza-aprendizaje empatándolas con la época y contexto de los estudiantes, con el fin de mejorar su aprendizaje. Algo que no es ajeno a la época actual donde las experiencias que genera la nueva tecnología se han convertido en procesos significativos en el contexto de la educación, un ejemplo de ello es el uso de juegos y sus elementos en el aprendizaje en el salón de clases.

De la misma manera, los educadores se dieron cuenta de que se podía asociar el juego con la tecnología, para obtener una mayor motivación en los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como resultado se ha popularizado la gamificación en el contexto de la educación incorporando deliberadamente elementos entre la mecánica, dinámica y el atractivo emocional para fomentar la motivación, incluyendo la voluntad de comprometerse, el tiempo dedicado a las tareas a través del juego y la sensación de fluir.

Kurniawan y Oka (2021), comentan que se conoce a la gamificación como el uso de elementos del juego con actividades en espacios no relacionados con el juego. En la educación la gamificación se refiere a introducir elementos de diseños de juegos y experiencias lúdicas en el diseño de procesos de aprendizaje con la intención de motivar a los estudiantes.

Este término fue acuñado por primera vez en el 2002 por el programador y desarrollador británico Nick Pelling quien lo utilizó para describir una interfaz similar a un juego que haga transacciones comerciales rápidas y divertidas, sin embargo, su uso más amplio comenzó en 2010 cuando Jane Mc Gonigal presentó una charla TED hablando sobre el potencial de los juegos destacando el potencial de transformación de la gamificación e incluyó a la motivación para resaltar que los juegos podrían motivar a las personas y contribuir a crear un mundo mejor (Deepak Sharma, 2023). Desde entonces la gamificación ha sido cada vez más un tema más común en diferentes áreas desde el marketing, el cuidado de la salud, hasta la educación.

En consecuencia, con lo leído anteriormente Kurniawan y Oka (2021), señalan que hay estudios realizados hasta el momento que involucran las mecánicas de juego, estética y pensamiento para involucrar a los estudiantes, motivar la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas.

Huamaní y Vega (2023), expresan que para el avance de la gamificación se ha considerado el desarrollo de plataformas, recursos tecnológicos y no tecnológicos basados en elementos de juegos, los más utilizados son los puntos, las tablas de clasificación o tableros de posición y las medallas o insignias.

Si bien, hasta el momento se ha demostrado que la gamificación impulsa la participación de los estudiantes al mantenerlos motivados aumentando su nivel de compromiso en las actividades educativas, además de que pueden fomentar la cooperación, el trabajo en equipo y el contacto social de los estudiantes aumentando el disfrute y la satisfacción (Mazarakis, 2021) (Kamil, 2019) (Deepak Sharma, 2023).

Es importante mencionar que cada nueva tecnología cuenta con sus propias limitaciones, Deepak (2023), comenta que un elemento de juego incorrecto puede afectar directamente el potencial del alumno o distraerlo, por otro lado, los estudiantes a menudo se vuelven adictos al juego y se conduce a una sobre estimulación, las plataformas de aprendizaje de juegos en línea tienden a aumentar el tiempo frente a las pantallas lo cual afecta la vista y la salud física de los estudiantes.

Se han realizado investigaciones en este campo tanto en educación básica, educación media superior y en educación superior, además de estudiar el aprendizaje relacionado con la motivación en los alumnos derivada de la gamificación, también se han realizado estudios en profesores que implementan la gamificación y se ha trabajado con la motivación extrínseca e intrínseca.

A continuación, se describen los principales hallazgos en la literatura científica sobre gamificación y motivación en el aprendizaje en educación media superior.

Un primer estudio llevado a cabo por Kurniawan Ahavad (2018), menciona los medios que pueden utilizarse para la gamificación, los cuales incluyen Kahoot, socrativo, clases de dojo, clases de insignia, clases de manualidades, héroe de cinta, juega más brillante, búsqueda inútil, Minecraft: edición educativa y otros (Agus, 2018).

Otro estudio realizado por Shane Ede (2022), sobre la estructura de la motivación en el marco de la teoría de la autodeterminación y su aplicación a la gamificación, tomando en cuenta tanto la motivación intrínseca como la motivación extrínseca de los estudiantes encontró poca evidencia sobre la implementación de la gamificación, al final la investigación no presentó pruebas concluyentes sobre el efecto positivo de la gamificación sobre la motivación intrínseca en los estudiantes.

Una revisión sistemática realizada en la base de datos web of Science Core Collection por Kübra Ertan y Sealy Arkün Kocadere (2022), sobre diseño de gamificación para aumentar la motivación en entornos de aprendizaje en línea, encontró que, de 90 artículos indexados, solo uno no mostró acento ningún efecto significativo de la gamificación sobre la motivación, el resto demostró que la gamificación es efectiva para fomentar la motivación de los estudiantes. Seis de los artículos de esta investigación basaron sus estudios de gamificación en la teoría de la motivación denominada teoría de la determinación. Según esta teoría las personas tienen tres necesidades psicológicas básicas: competencia, autonomía y relación, se puede decir que satisfacer esas necesidades facilita la motivación intrínseca.

En otro estudio no experimental con diseño transversal realizado por Briceño Nuñez (2022), sobre la gamificación educativa como estrategia para la enseñanza de lenguas extranjeras en entornos virtuales de aprendizaje aplicado a 100 docentes ecuatorianos activos en bachillerato general unificado, demostró que la gamificación influye de manera positiva en el aprendizaje de las lenguas extranjeras ya que incrementaron el nivel de participación de los estudiantes en la resolución de actividades formativas y evaluativas asociadas a los contenidos enseñados. El estudio concluyó que la gamificación en el aula virtual incide sobre los factores específicos para motivar a los estudiantes con el aprendizaje.

Huamani Quispe y Vega Vilca (2023), presentaron una revisión sistemática sobre los efectos de la gamificación en la motivación y el aprendizaje, utilizando las bases de datos Scielo, Scopus, Web of Science, encontrando como resultado que la gamificación repercute significativamente en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes alcanzando mejores resultados cuando se complementa con otras estrategias y elementos adicionales como el uso de insignias, puntos y tablas de clasificación.

Un estudio cuasiexperimental realizado en épocas de COVID-19 por Angulo González, (2022) sobre la gamificación en educación media superior en la asignatura de Química en época de confinamiento, encontró que al gamificar la plataforma Classcraft los estudiantes se motivaron, comprometieron, responsabilizaron y

divirtieron. Sin embargo, respecto al aprovechamiento académico no se observó ningún cambio significativo por lo que dejaron claro la importancia de considerar donde se implementa el modelo de gamificación.

En este estudio también se identificó que la plataforma que tuvo mucha aceptación entre los estudiantes fue Kahoot. De la misma manera el estudio concluye que la gamificación puede ser utilizada en diferentes ámbitos y niveles educativos siempre y cuando se considere el contexto del alumnado al que va dirigido, pues de acuerdo con las características demográficas (sexo, edad, orientación profesional) los alumnos pueden tener diferentes destrezas y motivación para emprender el aprendizaje propuesto.

Franco Segovia, (2023) realizó un estudio de tipo descriptivo no experimental para identificar la importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje y como conclusiones obtuvo que efectivamente la gamificación es importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y los diferentes niveles, porque los estudiantes aparte de aprender de una forma diferente, desarrolla su capacidad social, su motivación, emociones y empatía además les proporciona mayor grado de aprendizaje e influye positivamente en el rol del docente.

Un estudio realizado por Delgado Sedeño y Chancay García (2022) sobre la gamificación como aprendizaje en los estudiantes de básica media, tuvo como objetivo analizar el aporte de la gamificación como recurso innovador y buena aplicación de las técnicas de gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. El estudio utilizó acento una metodología inductiva deductiva, analítica, descriptiva y documental bajo un enfoque mixto. Los resultados obtenidos permitieron valorar la necesidad de la gamificación siendo pertinente dentro del ámbito educativo al proceso enseñanza aprendizaje y a la vez se identificó una mejor participación, atención, rendimiento y productividad de los estudiantes, tomando en cuenta que la gamificación tiene como finalidad ofrecer una fuente de aprendizaje motivadora y efectiva para los estudiantes, logrando mayor responsabilidad en ellos.

Una revisión bibliográfica realizada por Ulloa Menta J.L, Arteaga Gualán M.R, Arteaga Gualan F.F, Martínez Solorzano S.E, Solórzano Solórzano M.E y Moreira Rivera J.M (2023), sobre la gamificación como estrategia didáctica para fortalecer la motivación en estudiantes de Educación Básica, realizada en las bases de datos Redalyc, Scielo, Dialnet, Google Scholar y repositorios académicos de posgrado, concluyó que en la actualidad los docentes disponen de estrategias didácticas innovadoras como la gamificación, la misma que estimula y mejora el aprendizaje en los distintos niveles educativos, al igual que, fortalece la motivación extrínseca e intrínseca de los estudiantes, mediante la activación de emociones positivas que permiten que el aprendizaje sea profundo y duradero.

Un artículo de revisión bibliográfica de Ramón Pacurucu LP y Fernández Olivo de (2021), exploró a la gamificación como estrategia de las metodologías activas para motivar el aprendizaje de la lectura crítica-reflexiva mediante la adecuación de ambientes y la activación de los tipos de jugadores. El objetivo fue exponer a la gamificación como una estrategia innovadora en la educación, que aporta a los propósitos formativos de los estudiantes, a la construcción del conocimiento y al aprendizaje significativo, partiendo de su conceptualización y análisis.

Los resultados encontrados indican que la gamificación debe ser entendida como una estrategia que conjugada con una metodología activa permita motivar al estudiante a construir su conocimiento y guiarse a un aprendizaje significativo al incluir elementos de juego dentro del contexto que no son de entretenimiento como el aula de clase.

La gamificación aporta al desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes para la generación de espacios de debate y diálogo frente a un determinado contexto, lo cual se logra a través de la lectura crítica-reflexiva. También, los ambientes de aprendizaje dentro de la gamificación juegan un rol importante, ya que estos deben estar conformados por una serie de recursos para que los aprendices produzcan una serie de destrezas y competencias.

Ferriz Valerio, Argulló Pomares y Tortosa Martínez (2023), llevaron a cabo un estudio sobre los efectos beneficiosos del aprendizaje gamificado en estudiantes de

educación física, se trató de una revisión sistemática en las bases de datos: bases de acceso abierto (Dialnet, ERIC y Redalyc) de acceso restringido (EBSCOhost, ProQuest: ERIC, SCOPUS y Web of Science). Como resultado se obtuvo que todos los estudios, tras la intervención gamificada, afirman encontrar un aumento de la motivación del alumnado excepto uno, en el que se afirmaba que los docentes consideraban que la motivación depende del profesor y no del tipo de metodología utilizada.

Los estudios que abordan la motivación desde el marco de la Teoría de la Autodeterminación observan aspectos positivos como un aumento de la motivación intrínseca o una disminución de la falta de motivación.

Respecto al aprendizaje y rendimiento académico la mayoría de los estudios revelan un mayor aprendizaje tras una intervención gamificada, la variable compromiso casi siempre estuvo acompañada del término motivación y la mejora solo se observó en todos los estudiantes concluyendo que la implicación del alumnado mejora con la propuesta gamificada, para el trabajo en equipo se concluyó que la gamificación se consideraba una herramienta eficaz para el trabajo de cooperación, respecto al ambiente en clase todos los estudios presentaron mejoras en el ambiente de clase

Correspondiendo a las necesidades psicológicas básicas, la mitad de los estudios hallaron mejoras en todas las necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y relación). Versus la otra mitad de los estudios donde no observaron diferencias con significación estadística en el apoyo y la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, aunque los autores argumentan una mayor mejora en el grupo gamificado.

Otras variables estudiadas en esta revisión encontraron que la metodología de aprendizaje gamificado implementada generaba diferencias en los sentimientos según el sexo, las chicas mostraron un mayor grado de decepción, disfrute, emoción, estrés, frustración, ilusión, nerviosismo, satisfacción y sorpresa, en cambio, los chicos mostraron en mayor medida felicidad, ansiedad, confianza.

Tal es el caso de Reyes-Cabrera (2022), que realizó un estudio sobre gamificación y aprendizaje colaborativo en línea: un análisis de estrategias en una universidad mexicana, Se utilizó un curso a distancia donde se emplearon tres estrategias de gamificación (Tríada PET, Digital StoryTelling y Escape Room); el alumnado contestó el instrumento COLLES al finalizar cada una de estas para contrastar las respuestas obtenidas, por lo que se compararon las medias, desviaciones estándar y la ANOVA de un factor para muestras repetidas. Los resultados indicaron que las tres estrategias incidieron en el aprendizaje colaborativo, aunque existieron diferencias significativas en sus escalas. Se concluyó que las características de cada estrategia son determinantes para lograr el aprendizaje colaborativo en línea.

Prieto Andreu, Gómez Escalonilla Torrijos, Said Hung (2021), llevaron a cabo una revisión sistemática sobre la gamificación, motivación y rendimiento en educación con una metodología mixta, en la que se analizaron 37 artículos escogidos intencionalmente siguiendo los estándares de evaluación de la American Educational Research Association, y publicados en la base de datos ISI Web Of Science. Los resultados constataron que la gamificación tiene una repercusión directa y positiva sobre las experiencias del alumnado en cuanto a su motivación y rendimiento.

En esta revisión se pudo observar que la incidencia es significativa en aquellos estudios que investigaban la relación entre ambas variables. Sin embargo, el rendimiento académico requiere de la inclusión de otros factores tales como la atención y el compromiso con la tarea, una actitud positiva hacia la participación activa del propio estudiante.

Morales Salas (2022), realizó un estudio sobre La gamificación como estrategia de evaluación bajo el enfoque flipped learning, esta metodología consiste en un enfoque integral de procesos y estrategias didácticas centradas en mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y aumentar su compromiso e implicación en su propio proceso. El objetivo fue identificar el nivel de satisfacción respecto a la implementación de la gamificación como estrategia de evaluación bajo el enfoque mencionado anteriormente. La metodología fue la de una investigación exploratoria,

descriptiva-transversal, con un enfoque mixto y un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los resultados mostraron que la intervención fomentó la participación y proactividad de los estudiantes, por lo tanto, impulsó el aprendizaje y permitió aprovechar eficientemente el tiempo en el aula.

Así mismo, Acosta Yela, Aguayo Litardo, Ancajima Mena & Delgado Ramírez (2022), realizaron una investigación sobre los recursos educativos basados en gamificación. El objetivo del estudio permitió la aplicación de recursos educativos basados en gamificación como método innovador para el aprendizaje significativo de los estudiantes. Se utilizó bajo el método observación, paradigma positivista, enfoque cuantitativo, de tipo correlacional y diseño cuasiexperimental en estudiantes de media superior a los cuales se les implementaron herramientas en línea, como Genial.ly, Kahoot, Educaplay, además de la implementación de videojuegos. El estudio concluyó que los recursos educativos basados en elementos de gamificación podrán generar motivación en el proceso de aprendizaje de los educandos en todos los niveles educativos contribuyendo al desarrollo de habilidades y capacidades del individuo. Las clases con la intervención de juegos resultaron ser motivadoras, innovadoras y eficaces, permitieron el desarrollo de actividades individuales y colectivas, el trabajo colaborativo y resolución de problemas. Recomiendan que el uso de elementos de gamificación debe ser variado para evitar que se convierta en acciones repetitivas, sin perder de vista el objetivo de aprendizaje en la clase, con la finalidad de utilizar el juego como incentivo en el proceso de desarrollo de habilidades de los estudiantes.

Los autores recomiendan utilizar recursos educativos abiertos basados en elementos de gamificación en diferentes asignaturas con la finalidad de incentivar la motivación, competencia, resolución de problemas y el apoyo colaborativo de los estudiantes, para potenciar el interés de los alumnos.

Además, Páez (2022), realizó un estudio sobre la gamificación una técnica para motivar y potencializar el aprendizaje, propósito de la presente investigación fue reflexionar sobre el uso de la gamificación en el campo educativo, los beneficios que conlleva el trabajo en el aula mediante esta técnica, cómo fomenta la motivación en los

educandos y ayuda a potencializar el aprendizaje por las características que la distinguen, la metodología aplicada consistió en un análisis documental de tipo cualitativo, Se trabajo con los indicadores a considerar en la creación de una clase gamificada, los cuales son: diversión, motivación, narrativa, emociones, progreso, tecnología, diversidad.

El estudio anterior concluye que la gamificación es una técnica útil en el campo educativo, actualmente los docentes la aplican en el desarrollo de sus clases a distancia, así como también la han utilizado de manera presencial. Los principales beneficios es que se adapta positivamente a las características y necesidades de la sociedad actual, estilos y ritmos de aprendizaje de los educandos, generando ambientes de aprendizaje favorables. Influye en la motivación, participación, incrementa la autonomía del alumno, permite el aprendizaje activo, control sobre el mismo, potencia la creatividad, la imaginación, promueve el trabajo colaborativo, desarrollo de habilidades sociales.

Tal es el caso de Kahoot! que se encuentra entre las plataformas de aprendizaje basadas en juegos más populares con 70 millones de usuarios activos mensualmente y utilizada por el 50% de los estudiantes en Estados Unidos, la plataforma se lanzó el 2013.

De esta manera, Wang y Tahir (2020), realizaron una Revisión de la literatura un sobre el efecto de usar Kahoot! para aprender y como kahoot! Afecta el rendimiento del aprendizaje, la dinámica del aula, la capacidad de los estudiantes y las actitudes y percepciones de los profesores y la ansiedad de los estudiantes.

Las principales conclusiones a las que llegó el estudio fueron que Kahoot! puede tener un efecto positivo en el rendimiento del aprendizaje, la dinámica del aula, las actitudes de los estudiantes y profesores y la ansiedad de los estudiantes. Sin embargo, también hay estudios donde Kahoot! tiene poco o ningún efecto. Los principales desafíos mencionados por los estudiantes incluyen problemas técnicos como conexiones a Internet poco confiables, preguntas y respuestas difíciles de leer en una pantalla proyectada, no poder cambiar las respuestas después de enviarla, presión de

tiempo estresante para dar respuestas, falta de tiempo para responder, miedo a perder y dificultades para ponerse al día si se había dado una respuesta incorrecta.

Además, los principales desafíos mencionados por los profesores incluyen conseguir el nivel de dificultad de las preguntas y respuestas correctas, problemas relacionados con conectividad de red, puntuación basada en la rapidez con la que los estudiantes responden, reduciendo la cantidad de estudiantes con reflexión y hacer que algunos estudiantes adivinen sin pensar, que algunos puedan tener un problema al responder un examen y algunos profesores les resulta difícil utilizar la tecnología.

Algo semejante ocurre con un estudio descriptivo realizado por Altawalbeh, Irwanto (2023), sobre el aprendizaje basado en juegos: el impacto de Kahoot en la educación superior en un aula en línea, se buscó el objetivo de mejorar la motivación, la diversión, el compromiso y la utilidad para el aprendizaje y probar la efectividad del enfoque propuesto en los estudiantes universitarios aprendiendo. Los hallazgos revelaron que la diversión, el compromiso, la motivación y la utilidad para el aprendizaje se apoyó en el aprendizaje basado en juegos. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas según el género, el campo de estudio y el año académico.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

carrion-salinas (2017), expone que los estudiantes se han convertido en el eje principal de la educación. han adquirido un rol activo en la construcción de su aprendizaje. por lo tanto, es muy recomendable que estén motivados e interesados en el proceso, para que dicho rol pueda darse es necesario implementar estrategias novedosas y tecnológicas para mantener al alumnado enfocado en ello, la gamificación se muestra como uno de los instrumentos de motivación adecuados para su implementación.

Baumann (2005), menciona que las escuelas deben ser lugares de intercambio, encuentro y construcción de conocimientos a través de la comunicación, la socialización y el alto desempeño académico por medio del aprendizaje. Un lugar

donde los estudiantes socializan, convive, obtienen herramientas cognitivas y desarrollan habilidades para toda la vida.

En ese contexto, Romero (2018), explica que en el área académica, la motivación se considera un factor fundamental del proceso de aprendizaje, por lo que los resultados no siempre son lineales, sino que se encuentran mediados por otros factores asociados los cuales podrían dar efectos indirectos, a pesar de esta complejidad podríamos plantear que la motivación académica tiene posibilidades de desarrollo cuando los alumnos interactúan adecuadamente con las personas, objetos y situaciones que encuentra en su entorno educativo.

A partir de lo expuesto anteriormente, esta investigación nace de la realidad actual que se está viviendo en el Instituto Korima de Puebla A.C., una preparatoria incorporada a la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) en donde se pone en evidencia la desmotivación en el aula de los estudiantes que cursan su educación media superior, lo cual está ocasionando que presenten dificultades en el aprendizaje.

Es así como se entiende la problemática de esta tesis, resaltando la necesidad de adoptar estrategias didácticas para motivar a los estudiantes de educación media superior. Aunque se ha observado un incremento en el interés y la participación de los estudiantes mediante la gamificación, aún existen brechas significativas entre la aplicación de esta y la motivación del alumnado en este instituto, las cuales se describen a continuación:

- a) Se registra el ingreso de jóvenes que no aprueban el examen para ingresar a una preparatoria oficial BUAP o pública, misma razón con la que ingresan presentando frustración, baja autoestima y desmotivación por aprender al plantel educativo.
- b) Algunos estudiantes que acuden a la institución presentan problemas financieros para realizar los pagos que requiere una escuela privada, sin embargo, debido al bajo costo de este tipo de instituciones se posicionan como su segunda opción

después de una escuela pública generando que en ocasiones muchos de ellos no cuentan con el apoyo suficiente para cubrir dichos gastos.

- c) Algunos estudiantes presentan desavenencias familiares, falta de interés, desconocimiento o apatía por parte de los progenitores y muchos de ellos no cuentan con apoyo o seguimiento de sus estudios.
- d) A esta nueva generación de era digital, le es aburrido y tedioso el método que se ha venido utilizando en el Instituto de Puebla Korima A.C. en donde si bien el profesor explica a los educandos los mismos refieren aburrirse en sus clases y requerir de la presencia de estrategias tecnológicas, presentando así que no se genere interés por parte del alumnado.

La desmotivación en los estudiantes es manifestada a diario en situaciones comunes en la preparatoria, por ejemplo, es común ver que los alumnos no hagan la tarea, que no atiendan a las clases, no entren a las mismas, presten atención constante al celular, redes sociales, computadora o simplemente no asistan a la institución.

Estas situaciones se convierten en problema al no prestarle la debida atención a su formación y no están aprendiendo lo que deberían aprender en un ciclo escolar de un año.

Es por esta razón que se vislumbra la importancia de que los alumnos sean motivados a través de juegos en espacios no lúdicos mediante la intervención de una propuesta pedagógica de gamificación y de esta manera obtener mejores resultados en su aprendizaje, de esta manera es como se plantea la siguiente pregunta de investigación:

## PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿De qué manera influye la motivación en los procesos de aprendizaje del estudiantado de educación media superior cuando se aplica gamificación en el aula?

¿Cómo influye la gamificación en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes de educación media superior?

¿Cuál es la estrategia didáctica de gamificación que logre la motivación para el aprendizaje del estudiantado de educación media superior?

## **OBJETIVOS**

### Objetivo general

Analizar los alcances de la motivación en el estudiantado de educación media superior con respecto a su aprendizaje mediante la implementación de gamificación en la materia de biología en el Instituto de Puebla Korima A.C.

### Objetivos específicos

- Examinar cuál es la estrategia didáctica de gamificación que logre la motivación en el estudiantado de educación media superior con respecto a su aprendizaje.
- Identificar las causas que generan la desmotivación escolar en los estudiantes de la Institución Educativa Instituto Korima de Puebla A.C.
- Describir los resultados en el aprendizaje después de la aplicación de gamificación en el estudiantado de media superior del Instituto Korima de Puebla A.C.
- Construir una propuesta didáctica de gamificación para el estudiantado de cuarto semestre de la materia de biología en el plan 07 por competencias.

## JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

La sociedad del conocimiento y la tecnología han traído consigo un nuevo mapa en el que los jóvenes sienten inquietudes que la educación no siempre ha sabido satisfacer. Estos nuevos escenarios hacen que los intereses de los alumnos cambien, por lo que los profesores necesitan explorar nuevas estrategias y recursos en sus clases para aumentar la motivación y el compromiso con sus alumnos. Colón, Jordán & Agreda (2017).

Hoy en día en la nueva era digital los estudiantes están cada vez más enrolados en las nuevas tecnologías y los profesores en el aula deben ofrecerles las herramientas necesarias para que potencien sus capacidades, su atención y su aprendizaje, el profesorado debe incursionar entonces metodologías que le permitan al estudiante incentivar la creatividad y la motivación por querer aprender y no desinteresarse con clases arcaicas y antiguas en donde el alumnado se ve estresado, aburrido y desmotivado.

Por esta razón, es necesario que el estudiantado adquiera competencias tecnológicas para su proceso de aprendizaje, dado que los adolescentes se enfrentan a un mundo en donde abundan problemas de carácter psicosocial, es difícil verlos motivados en el aula en donde se espera que obtengan su mayor aprendizaje y en donde el proceso está dejando de tener importancia para solo enfocarse en los resultados inmediatos y rápidos.

Emplear el juego como recurso didáctico, ayuda al aprendizaje integral, y en particular a la participación de los estudiantes de manera dinámica, pues la actividad lúdica proporciona la posibilidad de potenciar habilidades y permite conocer de forma agradable el mundo que los rodea, así como otras herramientas para aprender en cualquier aspecto a lo largo de la vida. Zurita, Hernández, Hernández & Valenzuela, M. (2023).

El estudiantado se encuentra tomando sus cursos con poco desempeño debido a la falta de motivación en el aula, sin embargo, en la gamificación el estudiante podría involucrarse activamente en la clase permitiéndole tener un aprendizaje significativo, al ser más atractivo el ambiente de aprendizaje se espera que con ello adquieran autonomía, sean más competitivos y colaborativos, al mismo tiempo que les podría permitir tener mayor retención de memoria.

Para que lo anterior sea posible, se requieren profesores preparados, actualizados y comprometidos con la demanda del siglo XXI de nueva tecnología para encaminar a los estudiantes no solo con saberes académicos, sino habilidades vitales como confiar en ellos mismos, realizar estudios con felicidad y motivación, no estar ansiosos o preocupados y ser capaces de adoptar buenas decisiones aún en circunstancias difíciles como lo están los alumnos del Instituto Korima de Puebla A.C.

Así mismo, existe un gran interés en todo el mundo para que los colegios implementen propuestas de gamificación en esta era digital para que a través de la motivación el estudiante fomente el aprendizaje para prevenir futuras deserciones, esto incluye necesariamente el desarrollo de competencias en donde el alumno juega un rol activo y participativo, promover motivación para la obtención de actitudes positivas y mejores dinámicas grupales principalmente de los docentes para el alumnado.

## ALCANCES DEL ESTUDIO

Los alcances de esta investigación están sujetos a estudiantes de educación media superior que cuenten con características similares a la población de estudio, es decir, jóvenes de escuelas incorporadas a la BUAP, que cursen el plan 07 por competencias y que pertenezcan al estado de Puebla, mismo nivel socioeconómico y mismas condiciones escolares. Podrán generalizarse los resultados del estudio a estudiantes de todo el país de México siempre y cuando cuenten con las mismas características de la muestra de estudio.

- Medir la evaluación del aprendizaje y la motivación al mismo tiempo, esta última bajo la teoría de la determinación.
- Aumento del compromiso y la motivación: La gamificación puede hacer que las actividades de aprendizaje sean más divertidas y atractivas para los estudiantes, lo que aumenta su motivación para participar y aprender.
- Mejora de la retención de información: Al presentar el contenido educativo de manera lúdica y atractiva, la gamificación puede ayudar a los estudiantes a recordar y comprender mejor los conceptos.
- Desarrollo de habilidades blandas: Los juegos en el aula pueden fomentar el trabajo en equipo, la resolución de problemas, la toma de decisiones y otras habilidades sociales y emocionales importantes para el éxito en la vida.
- Personalización del aprendizaje: Los juegos pueden adaptarse para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes, brindando oportunidades para la práctica y el aprendizaje.
- Feedback inmediato: Los juegos suelen ofrecer retroalimentación instantánea sobre el desempeño del estudiante, lo que les permite corregir errores y mejorar su comprensión de manera inmediata.
- Promoción de la colaboración: Muchos juegos en el aula requieren que los estudiantes trabajen juntos para alcanzar objetivos comunes, lo que fomenta la colaboración y el trabajo en equipo.
- Cuando se aplica la gamificación en el aula se tiene el potencial de transformar la experiencia educativa al hacerla más atractiva, interactiva y significativa por medio de la motivación en los estudiantes, lo que puede resultar en un aprendizaje más efectivo y duradero.

## LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Los estudios sobre gamificación en la educación están cada vez más generalizados, sin embargo, aún son muy heterogéneos. No existen estudios estandarizados que puedan permitir la comparación entre ellos y sacar conclusiones más precisas.

Si bien, los estudios que se han publicado hasta el momento concluyen que la gamificación repercute significativamente en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes, una limitación sería no contemplar la evaluación de la motivación desde la teoría de la determinación, misma que comprende competencia, autonomía y relación.

Por otro lado, se sabe que los juegos digitales se han convertido en una herramienta interactiva dentro del sistema educativo multimedia y tiene el potencial de hacer que el aprendizaje sea más significativo y atractivo, sin embargo, puede ser una limitación la edad del docente y la capacidad de este en relación con las llamadas Tecnologías de la Información y la Educación (TICs).

En la actualidad existe un número considerado de herramientas que pueden ser utilizadas dentro de la gamificación, entre ellas podemos considerar las siguientes 30: AhaSlides, Poll Everywhere, Plickers, Socrative, Super Teachers Tools, ELEVER, @MyClassGame, iCuadernos, Ta-tum, Ciencia divertido Quiz Juego, Brainscape, knowre, Cerebriti, Minecraft: Education Edition, Pear Deck; gamificación, Kahoot!, Edmodo Gamificación, Classcraft, CodeCombat, ClassDojo, ClassDojo, Quizlet, Toovari, The World Peace Game, Play Brighter, Quizizz, Monster Kit, Trivinet, Arcademics y Genially.

