



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE POSGRADO**

Tema:

ESTRATEGIA DE GAMIFICACIÓN A TRAVES DE NEARPOD PARA REFUERZO ACADÉMICO DE “LAS LEYES DE NEWTON” EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA DE PRIMERO DE BACHILLERATO.

Trabajo de grado previo a la obtención del título de Magíster en Tecnología e  
Innovación Educativa

**DIRECTOR**

Mcs. Pablo Andrés Landeta López

**AUTORA**

Pozo Andrade Ligia Elena

IBARRA-ECUADOR

2024

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, Pablo Andrés Landeta López, certifico que la estudiante Ligia Elena Pozo Andrade con cédula N° 1003508023 Ha elaborado bajo mi tutoría la sustentación del trabajo de grado titulado: Estrategia de gamificación a través de nearpod para refuerzo académico de “las leyes de newton” en la asignatura de física de primero de bachillerato.

Este trabajo se sujeta a las normas y metodologías dispuestas en el reglamento del título a obtener, por lo tanto, autorizo la presentación a la sustentación para la calificación respectiva.

Ibarra, 19 de enero de 2024



Msc. Pablo Andrés Landeta López

DIRECTOR DE TESIS  
C.I. 1002161055

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mi madre Ligia Andrade y a mi padre Luis Pozo, quienes han sido los pilares fundamentales de mi vida, así como la guía para lograr mis metas.

A mis hermanos Tarcicio, Luis, Víctor, Héctor y Santiago por sus consejos y apoyo incondicional en todas las decisiones de mi vida.

Pozo Andrade Ligia Elena

## **AGRADECIMIENTO**

A los docentes de la Facultad de Posgrado de la Universidad Técnica del Norte que han contribuido con sus conocimientos y experiencia a mi formación profesional.

A mis compañeros, autoridades y amigos de la Fundación Niñez Internacional, por permitirme ser parte de tan noble institución, y que con mucha amabilidad permitieron la aplicación de esta propuesta y contribuyeron de alguna manera al desarrollo y culminación de este estudio.

A mi pareja Danilo, por su apoyo incondicional y sus palabras de aliento en los buenos y malos momentos.

Pozo Andrade Ligia Elena



Facultad de  
Posgrado

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

## FACULTAD DE POSGRADO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

Datos de contacto			
Cédula de identidad	1003508023		
Apellidos y nombres	Pozo Andrade Ligia Elena		
Dirección	Quito, De los Eucaliptos y De los Ciruelos		
Email	Sayshael@gmail.com		
Teléfono fijo	-----	Teléfono móvil:	0996547677

Datos de la obra	
Título:	Estrategia de gamificación a través de nearpod para refuerzo académico de “las leyes de newton” en la asignatura de física de primero de bachillerato.
Autora:	Pozo Andrade Ligia Elena
Fecha:	01/12/2022
Programa	DE GRADO <input type="checkbox"/> DE POSGRADO <input checked="" type="checkbox"/>
Título por el que opta	Magíster en Tecnología e Innovación Educativa
Tutor:	Msc. Pablo Andrés Landeta López

## CONSTANCIAS

El autor Ligia Elena Pozo Andrade, manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 19 días del mes de enero del 2024



\_\_\_\_\_

Ligia Elena Pozo Andrade

C.C. 1003508023

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA .....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	v
CONSTANCIAS .....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xi
RESUMEN .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	- 14 -
CAPÍTULO I .....	- 16 -
EL PROBLEMA .....	- 16 -
Planteamiento del problema .....	- 16 -
Antecedentes .....	- 17 -
Preguntas directrices .....	- 19 -
Objetivos .....	- 19 -
Objetivo General .....	- 19 -
Objetivos específicos .....	- 19 -
Justificación .....	- 20 -
CAPÍTULO II .....	- 22 -
MARCO REFERENCIAL .....	- 22 -
Marco teórico .....	- 22 -
Enseñanza y aprendizaje en el proceso educativo .....	- 22 -
Tipos de aprendizaje .....	- 23 -
Aprendizaje implícito .....	- 23 -
Aprendizaje explícito .....	- 23 -
Aprendizaje significativo .....	- 23 -
Aprendizaje experiencial .....	- 24 -