Sin embargo, se considera una limitación utilizar Kahoot!, Quizizz o Genially, siendo las más utilizadas en los estudios encontrados ya que las características y los objetivos que persiguen cada una de ellas suelen ser heterogéneos o diferentes entre sí, además de su facilidad o dificultad de uso tanto para los docentes como para los alumnos.

Si bien, los estudios encontrados hasta el momento miden el grado de motivación en los alumnos resultado de la gamificación, una limitación sería no medir también el grado de motivación de los docentes y no medir la motivación en sus dos formas, tanto intrínseca como extrínseca.

Diseño del estudio, el cual bajo diferentes metodologías nos permite comparar con los resultados de otros estudios (nos referimos a estudios descriptivos versus estudio experimentales).

La efectividad de la gamificación a largo plazo, la cual no ha sido evaluada hasta el momento.

El número de sujetos incluidos en la investigación ya que hasta el momento no existen estudios que sugieran un número de muestra mínimo necesario para considerar los resultados significativos.

## CAPÍTULO I

### MARCO NORMATIVO

#### 1.1 Contexto internacional

El marco normativo internacional será sostenido por todas aquellas leyes internacionales que aborden la educación desde una perspectiva tecnológica, se manejará la agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la OCDE y la agenda digital de América Latina y el Caribe.

##### 1.1.2 UNESCO

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) es el organismo encargado de establecer la paz mediante la cooperación internacional en materia de educación, ciencia y cultura, los programas de dicho organismo contribuyen al logro de los objetivos de desarrollo sostenible definidos en la agenda 2030 aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2015.

El antecedente para la implementación de políticas públicas que introduzcan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación, encuentran su precedente en la década de los noventa, cuando se instituyó la Comisión Internacional para la Educación del siglo XXI, presidida por Jacques Delors (UNESCO, 1996), en donde se expuso la necesidad de incorporar medios tanto cuantitativos como cualitativos en los procesos de enseñanza, abarcando los recursos tradicionales, como los libros, y los más recientes, como las tecnologías de la información y la comunicación.

Al acercarse el final del siglo XX, caracterizado por avances económicos y científicos, era fundamental que los países en desarrollo no descuidaran su incorporación al ámbito de la ciencia y la tecnología, ya que esto les permitiría integrarse a un mundo globalizado y reducir, en la medida de lo posible, las desigualdades existentes.

En ese sentido, cabe destacar que en América Latina y el Caribe se han realizado importantes avances que buscan mejorar la tecnología en la educación en media superior, una de las oportunidades que marca la agenda 2030 de la UNESCO es que: “Cuando se habla de revolución digital y la infinidad de aplicaciones de la tecnología, debería considerarse el tema del acceso a Internet” (UNESCO agenda 2030, oportunidades) concordando con lo anterior, las escuelas deberían contar con los medios para obtener internet que permita a los educandos utilizarlo en sus clases del día a día, lo anterior respalda esta tesis debido a que sin el uso de internet será imposible realizar un método de gamificación del estilo que se pretende en el aula.

### 1.1 Contexto nacional

El marco normativo nacional, en materia de tecnología y educación abarcará leyes, regulaciones, políticas y normativas que guíen su uso. Este marco es crucial para garantizar que la integración de la tecnología en el binomio enseñanza, aprendizaje se realice de manera ética, efectiva y segura. Incluirá aspectos como la innovación, la ejecución de tecnologías, la accesibilidad digital, y los estándares de calidad en entornos educativos. El análisis de este marco proporciona una base sólida para entender el contexto legal y regulatorio, así como la injerencia de la tecnología en la educación en México y la influencia que tiene en la implementación y el desarrollo de tecnologías en la educación.

México, en consonancia con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4 de la Agenda 2030, establece como meta asegurar el derecho a la educación para todos mediante una enseñanza inclusiva y equitativa que promueva oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida. Este propósito se fundamenta en cuatro dimensiones: asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad.

Del mismo modo, el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024, en su apartado dedicado a la educación, destaca la importancia del derecho a la enseñanza y subraya

la necesidad de que la Secretaría de Educación Pública, el Ejecutivo Federal, el Congreso de la Unión, el magisterio nacional y las instituciones educativas colaboren en la creación de un nuevo marco legal que fortalezca el sistema educativo.

### 1.2.1 Constitución mexicana de los estados unidos mexicanos

Es importante mencionar el Artículo 3° de la constitución Mexicana de los Estados Unidos en cuya fracción V señala que:

Toda persona tiene derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica. El Estado apoyará la investigación e innovación científica, humanística y tecnológica, y garantizará el acceso abierto a la información que derive de ella, para lo cual deberá proveer recursos y estímulos suficientes, conforme a las bases de coordinación, vinculación y participación que establezcan las leyes en la materia; además alentará el fortalecimiento y difusión de nuestra cultura (Congreso de la unión, 2024, Constitución política de los estados Unidos Mexicanos (CPEUM) Artículo 3).

Hoy, por primera vez en la historia de México, la educación digital está incluida en la Ley General de Educación, lo que es a la vez una responsabilidad y un reconocimiento de la importancia de las tecnologías digitales en las tareas educativas.

### 1.2.2 Ley general de educación

De la misma manera la ley general de educación en su fracción V del artículo 9° fundamenta que es necesario:

Dar a conocer y, en su caso, fomentar diversas opciones educativas, como la educación abierta y a distancia, mediante el aprovechamiento de las plataformas digitales, la televisión educativa y las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital (Congreso de la unión, 2024, Ley General de Educación (LGE) Artículo 9).

Continuando con la ley general de educación en su capítulo I, artículo 12, fracción II de la función de la Nueva Escuela Mexicana invita a “Propiciar un diálogo continuo entre las humanidades, las artes, la ciencia, la tecnología y la innovación como factores del bienestar y la transformación social” (Congreso de la unión, 2024, LGE Artículo 12) de esta manera, una de las mayores transformaciones sociales se hace por medio de la educación utilizando elementos tecnológicos como la gamificación.

Así mismo, la ley general de educación en su capítulo IV, artículo 18, fracción III dice que “se debe fomentar El conocimiento tecnológico, con el empleo de tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital, manejo de diferentes lenguajes y herramientas de sistemas informáticos, y de comunicación” (Congreso de la unión, 2024, LGE Artículo 18).

En el artículo 20 de la LGE se establece que “Las maestras y los maestros acompañarán a los educandos en sus trayectorias formativas en los distintos tipos, niveles, modalidades y opciones educativas, propiciando la construcción de aprendizajes interculturales, tecnológicos, científicos, humanísticos, sociales, biológicos, comunitarios y plurilingües, para acercarlos a la realidad, a efecto de interpretarla y participar en su transformación positiva” (Congreso de la unión, 2024, LGE Artículo 20).

Una manera de realizar dicho acompañamiento es por medio de juegos tecnológicos en espacios no lúdicos como la gamificación, que los profesores ayuden a los educandos a despertar su interés en el aula y sobretodo, su motivación por aprender.

A su vez, en el artículo 30 de la Ley General de Educación se establece que los contenidos de planes y programas deberán “Fomentar a investigación, la ciencia, la tecnología y la innovación, así como su comprensión, aplicación y uso responsable” (Congreso de la unión, 2024, LGE Artículo 30), aunque todavía los planes y programas de la materia de biología no incluyen gamificación como método tecnológico para el aprendizaje de los estudiantes es importante agregarlo ya que se espera que en un futuro pueda ser una realidad, este artículo nos marca un precedente.

Un artículo importante para destacar es el 47 de la LGE, en cual se establece que “Las instituciones podrán incluir, además, opciones de formación continua y actualización para responder a las necesidades de la transformación del conocimiento y cambio tecnológico”. (Congreso de la unión, 2024, LGE Artículo 47), La gamificación se podra tomar como estrategia tecnológica para responder a las necesidades de aprendizaje de los educandos en esta nueva era digital.

Fundamentalmente en el articulo 52 de la LGE que corresponde al capitulo v de fomento a la investigación, la ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación está establecido que “El desarrollo tecnológico y la innovación, asociados a la actualización, a la excelencia educativa y a la expansión de las fronteras del conocimiento se apoyará en las nuevas tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital” (congreso de la unión, 2024, articulo 52).

El artículo anterior es de maxima importancia para esta investigación ya que por ser gamificación un termino practicamente nuevo se habla de innovación y actualización justamente como se menciona buscando la excelencia educativa por medio del aprendizaje digital.

Cabe destacar que en el artículo 53 de la LGE se establece de manera similar que “Las autoridades educativas, en el ámbito de sus competencias, impulsarán en todas las regiones del país, el desarrollo de la investigación, la ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación” (Congreso de la unión, 2024, LGE Artículo 53)

Dicho artículo en su fracción I fundamenta la importancia de la “Promoción del diseño y aplicación de métodos y programas para la enseñanza, el aprendizaje y el fomento de la ciencia, las humanidades, la tecnología e innovación en todos los niveles de la educación”.

De la misma manera el artículo 55 de la LGE decreta que: “La Secretaría, en coordinación con los organismos y autoridades correspondientes, y de acuerdo con lo dispuesto en las leyes en la materia, establecerá los mecanismos de colaboración para

impulsar programas de investigación e innovación tecnológica en las distintas instituciones públicas de educación superior” (Congreso de la unión, 2024, LGE Artículo 55), se apoyará la innovación tecnológica y hablamos de está cuando mencionamos la gamificación en el aula.

El artículo 84 de la ley general de la educación dice que: La educación que imparta el Estado, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o reconocimiento de validez oficial de estudios, utilizará el avance de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital, con la finalidad de fortalecer los modelos pedagógicos de enseñanza aprendizaje, la innovación educativa, el desarrollo de habilidades y saberes digitales de los educandos. (Congreso de la unión, 2024, LGE Artículo 84).

El artículo 86 de la LGE establece que “Las autoridades educativas, en el ámbito de su competencia, promoverán la formación y capacitación de maestras y maestros para desarrollar las habilidades necesarias en el uso de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital para favorecer el proceso educativo” (Congreso de la unión, 2024, LGE Artículo 86)

En concordancia con lo anterior, al darles capacitaciones a los profesores se les permitirá integrar herramientas digitales en el aula, enriquecer la experiencia educativa, preparar a los estudiantes para el futuro digital y mejorar la calidad de la enseñanza.

### 1.2.3 Programa sectorial de educación

La Secretaría de Educación Pública en su Programa sectorial de educación 2020-2024 establece que: los recursos educativos como libros, cuadernos, pizarrones, computadoras, proyectores, pantallas, entre otros, tienen repercusión positiva cuando cuentan con un acompañamiento pedagógico adecuado a las necesidades e intereses de los educandos en el logro de mejores aprendizajes. Disminuir la brecha digital no implica solamente dar acceso a las tecnologías a aquellos menos favorecidos, sino prepararlos para contar con los conocimientos y las habilidades necesarias para

adaptarse al cambio tecnológico y utilizarlas para el fortalecimiento de sus aprendizajes. (SEP, 2020 Programa sectorial de educación 2020-2024).

De la misma manera el programa sectorial de Educación 2020-2024 nos menciona que “disminuir la brecha digital no implica solamente dar acceso a las tecnologías a aquellos menos favorecidos, sino prepararlos para contar con los conocimientos y las habilidades necesarias para adaptarse al cambio tecnológico y utilizarlas para el fortalecimiento de sus aprendizajes” (SEP, 2020 Programa sectorial de educación 2020-2024).

El PSE 2020-2024 en su estrategia prioritaria 4.3 para garantizar el equipamiento adecuado de los centros educativos para potenciar el máximo logro de los aprendizajes establece que es necesario “Incrementar el acceso a la red de Internet en las escuelas para favorecer el aprovechamiento de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital” (SEP, 2020 Programa sectorial de educación 2020-2024, 4.3).

Lo anterior es de suma importancia ya que sin internet no se podría llevar a cabo la investigación que se pretende realizar.

#### 1.2.4 Agenda digital educativa

Por último, se mencionará la Agenda Digital Educativa ADE la cual Entre sus muchos aspectos positivos propone dos objetivos primordiales: ofrecer una educación de excelencia, inclusiva y de equidad a las niñas, niños, adolescentes y jóvenes de nuestro país y otorgar a las maestras y los maestros del Sistema Educativo Nacional (SEN) el derecho a una mejor formación y una constante actualización. Para lograr tales propósitos hoy contamos con aliados poderosos: las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales (TICCAD), en ese sentido este proyecto se ajusta a las necesidades actuales, por medio de el aprendizaje digital en gamificación.

En la ADE se menciona que “Es innegable que hoy esas tecnologías contribuyen a construir el nuevo paradigma de la digitalización de la educación, de la que podemos esperar un aprendizaje continuo, personalizado, virtual y en línea para toda la vida y en cualquier espacio y tiempo disponibles (Secretaría de Educación Pública, Agenda Digital Educativa, 2020)

La ADE en el apartado 5 sobre Investigación, desarrollo, innovación y creatividad digital educativa menciona como objetivo: “Impulsar la investigación y el estudio del aprovechamiento y los usos educativos de las TICCAD que serán utilizadas para fortalecer los modelos pedagógicos de enseñanza-aprendizaje, la innovación educativa, el desarrollo de habilidades, saberes y competencias digitales de los educandos, para cerrar la brecha digital”( (Secretaría de Educación Pública, Agenda Digital Educativa, 2020 apartado 5, objetivo).

## 1.1 Contexto estatal

### 1.1.1 Marco estatal de educación en Puebla

El marco estatal de educación en Puebla se basa en los principios de equidad, inclusión, calidad e innovación, con el objetivo de garantizar el acceso igualitario a una educación de calidad para todos los ciudadanos. En este sentido, se han implementado políticas y programas orientados a mejorar la infraestructura educativa, fortalecer la formación docente, actualizar los planes y programas de estudio, y promover la innovación pedagógica y tecnológica en las aulas.

Además, el marco estatal de educación en Puebla se enmarca en las políticas nacionales en materia educativa, buscando alinearse con los objetivos y prioridades establecidos a nivel federal para impulsar el desarrollo educativo y social del país.

En esta tesis, se analiza el contexto y los desafíos en el ámbito tecnológico del marco estatal de educación en Puebla, así como su impacto en la formación y el

desarrollo de los estudiantes, con el fin de asentar las bases y estrategias que fortalecen y mejoran el sistema educativo en materia tecnológica.

### 1.3.2 Ley estatal de educación en el estado de Puebla

La Ley Estatal de Educación en el estado de Puebla en su capítulo V del fomento de la investigación, la ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación, artículo 45 establece que “El desarrollo tecnológico y la innovación, asociados a la actualización, a la excelencia educativa y a la expansión de las fronteras del conocimiento se apoyará en las nuevas tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital”. (congreso del estado, 2019, Ley de educación del estado de Puebla, art. 45)

Así mismo, en su artículo 63, fracción III se hace mención del fomento al “Conocimiento tecnológico, con el empleo de tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital, manejo de diferentes lenguajes y herramientas de sistemas informáticos, y de comunicación” (congreso del estado, 2019, Ley de educación del estado de Puebla, art. 63,3).

Continuando con la Ley general de educación en su capítulo III de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital en el proceso educativo se menciona en su artículo 70 que:

En la educación que se imparta en el Estado de Puebla, se utilizará el avance de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital, con la finalidad de fortalecer los modelos pedagógicos de enseñanza aprendizaje, la innovación educativa, el desarrollo de habilidades y saberes digitales de las y los educandos, además (congreso del estado, 2019, Ley de educación del estado de Puebla, art.70).

Por otro lado, la ley estatal de educación en el estado de Puebla en su artículo 71 manifiesta que se promoverá la formación y capacitación de maestras y maestros para desarrollar las habilidades necesarias en el uso de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital para favorecer el proceso educativo (congreso del estado, 2019, Ley de educación del estado de Puebla, art. 71).

## 1.1 Contexto institucional

### 1.4.1 BUAP

La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) es una institución académica emblemática y Pública perteneciente al estado de Puebla, México, reconocida por su excelencia educativa, compromiso con la investigación y contribuciones significativas al desarrollo regional y nacional y que además tiene como misión formar profesionales con alta preparación, ciudadanía crítica, sentido humanista y de comunidades productivas que, con ética rigurosa contribuyan al desarrollo sustentable y justo de mujeres y hombres del estado de Puebla, del país y de las regiones del mundo donde participen. BUAP (2023).

La evolución histórica de la BUAP la ha consolidado como una de las universidades más importantes de México, destacando por su compromiso con la calidad educativa, la investigación científica y la extensión de la cultura. BUAP (2023), también se distingue por su enfoque autónomo y se ha logrado consolidar como un referente de la educación media superior y superior en México, la BUAP se encuentra comprometida con la generación de investigación y tecnología.

Es importante destacar que la institución se rige por valores como la honestidad, respeto, responsabilidad, justicia y solidaridad, los cuales orientan tanto las acciones de la comunidad universitaria como sus procesos de gestión. La BUAP busca garantizar el acceso a una educación de calidad, fortalecer la investigación interdisciplinaria y fomentar la vinculación con el entorno social y productivo. BUAP (2023).

Por lo tanto, en esta tesis se explora el contexto institucional de la BUAP como marco para comprender la implementación y los resultados de la tecnología en el ámbito educativo, destacando el papel clave que juega esta prestigiosa institución a nivel medio superior en sus colegios incorporados, así como en la promoción de innovación y el desarrollo educativo en esta nueva era digital.

#### 1.4.2 Programa de desarrollo institucional (PDI)

Se da inicio mencionando al programa de desarrollo institucional (PDI) de BUAP 2025, el cual responde a un plan estratégico que establece las metas y acciones a seguir para fortalecer y mejorar diversos aspectos de la institución, entre ellos la tecnología educativa.

Entendiendo lo anterior, el PDI tiene establecido en su agenda estratégica que es necesario “Fortalecer el acceso a recursos educativos y herramientas de construcción colectiva del conocimiento, así como el trabajo colaborativo, potenciando el aprovechamiento de las tecnologías digitales”. BUAP (2021).

Así mismo, el PDI en su justificación establece que: A dos años del inicio de la pandemia por CO-VID-19, la BUAP, ha tenido que emplear en mayor medida las tecnologías de información y comunicación, con el fin de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, desarrollo intelectual, educación continua, elecciones de autoridades, entre otros, la contingencia sanitaria ha dejado claro que se debe promover con mayor celeridad una cultura digital en el quehacer universitario. BUAP (2021).

El PDI en su enfoque de atención al problema dice que: Se necesita superar los enfoques endogámicos del proceso de enseñanza que limitan las oportunidades de ubicar al estudiante en el centro del proceso extendido por las tecnologías digitales y configurar, además, procesos de gestión académica que favorezcan el desarrollo de competencias profesionales, blandas e interculturales de los estudiantes.

Continuando con lo anterior, la educación desarrolladora para la Transformación considera empoderar a los estudiantes a través del desarrollo de sus capacidades intelectuales, de su aprendizaje y de la innovación. Lo que significa generar directrices que orienten la integralidad de las experiencias, fundamenten su pertinencia y fomenten el análisis y la evaluación de los trayectos formativos. Todo ello, con una visión integral del proceso educativo, que contribuya a enfrentar el reto del desarrollo de capacidades de transformación en condiciones de resiliencia postpandemia y haciendo una contribución de certidumbre de futuro para los estudiantes.

Por último, en el enfoque de atención al problema del PDI se requiere establecer lineamientos claros que prevean y permitan la implementación de una educación mediada por tecnología. BUAP (2021).

#### 1.4.3 Agenda estratégica del PDI

En la agenda estratégica del PDI también se menciona la importancia de la tecnología para fortalecer el acceso a recursos educativos y herramientas de construcción colectiva del conocimiento, así como el trabajo colaborativo, potenciando el aprovechamiento de las tecnologías digitales así como empoderar a los jóvenes para que sean capaces de gestionar el conocimiento; sepan interpretar, expresar, inferir, estructurar, sustentar y generar propuestas de solución (BUAP, Programa institucional de desarrollo 2021-2025, agenda estratégica).

La agenda estratégica subraya la necesidad de mejorar la accesibilidad a los recursos educativos a través de las tecnologías digitales. Esto no solo implica proporcionar materiales de estudio, sino también crear plataformas que permitan una interacción más dinámica entre estudiantes y profesores. El uso de tecnologías como bibliotecas virtuales, plataformas de aprendizaje en línea, y herramientas de comunicación síncrona y asíncrona es crucial para que los estudiantes puedan acceder al conocimiento en cualquier momento y lugar, rompiendo las barreras físicas y temporales.

#### 1.4.4 Plan 07 por competencias BUAP

También es de importancia mencional el plan 07 por competencias de la BUAP en el que se inscribe la materia de biología onjeto de este estudio. Dicho plan corresponde a un modelo educativo que enfatiza el desarrollo integral de los estudiantes a través de la adquisición de competencias específicas.

El plan 07 por competencias se caracteriza por su enfoque centrado en el estudiante, promoviendo la participación, el aprendizaje autónomo y el desarrollo de habilidades prácticas y cognitivas relevantes para su desempeño.

Además, la BUAP ha desarrollado programas académicos actualizados y flexibles, que ofrecen oportunidades de aprendizaje significativas y pertinentes para las necesidades del entorno.

En resumen, el plan 07 por competencias representa un compromiso institucional con la innovación educativa y el desarrollo integral de los estudiantes, contribuyendo al avance de la sociedad en conjunto.

#### 1.4.5 Instituto Korima de Puebla A.C.

Este proyecto se realizará en una escuela de educación media superior de nombre

Instituto Korima de puebla A.C. con clave de incorporación a BUAP 8286 siguiendo los lineamientos del plan actual de estudios plan 07 por competencias, en la materia de biología para alumnos de tercer semestre.

Para los rarámuris o tarahumaras Korima designa una tradición de compromiso social, basada en la ayuda y el apoyo mutuo que se refleja no solo en la solución de problemas económicos sino establece un tipo de vida en cuanto a costumbres, lengua, idiosincrasia y valores.

Aplicándolo a la educación se puede decir que el profesor tiene el compromiso de aportar sus conocimientos para formar habilidades y competencias, además de la formación de sus alumnos en valores y el alumno de forma recíproca aprenderá lo que se le ha impartido y tratará de dar su mejor esfuerzo para que ambos, junto con los directivos y el personal formen una micro-sociedad que se comprometa, se apoye y ayude a lograr sus metas. De forma más amplia al salir del instituto e insertarse en la sociedad aplicará este valor "korima" a su realidad social. Sánchez (2025).

Misión: Formar estudiantes competentes, respetuosos, justos, dinámicos, creativos, entregados al proceso educativo, y capacitar estudiantes que aprovechen todos los estímulos, que el contacto con la sociedad les proporciona.

Visión: Afianzarnos como uno de los mejores centros educativos privados debido al esfuerzo por alcanzar los estándares por competencia académica y de servicio.

Política: Somos una Institución privada incorporada a la BUAP comprometida a brindar servicios educativos de calidad en estudios de educación media superior, ofreciendo una administración eficiente de sus recursos, y planeación participativa del proceso enseñanza-aprendizaje, con el referente del Modelo por Competencias, con la mejora continua de sus procesos administrativos, y el logro de una mayor efectividad en el cumplimiento de sus objetivos de formar jóvenes competentes, críticos, creativos y comprometidos con la Sociedad.

Valores: Asertividad, humildad, honestidad, confianza, lealtad, solidaridad, amistad, respeto, puntualidad, compromiso, colaboración y responsabilidad.

#### 1.4.6 Modelo Educativo

El Instituto Korima de Puebla, incorporado a la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), se distingue por ofrecer una formación integral que va más allá del aula, preparando a sus alumnos para enfrentar con éxito los desafíos del futuro.

Con un enfoque educativo basado en la excelencia académica, el desarrollo personal y el compromiso con la sociedad, el Instituto Korima proporciona herramientas esenciales para que sus egresados no solo destaquen en el ámbito universitario, sino que también se conviertan en ciudadanos responsables y preparados para el mundo laboral.

En el Instituto Korima, la calidad educativa es una prioridad. Su modelo educativo constructivista garantiza una preparación sólida en diversas áreas del conocimiento. Las materias impartidas abarcan ciencias exactas, humanidades, tecnología e idiomas, permitiendo que los estudiantes desarrollen un pensamiento crítico y analítico que los prepare para la educación superior.

Además, el instituto cuenta con un cuerpo docente altamente capacitado, comprometido con la enseñanza y el aprendizaje significativo. Los profesores fomentan el desarrollo de habilidades como la investigación, la resolución de problemas y la creatividad, factores clave para el éxito en la universidad y en la vida profesional.

Otro aspecto clave de la formación académica en el Instituto Korima es la incorporación de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los estudiantes tienen acceso a plataformas digitales, laboratorios equipados y metodologías innovadoras que los familiarizan con el uso de la tecnología en el ámbito educativo y profesional.

Más allá del conocimiento teórico, el Instituto Korima promueve una educación centrada en el desarrollo humano. La formación en valores como la responsabilidad, el respeto, la honestidad y la solidaridad es parte esencial del modelo educativo.

A través de actividades extracurriculares, talleres y proyectos sociales, los alumnos aprenden a trabajar en equipo, a enfrentar desafíos con resiliencia y a desarrollar habilidades socioemocionales que les serán útiles en su vida universitaria y laboral.

Asimismo, el instituto fomenta el liderazgo y la participación estudiantil mediante eventos académicos, culturales y deportivos. Estas experiencias permiten que los jóvenes descubran sus talentos, potencien sus habilidades y adquieran confianza en sí mismos.

El presente proyecto se alinea al perfil de la institución buscando mejorar la calidad en el aprendizaje de los estudiantes en los siguientes rubros:

- el Instituto Korima promueve una educación centrada en el desarrollo humano. La formación en valores como la responsabilidad, el respeto, la honestidad y la solidaridad es parte esencial del modelo educativo.
- Apoyar a formar jóvenes con una conciencia crítica sintiéndose motivado por los distintos contenidos que en la escuela se puedan ofrecer.
- Al utilizar el modelo 07 por competencias implementado por BUAP se espera conseguir resultados en el rendimiento académico de los estudiantes.
- Uno de los principales objetivos del Instituto Korima es asegurar que sus estudiantes estén preparados para ingresar a la universidad y enfrentar con éxito los retos del mundo laboral.

#### 1.4.7 Materia de biología II: del hombre a la biosfera, plan 07 por competencias.

El plan de estudios por competencias 07 tuvo su última actualización en junio 2018, se creó en el campo disciplinar de ciencias experimentales para bachillerato universitario plan 07 en el área de ciencias experimentales en la asignatura de Biología II: del hombre a la biosfera para alumnos de cuarto semestre.

El código que se le asignó es PR07 0032, con asignaturas precedentes Química I, Química II y biología I del átomo al hombre, como asignaturas subsecuentes física I y física II. Pascual, Aquino, Vazquez, Vara, Arenas, González & Avendaño (2018).

#### 1.4.8 Propósito de la asignatura

Valora a la biodiversidad como resultado de la evolución biológica determinada por la herencia de las adaptaciones al medio ambiente y a las repercusiones de las actividades humanas sobre la biosfera, para ubicarse como parte de ésta y como un factor modificador de la naturaleza, proponiendo alternativas de solución en su comunidad. Pascual, Aquino, Vazquez, Vara, Arenas, González & Avendaño (2018).

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Definición de aprendizaje

Romero, M. P. (2018 ) define el aprendizaje como un cambio relativamente estable en el conocimiento de alguien como consecuencia de la experiencia de esa persona. Esta definición es bastante amplia para incluir cualquier tipo de aprendizaje, ya sea aprender a caminar y hablar en los pequeños, pasando por los aprendizajes académicos, como leer y escribir, hasta conductas sociales, como relacionarse con los demás. Sin embargo, dependiendo de las perspectivas teóricas bajo las que se estudie, el aprendizaje puede ser definido de diferentes maneras.

La definición antes expuesta destaca la naturaleza dinámica del aprendizaje, entendiendo que es un proceso continuo y adaptable. Al englobar desde las habilidades motoras más básicas hasta las interacciones sociales más complejas, reconoce la diversidad de formas en que los seres humanos adquirimos conocimientos y habilidades. Esta amplitud es una fortaleza, ya que permite comprender el aprendizaje como un fenómeno universal presente en todas las etapas de la vida y en todos los contextos.

También (Salgado y Espinosa, 2008) en su definición establece que el aprendizaje es un proceso que dura toda la vida, que integra cada una de las áreas del individuo (cerebral, psíquica, cognitiva, social, entre otras), que se ve influenciado por el entorno y que le permite a la persona adquirir nuevas conductas, adaptarse al medio y sobrevivir, en él intervienen los procesos neuropsicocognitivos. (Neuro: funcionamiento sistema nervioso, Psico: actividad mental, Cognitivo: conocimiento) los cuales al interrelacionarse permiten generar aprendizaje.

El aporte de estos autores surge como parte del reconocimiento de que la definición de aprendizaje no es estática, sino que se moldea por las diferentes

perspectivas teóricas que la estudian, pues cada enfoque teórico aporta una mirada particular sobre los mecanismos subyacentes al aprendizaje, los factores que lo influyen y los objetivos que persigue, también se debe recordar que cada individuo aprende de manera única, influenciado por factores biológicos, psicológicos y sociales, además, el contexto en el que se produce el aprendizaje juega un papel fundamental en la forma en que se adquiere y se utiliza el conocimiento.

### 2.1.1 Introducción al aprendizaje en educación media superior

La Educación Media Superior (EMS) es una etapa educativa crucial para el desarrollo académico, social y personal de los estudiantes, ya que marca la transición hacia niveles educativos superiores y, en muchos casos, la incorporación al ámbito laboral. Según Matos Ceballos et al. (2019), el nivel medio superior no solo implica la adquisición de conocimientos académicos, sino también la formación de valores que permitan a los estudiantes desarrollar una conciencia crítica y asumir roles responsables en la sociedad. Esto es particularmente relevante en un contexto donde las habilidades socioemocionales y la ética profesional comienzan a tener un peso significativo para la formación integral de los jóvenes. Los autores enfatizan la importancia de que las instituciones educativas brinden un entorno propicio para el desarrollo de competencias transversales que les permitan enfrentar los desafíos de un entorno en constante cambio.

Durante la pandemia de COVID-19, el aprendizaje en este nivel educativo se vio enfrentado a retos sin precedentes. Arellano-Esparza y Ortiz-Espinoza (2022), señalan que la educación a distancia y la falta de recursos tecnológicos adecuados contribuyeron al incremento del abandono escolar, situación que resaltó la necesidad de políticas públicas más inclusivas que respondan a las particularidades de la educación en este nivel. La pandemia también puso de manifiesto la desigualdad en el acceso a las oportunidades de aprendizaje, especialmente para los estudiantes de bajos recursos escuelas incorporadas a universidades, acentuando así los desafíos ya existentes en el sistema educativo mexicano.

### 2.1.2 Características y desafíos del aprendizaje en la educación media superior

La EMS en México se caracteriza por atender a una población estudiantil diversa en términos de edad, contexto socioeconómico y trayectorias académicas previas, lo cual presenta un desafío significativo para los educadores. Matos Ceballos et al. (2019) destacan que los estudiantes de este nivel presentan distintas motivaciones y expectativas respecto a su formación, lo que exige el diseño de estrategias pedagógicas que atiendan a esta heterogeneidad. Además, la incorporación de valores como la responsabilidad, el respeto y la tolerancia es un componente esencial para fomentar una convivencia armónica en el ámbito escolar, contribuyendo a la consolidación de ciudadanos con pensamiento crítico y sentido ético.

Sin embargo, según Arellano-Esparza y Ortiz-Espinoza (2022), la educación en este nivel enfrenta una serie de desafíos estructurales y coyunturales, como la falta de infraestructura adecuada, la ausencia de docentes capacitados para implementar nuevas metodologías de enseñanza y la elevada tasa de abandono escolar, que alcanzó cifras alarmantes durante la pandemia. Esto refleja la necesidad de replantear las políticas educativas para garantizar una educación de calidad y evitar la deserción temprana, que limita las oportunidades de desarrollo profesional y personal de los jóvenes.

### 2.1.3 Aprendizaje basado en el juego con contexto en el aula

El aprendizaje basado en el juego ha emergido como una estrategia pedagógica prometedora en diversos niveles educativos, incluyendo la educación media superior. Esta metodología, que implica el uso de actividades lúdicas para facilitar la adquisición de conocimientos y habilidades, ha captado la atención de investigadores y educadores por su potencial para fomentar la motivación, la participación activa y el desarrollo de competencias clave (Hidalgo, 2023).

Desde esa perspectiva, la autora antes citada argumenta que el juego, al ser una actividad inherente al ser humano, puede convertirse en un poderoso vehículo para el aprendizaje significativo. En el contexto de la educación media superior, donde los estudiantes suelen mostrar desinterés por los métodos tradicionales, el aprendizaje basado en el juego ofrece una alternativa atractiva y eficaz para estimular su curiosidad y su deseo de aprender.

Hidalgo (2023) subraya que el aprendizaje basado en el juego no se limita a la simple diversión, sino que requiere de una planificación cuidadosa y de objetivos de aprendizaje claros. Los juegos educativos deben ser diseñados de manera que promuevan el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales, así como el logro de los estándares curriculares. Además, la autora enfatiza la importancia de adaptar los juegos a las características de los estudiantes, sus intereses y sus niveles de desarrollo.

Un aspecto fundamental, según Hidalgo (2023), es la colaboración entre los estudiantes. Los juegos cooperativos fomentan el trabajo en equipo, la comunicación y la resolución de problemas de manera conjunta. Al trabajar en grupo, los estudiantes aprenden a valorar las diferentes perspectivas, a negociar y a tomar decisiones consensuadas. Estas habilidades son altamente valoradas en el mundo laboral actual y contribuyen a la formación de ciudadanos responsables y comprometidos.

Asimismo, Hidalgo (2023) destaca el papel del docente en la implementación del aprendizaje basado en el juego. El profesor debe actuar como facilitador del aprendizaje, creando un ambiente de aula seguro y estimulante donde los estudiantes se sientan libres para explorar, experimentar y equivocarse. El docente también debe proporcionar la retroalimentación necesaria para que los estudiantes puedan reflexionar sobre su propio aprendizaje y mejorar su desempeño.

#### 2.1.4 Constructivismo en el aula

El constructivismo, como marco teórico, ha revolucionado la concepción tradicional de la enseñanza y el aprendizaje. En el ámbito de la Educación Media Superior, esta perspectiva cobra especial relevancia, pues en esta etapa los estudiantes se encuentran en un momento crucial de su desarrollo cognitivo. Álvarez (2011) profundiza en esta relación, destacando cómo el constructivismo puede propiciar cambios significativos en los niveles cognitivos de los estudiantes.

Para Álvarez (2011), el constructivismo no se limita a una simple teoría del aprendizaje, sino que implica una transformación radical en la práctica docente. En el aula de educación media superior, el docente constructivo debe asumir un rol de facilitador, creando ambientes de aprendizaje donde los estudiantes sean los protagonistas activos de su propio conocimiento, esto implica fomentar la investigación, el cuestionamiento y la resolución de problemas auténticos, permitiendo así que los estudiantes construyan sus propios significados a partir de sus experiencias y conocimientos previos.

Una de las claves del constructivismo es la consideración de los esquemas cognitivos previos de los estudiantes. Álvarez (2011) enfatiza la importancia de partir de lo que los estudiantes ya saben para introducir nuevos conceptos y habilidades. Al conectar los nuevos conocimientos con los existentes, se facilita la comprensión y se promueve una asimilación más profunda. Además, el docente constructivo debe diseñar actividades que desafíen a los estudiantes a ir más allá de sus zonas de confort, promoviendo así el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y creativo.

En el aula constructivista, el aprendizaje se convierte en un proceso social y colaborativo. Los estudiantes tienen la oportunidad de interactuar con sus compañeros, intercambiar ideas y construir conocimiento de manera conjunta. Álvarez (2011) destaca cómo estas interacciones promueven el desarrollo de habilidades comunicativas y la capacidad de trabajar en equipo, competencias altamente valoradas en el mundo actual.

La evaluación en un enfoque constructivista también experimenta una transformación. En lugar de centrarse en la memorización de contenidos, la evaluación debe valorar los procesos de aprendizaje, la capacidad de aplicar los conocimientos a situaciones nuevas y la habilidad para resolver problemas complejos. Álvarez (2011) propone que la evaluación sea un proceso continuo y formativo, donde el docente brinde retroalimentación constructiva que permita a los estudiantes identificar sus fortalezas y debilidades.

Tal como se evidencia, el constructivismo ofrece un marco teórico sólido para la enseñanza en la educación media superior, por lo tanto, resulta fundamental que los docentes se capaciten en esta perspectiva y que las instituciones educativas brinden el apoyo necesario para implementar prácticas constructivistas en el aula.

#### 2.1.5 Aprendizaje significativo

El concepto de aprendizaje significativo, acuñado por David Ausubel, ha permeado los debates pedagógicos durante décadas. En el contexto de la educación media superior, este enfoque cobra especial relevancia, pues en esta etapa los estudiantes se encuentran en un momento crucial de transición hacia la vida adulta. Según Hernández & Rodríguez (2023), el aprendizaje significativo en la educación media superior debe ir más allá de la simple memorización de contenidos. Se trata de un proceso activo en el cual los estudiantes relacionan los nuevos conocimientos con sus experiencias y conocimientos previos, construyendo así un aprendizaje más sólido y duradero. Para que esto ocurra, es fundamental que los docentes creen ambientes de aprendizaje donde se fomente la curiosidad, la creatividad y el pensamiento crítico.

Además, Hernández & Rodríguez (2023) señalan como una de las claves para promover el aprendizaje significativo en la educación media superior la contextualización de los contenidos. Los estudiantes deben comprender cómo los conocimientos que adquieren en el aula se relacionan con su vida cotidiana y con los desafíos de la sociedad actual. Al conectar los contenidos con situaciones reales, se

hace más fácil para los estudiantes encontrarle sentido a lo que aprenden y, por lo tanto, retenerlo por más tiempo.

Otro aspecto importante según Hernández & Rodríguez (2023) es la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los métodos tradicionales basados en la exposición magistral y la memorización de contenidos deben ser complementados con estrategias que promuevan la interacción, la colaboración y la resolución de problemas. El aprendizaje cooperativo, los proyectos interdisciplinarios y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación son algunas de las herramientas que pueden favorecer la participación de los estudiantes.

Hernández & Rodríguez (2023) (2023) enfatizan también la importancia de la evaluación formativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación debe ser vista como una herramienta para acompañar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, más que como un medio para calificarlos. A través de la evaluación formativa, los docentes pueden identificar las dificultades de los estudiantes y ajustar sus estrategias de enseñanza en consecuencia.

Tal como se ha precisado, el aprendizaje significativo es un objetivo fundamental en la educación media superior. Para lograrlo, es necesario que los docentes creen ambientes de aprendizaje donde se fomente la curiosidad, la creatividad y el pensamiento crítico. La contextualización de los contenidos, la participación activa de los estudiantes y la evaluación formativa son elementos clave para promover un aprendizaje más profundo y duradero. Como señalan Hernández Alcántara y Rodríguez (2023), la gobernanza de la educación media superior debe estar orientada hacia la mejora de los procesos educativos y la formación de ciudadanos críticos y reflexivos.

#### 2.1.6 Estrategia didáctica: definición y tipos

La didáctica, como disciplina fundamental en el ámbito educativo, se encarga de estudiar y analizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Dentro de este amplio espectro, el concepto de estrategia didáctica emerge como una herramienta clave para

el diseño y la implementación de experiencias educativas efectivas. López & Castañeda (2024) ofrecen una conceptualización integral de la estrategia didáctica, para estos autores, una estrategia didáctica es un conjunto de acciones planificadas y secuenciadas que el docente implementa con el objetivo de facilitar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes. Estas acciones se diseñan a partir de un profundo conocimiento de los contenidos a enseñar, de las características de los estudiantes y del contexto educativo en el que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Desde otro contexto, según Rumiche & Malca (2013), las estrategias didácticas pueden definirse como el conjunto de acciones planificadas y secuenciadas que el docente utiliza para promover el aprendizaje significativo en sus estudiantes. Estas estrategias no son técnicas aisladas, sino que forman parte de un proceso más amplio que implica la selección de contenidos, la organización de actividades y la evaluación de los resultados.

Tal como enuncian los autores antes citados, las estrategias didácticas no son meras técnicas o recursos aislados, sino que se articulan de manera coherente y sistémica para alcanzar los objetivos educativos planteados e implican la selección de actividades, materiales y recursos didácticos adecuados, así como la creación de un ambiente de aprendizaje que promueva la participación activa y el desarrollo de las competencias de los estudiantes.

Un aspecto fundamental que destacan López & Castañeda (2024) es la flexibilidad de las estrategias didácticas. Estas deben adaptarse a las necesidades y características de cada grupo de estudiantes y a las circunstancias particulares de cada contexto educativo, por lo tanto, la elección de una estrategia u otra dependerá de factores como los objetivos de aprendizaje, los contenidos a enseñar, el nivel de los estudiantes, los recursos y el tiempo disponibles, en ese sentido, Rumiche & Malca (2013) proponen una serie de tipos de estrategias clasificándolas según ciertos aspectos claves.

En primer lugar, los autores establecen una clasificación de las estrategias didácticas que se basa en distintos criterios para facilitar su análisis y aplicación en el aula. Uno de estos criterios es el nivel de participación del estudiante. Así, distinguen entre estrategias directas, donde el docente asume un rol más activo transmitiendo conocimientos de manera explícita, y estrategias indirectas, que ponen al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje, fomentando la investigación, la resolución de problemas y la experimentación.

Por otro lado, los autores consideran el enfoque cognitivo de las estrategias. En este sentido, diferencian entre estrategias reproductivas, que se centran en la memorización y repetición de información, y estrategias constructivas, que buscan una comprensión más profunda de los contenidos, promoviendo la elaboración de conexiones entre diferentes conceptos y la resolución de problemas auténticos. Finalmente, Rumiche y Malca también clasifican las estrategias según el nivel de interacción. Así, distinguen entre estrategias individuales, donde cada estudiante trabaja de manera autónoma, y estrategias grupales, que fomentan la colaboración y el trabajo en equipo para alcanzar objetivos comunes.

### 2.1.7 Estrategia didáctica en el aula

El universo del aula comprende el espacio donde se desarrolla el proceso de aprendizaje, por lo tanto, es el lugar donde se aplican las estrategias para la enseñanza, al respecto, Torre & Sevillano (2010) se adentran en ese espacio pedagógico donde la calidad y la innovación son pilares fundamentales. Los autores, expertos en el ámbito educativo, nos brindan un compendio de estrategias didácticas que buscan transformar el aula en un espacio dinámico y enriquecedor, donde el aprendizaje sea significativo y duradero.

En un contexto educativo cada vez más complejo y exigente, resulta imperativo replantear las prácticas docentes tradicionales. La mera transmisión de conocimientos ha quedado obsoleta. En su lugar, se demanda una educación activa, donde los estudiantes sean protagonistas de su propio aprendizaje. Según Torre & Sevillano

(2010), las estrategias didácticas deben ir más allá de la simple exposición de contenidos, entonces, deben fomentar la participación, la reflexión crítica y la construcción del conocimiento de manera colaborativa.

Uno de los aspectos más destacados según los autores citados, es la importancia de adaptar las estrategias didácticas a las características individuales y al contexto de aprendizaje de cada estudiante. Los autores enfatizan la necesidad de conocer a fondo a nuestros alumnos, sus intereses, sus estilos de aprendizaje y sus necesidades particulares, solo así desde su conocimiento y experiencia se podrán diseñar experiencias educativas que sean verdaderamente significativas y motivadoras.

Asimismo, Torre & Sevillano (2010) subrayan el papel fundamental de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la innovación educativa. Las TIC ofrecen un amplio abanico de posibilidades para crear entornos de aprendizaje flexibles y personalizados, donde los estudiantes puedan acceder a información de manera rápida y sencilla, interactuar con sus compañeros y desarrollar habilidades digitales esenciales para el siglo XXI.

No obstante, la incorporación de las TIC en el aula no debe ser un fin en sí mismo. Es fundamental que su uso esté integrado en un proyecto educativo más amplio y que contribuya a alcanzar los objetivos de aprendizaje planteados. Como señalan los autores, la tecnología es una herramienta al servicio de la enseñanza, no un sustituto del docente.

## 2.2 Concepto de motivación

A través de los años hemos entendido la motivación como aquella fuerza que nos impulsa a realizar ciertas acciones o a comportarnos de una determinada manera en nuestro entorno, es el motor para que se alcancen metas y con ello se cumplan objetivos en este caso, se habla de objetivos escolares.

Se puede entender de esta manera, la motivación en el aula como un factor clave en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, ya que se desea que el alumno

sea autogestivo de su conocimiento y el profesor tenga la función de guía, en ese sentido, se requiere que los educandos obtengan ese impulso que genere el interés por las materias que están cursando y que ello se vea reflejado en su aprendizaje.

Por definición la motivación, del latín *motivus* (relativo al movimiento), es aquello que mueve o tiene eficacia o virtud para mover; en este sentido, es el motor de la conducta humana. El interés por una actividad es “despertado” por una necesidad, la misma que es un mecanismo que incita a la persona a la acción, y que puede ser de origen fisiológico o psicológico (Carrillo, Padilla, Rosero, Villagómez, 2009).

Efectivamente, la motivación es el motor que mueve a actuar. Es esa fuerza interna que incita a alcanzar metas, a superar obstáculos y a buscar la satisfacción de las necesidades, también desde una perspectiva evolutiva, la motivación ha sido esencial para la supervivencia humana, al impulsar a buscar alimento, refugio y compañía. Sin embargo, más allá de las necesidades básicas, la motivación también lleva a explorar nuevos conocimientos, a desarrollar habilidades y a construir relaciones sociales significativas.

### 2.2.1 Factores que influyen en la motivación del estudiantado

La motivación del estudiantado en el ámbito medio superior está influenciada por factores tanto intrínsecos como extrínsecos. Matos Ceballos et al. (2019), señalan que el entorno familiar, las expectativas de los padres y las experiencias previas en el ámbito educativo son determinantes para el rendimiento académico y la disposición hacia el aprendizaje. En este sentido, un entorno que promueva la autoconfianza y el interés por aprender puede potenciar la motivación intrínseca de los estudiantes.

La investigación de Matos Ceballos et al. (2019) tiene importantes implicaciones para la práctica educativa. Los educadores deben reconocer el papel fundamental que desempeña la familia en el aprendizaje de los estudiantes y establecer una estrecha colaboración con los padres para crear un entorno de aprendizaje coherente y enriquecedor. Además, es necesario diseñar programas educativos que fomenten la

motivación intrínseca y la autonomía de los estudiantes, permitiendo que cada uno desarrolle su máximo potencial.

Por otro lado, Arellano-Esparza y Ortiz-Espinoza (2022), resaltan que el contexto socioeconómico y las condiciones de enseñanza impactan directamente en la motivación de los jóvenes. La falta de recursos tecnológicos, la desactualización de los planes de estudio y las condiciones de precariedad en las que se desarrollan muchas instituciones de educación media superior limitan la capacidad de las escuelas para ofrecer una experiencia educativa enriquecedora. Así, la motivación extrínseca se ve disminuida en contextos donde las necesidades básicas no están cubiertas, afectando negativamente la continuidad de los estudios y el logro académico.

### 2.2.2 Motivación en el proceso de aprendizaje

Para Ospina, J. (2006) Uno de los aspectos más relevantes para que se dé el aprendizaje es la motivación y no hay duda alguna acerca de que cuando esta no existe, los estudiantes difícilmente aprenden, la motivación se constituye en el motor del aprendizaje; es esa chispa que permite encenderlo e incentiva el desarrollo del proceso.

La afirmación de Ospina (2006) sobre la importancia de la motivación en el aprendizaje es indiscutible, la motivación es vista como el combustible que impulsa el proceso de aprendizaje y nos permite alcanzar nuestro máximo potencial. Al comprender la importancia de la motivación, los docentes, los padres y los estudiantes pueden trabajar juntos para crear ambientes de aprendizaje enriquecedores y motivadores. Por el contrario, cuando la motivación está ausente, el aprendizaje se vuelve una tarea ardua y poco gratificante. Los estudiantes pueden experimentar desinterés, apatía y desmotivación, lo que a su vez puede llevar a un bajo rendimiento académico y a una actitud negativa hacia el aprendizaje. Además, la falta de motivación puede generar frustración y ansiedad, lo que dificulta aún más el proceso de aprendizaje.

Por lo tanto, se reconoce que el rol docente es esencial dentro del proceso emocional formativo de los estudiantes y precisamente, bajo las condiciones y contexto del mundo actual, se requieren estrategias innovadoras que despierten el interés de los estudiantes y así mismo, la motivación hacia el aprendizaje con sentido y reflexión (Sebastián C. Araya-Pizarro, 2020). La afirmación anterior, resalta un aspecto fundamental de la educación contemporánea: el rol del docente como guía en el desarrollo emocional de los estudiantes. Este concepto cobra especial relevancia en un mundo cada vez más complejo y cambiante, donde los jóvenes se enfrentan a múltiples desafíos y necesitan herramientas para comprender y gestionar sus emociones de manera efectiva.

En este sentido, el docente asume un papel transformador, ahora no solo es un transmisor de conocimientos, sino también un facilitador de experiencias de aprendizaje significativas. Al crear un ambiente de aula seguro y respetuoso, donde se fomente el diálogo, la colaboración y la reflexión, los docentes pueden ayudar a sus estudiantes a desarrollar habilidades socioemocionales esenciales para su bienestar y éxito a largo plazo.

### 2.2.3 Motivación intrínseca y extrínseca en el aula

La motivación, como ya se ha establecido previamente como ese motor que impulsa a los estudiantes a aprender y a alcanzar sus metas, ha sido objeto de estudio por numerosos investigadores en el campo de la educación. Entre las diversas teorías que buscan explicar este complejo fenómeno, la distinción entre motivación intrínseca y extrínseca ha cobrado especial relevancia.

Al respecto, Soriano (2016) señala que la motivación intrínseca se refiere a aquella que surge del propio interés del individuo por una actividad, sin necesidad de recompensas externas. Los estudiantes motivados intrínsecamente encuentran satisfacción en el aprendizaje en sí mismo, en el proceso de descubrimiento y en la superación de desafíos. Por el contrario, la motivación extrínseca está vinculada a factores externos, como las calificaciones, los reconocimientos o las recompensas

materiales. Si bien estas últimas pueden ser útiles para iniciar o mantener una conducta determinada, a largo plazo suelen ser menos efectivas que la motivación intrínseca.

Soriano (2016) destaca que, en la educación media superior, una etapa marcada por grandes cambios y desafíos es fundamental fomentar la motivación intrínseca de los estudiantes. Al conectar los contenidos curriculares con los intereses y las experiencias de vida de los alumnos, los docentes pueden despertar su curiosidad y generar un deseo genuino de aprender. Asimismo, al crear un ambiente de aula seguro y respetuoso, donde se fomente la autonomía y la colaboración, se facilita el desarrollo de la motivación intrínseca.

Sin embargo, la autora también reconoce que la motivación extrínseca puede desempeñar un papel complementario en ciertos contextos. Por ejemplo, establecer metas claras y proporcionar retroalimentación constructiva puede ayudar a los estudiantes a mantenerse enfocados y a mejorar su rendimiento. No obstante, es importante utilizar las recompensas extrínsecas de manera estratégica, evitando crear una dependencia excesiva de ellas.

En este sentido, Soriano (2016) propone una serie de estrategias para fomentar la motivación intrínseca en el aula, desde la personalización del aprendizaje adaptando los contenidos y las actividades a las necesidades e intereses individuales de cada estudiante, también esta autora refiere la necesidad de fomentar la autonomía lo cual puede lograrse otorgando a los estudiantes un mayor control sobre su propio aprendizaje permitiéndoles establecer sus propias metas, pero además el ambiente de trabajo en equipo e implementar actividades que involucren a los estudiantes de manera activa, como proyectos, debates y simulaciones, permitiría mejorar la motivación tanto intrínseca como extrínseca.

En síntesis, la motivación intrínseca es un objetivo fundamental en la educación media superior. Al comprender los factores que influyen en la motivación de los estudiantes y al aplicar estrategias pedagógicas adecuadas, los docentes pueden contribuir a que sus alumnos desarrollen un gusto genuino por el aprendizaje y alcancen su máximo potencial.

## 2.3 Enfoque didáctico de la gamificación en el proceso educativo

La gamificación ha emergido como una estrategia didáctica innovadora que busca transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la incorporación de elementos propios del juego en contextos educativos.

Entendiendo la gamificación como concepto consiste en el uso de mecánicas, elementos y técnicas de diseño de juegos en contexto que no son juegos para involucrar a los usuarios y resolver problemas (Zichermann y Cunningham, 2011; Werbach y Hunter, 2012), lo anterior se refiere a juegos orientados al aprendizaje en donde el alumno tiene un rol activo, se motiva y se divierte y con ello mejora la experiencia vivencial en la cual al ser involucrado tiene la posibilidad de obtener un mejor aprendizaje.

Esta metodología ha demostrado ser eficaz para aumentar la motivación y el compromiso del estudiantado, especialmente en niveles educativos donde la falta de interés es un desafío recurrente (Gil-Quintana y Prieto Jurado, 2020). La presente sección analiza las características principales de la gamificación, sus fundamentos teóricos y su aplicación como estrategia para fomentar el interés y la participación del estudiantado.

### 2.3.1 Definición y elementos clave de la gamificación

La gamificación se define como la utilización de dinámicas, mecánicas y componentes de los juegos en entornos no lúdicos con el objetivo de influir en el comportamiento y promover la motivación (Gil-Quintana & Prieto Jurado, 2020). En el ámbito educativo, se refiere a la implementación de estructuras de juego, como puntos, recompensas, niveles y desafíos, para estimular el aprendizaje y mejorar el ambiente en el aula. Entre los elementos clave de la gamificación se destacan:

- **Narrativa:** La historia que da contexto a la experiencia educativa y conecta las actividades de manera coherente. Permite que el estudiantado se involucre emocionalmente en el proceso de aprendizaje.
- **Mecánicas de juego:** Aspectos como el diseño de niveles, puntos, insignias y tablas de clasificación, que permiten estructurar el progreso y medir el desempeño de los participantes.
- **Componentes de recompensa:** Incluyen premios simbólicos o tangibles que se otorgan como reconocimiento al esfuerzo y al logro de metas específicas.
- **Retroalimentación continua:** Proveer retroalimentación inmediata y constante, lo cual permite al estudiantado identificar sus áreas de mejora y fortalezas en tiempo real.

La incorporación de estos elementos busca transformar el entorno educativo en un espacio dinámico e interactivo, donde los estudiantes se sientan protagonistas de su propio proceso de aprendizaje como refiere el autor Gonzalez (2015), la Gamificación es un campo que puede ser explotado en la actualidad ya que las nuevas generaciones cada vez nacen más ligadas a la tecnología, es por esto que el comenzar a implementar o experimentar con estas plataformas educativas puede tener un impacto positivo en el proceso enseñanza - aprendizaje siempre y cuando se planee correctamente su aplicación.

### 2.3.2 Principios teóricos de la gamificación aplicados a la educación

Los principios teóricos que sustentan la gamificación en la educación se derivan de enfoques como el aprendizaje basado en el juego, el conductismo y el constructivismo. Gil-Quintana y Prieto Jurado (2020) subrayan que, en la práctica educativa, la gamificación no solo se basa en la entrega de recompensas, sino que se apoya en un enfoque motivacional que fomenta la autonomía, el desafío y la autorregulación.

1. **Teoría de la autodeterminación:** Esta teoría plantea que las personas están motivadas a participar en actividades que les proporcionan autonomía, competencia

y relación social. En la gamificación, se crean oportunidades para que los estudiantes elijan y controlen su proceso de aprendizaje, promoviendo un mayor compromiso.

2. Teoría del flujo: Propone que las personas alcanzan un estado óptimo de experiencia cuando se encuentran completamente inmersas en una actividad que es desafiante, pero accesible según sus habilidades. La gamificación facilita este estado al presentar tareas con diferentes niveles de dificultad que se ajustan a las capacidades del estudiantado.
3. Aprendizaje constructivista: El constructivismo sugiere que el aprendizaje se construye a través de la interacción y la experiencia. En la gamificación educativa, los estudiantes no solo reciben información, sino que la aplican de manera práctica en un entorno controlado, permitiendo una construcción activa del conocimiento.

### 2.3.3 La gamificación como estrategia para incrementar el interés y la participación

La gamificación ha demostrado ser una estrategia efectiva para incrementar el interés y la participación del estudiantado en diferentes contextos educativos. Gil-Quintana y Prieto Jurado (2020) identifican que, al utilizar elementos de juego, se fomenta un entorno donde el aprendizaje se percibe como un desafío atractivo en lugar de una obligación. La implementación de puntos, niveles y recompensas permite a los estudiantes visualizar su progreso y mantenerse motivados para alcanzar objetivos a corto y largo plazo.

Además, la gamificación promueve la competencia sana y la colaboración entre los estudiantes, quienes, al verse recompensados no solo por sus logros individuales, sino también por los éxitos del grupo, se comprometen más con el proceso de aprendizaje. La investigación de Gil-Quintana y Prieto Jurado (2020) demuestra que la gamificación es especialmente efectiva en estudiantes que presentan bajos niveles de motivación intrínseca, ya que el entorno lúdico y la posibilidad de alcanzar recompensas tangibles los motiva a participar de manera activa en las actividades educativas.

## 2.4 Aplicación de la gamificación en la educación media superior

La implementación de la gamificación en la Educación Media Superior requiere un diseño didáctico cuidadosamente planificado que considere las particularidades de este nivel educativo y las necesidades del estudiantado. Según Martínez Villalobos y Ríos Herrera (2019), la gamificación es una estrategia efectiva para involucrar a los estudiantes y promover un aprendizaje más activo y significativo, especialmente en áreas como la ingeniería y otras disciplinas de alta demanda cognitiva. A continuación, se presentan las principales estrategias, herramientas y métodos de adaptación de la gamificación a diversos estilos de aprendizaje en el aula de educación media superior.

### 2.4.1 Estrategias de gamificación para el aula

Las estrategias de gamificación para el aula deben ir más allá del uso de recompensas y motivadores externos, integrando elementos que fomenten la autonomía, la competencia y la colaboración. Martínez Villalobos y Ríos Herrera (2019), identifican las siguientes estrategias como las más efectivas en el contexto de la educación media superior:

- **Diseño de desafíos progresivos:** Implementar niveles de dificultad creciente permite a los estudiantes enfrentar retos acordes con su nivel de competencia y desarrollar habilidades de resolución de problemas. Estos desafíos deben estar vinculados con los objetivos de aprendizaje y pueden incluir actividades como cuestionarios interactivos, simulaciones y proyectos colaborativos.
- **Uso de narrativas y misiones:** La creación de historias que contextualicen las actividades de aprendizaje ayuda a captar la atención de los estudiantes. Incorporar un hilo narrativo, donde los estudiantes asuman roles y realicen misiones específicas, incrementa el compromiso y facilita la inmersión en el contenido académico.

- Incorporación de puntos y recompensas simbólicas: El uso de puntos, medallas y tablas de clasificación es un componente motivacional importante que permite visualizar el progreso y fomenta la competitividad sana entre los estudiantes. No obstante, es fundamental equilibrar este enfoque con el refuerzo del aprendizaje intrínseco, asegurando que las recompensas estén alineadas con el desarrollo de habilidades y competencias.
- Dinámicas de colaboración y competencia: La creación de actividades en las que los estudiantes trabajen en equipos para alcanzar metas comunes, combinada con desafíos individuales, estimula la cooperación y la capacidad de trabajar en grupo. Este enfoque ayuda a fortalecer las habilidades socioemocionales y a crear un entorno de apoyo mutuo en el aula.