Pensamiento computacional .....	- 24 -
Aprendizaje de la física en el sistema educativo. ....	- 25 -
Teorías del aprendizaje .....	- 26 -
Teoría sociocultural de Vygotsky .....	- 26 -
Teoría cognitivista de Piaget .....	- 26 -
Teorías computacionales .....	- 27 -
Educación e innovación Tecnológica .....	- 27 -
Refuerzo Académico.....	- 29 -
Gamificación en la educación.....	- 30 -
Tipos de gamificación.....	- 31 -
Estrategia de gamificación en la educación virtual y refuerzo académico .....	- 32 -
Aplicaciones para Gamificar .....	- 33 -
Nearpod como estrategia de Gamificación .....	- 35 -
Entorno de Nearpod .....	- 38 -
Fichero principal de Nearpod.....	- 39 -
Mis lecciones en Nearpod.....	- 41 -
Proceso de evaluación.....	- 45 -
Pasos de la Evaluación educativa .....	- 45 -
Marco legal .....	- 47 -
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>- 50 -</b>
<b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>- 50 -</b>
Descripción del área de estudio .....	- 50 -
Diseño de investigación .....	- 51 -
Enfoque de investigación .....	- 51 -
Alcance de la investigación.....	- 52 -
Hipótesis.....	- 53 -
Tipo de investigación .....	- 53 -
Procedimientos .....	- 54 -
Consideraciones bioéticas.....	- 55 -
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>- 56 -</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>- 56 -</b>
Análisis de resultados de la aplicación de la prueba diagnóstica.....	- 56 -
Análisis de resultados participación en actividades de la aplicación de nearpod ...	- 58 -
Análisis de resultados de la aplicación de la prueba sumativa .....	- 61 -
Discusión .....	- 64 -

CAPÍTULO V .....	- 68 -
PROPUESTA .....	- 68 -
Introducción .....	- 68 -
Destinatarios .....	- 68 -
Objetivos .....	- 68 -
Justificación .....	- 69 -
Desarrollo.....	- 69 -
Taller # 1 .....	- 70 -
Taller # 2 .....	- 75 -
Taller # 3 .....	- 79 -
Taller # 4.....	- 81 -
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	- 84 -
Conclusiones.....	- 84 -
Recomendaciones .....	- 85 -
Referencias.....	- 86 -
Anexos .....	- 90 -
Anexo 1: Validación de los instrumentos pre-prueba y post- prueba.....	- 90 -
Anexo 2: Validación del diseño de actividades en la plataforma Nearpod .....	- 96 -
Anexo 3: Planificación micro curricular Taller # 1 .....	- 100 -
Anexo 4: Planificación micro curricular Taller # 2 .....	- 100 -
Anexo 5: Planificación micro curricular Taller #3 .....	- 101 -
Anexo 6: Planificación micro curricular Taller # 4 .....	- 101 -

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Comparativa de aplicaciones usadas en gamificación .....	- 33 -
Tabla 2 Escala de calificación de los aprendizajes.....	- 56 -
Tabla 3 Rendimiento académico en la evaluación diagnóstica .....	- 57 -
Tabla 4 Rendimiento académico en la evaluación sumativa .....	- 62 -
Tabla 5 Actividad # 1.1 .....	- 70 -
Tabla 6 Actividad # 1.2 y actividad # 1.3.....	- 71 -
Tabla 7 Actividad # 1.4 y actividad # 1.5.....	- 72 -
Tabla 8 Actividad # 1.6 .....	- 73 -
Tabla 9 Actividad # 1.7 .....	- 74 -
Tabla 10 Actividad # 2.1 .....	- 75 -
Tabla 11 Actividad # 2.2 .....	- 76 -
Tabla 12 Actividad # 2.3 .....	- 77 -
Tabla 13 Actividad # 2.4 .....	- 78 -
Tabla 14 Actividad # 3.1 .....	- 79 -
Tabla 15 Actividad # 3.5 .....	- 80 -
Tabla 16 Actividad # 4.1 .....	- 81 -
Tabla 17 Actividad # 4.4 .....	- 82 -
Tabla 18 Actividad # 4.7 .....	- 83 -