#### 2.4.2 Herramientas y recursos educativos basados en gamificación

Las herramientas digitales y analógicas son esenciales para implementar la gamificación de manera efectiva en el aula. Martínez Villalobos y Ríos Herrera (2019), destacan que la elección de herramientas debe basarse en las características del grupo y los objetivos de aprendizaje. A continuación, se describen algunas de las herramientas más utilizadas en la educación media superior:

- Plataformas de aprendizaje gamificado: Herramientas como Kahoot!, Quizizz y Classcraft permiten a los docentes diseñar actividades interactivas que incluyen cuestionarios, retos y juegos en línea. Estas plataformas brindan retroalimentación inmediata, lo que facilita la evaluación formativa y mantiene a los estudiantes motivados.
- Juegos educativos: Integrar juegos específicos, como simuladores y juegos de rol, ayuda a los estudiantes a explorar conceptos complejos de manera dinámica. Por ejemplo, en áreas como la ingeniería, se pueden usar simuladores que permitan a los estudiantes experimentar con principios físicos y matemáticos en un entorno virtual controlado.

- Tablas de avance y sistemas de logros: Los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) pueden incluir tablas de avance que visualicen el progreso de los estudiantes a lo largo del curso. Estas herramientas permiten a los estudiantes ver sus logros, identificar áreas de mejora y mantenerse motivados para alcanzar nuevas metas.
- Uso de aplicaciones móviles: Aplicaciones como Duolingo y Codecademy han incorporado exitosamente la gamificación para el aprendizaje de idiomas y programación. Adaptar estas tecnologías al contexto de la educación media superior facilita el acceso a contenidos interactivos y promueve el aprendizaje autónomo fuera del aula.

#### 2.4.3 Adaptación de la gamificación a diferentes estilos de aprendizaje

La diversidad de estilos de aprendizaje en la Educación Media Superior requiere que las estrategias de gamificación se adapten para atender a las necesidades individuales de cada estudiante. Martínez Villalobos y Ríos Herrera (2019), subrayan la importancia de diseñar experiencias gamificadas que consideren los siguientes estilos de aprendizaje:

- Visual: Para estudiantes que prefieren aprender mediante gráficos, diagramas y representaciones visuales, es recomendable incorporar infografías, mapas conceptuales y escenarios visualmente atractivos dentro de la narrativa del juego.
- Auditivo: La inclusión de pistas de audio, instrucciones verbales y discusiones grupales en las actividades gamificadas permite a los estudiantes auditivos procesar y retener mejor la información.
- Kinestésico: Los estudiantes que aprenden mejor a través del movimiento y la experimentación se benefician de actividades que impliquen simulaciones físicas, uso de materiales manipulativos y resolución de problemas en entornos simulados.
- Lecto-escritor: Para este tipo de estudiantes, se pueden diseñar desafíos que involucren la escritura de reflexiones, resolución de problemas escritos o la creación de guías y manuales de juego.

Al adaptar la gamificación a estos estilos de aprendizaje, los docentes pueden asegurar que cada estudiante tenga la oportunidad de interactuar con el contenido de manera que se ajuste a sus preferencias y fortalezas, incrementando así la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

## 2.5 Impacto de la gamificación en la motivación del estudiantado

La gamificación ha demostrado ser una herramienta eficaz para incrementar la motivación de los estudiantes en diversos contextos educativos, al ofrecer un entorno donde el aprendizaje se percibe como un proceso activo y gratificante (Costa-Yela et al., 2022; Sarabia-Guevara y Bowen-Mendoza, 2023). Sin embargo, su efectividad depende de múltiples factores, como el diseño de las actividades, la adaptación a las características del estudiantado y la integración de principios pedagógicos adecuados. Esta sección analiza los factores motivacionales en el aprendizaje gamificado, los resultados de su implementación y las limitaciones que enfrenta en el entorno educativo.

### 2.5.1 Factores motivacionales en el aprendizaje gamificado

El uso de la gamificación en el aula se sustenta en su capacidad para activar distintos factores motivacionales que influyen en el comportamiento y disposición de los estudiantes hacia el aprendizaje. Costa-Yela et al. (2022), identifican los siguientes factores como los más relevantes en el contexto educativo:

- **Competencia:** La percepción de los estudiantes de ser capaces de enfrentar los desafíos presentados y alcanzar los objetivos del aprendizaje. En un entorno gamificado, la competencia se fomenta a través de tareas con niveles de dificultad ajustados a las capacidades del estudiantado y la retroalimentación continua sobre su desempeño.
- **Autonomía:** La capacidad de los estudiantes para tomar decisiones y controlar su propio proceso de aprendizaje. La gamificación facilita la autonomía al ofrecer

diferentes rutas para resolver problemas y permitir a los estudiantes elegir sus propias estrategias.

- Relación: La conexión social y el sentido de pertenencia que se desarrolla al trabajar en equipo o competir de manera saludable con sus compañeros. La gamificación, a través de actividades colaborativas y desafíos grupales, fortalece la cohesión entre los estudiantes y mejora el ambiente de aprendizaje.
- Recompensas y reconocimiento: Las recompensas tangibles e intangibles, como puntos, insignias y elogios, son factores motivacionales que permiten a los estudiantes visualizar sus logros y sentirse valorados por su esfuerzo.

Por otro lado, Sarabia-Guevara y Bowen-Mendoza (2023) destacan que la gamificación también activa la motivación intrínseca, al hacer que el aprendizaje se perciba como una actividad placentera y significativa en sí misma. Este tipo de motivación es crucial para el aprendizaje a largo plazo y el desarrollo de competencias metacognitivas, ya que los estudiantes se involucran en las tareas por el interés que estas generan y no solo por las recompensas externas.

### 2.5.2 Resultados de la implementación de la gamificación en la motivación del estudiantado

Los resultados de la implementación de la gamificación en el entorno educativo han mostrado un impacto positivo en la motivación y el compromiso del estudiantado. Según Costa-Yela et al. (2022), en su estudio sobre recursos educativos gamificados, los estudiantes que participaron en actividades gamificadas manifestaron mayores niveles de satisfacción y entusiasmo hacia las tareas asignadas, en comparación con aquellos que realizaron actividades tradicionales. Además, la gamificación contribuyó a mejorar la disposición de los estudiantes a participar en el proceso de aprendizaje, reduciendo la sensación de monotonía y aumentando su disposición a enfrentar desafíos.

De manera similar, Sarabia-Guevara y Bowen-Mendoza (2023), observaron que la gamificación en carreras objetivas, donde el contenido suele percibirse como difícil y

abstracto, facilitó la comprensión de conceptos complejos y promovió la persistencia frente a tareas desafiantes. La inclusión de elementos como tablas de clasificación y misiones con recompensas tangibles aumentó la motivación extrínseca de los estudiantes, mientras que la narrativa y la libertad para explorar soluciones contribuyeron a la motivación intrínseca.

Ambos estudios coinciden en que la gamificación, cuando se implementa de manera adecuada, no solo incrementa el interés y la participación, sino que también mejora el rendimiento académico y la retención de conocimientos. Sin embargo, es importante resaltar que los resultados varían dependiendo de la estructura del juego, el contexto y las características del grupo de estudiantes.

### 2.5.3 Limitaciones y desafíos de la gamificación en el entorno educativo

A pesar de sus beneficios, la gamificación presenta ciertas limitaciones y desafíos en su aplicación educativa. Costa-Yela et al. (2022), advierten que una de las principales limitaciones es la sobrecarga cognitiva que puede generarse cuando los elementos del juego no están alineados con los objetivos de aprendizaje, lo cual puede distraer a los estudiantes y reducir la efectividad de la estrategia. Además, la implementación de sistemas de recompensas excesivamente centrados en la motivación extrínseca puede desviar el foco de la adquisición de conocimientos hacia la mera acumulación de puntos o premios.

Otro desafío significativo es la diferencia en la aceptación de la gamificación por parte de los estudiantes y docentes. Sarabia-Guevara y Bowen-Mendoza (2023) señalan que, en contextos donde los estudiantes no están familiarizados con las dinámicas de juego, puede presentarse resistencia inicial, lo cual dificulta la adopción de la estrategia. Del mismo modo, los docentes que no han recibido formación específica sobre cómo integrar la gamificación en sus planes de estudio pueden encontrar complicado diseñar actividades que combinen efectivamente elementos lúdicos y pedagógicos.

Por último, existe el riesgo de que la gamificación se perciba como una moda pasajera, lo que puede generar inconsistencias en su implementación a largo plazo. Sin una planificación adecuada y un seguimiento constante, la gamificación puede perder su efectividad con el tiempo, convirtiéndose en un elemento superficial que no impacta significativamente en el aprendizaje.

Tabla No. 1 Operacionalización de variables para construir el instrumento

<b>Variable Independiente</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>
Motivación	Motivación intrínseca	Impulso de realizar una actividad por el placer o interés inherente a ella, más que por una recompensa externa.	Disfrute personal y satisfacción en el aprendizaje	1, 2, 3, 4, 5
	Motivación extrínseca	Se refiere al impulso para realizar una actividad o tarea debido a factores externos, como recompensas, reconocimiento, obligaciones, o la evitación de consecuencias negativas, en lugar de un interés o disfrute inherente en la actividad misma.	Reconocimiento externo o recompensas	6,7,8,9,10
	Incremento del interés y la participación	Se refiere al proceso de captar y mantener la atención de un público objetivo para motivarlo a involucrarse de manera activa en una actividad, iniciativa, o causa. Esto implica aumentar su entusiasmo, curiosidad y disposición para interactuar, contribuir o ser parte de una experiencia.	Aumento en la implicación y la curiosidad	11,12,13,14,15
	Autonomía en	Es la capacidad de un	Percepción de	16, 17, 18,

	el aprendizaje	estudiante para gestionar, dirigir y tomar decisiones sobre su propio proceso de aprendizaje, de manera independiente y autorregulada. Esto implica que el aprendiz asuma la responsabilidad de establecer metas, elegir estrategias, buscar recursos, monitorear su progreso y evaluar sus resultados, con una participación activa y consciente.	control sobre el proceso	19, 20
--	----------------	--	--------------------------	--------

**Tabla No. 2 Estructura y contenido del perfil de aprendizaje (escala ESEAC)**

Dimensión	Contextualización	Estrategias	Preguntas	¿Qué mide?
Dominio general del tema	Comprensión Planificación Ejecución	* Base de la Comprensión y Planificación de la tarea.	1.El texto que acabo de leer habla generalmente sobre.  2. Para contestar las preguntas que se me irán formulando debo saber cosas que ya he estudiado en biología, tales como:  3. Hay otras cosas que también sé sobre las células y que no se presentan en el texto, tales como:  .4. Después de haber leído el texto sobre la célula haz un resumen en cuatro líneas.	Conjunto de conocimientos que el estudiante emplea en la biología, específicamente la célula.

		* Hipótesis de actuación, aciertos, lagunas y dudas.	<p>1. ¿Qué dudas se te ocurren tras la lectura del texto?</p> <p>2. ¿Qué crees que te ayudaría a comprender mejor el texto?</p>	<p>Consistencia, permanencia y cambios mostrados por el alumno, comprensión y ejecución correcta del objeto de la prueba.</p> <p>características con el tema y el conjunto de dudas mostradas por el alumno.</p>
Dominio de lenguajes	Representación	* Uso de lenguaje verbal, icónico y analógico.	<p>1. Describe con tus propias palabras de que trata el texto.</p> <p>2. Dibuja la célula procariota y la célula eucariota.</p> <p>3. Enlista tres lugares en donde podemos encontrar la biología. ej. Un parque</p>	<p>Funcionalidad cognitiva de las imágenes.</p>
Calidad de Razonamiento	Organización	* Procesos diferenciales	<p>2. Extrae las ideas más importantes que rescatas del texto.</p> <p>4. Coloca en orden temporal del 1 al 4 la aparición de los siguientes sucesos</p>	<p>Organización de la información de distintas maneras por el</p>

			<p>5. En el siguiente cuadro escribe que orgánulos pertenecen a cada célula.</p> <p>2. Explica la importancia de las células para la biología.</p> <p>7. Escribe las diferencias entre la célula eucariota y la procariota.</p>	alumno.
Errores y su naturaleza	Fallos	* Errores típicos	<p>1. ¿Estás seguro de que esos son los orgánulos? ¿Cambiarías alguno?</p> <p>2. Vuelve a leer la prueba y escribe algunas dudas que te hayan surgido.</p> <p>3. ¿Crees que has respondido alguna pregunta incorrecta o que has cometido algún error?</p> <p>4. Explica qué preguntas te han resultado más fáciles de contestar</p> <p>5. Explica qué preguntas te han resultado más fáciles de contestar.</p>	Causas, ubicación y variedad del error descubierto por el propio alumno.
Nivel de abstracción	Nivel de dominios	* Grado de abstracción	1. Imagínate que eres Watson descubriendo la forma del ADN en tu laboratorio, escribe en estas líneas que le hubieras dicho a Crick en ese momento:	Se consideran datos que no contiene la prueba y los conecta por su cuenta con la información

			<p>2. Menciona la importancia de la biología para el siglo XXI.</p> <p>3. ¿Cómo podría la comprensión de los procesos celulares inspirar avances en la biología?</p>	presente.
Conciencia cognitiva	Aprende a aprender	* Metacognición	<p>1. ¿Qué haces para darte cuenta de lo que tienes que responder en las preguntas que te estoy formulando?</p> <p>2. ¿De qué manera podrías resolver tus dudas?</p> <p>3. ¿En qué medida consideras que la capacidad de adaptación de las células ayuda al medio ambiente?</p>	Nivel de seguridad, control del proceso y logro de objetivos.
Nivel de motivación y ansiedad	Conocimientos (saberes)	* Inteligencia emocional	<p>I. Antes de comenzar la prueba me interesa conocer cómo te encuentras. Para ello subraya las frases que vas a leer a continuación, aquella que mejor diga qué piensas de ti con respecto a biología.</p> <p>II. Antes de seguir con la prueba dime ¿Te preocupa mucho que puedas estar respondiendo incorrectamente estos ejercicios?.</p> <p>III. ¿Desde qué comenzaste la prueba,</p>	Nivel de motivación o ansiedad que presenta el alumno.

			<p>cuantas veces sentiste que podrías fallar o no entender las preguntas?</p> <p><b>IV. IV.</b> ¿Qué tan motivo te sientes con esta nueva clase de biología?</p>	
--	--	--	--	--

## CAPÍTULO III

### MÉTODOLOGÍA

#### 3.1 Diseño de la investigación

Se trata de una investigación mixta, con alcance descriptivo, interpretativo, cuasiexperimental y transversal.

Para que esta investigación sea llamada mixta tiene como punto de partida un proceso para recolectar, analizar y vincular datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento a una realidad que descubrir, construir e interpretar, dicha realidad, en esta investigación es la motivación en el estudiante a partir de la aplicación de gamificación.

El metodólogo Roberto Sampieri (2009), refiere una investigación mixta como un enfoque que utiliza la recolección de datos numéricos para descubrir o afinar preguntas de investigación y que además describe el fenómeno a estudiar mediante proceso de interpretación de ambos enfoques.

Requiere de datos cualitativos que son descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones y de datos cuantitativos que son numéricos.

Siguen un patrón cultural común denominador de los marcos de interpretación cualitativos, que parte de la premisa de que toda cultura o sistema social tiene un modo único para entender situaciones y eventos.

Existen varias realidades subjetivas construidas en la investigación, las cuales varían en su forma y contenido entre individuos, grupos y culturas. Por ello, el investigador con enfoque mixto parte de la premisa de que el mundo social es “relativo” y sólo puede ser entendido desde el punto de vista de los actores estudiados.

### 3.2 Muestra

Se encuentra conformada por alumnos de ambos sexos que cursan la materia de biología II: del hombre a la biosfera de cuarto semestre CXOLOCAR CUANTOS ALUMNOS HUBO EN CADA SALÓN matriculados en el periodo otoño 2024 en el Instituto Korima de Puebla A.C. La muestra es de tipo no aleatoria convencional ya que el grupo se encontraba conformado antes del inicio de la investigación.

De esta manera, se define como muestra no probabilística o dirigida aquella que se utiliza por criterio del investigador, porque se encuentra en función de las necesidades de la investigación, y no por un criterio estadístico que permita la generalización de resultados, y es intencional porque se pretende que sean estudiantes que cursan la materia de Psicología en la adolescencia quienes reciban la intervención (Ñaupás et al.,2013).

### 3.3 Criterios de elegibilidad de los sujetos

La metodología de selección de la muestra será descrita a través de los criterios de inclusión, exclusión y eliminación en esta sección, mismos que una vez que se lleve a cabo la investigación, se verán reflejados en el diagrama de flujo para la inclusión de los estudios.

#### 3.3.1 Criterios de inclusión

- Alumnos que se encuentren regulares matriculados en el Instituto de Puebla Korima A.C., periodo otoño 2024 y que pertenezcan al tercer semestre del plan 07 por competencias.
- Sin distinción de género.

- Alumnos que estén presentes en el 90% de las clases en el periodo del semestre otoño 2024.
- Alumnos que hablen el idioma español.
- CUANTOS ALUMNOS FUERON POR SALON
- Todos aquellos alumnos que cuenten con el consentimiento informado de sus padres firmado.

### 3.3.2 Criterios de exclusión

- Alumnos que por enfermedad o situación familiar no puedan estar presentes en más de dos clases en el tercer semestre otoño 2024.
- Alumnos que se den de baja en un momento del semestre otoño 2024.
- COLOCAR CUANTOS ALUMNOS SE EXCLUYERON O SI NINGUNO SE EXCLUYO

### 3.3.3 Criterios de eliminación

- Alumnos que no se encuentren matriculados en el Instituto de Puebla Korima A.C.
- Alumnos que se den de baja del Instituto de Puebla Korima A.C. en el periodo semestral otoño 2024.
- COLOCAR SI SE ELIMINO ALGÚN ALUMNO

## 3.4 Tipos de participantes

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia que implica la colaboración de alumnos de tercer semestre matriculados en el Instituto de Puebla Korima A.C.

## Instrumentos

Es casi imposible que representemos con fidelidad variables como la inteligencia emocional, la motivación, el nivel socioeconómico, el liderazgo democrático, el abuso sexual infantil y otras más; pero es un hecho que debemos acercarnos lo más posible a la representación fiel de las variables que se van a observar mediante el instrumento de medición que desarrollemos. Se trata de un precepto básico del enfoque cuantitativo. Al medir estandarizamos y cuantificamos los datos (Babbie, 2014 y Bostwick y Kyte, 2005).

### 3.5.1 Definición de instrumento

El instrumento para la recolección de datos en esta investigación será un cuestionario con una técnica de encuesta diseñado con preguntas cerradas bajo escala linkert por medio de una autoadministración individual de los sujetos de estudio para la variable motivación y un examen ESEAC para la variable aprendizaje,

### 3.5.2 Escalamiento de Likert

Conjunto de ítems que se presentan en forma de afirmaciones para medir la reacción del sujeto en tres, cinco o siete categorías.

Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes. Es decir, se presenta cada afirmación y se solicita al sujeto que externé su reacción eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala. A cada punto se le asigna un valor numérico. Así, el participante obtiene una puntuación respecto de la afirmación y al final su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones (Sampieri 2009).

Para evaluar la motivación en el aprendizaje del estudiantado en educación media superior se aplicará un cuestionario adaptado del modelo o dimensiones likert. El cuestionario contiene diez ítems que corresponden a tres dimensiones: motivación extrínseca, gamificación en el aula y aprendizaje.

Existen diferentes instrumentos de medición para la variable motivación, estos instrumentos son: La escala de motivación académica (EMA) (Vallerand 1989), es un inventario de 28 ítems relacionados con la asistencia a clases en el instituto. Las variables definidas EMA son motivación intrínseca, motivación extrínseca y desmotivación. Por otro lado, se encuentra la Escala de Motivación al Logro (EAML) (Manassero y Vázquez, 1997), consta de 24 ítems los cuales se agrupan internamente en cinco factores denominados motivación de interés, motivación de tarea/capacidad, motivación de esfuerzo, motivación de examen, Motivación de Esfuerzo, Motivación de Examen y Motivación de Profesor. El MODEMO (De Caso, 2003), que consta de 22 ítems en relación a los pensamientos que les pueden surgir a los alumnos a la hora de llevar a cabo una tarea de escritura. Asimismo, existe el AF 5 (Musitu y García, 1999), está constituido por 30 ítems referentes al Autoconcepto en diferentes ámbitos (en la familia, en la escuela, en las relaciones sociales y en lo emocional). El cuestionario de Autoconcepto Forma A (AFA) (Musitu, García y Gutiérrez, 1997), consta de 36 ítems. Finalmente, el Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje y Motivación (CEAM) (Ayala, Martínez y Yuste, 2004), formado por 60 ítems determinados según las variables de Valor de Aprendizaje, Motivación intrínseca, Trabajo en grupo, Autoeficacia, Reconocimiento y Atribución interna, por último la Escala de Motivación Escolar en Español (EME-E) (Núñez 2006), es un instrumento que se ha validado en poblaciones universitarias de España y Paraguay.

Así atendiendo a la necesidad de una herramienta fiable, valida, y práctica para evaluar la motivación hacia el aprendizaje se creara un instrumento específico para la población de estudio del instituto Korima Puebla A.C. basado en el escalamiento likert antes mencionado.

### 3.6 Procedimiento

Se eligió un grupo control y un grupo experimental de cuarto semestre del Instituto de Puebla Korima A.C. que cumplió con los criterios de inclusión, la gamificación se aplicó al inicio de su semestre escolar (mes de febrero 2024) y se les realizó a los alumnos un pre-test tanto al grupo control como al experimental en donde se obtuvieron resultados acerca de si se encuentran o no motivados para dicha clase, posteriormente a ambos grupos se les aplicó un post-test para revisar si se motivaron con la implementación de gamificación.

Así mismo, se les aplicó un examen de conocimientos pre-test para saber si los alumnos contaron con conocimientos previos del tema y un post-test tanto a grupo control como experimental para saber si aprendieron más con la intervención o no, con ello se analizaron las respuestas por medio de un análisis estadístico y se reportaron los datos obtenidos.

### 3.7 Diseño de intervención

El juego de nueva creación llamado “Evoluciona o muere” está basado en el marco de octalysis creado por Yu-Kai-Chou centrado en los 8 núcleos de motivación del ser humano y se mencionan a continuación:

1. Significado épico y vocación: Se les permite que a través del juego los alumnos sean biólogos encargados de una especie capaz de adaptarse a lo largo de los cambios que se presentan en el tablero, cambios naturales de la evolución (Impacto de los meteoritos, la era glacial, mega volcanes en erupción, cambios climáticos extremos, deriva continental y enfermedades letales) y así tengan la capacidad de sobrevivir en los diferentes ecosistemas.
2. Desarrollo y logro. Cada alumno es jugador dentro de un equipo que debe ganar insignias para obtener adaptaciones y así lograr sobrevivir.

3. Empoderamiento de la creatividad y retroalimentación. Los jugadores pueden elegir de las mutaciones que posean la que mas les convenga para adaptarse al suceso que estan viviendo en el tablero asi mismo, se les da retroalimentación inmediata sobre que elección pudieron haber tomado mejor en caso de que así sea necesario.
4. Propiedad y posesión. Cada jugador tiene una especie única que desarrolla según las desiciones que vaya tomando.
5. Influencia social y conexión. Pueden intercambiar mutaciones y comerse a otras especies extintas.
6. Escasez e impaciencia. Las insignias de mutación son limitadas asi que deben responder correctamente para ganarlas o de lo contrario la oportunidad de adaptarse será muy escasa.
7. Insertidumbre y curiosidad. Las insignias de mutación son limitadas asi que deben responder correctamente para ganarlas o de lo contrario la oportunidad de adaptarse será muy escasa.
8. Perdida y prevención. Si la especie no se adapta se extingue y el jugador sale.

### 3.8 Materiales

- Tablero con eventos aleatorios (glaciación, erupción volcánica, aparición de depredador).
- Tarjetas de especies base (pez, reptil, mamífero, ave, insecto).
- Insignias de mutaciones

### 3.9 Mecánica de juego

Tabla No. 3 Funcionamiento del juego

Aspecto	Descripción
Desarrollo del juego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada jugador recibe una tarjeta con una especie base.</li> <li>• El profesor hace una pregunta y los alumnos que respondan bien avanzan en el tablero.</li> <li>• Cada 3 preguntas se llega a un evento aleatorio extremo en el cual el alumno deberá considerar si su especie logra adaptarse o muere.</li> </ul>
1. Evaluación de adaptación	Se analiza qué especies sobreviven, se diversifican o se extinguen según sus características acumuladas.
2. Competencia y especiación	Los jugadores que reúnan suficientes mutaciones exitosas pueden generar nuevas especies derivadas.
3. Extinción	Si una especie no logra adaptarse a tres eventos consecutivos, se considera extinta. El jugador puede reiniciar con otra base, pero pierde avances.
Duración	Entre 45 y 60 minutos.
Número de jugadores	De 3 a 6 participantes.
Ganador	El jugador cuya especie se mantenga más adaptada después de 10 rondas será considerado ganador.

- Cada jugador recibe una tarjeta con una especie puede ser mamífero, ave, reptil o pez y cada una tiene en la parte de atrás las diferentes mutaciones y adaptaciones que ya trae consigo cada especie.
- Rondas evolutivas. Cada ronda representa 10,000 años, el moderador (profesor) comenzará haciendo preguntas y los jugadores avanzarán cada que respondan correctamente.
- Si una especie no se adapta muere y el jugador sale del juego, su especie queda libre para ser devorada por otras especies incluyendo las mutaciones con las que ya contaba.
- El jugador que responda correctamente todas las preguntas y logre adaptarse será el ganador, pueden ser mas de uno.

Este juego combina estrategia, creatividad y aprendizaje sobre el neodarwinismo de una forma divertida e inmersiva. Se tomará en cuenta a alumnos que participaran en el estudio. El estudio debe cumplir con los criterios éticos de investigación con seres humanos (consentimiento informado de padres y madres, profesores, estudiantes y derecho de información, protección de datos personales y garantías de confidencialidad, no discriminación, gratuidad y posibilidad de abandonar el estudio en cualquiera de sus fases).

La información recabada se integroará en una base de datos y se analizará con el apoyo del programa estadístico spss 15.0. En primer lugar, antes de llevar a cabo los análisis correspondientes, se revisará la consistencia de la información capturada por medio de estadísticos descriptivos. A la información recabada se le agregaran datos sobre el rendimiento escolar de los estudiantes, recuperados del sistema de administración escolar del instituto de Puebla Korima A.C.

### 3.10 Justificación didáctica

El juego permite al estudiante asimilar conceptos abstractos del neodarwinismo de manera vivencial. Al participar en la creación, adaptación y transformación de una especie frente a eventos ambientales impredecibles, el alumnado comprende el papel de las mutaciones, la selección natural y la deriva genética en los procesos evolutivos.

Además, el modelo de Octalysis garantiza que se incorporen factores de motivación intrínseca y extrínseca, lo que aumenta la participación activa, la retención del conocimiento y la construcción colectiva del aprendizaje.

## CAPITULO IV

### ANÁLISIS DE RESULTADOS

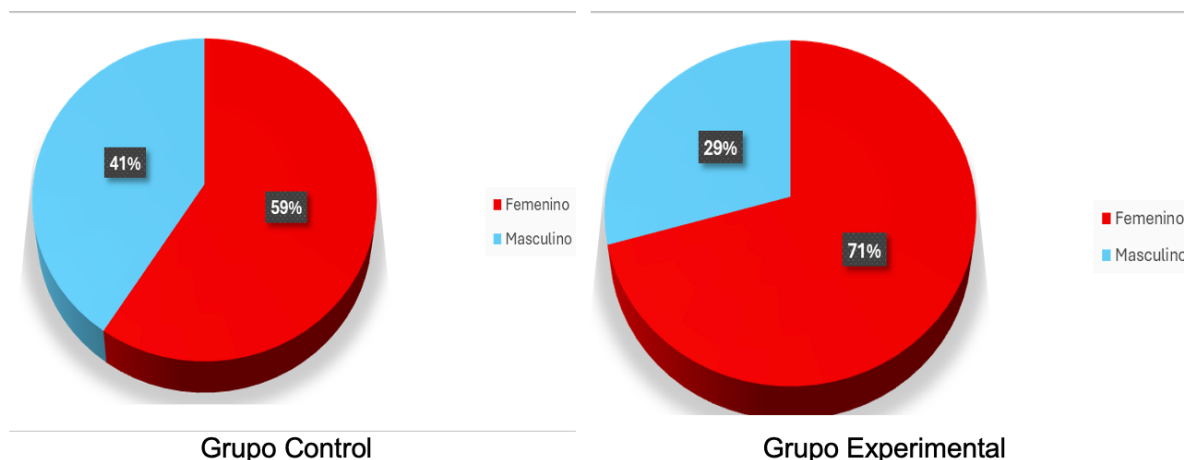
En este capítulo se revisaron los resultados del cuestionario de tipo escalamiento analizados con el programa estadístico IBM SPSS que permite obtener información de la variable motivación en sus cinco dimensiones motivación intrínseca, motivación extrínseca, incremento del interés y la participación, autonomía en el aprendizaje y satisfacción en el aprendizaje de la misma manera se revisaron los resultados de la evaluación de aprendizajes aplicadas antes y después de la intervención utilizando gamificación, ambos exámenes fueron aplicados al grupo control y al experimental.

El análisis de los resultados se presenta por medio de gráficas las cuales serán analizadas y nos mostraran si hubo un incremento en la motivación extrínseca y un mayor aprendizaje.

#### 4.1 Gráficas de la variable motivación

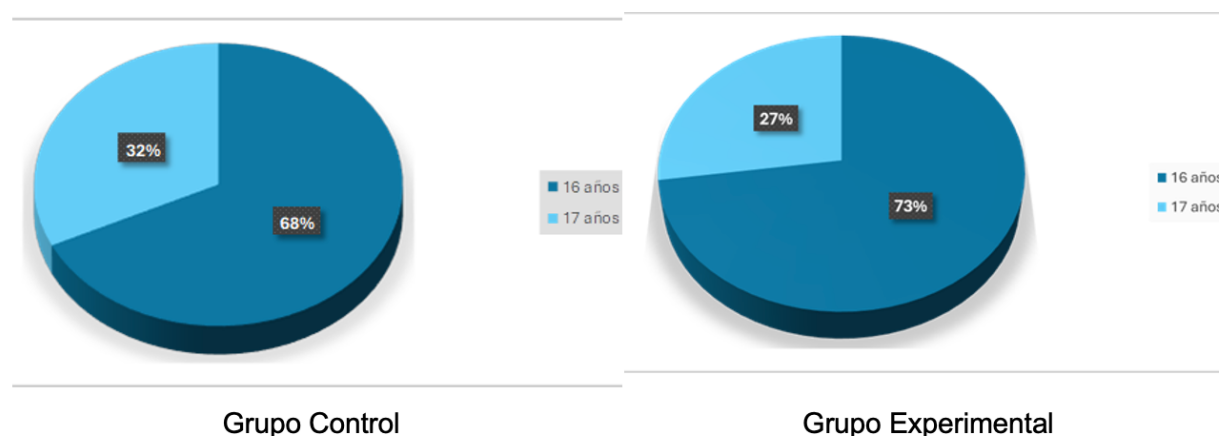
Las cuatro primeras preguntas del cuestionario de motivación sirvieron para recabar los datos generales como son el sexo biológico, edad, nombre, grado, grupo y escuela a la que pertenecen.

Figura 1. Genero de los estudiantes grupo control y grupo experimental



Con respecto a la distribución de la población en relación con el género, para el grupo experimental fue mayoritaria (71%) y el masculino en 29%, en contraste con el grupo control porque la cantidad de estudiantes del sexo femenino fueron de 59% y masculinos en 41%. Esta relación es importante de establecer porque algunas estrategias pueden resultar más motivantes para una parte de esa población estudiantil.

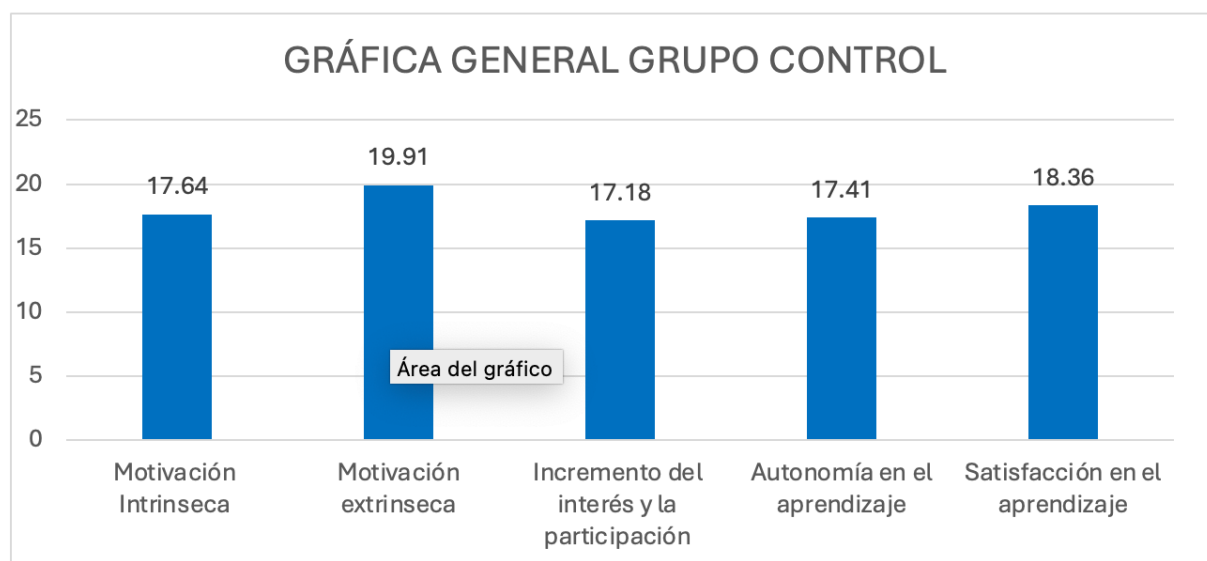
Figura 2. Edad del grupo control y grupo experimental.



La gráfica presentada indica la relación de edad de los grupos que participaron en esta investigación, mostrando una distribución similar, ya que en su mayoría (68%) el grupo control está compuesto por estudiantes en edad de 16 años, al igual que en el grupo experimental con una leve diferencia (73%). Este predominio de estudiantes de 16 años revela una relativa homogeneidad generacional, lo cual favorece la implementación de estrategias pedagógicas gamificadas ajustadas a intereses, capacidades cognitivas y motivaciones propias de la adolescencia media. En esta etapa del desarrollo, el sentido de competencia, el reconocimiento entre pares, el deseo de

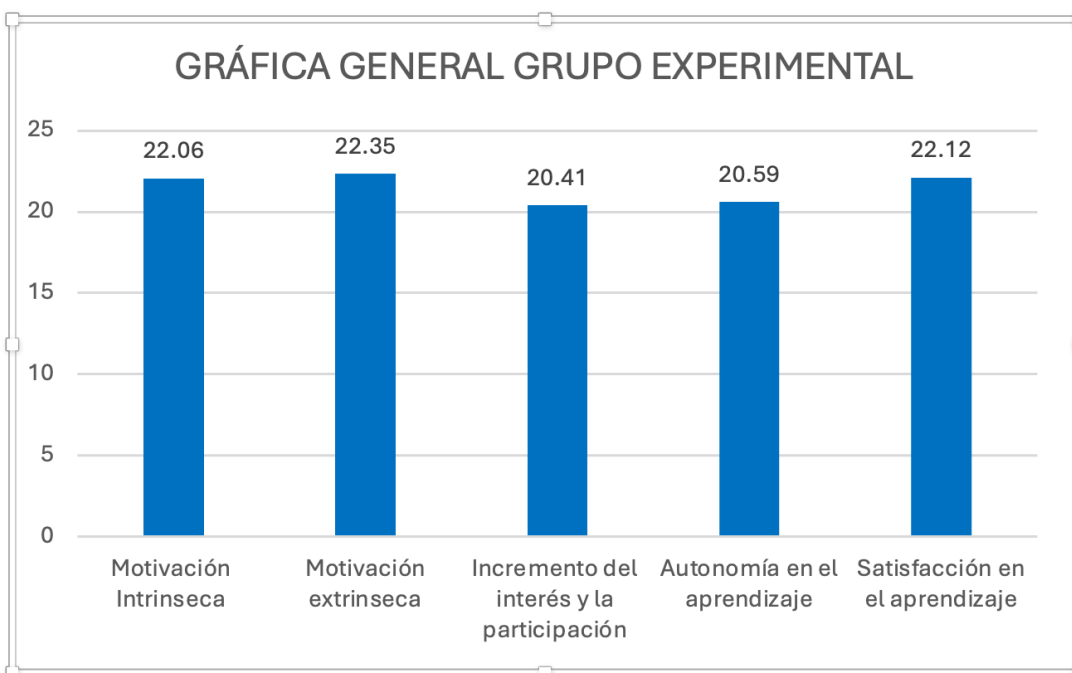
autonomía y la búsqueda de logros personales son elementos clave que pueden ser estimulados mediante dinámicas lúdicas y desafíos estructurados.

Figura 3. Gráfica general de la dimensión del grupo control



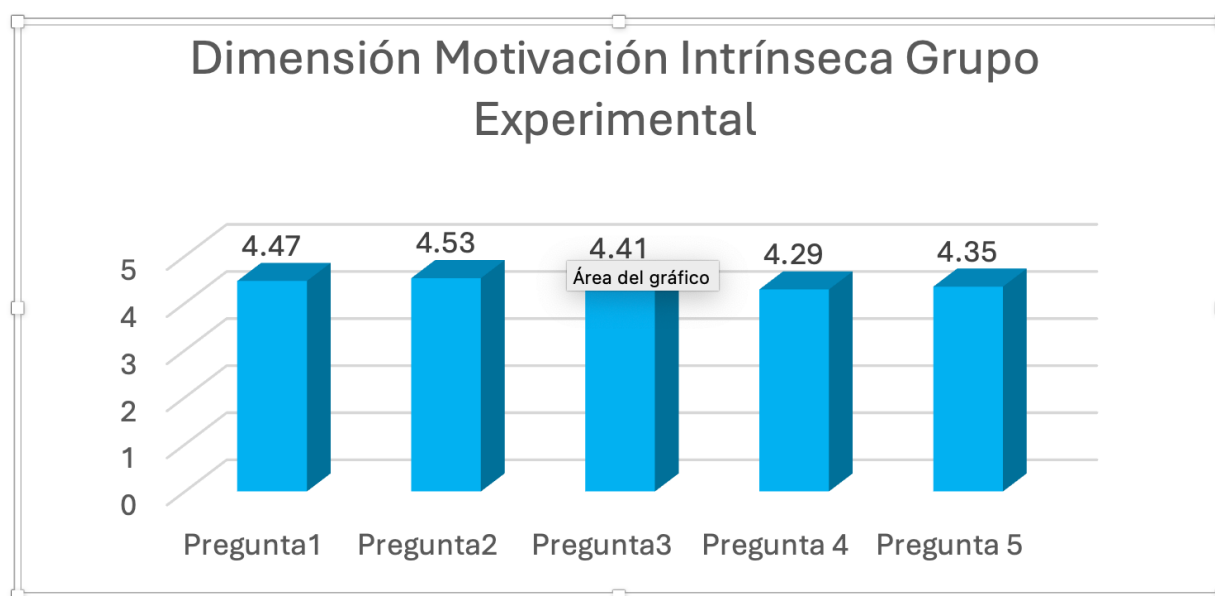
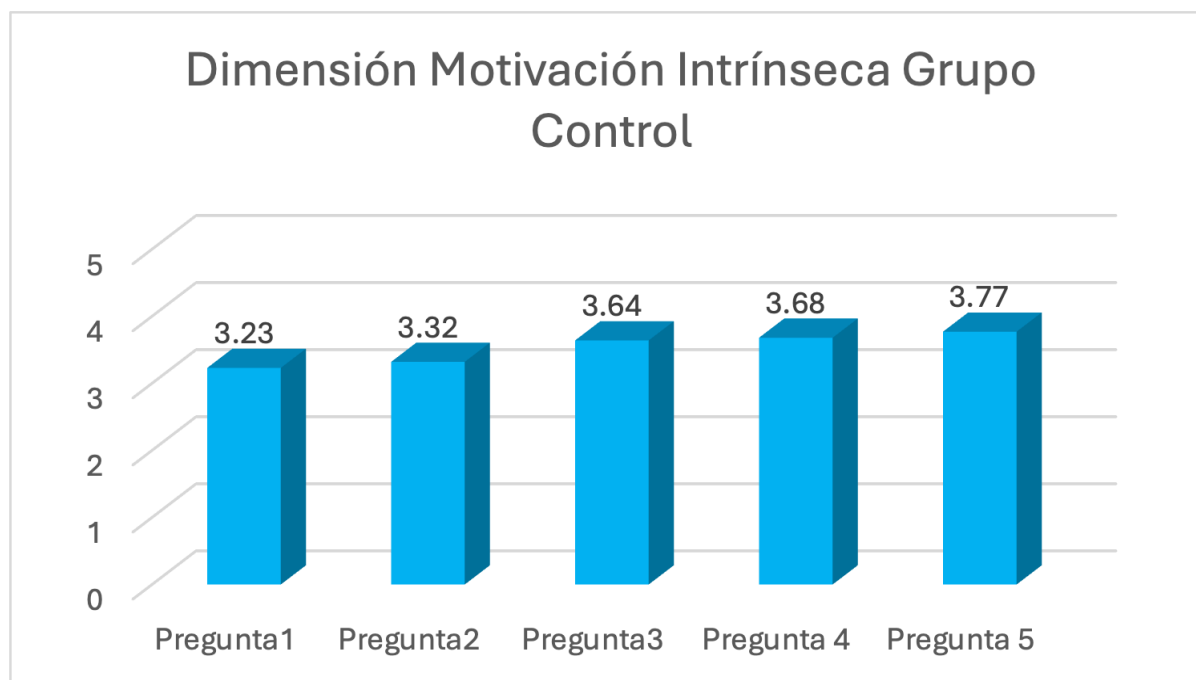
La motivación intrínseca al ser moderada nos indica que sí es necesaria una recompensa para el estudiante por el contrario la motivación extrínseca es la puntuación más alta lo cual nos confirma que si se requiere un motivo externo para que el alumno se muestre motivado, en cuanto al incremento del interés y la participación no hay mucha mejora, la autonomía en el aprendizaje refleja que los estudiantes requieren todavía de un guía para su aprendizaje ya que no tiene resultados específicamente altos sin embargo curiosamente los estudiantes se encuentran ligeramente satisfecho con lo que han aprendido hasta ahora.

Figura 4. Gráfica general de la dimensión del grupo experimental



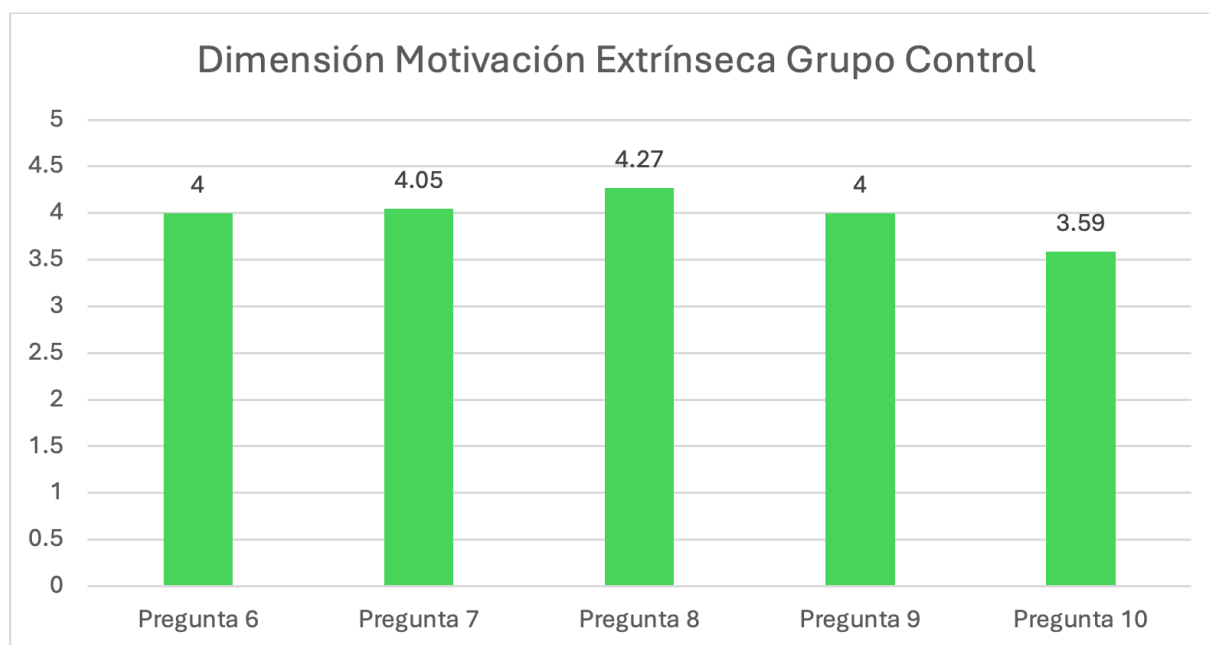
El grupo experimental obtuvo 22.35 en motivación extrínseca, 22.12 en satisfacción, 22.06 en motivación intrínseca, 20.59 en autonomía y 20.41 en interés y participación. En contraste, el grupo control presentó valores más bajos: 19.91, 18.36, 17.64, 17.41 y 17.18 respectivamente. Estos resultados reflejan que los estudiantes expuestos a estrategias gamificadas experimentan mayor compromiso, disfrute y autorregulación, validando la gamificación como herramienta pedagógica efectiva.

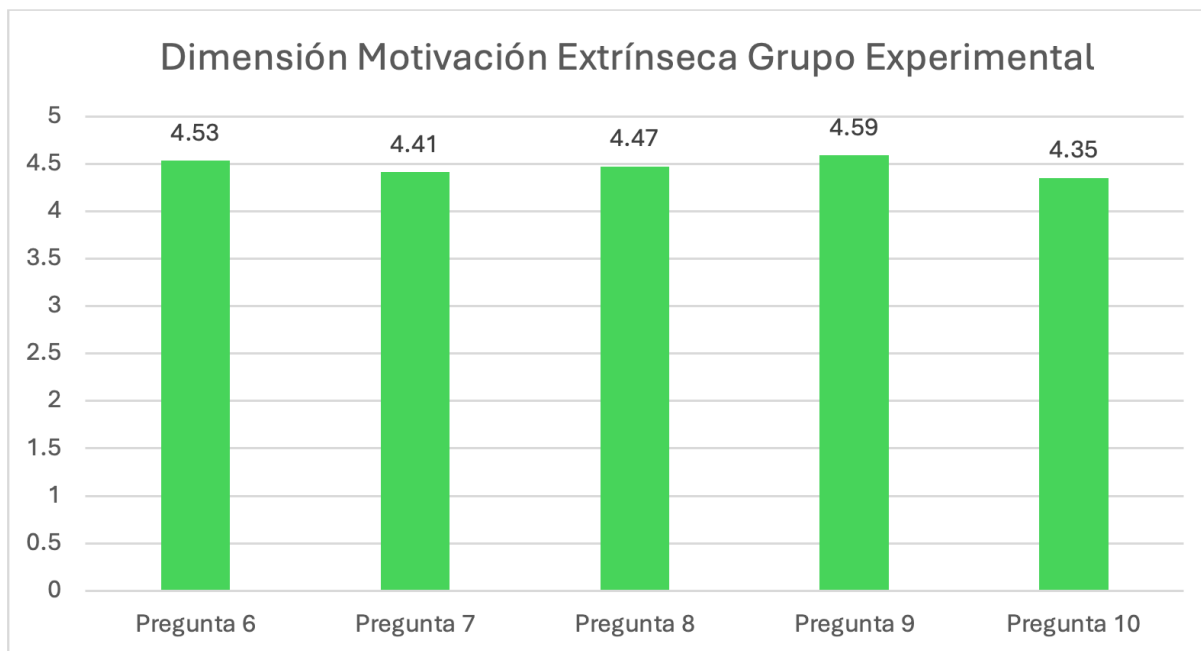
FIGURAS 5 Y 6. Gráficas de análisis de la dimensión motivación intrínseca del grupo control y experimental



La comparación entre ambos grupos en la dimensión motivación intrínseca evidencia una diferencia significativa ya que el grupo experimental presenta un promedio de 4.41, mientras que el grupo control alcanza 3.53. Esta brecha refleja mejoras sustanciales en cada ítem, destacándose la pregunta 2 con un incremento de 3.32 a 4.53. En términos porcentuales, esto representa un aumento en la percepción de motivación intrínseca.

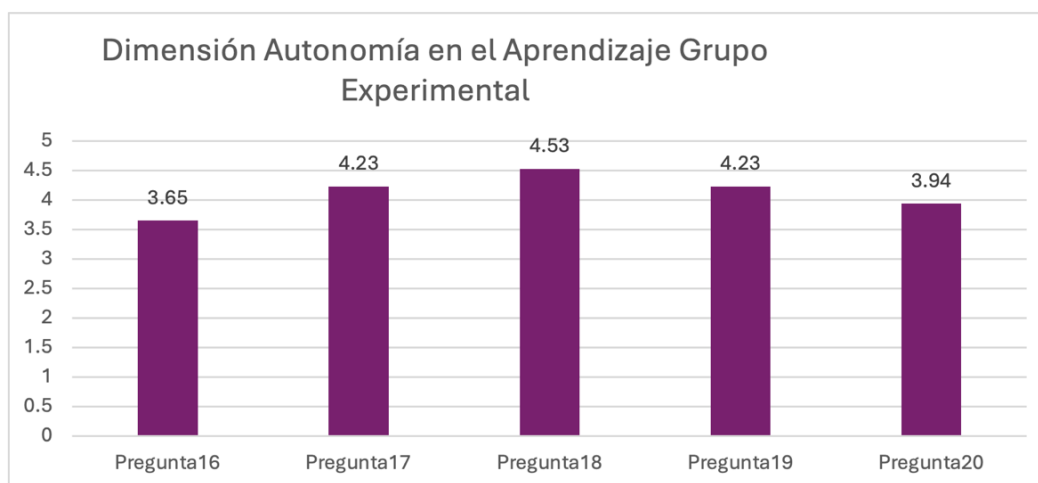
FIGURA 7 Y 8. Gráficas de análisis de la dimensión motivación extrínseca del grupo control y experimental

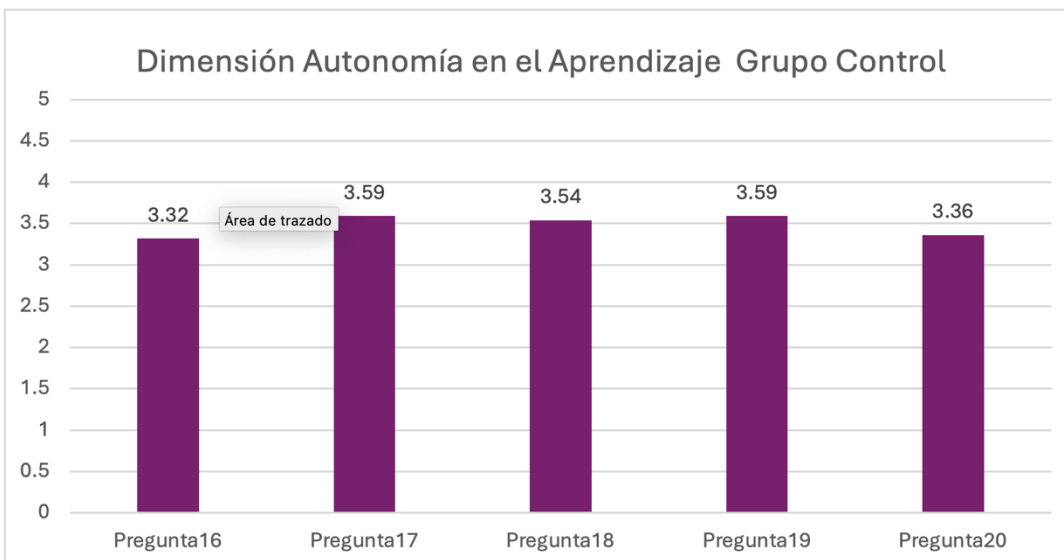




La comparación entre ambos grupos que se evidencia en las gráficas revela que el grupo experimental alcanzó un promedio de 4.47 en motivación extrínseca, superando al grupo control, que obtuvo 4.02, con una diferencia significativa. El ítem con mayor disparidad fue la pregunta 10, donde el grupo gamificado registró 4.54 frente a 3.59 del grupo control.

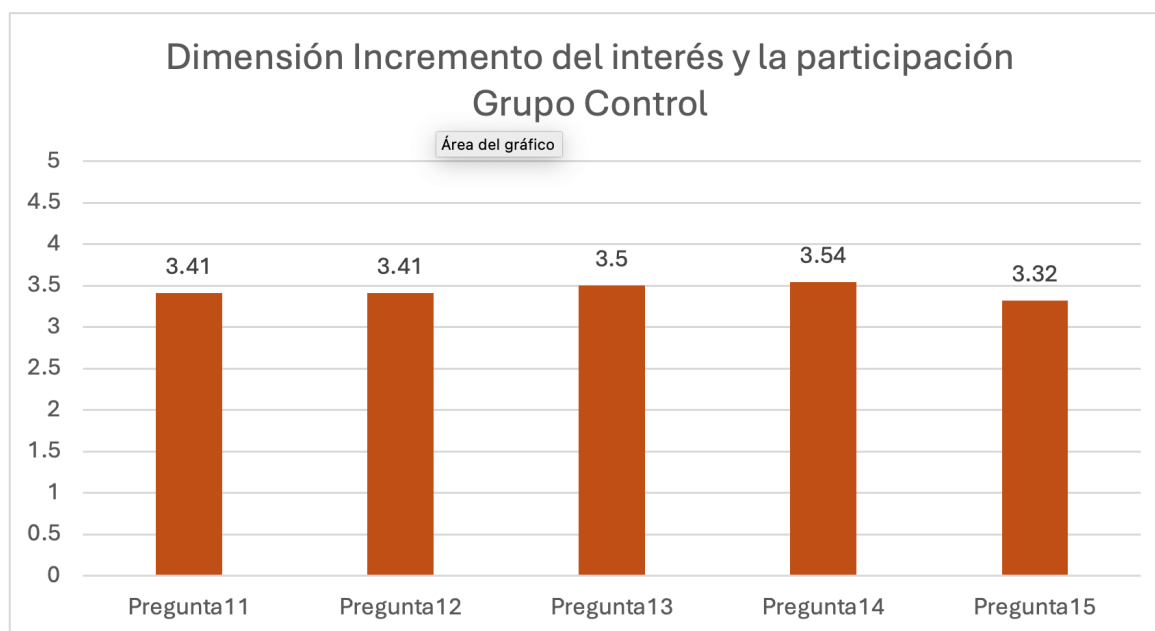
figura 9 y 10. gráficas de análisis de la dimensión autonomía en el aprendizaje del grupo control y experimental

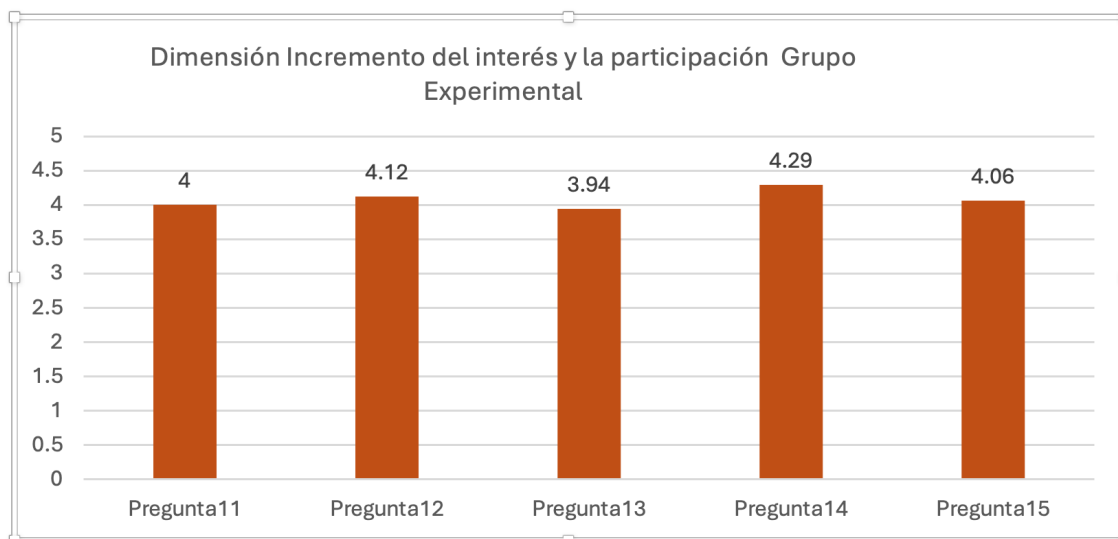




Según lo visualizado en las gráficas, el grupo experimental muestra una mejora sustancial en todos los ítems de autonomía en el aprendizaje. Mientras el grupo control obtuvo un promedio de 3.48, el grupo experimental alcanzó 4.12. Los mayores aumentos se observan en la Pregunta 18 (4.53 vs. 3.54) y la Pregunta 17 (4.23 vs. 3.59), reflejando una mayor autogestión y participación activa del estudiante.

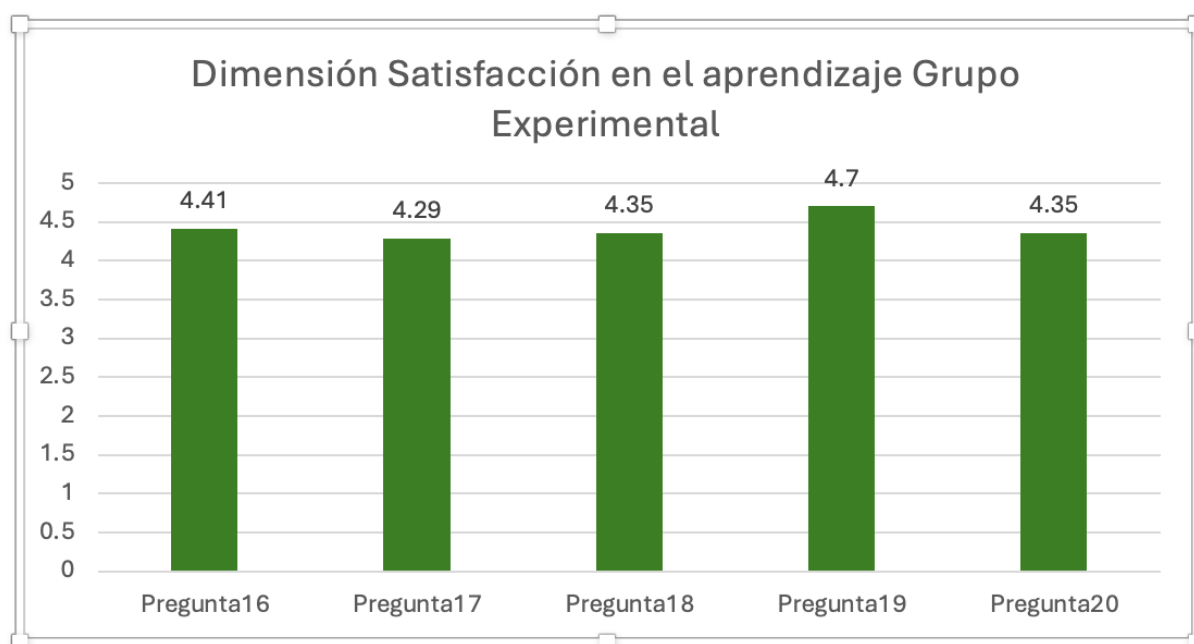
FIGURA 11 Y 12. Gráficas de análisis de la dimensión incremento del interés y la participación del grupo control y experimental

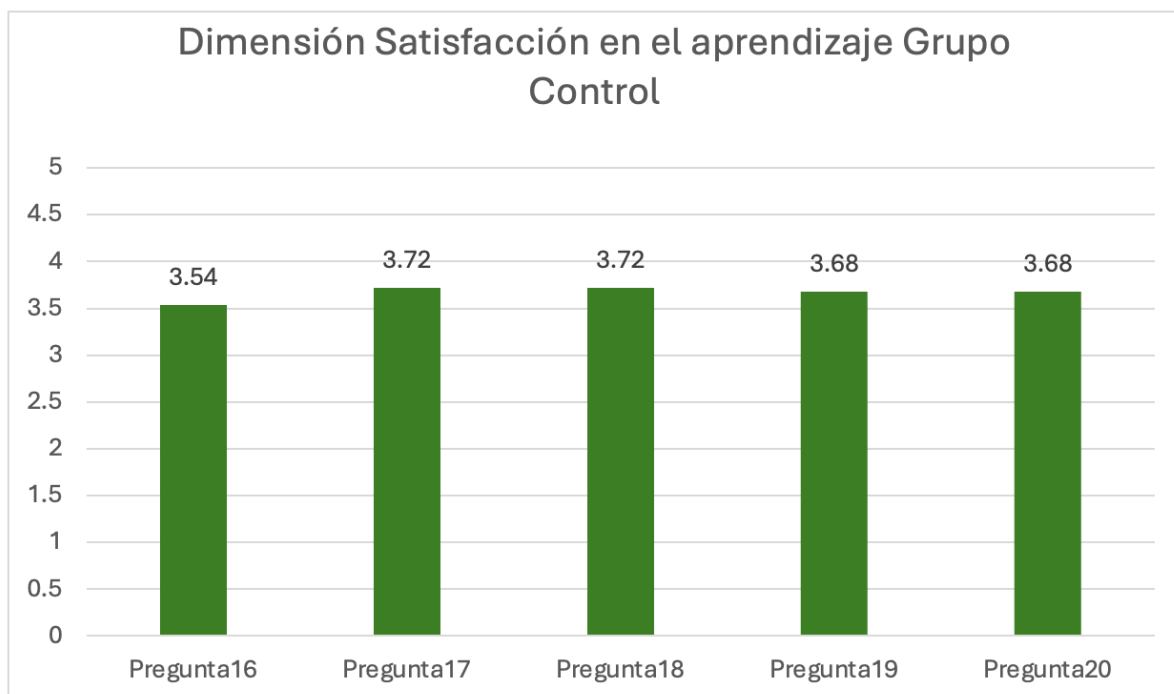




Al comparar los resultados, el grupo control obtuvo un promedio de 3.44, mientras que el grupo experimental alcanzó 4.08, con una diferencia significativa de 0.64 puntos. Los mayores incrementos se evidencian en la pregunta 14 (4.29 vs. 3.54) y la pregunta 12 (4.12 vs. 3.36), lo que sugiere una mayor activación emocional y disposición a participar en el grupo gamificado.

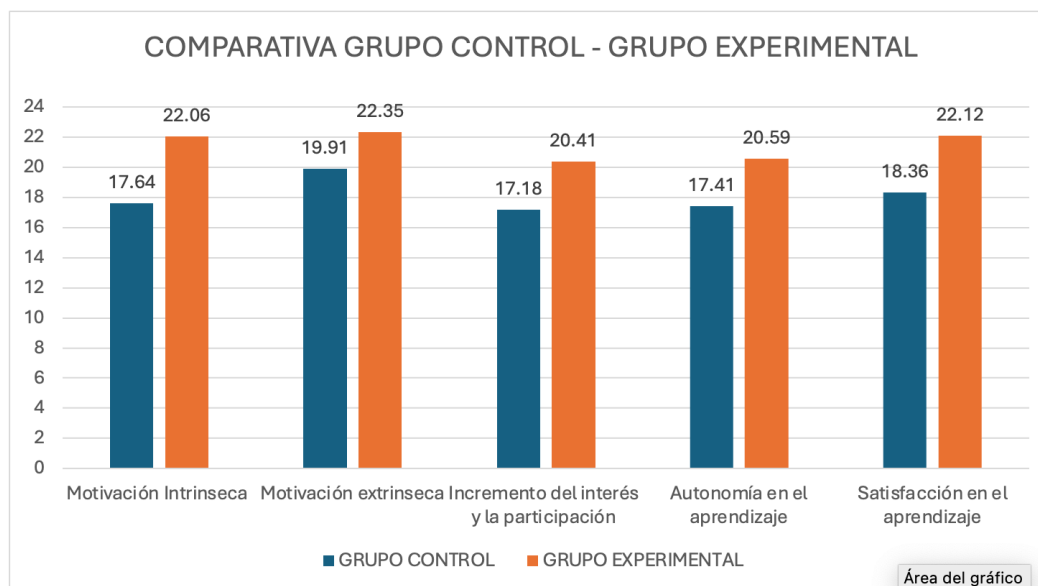
FIGURAS 13 Y 14. Gráficas de análisis de la dimensión satisfacción en el aprendizaje del grupo control y experimental





Según lo visualizado en las gráficas, el grupo control muestra un promedio de 3.67, con puntajes entre 3.54 y 3.72. En cambio, el grupo experimental alcanza un promedio más elevado de 4.42, con mejoras destacadas en la Pregunta 19 (4.7 vs. 3.68) y Pregunta 16 (4.41 vs. 3.54).

FIGURA 15. Gráfica general comparando las cinco dimensiones de ambos grupos del control y del experimental.



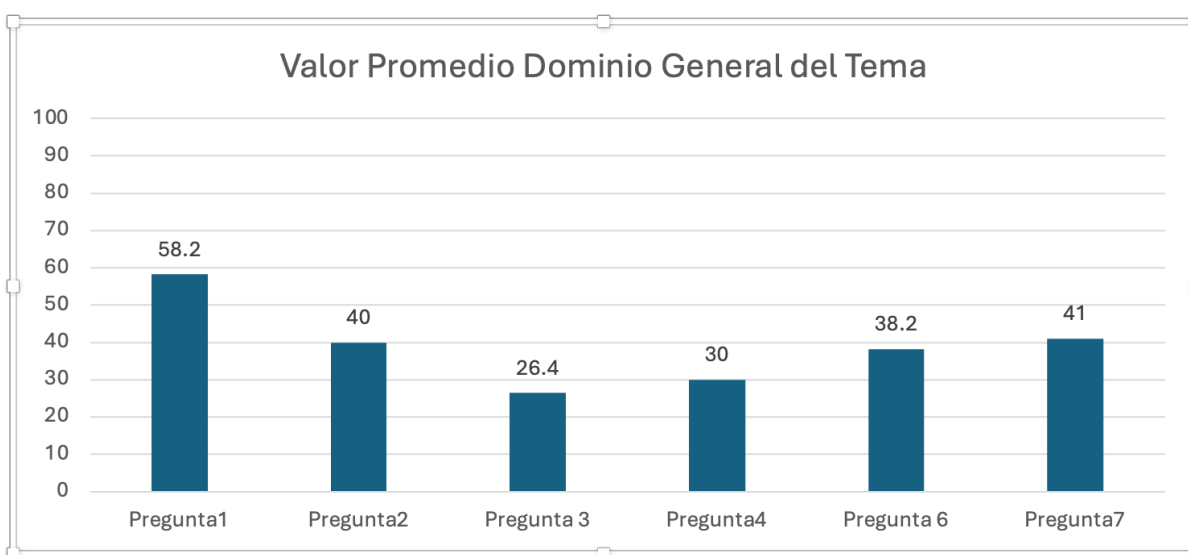
La gráfica final refleja una mejora generalizada en todas las dimensiones evaluadas en el grupo experimental en comparación con el grupo control. Los valores son especialmente notables en Motivación Intrínseca (22.06 vs. 17.64) y Satisfacción en el aprendizaje (22.12 vs. 18.36), seguidos por Motivación Extrínseca (22.35 vs. 19.91) y Autonomía en el aprendizaje (20.59 vs. 17.41). Aunque más moderada, la diferencia en Interés y participación (20.41 vs. 17.18) sigue siendo significativa.

### 4.3 Gráficas de la variable aprendizaje

Se realizó el análisis de las puntuaciones obtenidas cuyos rangos se valoraban desde el 1 al 5 en escalamiento Likert y se les estimó el porcentaje promedio obtenido por cada una de las competencias evaluadas en cada pregunta para luego representarlas en las siguientes gráficas.

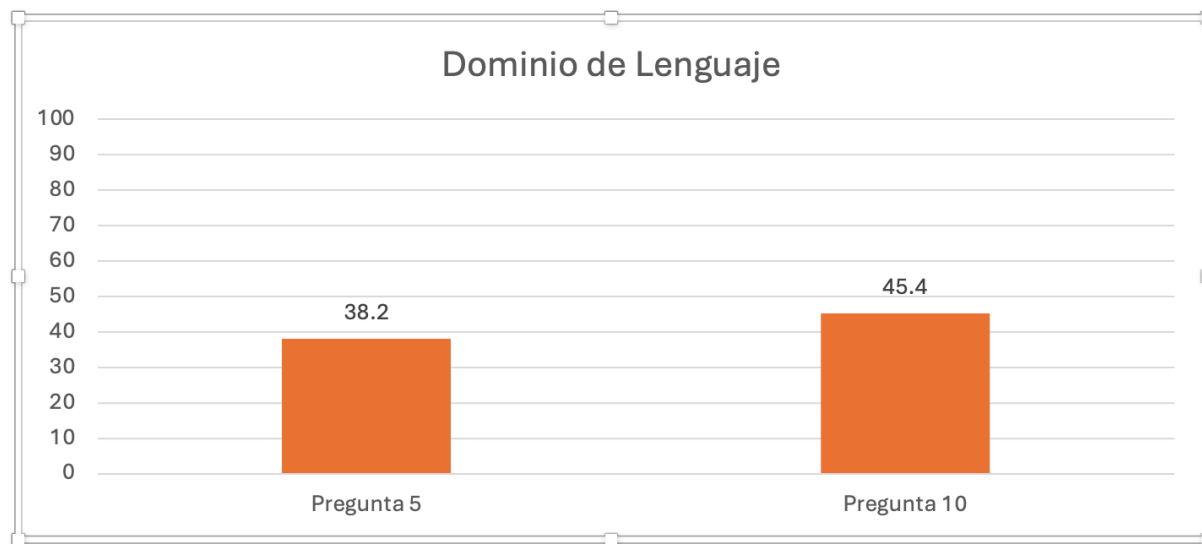
#### 4.3.1 Pre-test grupo control

FIGURAS 16. Dominio general del tema



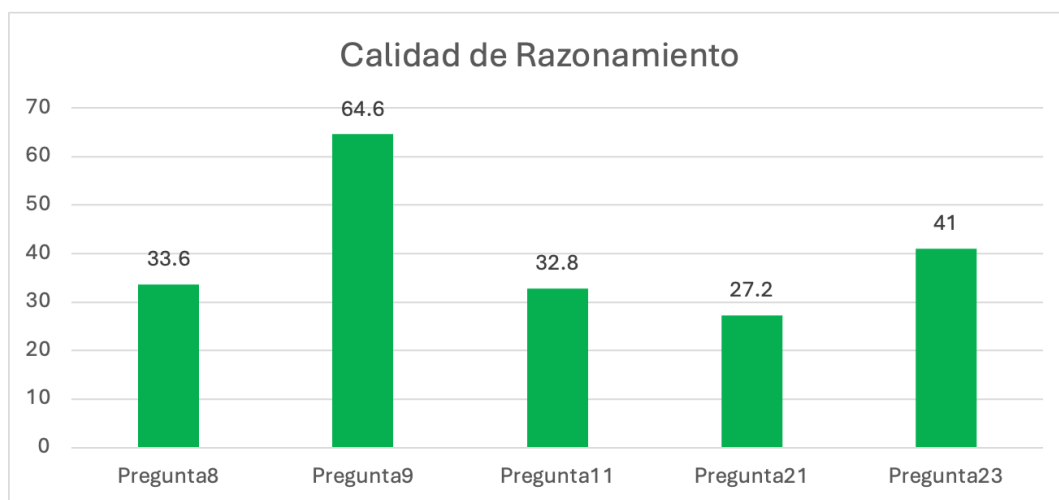
Con respecto al dominio general del tema, en la pregunta 1 el grupo control en el pretest obtuvo 58.2%, mientras que en la pregunta 4 alcanzó el 40% y la pregunta 7 alcanzó un 40%. La pregunta con el porcentaje más bajo fue para la pregunta 3 con 26.4% y en la pregunta 4 se alcanzó un 30% y la pregunta 6 con 36.82%.

FIGURA 17. Dominio de lenguajes



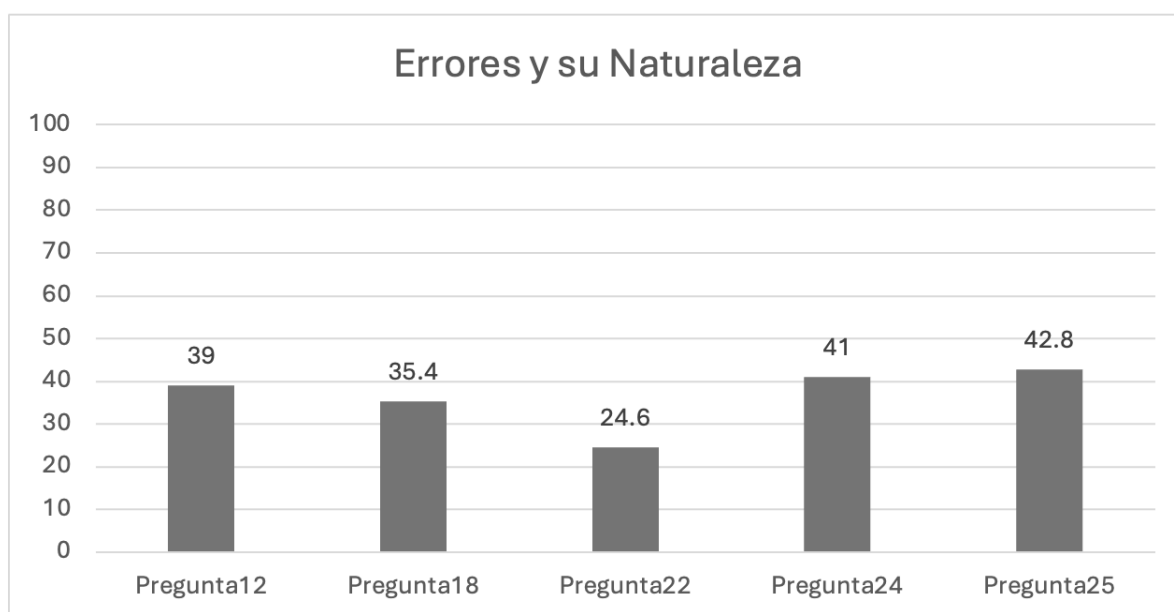
En cuanto al dominio del lenguaje en el pretest el grupo control obtuvo en la pregunta 5 un porcentaje de 38.2% y la pregunta 10 con 45.4% es decir, los alumnos pudieron describir con sus propias palabras de que trataba el texto y pudieron realizar un dibujo sencillo que pudiera representar la teoría neodarwinista.

FIGURA 18. Calidad de razonamiento



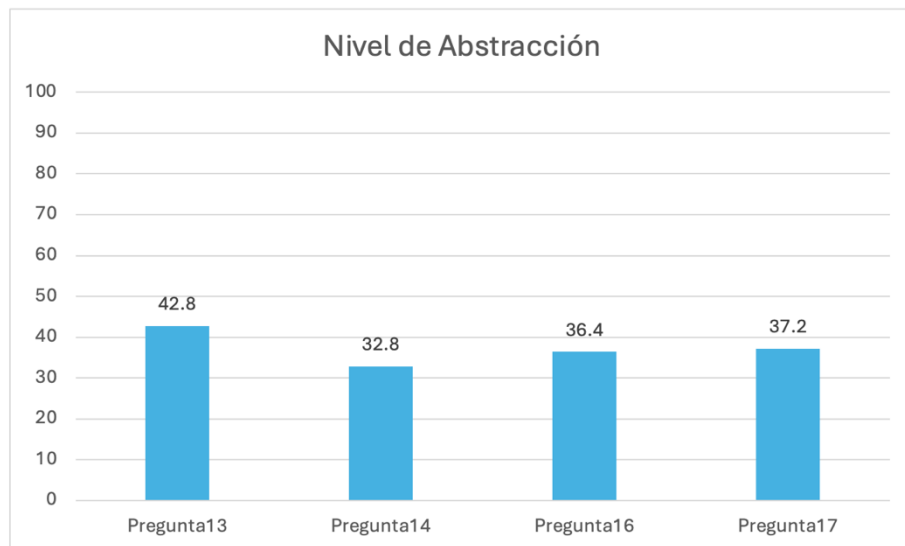
En cuanto a la calidad de razonamiento en el pretest el grupo control se encontró un porcentaje de valor promedio para el grupo control durante el pretest de 33.6% para la pregunta 8, seguido de 64.6% para la pregunta 9 y 32.8% para la pregunta 11, además de 27.2% para la pregunta 21 y 41% para la pregunta 23.

FIGURA 19. Errores y su naturaleza



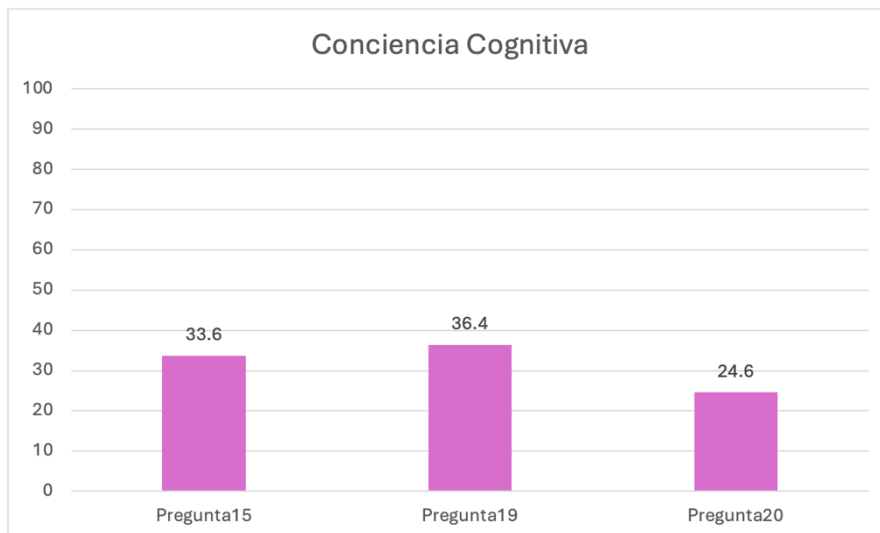
En el gráfico 4 se muestra como en los errores y su naturaleza, el valor porcentaje promedio en el pretest para el grupo control fue de 39% para la pregunta 12, seguido de 35.4% para la pregunta 18 y 24.6% para la pregunta 22. Por otra parte, para la pregunta 24 se obtuvo un valor medio de 41% y la pregunta 25 en 42.8%.

FIGURA 20. Nivel de abstracción



Como puede observarse en el gráfico 6 en el pretest el grupo control apenas alcanzó 42.8% en la pregunta 13 relacionada con la competencia nivel de abstracción, mientras que en la pregunta 14 fue de 32.8% y la pregunta 16 fue de 36.4%, además del 37.2% para la pregunta 17.

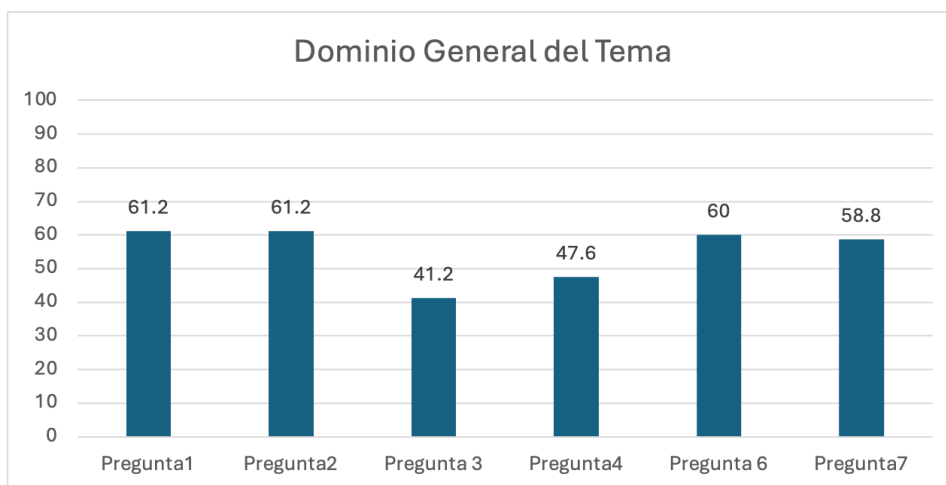
FIGURA 21. Conciencia cognitiva



Con respecto a la conciencia cognitiva, en el pretest el grupo control obtuvo un promedio de 33.6% para la pregunta 15, mientras para la pregunta 19 fue de 36.4% y la pregunta 29 más bajo con 24.6%.

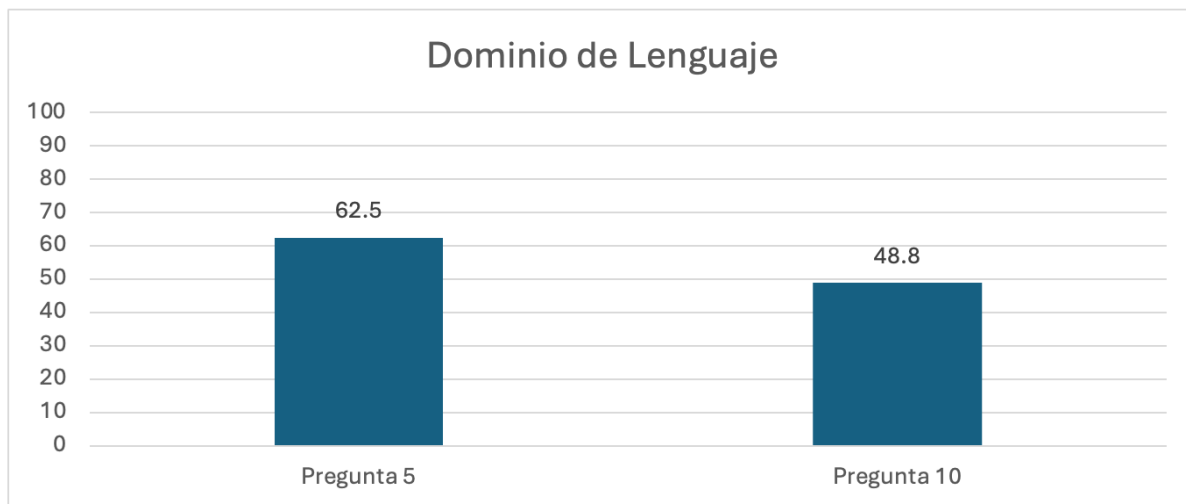
#### 4.3.2 Pre-test grupo experimental

FIGURA 22. Dominio general del tema



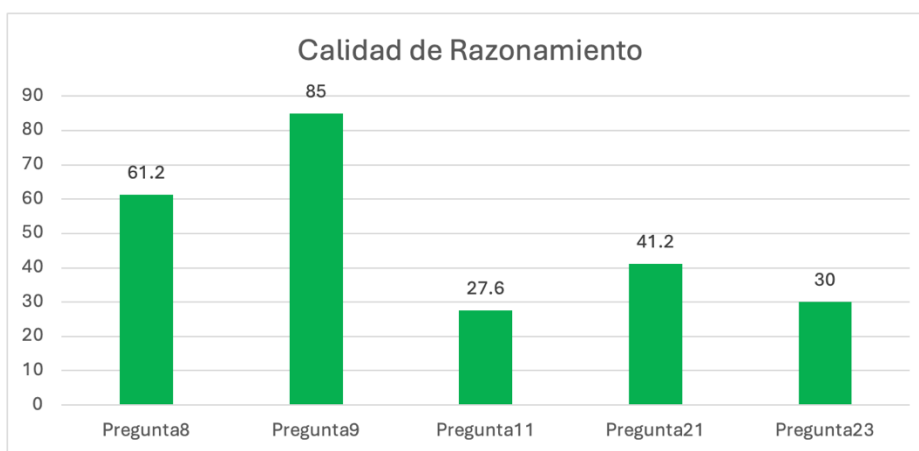
Con respecto al dominio general del tema, en la pregunta 1 el grupo experimental en el pretest obtuvo 61.2%, mientras que en la pregunta 4 alcanzó el 61.4% y la pregunta 7 alcanzó un 58.8%. La pregunta con el porcentaje más bajo fue para la pregunta 3 con 41.2% y en la pregunta 4 se alcanzó 47.6% y la pregunta 6 con 60%.

FIGURA 23. Dominio de lenguajes



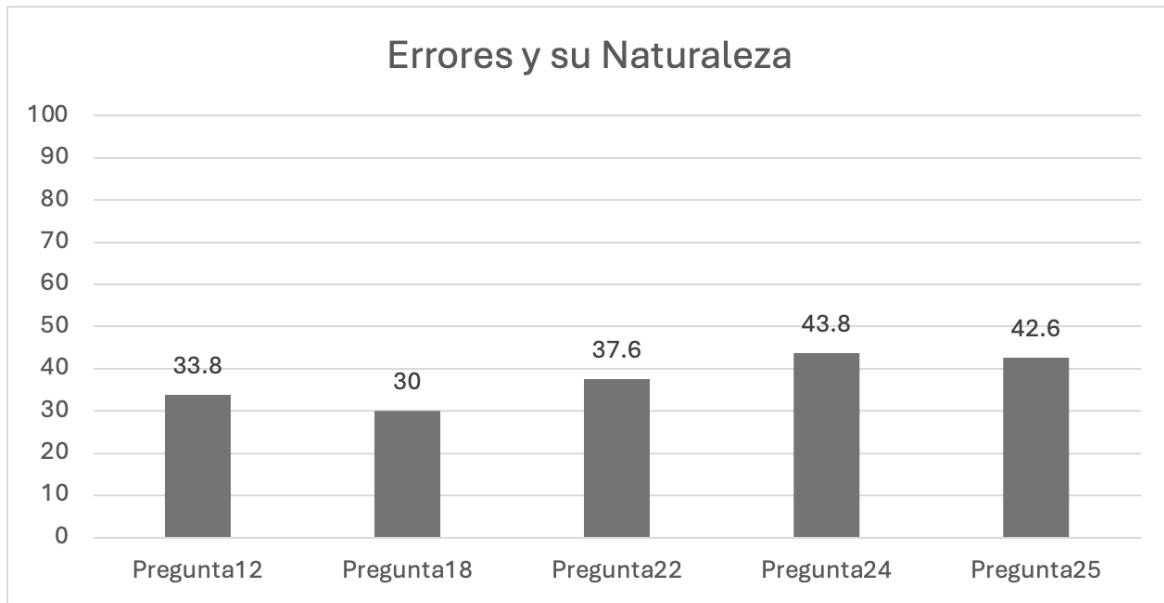
En cuanto al dominio del lenguaje en el pretest el grupo experimental obtuvo en la pregunta 5 un porcentaje de 62.5% y la pregunta 10 con 48.8%.

FIGURA 24. Calidad de razonamiento



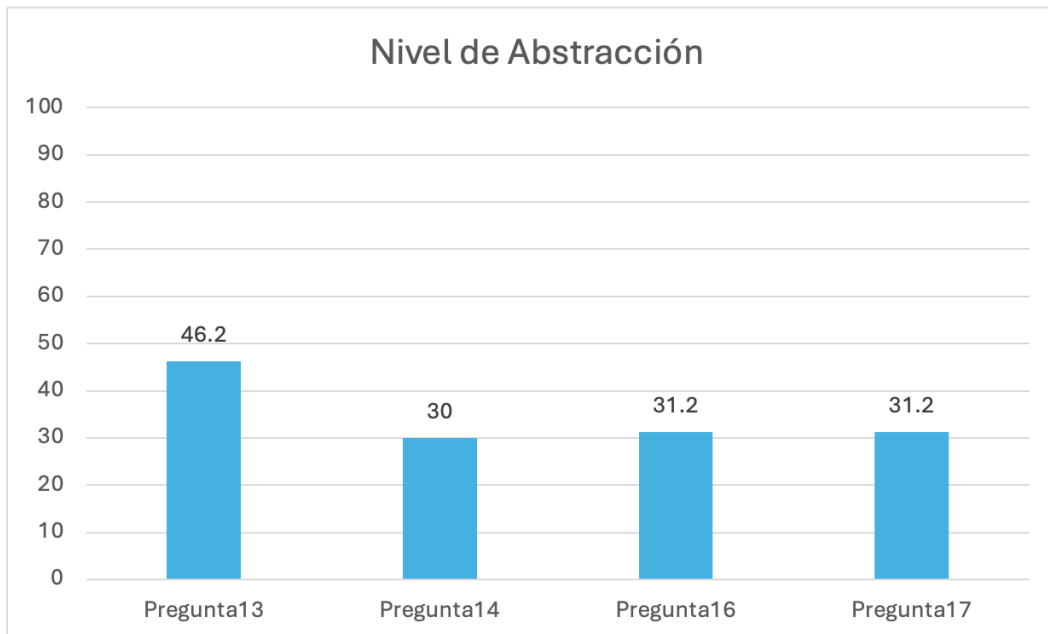
En cuanto a la calidad de razonamiento en el pretest el grupo experimental se encontró un porcentaje de valor promedio de 61.2% para la pregunta 8, seguido de 85% para la pregunta 9 y 27.6% para la pregunta 11, además de 41.2% para la pregunta 21 y 30% para la pregunta 23.

FIGURA 25. Errores y su naturaleza



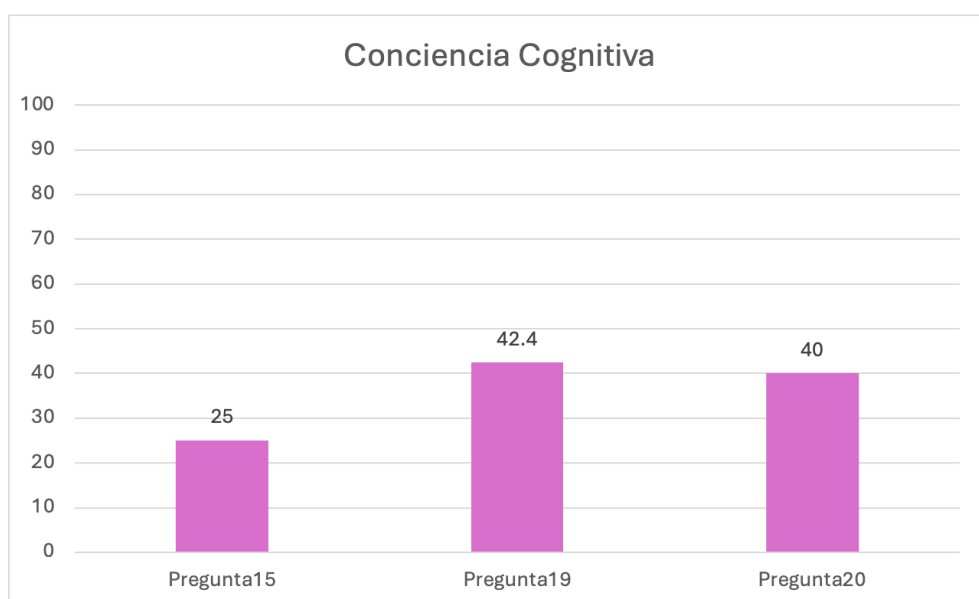
En el gráfico 10 se muestra como en los errores y su naturaleza, el valor porcentaje promedio en el pretest para el grupo experimental fue de 33.8% para la pregunta 12, seguido de 30% para la pregunta 18 y 37.6% para la pregunta 22. Por otra parte, para la pregunta 24 se obtuvo un valor medio porcentual de 43.8% y la pregunta 25 en 42.6% para esta competencia.

FIGURA 26. Nivel de abstracción



Como puede observarse en el gráfico 11 en el pretest el grupo control apenas alcanzó 42.8% en la pregunta 13 relacionada con la competencia nivel de abstracción, mientras que en la pregunta 14 fue de 30% y la pregunta 16 fue de 31.2%, además del 31.2% para la pregunta 17.

FIGURA 27. Conciencia cognitiva

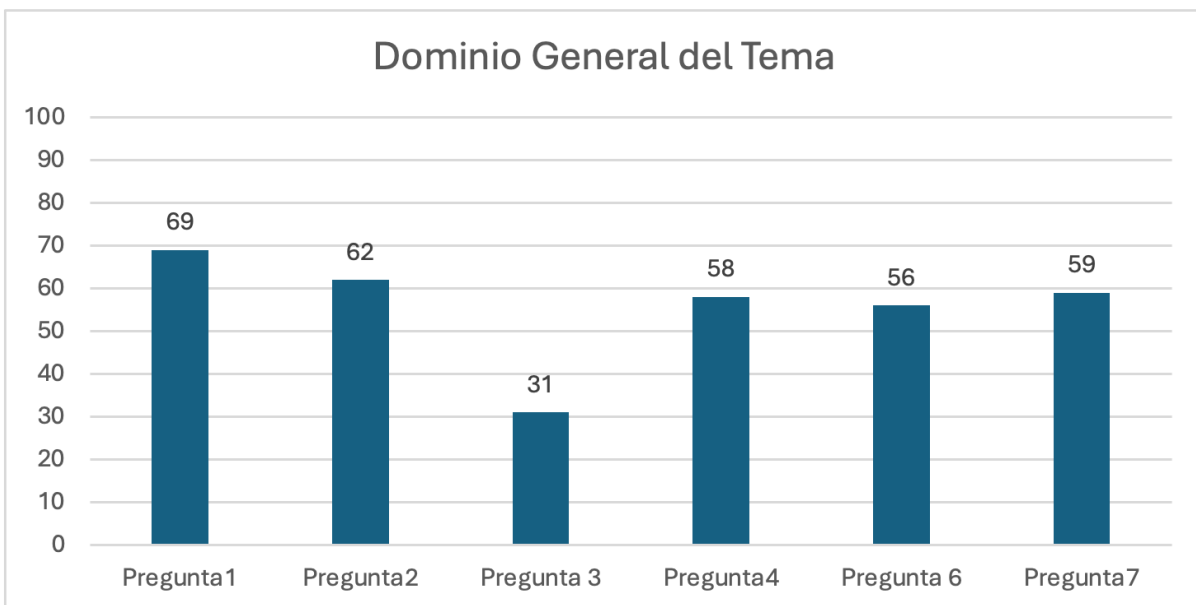


Con respecto a la conciencia cognitiva, en el pretest el grupo experimental obtuvo un promedio de 25% para la pregunta 15, mientras para la pregunta 19 fue de 42.4% y la pregunta 29 en 40%.

## GRÁFICAS POST-TEST

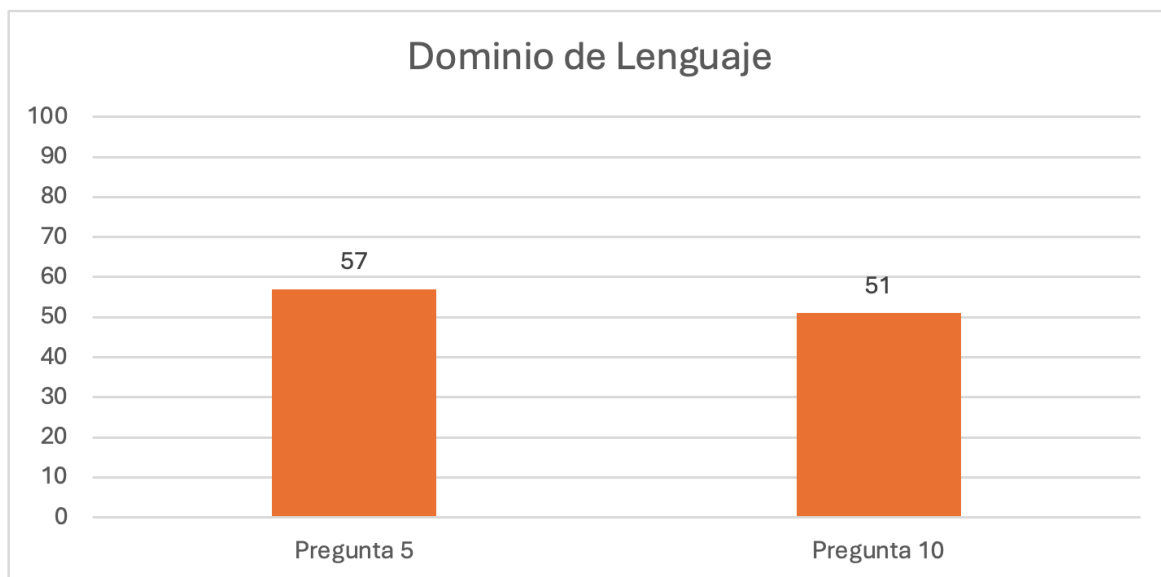
### POSTEST GRUPO CONTROL

FIGURA 28. Dominio general del tema



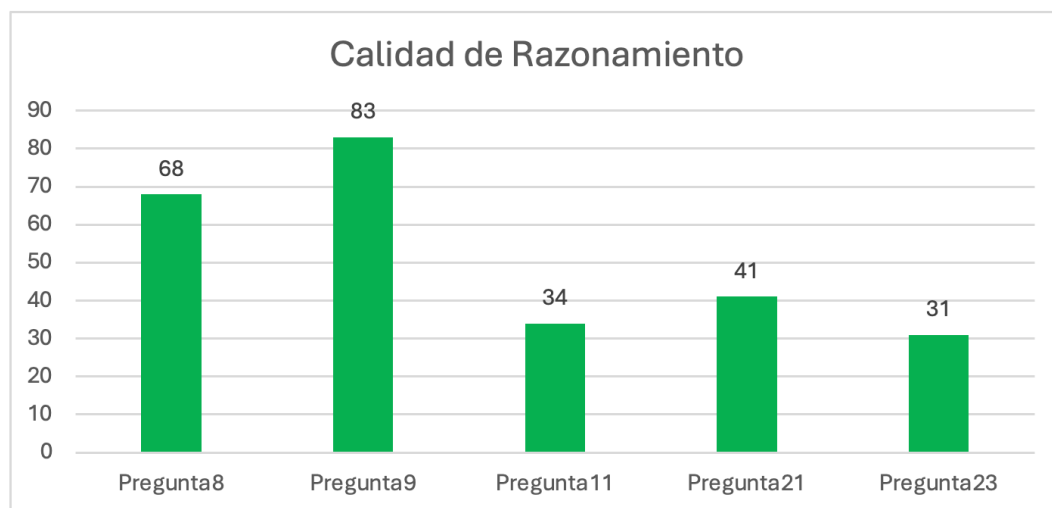
Con respecto al dominio general del tema, en la pregunta 1 el grupo control en el postest obtuvo 69%, mientras que en la pregunta 2 alcanzó 62% y para la pregunta 3 alcanzó la competencia un promedio porcentual de 31%, seguido de 58% para la pregunta 4 y 56% para la pregunta 6. Con respecto a la pregunta 7 se obtuvo un 59% de porcentaje relacionado con el dominio general del tema.

FIGURA 29. Dominio de lenguajes



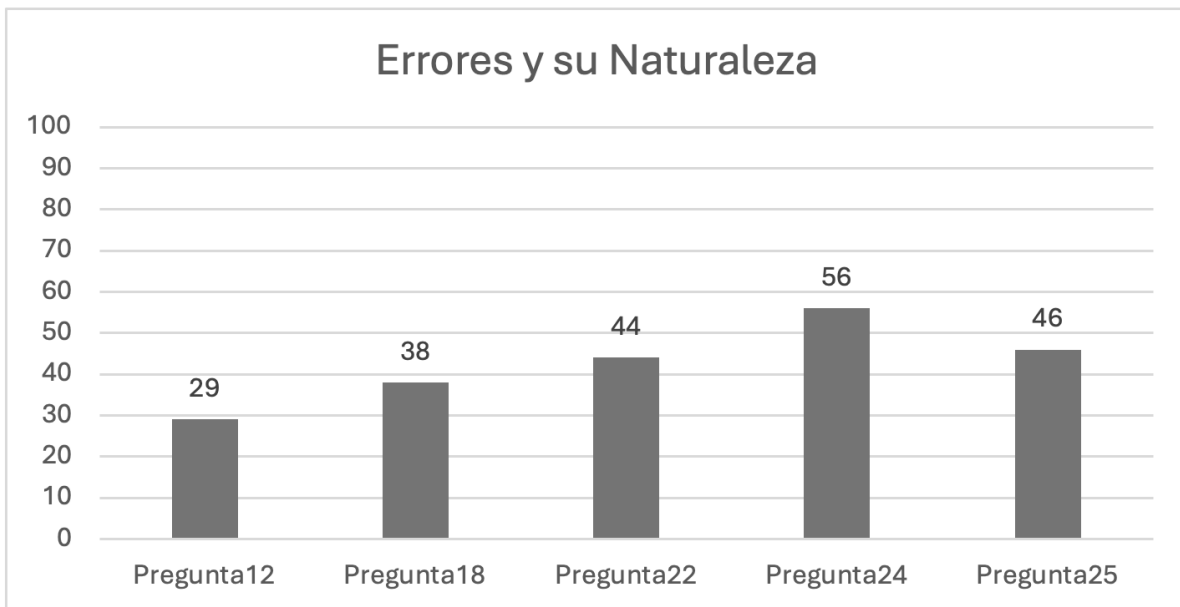
En cuanto al dominio del lenguaje en el postest el grupo control obtuvo en la pregunta 5 un porcentaje de 57% y la pregunta 10 con 51%.

FIGURA 30. Calidad de razonamiento



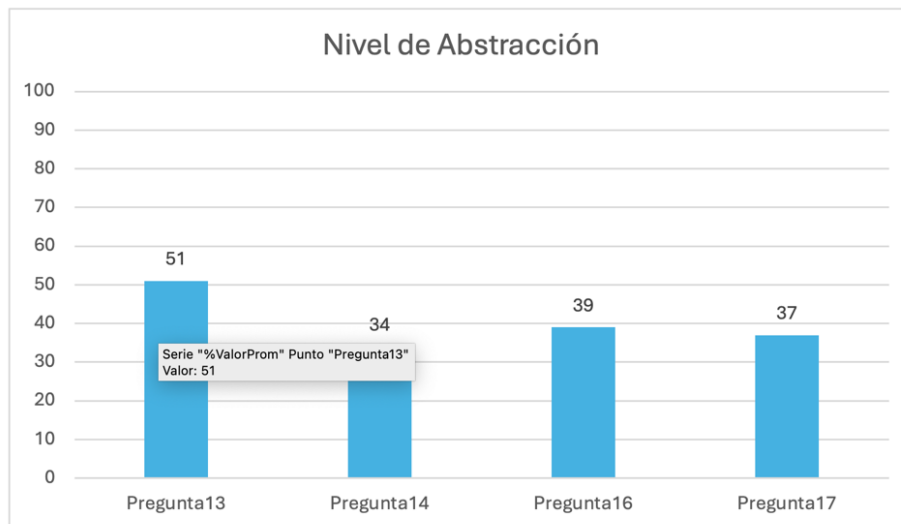
En cuanto a la calidad de razonamiento en el postest el grupo control se encontró un porcentaje de valor promedio de 68% para la pregunta 8, seguido de 83% para la pregunta 9 y 34% para la pregunta 11, además de 41% para la pregunta 21 y 31% para la pregunta 23.

FIGURA 31. Errores y su naturaleza



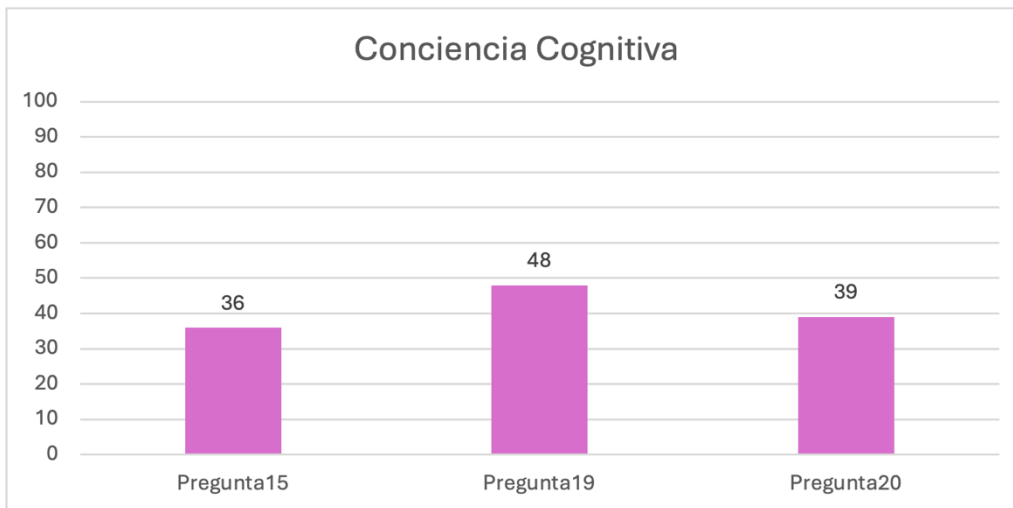
En el gráfico 1 se muestra como en los errores y su naturaleza, el valor porcentaje promedio en el postest para el grupo control fue de 29% para la pregunta 12, seguido de 38% para la pregunta 18 y alcanzó el 44% para la pregunta 22. Por otra parte, para la pregunta 24 se obtuvo un valor medio porcentual de 56% y la pregunta 25 en 46% para esta competencia.

FIGURA 32. Nivel de abstracción



Como puede observarse en el gráfico 17 en el postest el grupo control apenas alcanzó 51% en la pregunta 13 relacionada con la competencia nivel de abstracción, mientras que en la pregunta 14 fue de 34% y la pregunta 16 fue de 39%, además del 37% para la pregunta 17.

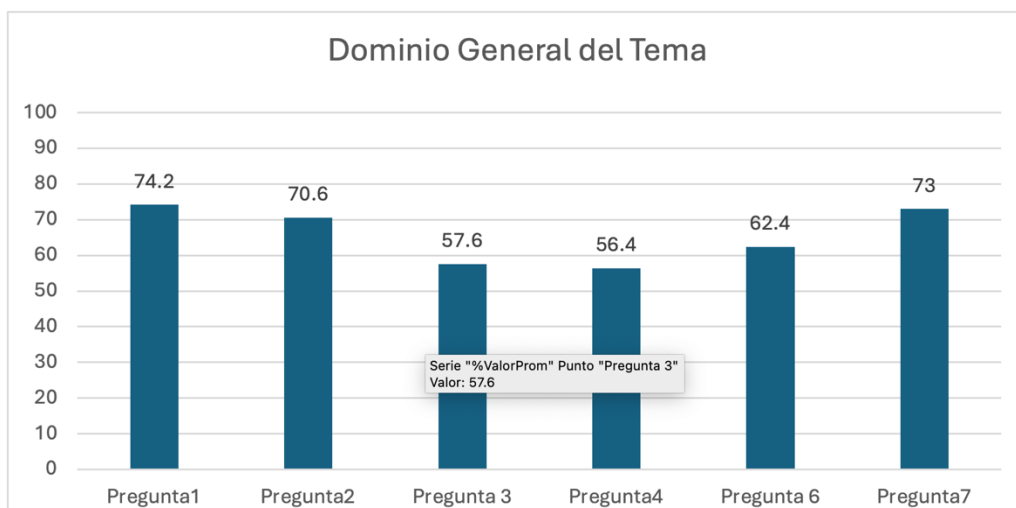
FIGURA 33. Conciencia cognitiva



Con respecto a la conciencia cognitiva, en el postest el grupo control obtuvo un promedio de 36% para la pregunta 15, mientras para la pregunta 19 fue de 48% y la pregunta 29 en 39%.

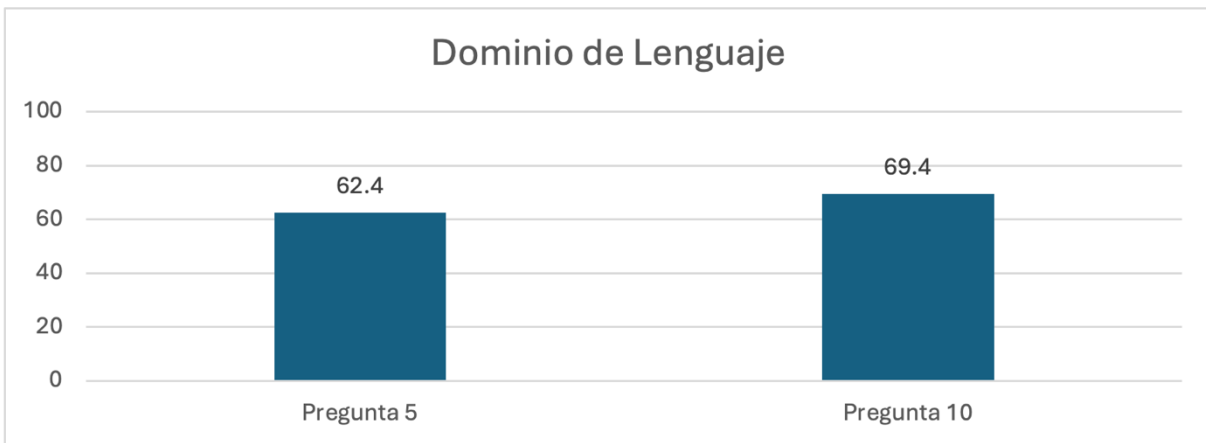
## POSTEST GRUPO EXPERIMENTAL

FIGURA 34. Dominio general del tema



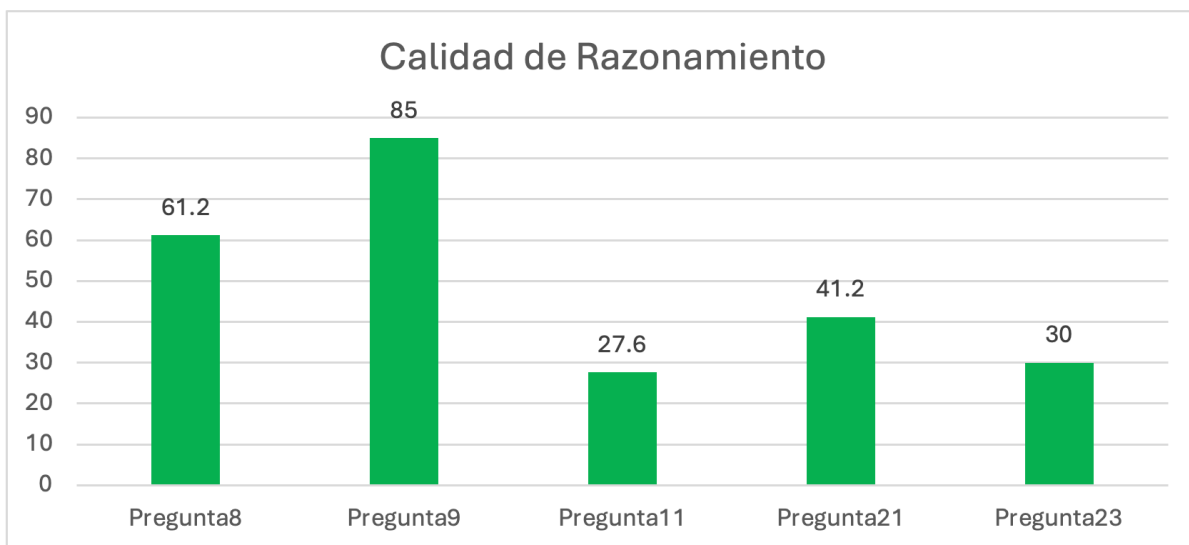
Con respecto al dominio general del tema, en la pregunta 1 el grupo experimental en el postest obtuvo 74.2%, mientras que en la pregunta 2 alcanzó 70.6% y para la pregunta 3 alcanzó la competencia un promedio porcentual de 57.6% y tal como se muestra en el gráfico 20 en 56.4% para la pregunta 4 y para la pregunta 6 se obtuvo un dominio general del tema en promedio porcentual de 62.4%, mientras que con respecto a la pregunta 7 se obtuvo un 73% de porcentaje relacionado con el dominio general del tema.

FIGURA 35. Dominio del lenguaje



En cuanto al dominio del lenguaje en el postest el grupo experimental obtuvo en la pregunta 5 un porcentaje de 62.4% y para la pregunta 10 se logró hasta 69.4% de logro para esta competencia.

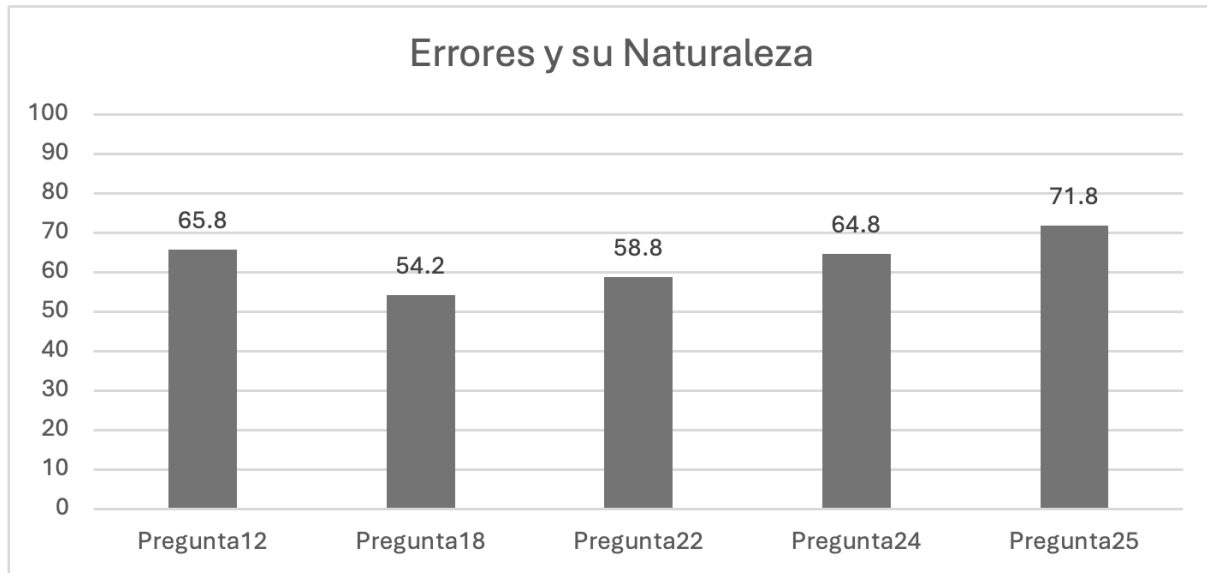
FIGURA 36. Calidad de razonamiento



Según lo observado en el Gráfico 21, para la competencia de calidad de razonamiento evaluada en el grupo experimental durante el postest se obtuvo para la pregunta 8 un promedio porcentual de 61.2%, seguido de 85% para la pregunta 9 y alcanzó solo

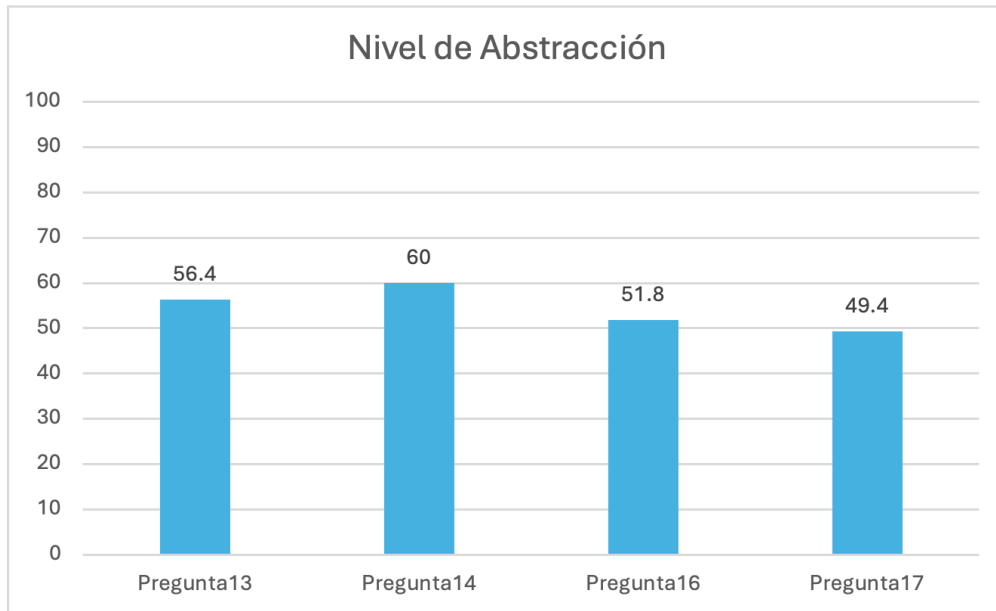
27.6% para la pregunta 11. Por otra parte, para la pregunta 21 se obtuvo un valor medio porcentual de 41.2% y la pregunta 23 solo se alcanzó el 30% para esta competencia.

FIGURA 37. Errores y su naturaleza



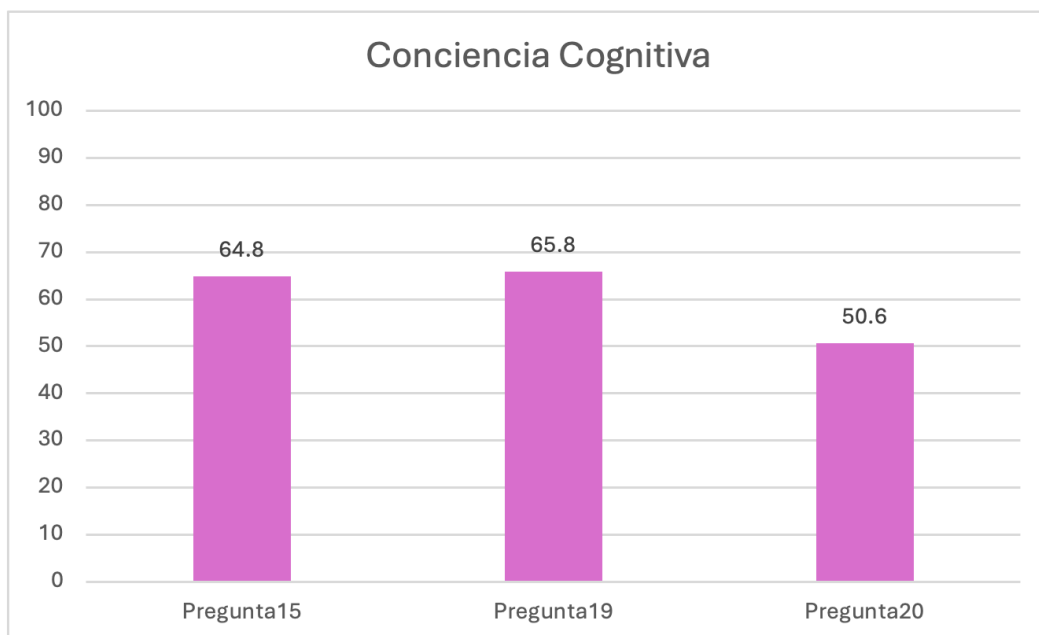
En función del aspecto relacionado con errores y su naturaleza en el gráfico 22 se observa que para la pregunta 12, el grupo experimental durante el postest alcanzó 65.8%, mientras que para la pregunta 18 se obtuvo 54.2%, seguido de 58.8% para la pregunta 22, además, en la pregunta 24 se obtiene 64.8% y para la pregunta 25 el valor porcentual promedio de 71.8%.

FIGURA 38. Nivel de abstracción



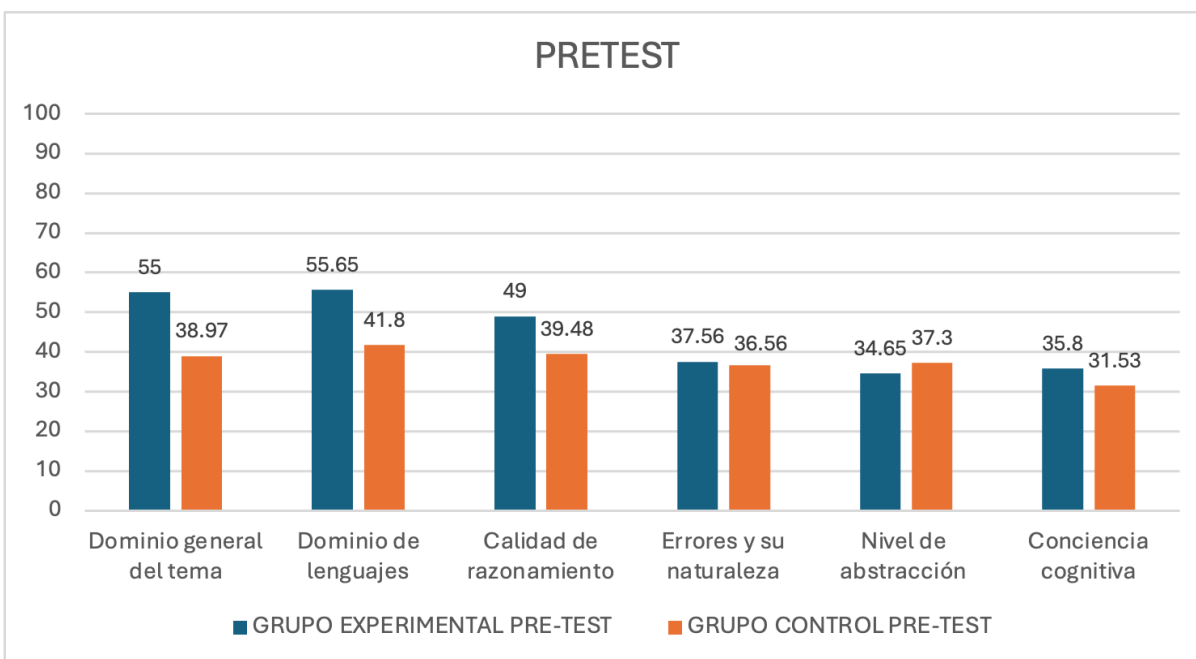
Como puede observarse en el gráfico 17 en el postest el grupo experimental alcanzó 56.4% en la pregunta 13 relacionada con la competencia nivel de abstracción, mientras que en la pregunta 14 fue de 60% y la pregunta 16 fue de 51.8%, además del 49.4% para la pregunta 17.

FIGURA 39. Conciencia cognitiva



Con respecto a la conciencia cognitiva, en el postest el grupo experimental obtuvo un promedio de 64.8% para la pregunta 15, mientras para la pregunta 19 fue de 65.8% y la pregunta 29 se logró 50.6% de valor porcentual para esta competencia.

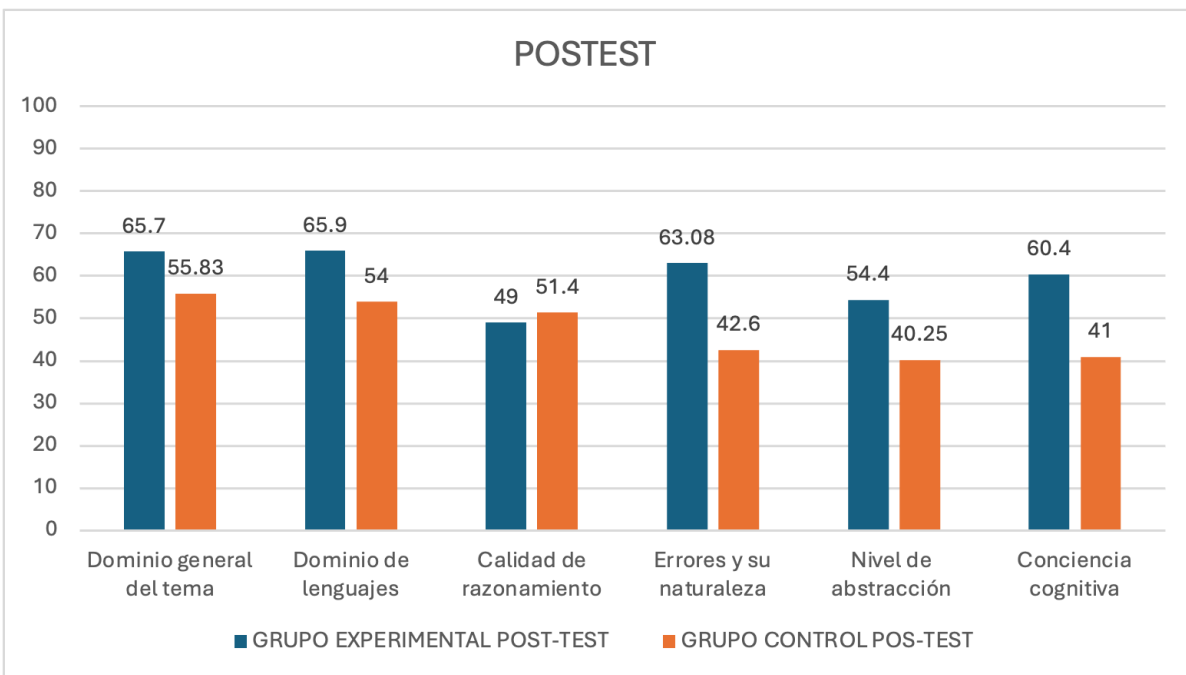
FIGURA 40. Comparación porcentajes promedio de las puntuaciones durante el pretest grupo control y grupo experimental



En el gráfico 25 puede observarse que durante el pretest el grupo experimental obtuvo mejores porcentajes en cada una de las dimensiones evaluadas. En ese sentido, para el dominio general del tema, el grupo experimental obtuvo 55% de logro mientras el grupo control 38.97%, mientras que para el dominio de lenguajes se obtuvo 55.65% para el grupo experimental y el control solo alcanzó 41.8%. Sin embargo, en cuanto a la calidad del razonamiento el grupo experimental solo se posicionó en 49% en contraste con el grupo control que obtuvo 51.4%. Para los errores y su naturaleza el ambos

grupos reflejaron porcentajes muy similares (37.56% grupo experimental y 36.56% el grupo control), estas pocas diferencias también se observaron para el nivel de abstracción y en conciencia cognitiva.

FIGURA 41. Comparación porcentajes promedio de las puntuaciones durante el postest grupo control y grupo experimental



En el gráfico 26 puede observarse que durante el pos-test el grupo experimental obtuvo mejores porcentajes en cada una de las dimensiones evaluadas. En ese sentido, para el dominio general del tema, el grupo experimental obtuvo 66.7% de logro mientras el grupo control 55.83%, mientras que para el dominio de lenguajes se obtuvo 64.9% para el grupo experimental y el control solo alcanzó 54%. Sin embargo, en cuanto a la calidad del razonamiento el grupo experimental solo se posicionó en 49% en contraste con el grupo control que obtuvo 51.4%. Para los errores y su naturaleza el grupo experimental logro avanzar con 63.8% en contraste con 42.66% del grupo control, estas diferencias también se observaron para el nivel de abstracción y en conciencia cognitiva.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir de los hallazgos obtenidos del análisis de este estudio, con el uso de la gamificación en el contexto de la educación con elementos de juego, en un entorno no lúdico, pero si educativo, fue posible establecer algunos resultados principales de esta investigación:

El aporte de esta investigación fue la creación del juego “evoluciona o muere” de elaboración propia, realizado especialmente para alumnos de cuarto semestre de educación media superior de la materia de biología en el cual se le permitió a los alumnos a través de la motivación extrínseca entender los conceptos generales de la teoría neodarwinista (mutación, variabilidad genética, selección natural, deriva genética y especiación) en el contexto del marco de referencia Octalysis creado por Yu-kai Chou ANEXO 1 Mismo que será entregado al Instituto Korima de Puebla A.C.

Sin embargo, es importante resaltar que con respecto a la variable género la diferencia entre el grupo experimental y el grupo control fue mayoritaria para el género masculino en el primer grupo, lo cual pudo haber marcado la diferencia entre la motivación en esta población estudiantil.

Para la variable edad, no hubo complicación alguna ya que ambos grupos presentaron edades similares, en esta etapa del desarrollo, el sentido de competencia, reconocimiento entre pares, el deseo de autonomía y la búsqueda de logros personales son elementos que pudieron trabajar como estímulos y desafíos estructurados durante las dinámicas lúdicas.

La comparación entre el grupo experimental y el grupo control evidencia que la gamificación potencia la motivación y el aprendizaje en estudiantes de Educación Media Superior, así mismo, los datos confirman que la gamificación eleva el disfrute y el compromiso personal con el aprendizaje.

De la misma manera quedó en evidencia que las estrategias de gamificación favorecen la motivación ligada a recompensas externas, reforzando la hipótesis de que estímulos como reconocimiento y logros impactan positivamente en el compromiso estudiantil, los datos sugieren que las estrategias gamificadas no solo potencian la motivación extrínseca, sino también favorecen la autonomía, alineándose con enfoques constructivistas que promueven el protagonismo estudiantil en su proceso formativo.

Además, se evidencia el refuerzo de la hipótesis en donde las estrategias lúdicas favorecen tanto el interés como la participación activa en el proceso educativo, en consonancia con enfoques motivacionales centrados en la experiencia significativa es decir, estos datos refuerzan la idea de que la gamificación no solo motiva, sino también transforma la experiencia de aprendizaje en términos afectivos y valorativos, se sugiere un incremento significativo de la percepción de satisfacción en entornos gamificados, favoreciendo la conexión emocional y el disfrute del proceso educativo.

En resumen, en cuanto a motivación los resultados indican que el uso de estrategias gamificadas potencia múltiples dimensiones afectivas y motivacionales del aprendizaje. Desde un marco teórico, se puede asociar este impacto al aumento del engagement cognitivo y emocional, alineado con modelos sobre la autodeterminación, donde la motivación intrínseca y la satisfacción actúan como catalizadores del aprendizaje significativo.

Ahora bien, en cuanto a aprendizaje los alumnos tuvieron buena comprensión del texto que leyeron en su examen sin embargo de manera global no hubo una diferencia significativa en cuanto a aprendizaje en el pretest del grupo control y experimental sin embargo, en el post test si hubo una diferencia significativa exceptuando el rubro de calidad de razonamiento el cual fue más alto en el grupo control del post test que el experimental.

Cabe mencionar que la gamificación al ser una herramienta flexible en cuanto al uso y diseño de las actividades puede ser usada en materias de ciencias

experimentales como son la biología e incluso de manera interdisciplinaria, debido a que es el docente quien diseña cuáles serán los objetivos de aprendizaje de la tarea gamificada.

De la misma manera, se encuentra el sesgo del entrevistador ya que el aplicador fue solo una persona y se recomienda que lo mejor sean dos en cada grupo, también encontramos el sesgo del instrumento de evaluación ya que fue creado por primera vez y el sesgo de la muestra ya que fue no aleatoria convencional dejando así, abierto para futuras líneas de investigación.

Se recomienda incluir variables distintas como temporalidad, motivación intrínseca, satisfacción en la materia de biología, trabajo en equipo y colaboración, contextuales, antecedentes académicos y promedio general, así como comparar los resultados de las variables con otros estudios e investigaciones de contextos similares.

Si bien, los resultados de este estudio fueron favorables se considera que los resultados de estos objetivos se deberían tomar con cautela ya que la intervención se aplicó en un periodo de tiempo corto abordando solo un tema de forma aislada y no el temario completo del semestre, por lo tanto, una variable a contemplar en los posibles futuros estudios es la temporalidad y el contenido.

Por último, se plantean recomendaciones orientadas a potenciar la aplicación de estas estrategias lúdicas de manera efectiva, reflexiva y contextualizada. Estas conclusiones no solo responden a los objetivos planteados inicialmente, sino que también abren nuevas líneas de exploración sobre el papel del juego como mediador en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en la transformación de dinámicas tradicionales.

## REFERENCIAS

1. Agredal, M., Ortiz-Colón, A.-M., & Jordán, J. (2017). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *education and research*.
2. Anaya-Durand, A., & Anaya-Huertas, C. (2010). *¿Motivar para aprobar o para aprender? Estrategias de motivación del aprendizaje para los estudiantes*. 25(1), 5–14.
3. Álvarez, A. (2011). *Constructivismo y cambio de nivel cognitivo*. (n.p.): Editorial Académica Española.
4. Ardila, A., Rosselli, M., Matute, E. (2005). *Neuropsicología de los trastornos de aprendizaje*. México: Editorial el Manual Moderno.
5. Arellano-Esparza, C. A., & Ortiz-Espinoza, Á. (2022). Educación media superior en México: abandono escolar y políticas públicas durante la COVID-19. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, (74), 33-52. <https://doi.org/10.17141/iconos.74.2022.5292>
6. Bacete y Fernando Doménech Betoret, F. J. G. (2014). MOTIVACIÓN, APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ESCOLAR. 1(0), 1–18.
7. Bartle, Richard (1996). “Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit MUDs”. *Journal of MUD Research*.
8. Benavides, V., & Ramon, F. (2019). The importance of emotions for the neurodidactics . *Wimblu*, 25-53
9. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). (2023). *Misión, visión y valores institucionales*. Puebla, México: BUAP. Recuperado de <https://www.buap.mx>
10. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). (2021). *Plan de Desarrollo Institucional 2021-2025*. Puebla, México: BUAP. Recuperado de <https://www.buap.mx>
11. Bertram, D. (2008). Likert Scales... are the meaning of life. Topic report.
12. Braidot, N. (s/f). NEUROCIENCIAS, CAMPOS DE ESTUDIO, NIVELES DE ESPECIALIZACIÓN Y APLICACIONES. *Instituto braidot de formaciòn*, 1–9.

13. Campos, A. (2014). *Los aportes de la neurociencia a la atención y educación de la primera infancia*. Centro Iberoamericano de Neurociencia, Educación y Desarrollo Humano. Cerebrum Ediciones.
14. Carrillo, M., Padilla, J., Rosero, T., & Villagómez, M. S. (2009). La motivación y el aprendizaje. *Revista de educaciòn ALTERIDAD*, 4(2), 20–32.
15. Carrión-Salinas, G.A. (2017). Gamificación en educación primaria. Un estudio piloto desde la perspectiva de sus protagonistas. Tesis de maestría. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja.
16. Chai M. Tyng, H. U. (2017). The Influences of Emotion on Learning and Memory. *Frontiers in Psychology*, 1-22.
17. Casassus, J. (2006). *La educación del ser emocional*. (1a ed.). Universidad Virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey, México: Ediciones Castillo.
18. Costa-Yela, M. T., Aguayo-Litardo, J. P., Ancajima-Mena, S. D., & Delgado-Ramírez, J. C. (2022). Recursos educativos basados en gamificación. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 14(1), 28-35. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i1.297>
19. Damasio, A. (2005). Human behaviour: brain trust. *Nature*, 435(7042), 571-572. (1999). *The feeling of what happens: Body and emotion in the making of consciousness*. New York: Harcourt Brace.
20. David, Alagardaa, & Juan, G. (2018). PRINCIPIOS EDUCATIVOS Y NEUROEDUCACIÓN: UNA FUNDAMENTACIÓN DESDE LA CIENCIA. *EDETANIA* 55, 155–180.
21. De educaciòn pública, S. (s/f). *MANUAL DE TUTORÍAS GRUPALES*
22. Fernández, Baptista, & Hernández. (2010). *Metodología de la investigaciòn*. McGrawhill.
23. Fernández-Berrocal, P. y Ruiz, D. (2008). La inteligencia emocional en la Educación. *Education & Psychology*.
24. Fried L., Mansfield C., Dobozy E. (2015) Teacher emotion research: Introducing a conceptual model to guide future research. *Curtin Issues in Educational Research*, 25(4), 415-44.
25. Gil-Quintana, J., & Prieto Jurado, E. (2020). La realidad de la gamificación en educación primaria. Estudio multicaso de centros educativos españoles. *Perfiles Educativos*, 42(168), 107-123. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.168.59173>

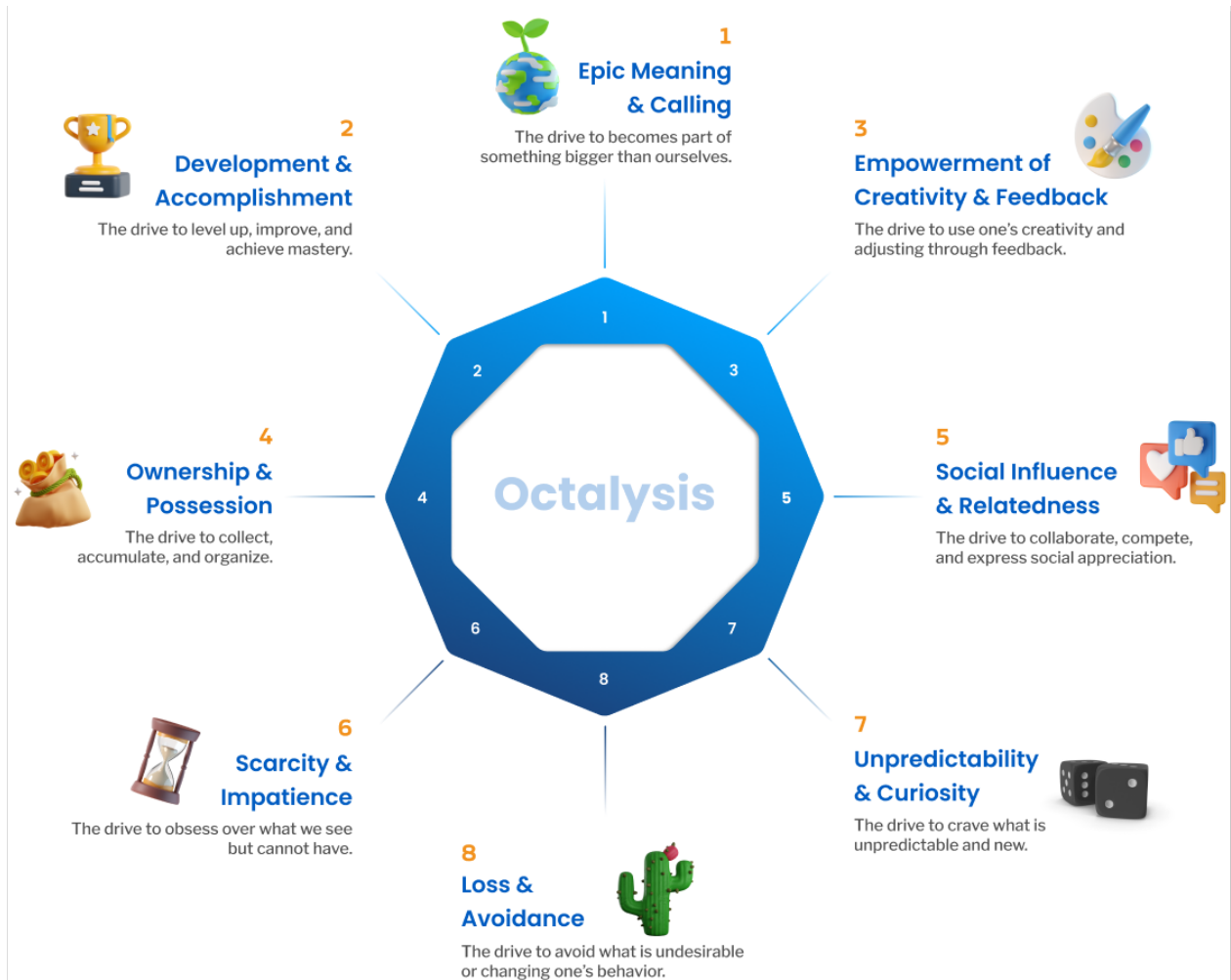
26. Gleason Rodríguez, M. A., & Rubio, J. E. (2020). Implementación del aprendizaje experiencial en la universidad, sus beneficios en el alumnado y el rol docente. *Revista Educación*, (442). [fecha de Consulta 26 de Junio 2024]. ISSN: 0379-7082.
27. González, A. B. (2015). Diseño de juegos y creatividad: un estudio en el aula universitaria *Game Design and Creativity: A Study in the University Classroom*. *Opción*, 4, 106–126.
28. Hernández C., & Rodríguez M. (2023). *Gobernanza de la educación media superior: propuestas de intervención educativa*. Estados Unidos: Bonilla Artigas Editores.
29. Hidalgo, N. (2023). *Materiales docentes para el empleo de metodologías y procesos de evaluación formativa en la formación inicial de profesorado*. España: Editorial Dykinson, S.L.
30. Jokikokko K., Uitto M., Deketelaere A., Estola E. (2017) A beginning teacher in emotionally intensive micropolitical situations. *International Journal of Educational Research* 81, 61–70.
31. LeDux, J. (1999). *El cerebro emocional*. Buenos Aires: Ariel Planeta. Mendoza, A. (2013, octubre). ¿Dónde habitan las emociones? *Revista Quo*, (114: número especial), pp. 63-67.
32. López J. & Castañeda A. (2024). *Didáctica general*. México: Página Seis.
33. Mandujano E., Quiñones H., Ponce K. (6 de agosto de 2021). Aprendizaje autónomo en la educación de jóvenes y adultos. *Digital publisher*, 6, 31–43.
34. Marczewski, A. (2015). User Types. In *Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design* (1era ed., pp. 65-80). CreateSpace Independent Publishing Platform.
35. Martínez Villalobos, G., & Ríos Herrera, J. F. (2019). Gamificación como estrategia de aprendizaje en la formación de estudiantes de Ingeniería. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 45(3), 115-125. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052019000300115>
36. Matos Ceballos, J. J., Mato Medina, O. E., Farfán Heredia, E. R., & Prieto Noa, J. (2019). La formación de valores en estudiantes del nivel medio superior. *Conrado*, 15(68), 29-36. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000300029&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000300029&lng=es&tlng=es)
- 37.

38. Mora, F. (2017). Neuroeducación. Madrid: Alianza Editorial. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846096005>.
39. Ñaupas Paitán, Humberto., Marcelino Raúl Valdivia Dueñas., Jesús Josefa Palacios Vilela., Hugo Eusebio Romero Delgado, (2018) Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis. Bogotá, Colombia. 5a. Edición. Bogotá: Ediciones de la U.
40. Ospina Rodríguez, J. (2006). La motivación, motor del aprendizaje. *Revista ciencias de la salud*, 4(1), 158–160.
41. Paoloni, P. (2014). Emociones en contextos académicos: perspectivas teóricas e implicaciones para la práctica educativa en la Universidad. Universidad de Almería. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 12(3), 567-596.
42. Pascual, V., Aquino, M., Vazquez, J., Vara, E., Arenas, M., González, M., & avendaño., A. (2018). Plan de estudios biología II: Del hombre a la Biosfera. *Benemérita Universidad Autónoma de Puebla*.
43. Ramírez, I. G. C. (2002). El aprendizaje, a través de la mirada de diferentes autores. ETHOS EDUCATIVO.
44. Romero, M. P. (2018 ). Motivación y emoción en el ámbito educativo . *Universidad CEU San Pablo* , 1-15.
45. Rumiche R. & Malca N. (2013). Los Estilos y Estrategias de Aprendizaje. Alemania: Editorial Académica Española.
46. Salgado, A., Espinosa, N. (2008). Dificultades infantiles de aprendizaje. Madrid. España: Grupo Cultural.
47. Sánchez, Y. G. (2025, agosto). *formación educativa con valores*. Korima de Puebla. <https://korimadepuebla.edu.mx/instituto-korima/>
48. Sarabia-Guevara, D. A., & Bowen-Mendoza, L. E. (2023). Uso de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje en carreras de ingeniería: Revisión sistemática. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 6(12), 20-60. <https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2519>
49. Sebastián C. Araya-Pizarro, L. E. (Abril de 2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión. *Propósitos y Representaciones*, 306-402.

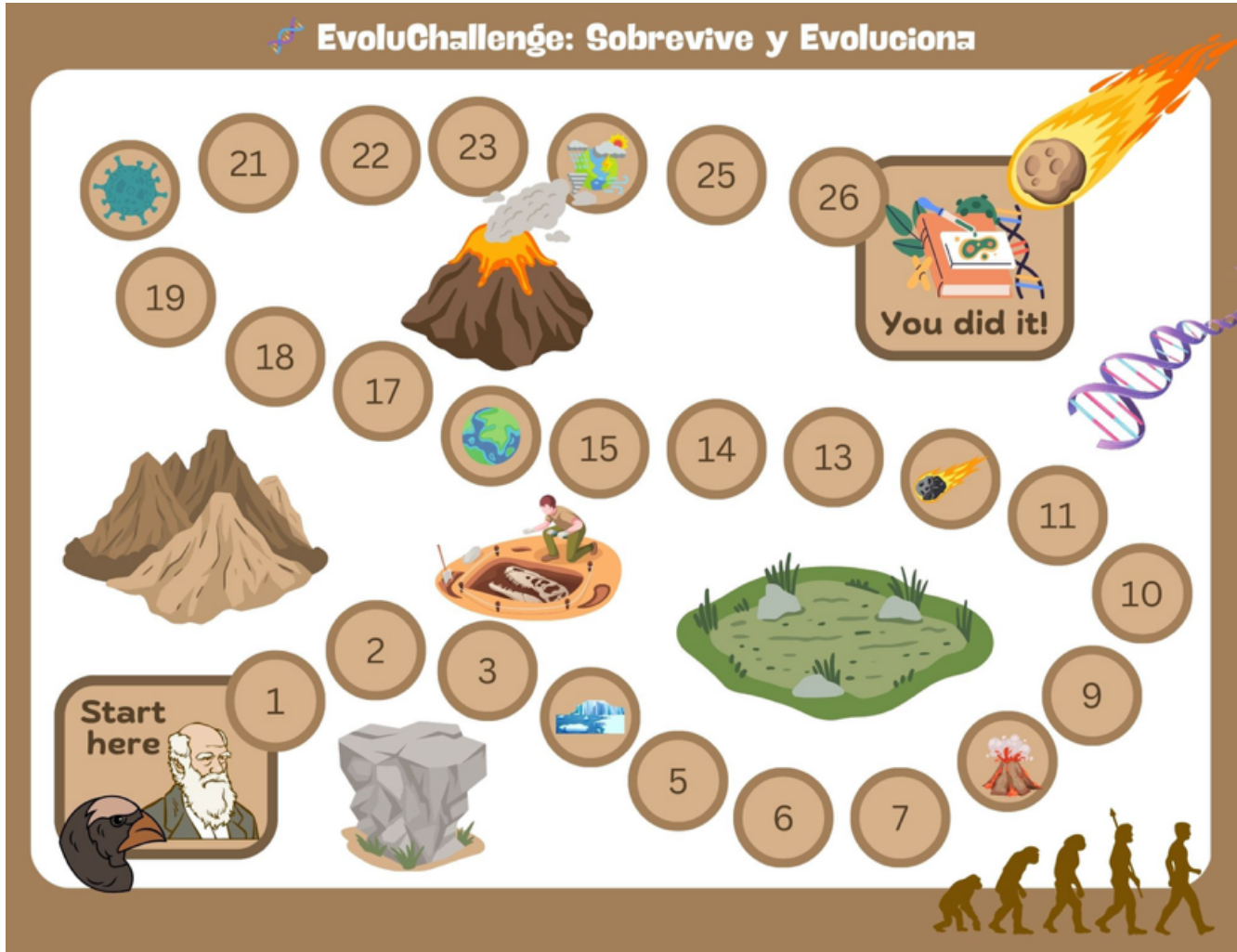
50. Soriano, D. (2016). Antología de Motivación Escolar en el Aula. Volumen 2. Editorial Digital UNID.
51. Torre, S. & Sevillano M. (2010). Estrategias didácticas en el aula. Buscando la calidad y la innovación. España: UNED.
52. Wolfe, P. (2006). The role of meaning and emotion in learning. *New directions for adult and continuing education*, 110, 35-41.
53. Valda, F., & Arteaga, C. (2015). Diseño e implementación de una estrategia de gamificación en una plataforma virtual de educación. *Fides et Ratio-Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 9(9), 65-80.
54. Viera Torres, T. (2003). El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Algunas consideraciones desde el enfoque histórico cultural. *UNIVERSIDADES*, 1(26), 37–43.
55. Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.
56. Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. O'Reilly Media.
57. Zurita, G., Hernández, M. G., Hernández, V. M., Madrigal, S., & Valenzuela, M. (Marzo-Abril 2023). Gamificación en el aula: estrategia didáctica para el aprendizaje significativo en estudiantes de bachiller. *Ciencia Latina Internacional* , 7, 2.

# ANEXOS

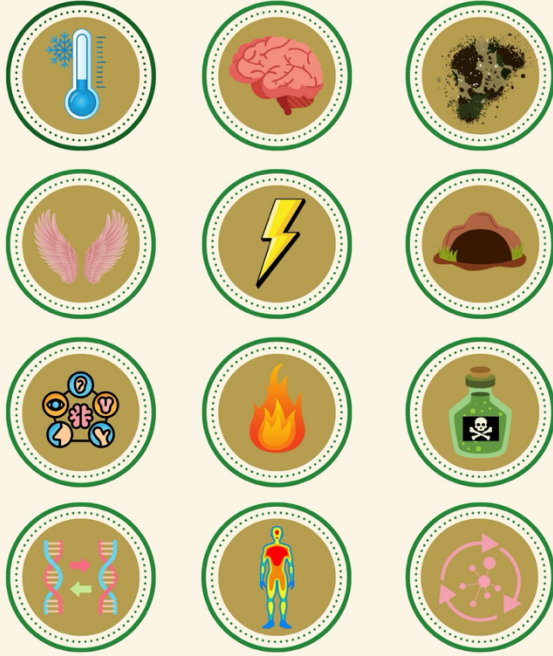
## Anexo No. 1



Anexo No. 2



### Insignias de biología



### tarjetas biología



### tarjetas biología



### tarjetas biología



## tarjetas biología



## tarjetas biología



## tarjetas biología