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Entorno Nearpod.....	- 38 -
Figura 2 Sección: informes dentro de Nearpod.....	- 40 -
Figura 3 Sección: Biblioteca de Nearpod.....	- 41 -
Figura 4 Botón: Crear lección en Nearpod.....	- 41 -
Figura 5 Entorno de nueva lección en Nearpod .....	- 42 -
Figura 6 Ventana de actividades en Nearpod.....	- 43 -
Figura 7 Ventana para realizar videos interactivos en nearpod.....	- 44 -
Figura 8 Ventana para subir imágenes o documentos varios a Nearpod.....	- 45 -
Figura 9 Ubicación Fundación Niñez Internacional Quito-Ecuador .....	- 50 -
Figura 10 Resultados obtenidos del instrumento de evaluación de diagnóstico .....	- 57 -
Figura 11 Informe de la temática movimiento rectilíneo uniforme (MRU) y movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV).....	- 58 -
Figura 12 Informe de la temática Leyes de Newton.....	- 59 -
Figura 13 Informe de la temática Diagrama de cuerpo libre (DCL) .....	- 60 -
Figura 14 Informe de la temática Problemas de aplicación .....	- 61 -
Figura 15 Resultados obtenidos en la aplicación del instrumento de evaluación sumativa ....	- 62 -
Figura 16 Cuadro comparativo de las evaluaciones de diagnóstica y sumativa.....	- 63 -
Figura 17 Comentarios de los estudiantes en pizarra colaborativa .....	- 64 -



Facultad de  
Posgrado

## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD DE POSGRADO

### MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

Estrategia de gamificación a través de nearpod para refuerzo académico de “las leyes de Newton” en la asignatura de física de primero de bachillerato.

**Autora:** Ligia Elena Pozo Andrade  
**Tutor:** Pablo Andrés Landeta López

**Año:** 2024

### RESUMEN

A nivel mundial la educación sufrió grandes cambios debido a la pandemia de COVID-19, se produjo una evolución educativa con uso exclusivo de herramientas tecnológicas que permitan la adquisición de conocimientos. Esta investigación se enmarca en desarrollar la estrategia de gamificación a través de actividades en Nearpod para refuerzo académico de “Las leyes de Newton” de la asignatura de física en 1ero de bachillerato. La investigación tiene un enfoque cuantitativo, de campo, descriptiva y documental. La muestra fue de 25 estudiantes de 1ero de bachillerato que participan de las tutorías de física de la Fundación Niñez internacional, a quienes se les aplicó un cuestionario mediante formularios de Google.

**Palabras clave:** Gamificación, nearpod, leyes de Newton.



Facultad de  
Posgrado

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE POSGRADO**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**  
**EDUCATIVA**

Gamification strategy through nearpod for academic reinforcement of "Newton's laws"  
in the physics subject of first year of baccalaureate.

**Author:** Ligia Elena Pozo Andrade

**Tutor:** Pablo Andrés Landeta López

**Year:** 2024

**ABSTRACT**

Worldwide, education underwent great changes due to the COVID-19 pandemic, there was an educational evolution with exclusive use of technological tools that allow the acquisition of knowledge. This research is part of developing the gamification strategy through activities in Nearpod for academic reinforcement of "Newton's laws" of the subject of physics in 1st year of baccalaureate. The research has a quantitative, field, descriptive and documentary approach. The sample was 25 1st year high school students who participate in the physics tutorials of the International Children's Foundation, to whom a questionnaire was applied through Google forms.

**Keywords:** Gamification, nearpod, Newton's laws.

## INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos en los últimos años han beneficiado a cientos de miles de personas a nivel mundial, es así como la educación también ha logrado avanzar, se han creado las TIC's y con ello hemos logrado mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, sin embargo, el uso de estas tecnologías se limitaba ya sea por falta de capacitación a los docentes, por desconocimiento de las instituciones o por los escasos recursos económicos. En 2020 la pandemia por Covid-19 obligó a toda la comunidad educativa a convertir sus actividades presenciales a actividades virtuales, por lo que la forma de educar cambió drásticamente.

La educación virtual al no ser estudiada o investigada a fondo tiene falencias, este tipo de enseñanza aprendizaje requiere hábitos de estudio, técnicas y estrategias metodológicas que mantengan el interés y participación constante de los jóvenes durante las clases, sin embargo al ser clases virtuales y no presenciales quedan dificultades y dudas en los estudiantes, por lo que los docentes recurren al refuerzo académico mediante actividades en plataformas, visualización de videos tutoriales, y muchas veces cargando de tareas y deberes en casa a los estudiantes.

La gamificación es una estrategia que permite a los estudiantes aprender mientras juegan, aplicando algunas plataformas gratuitas como nearpod, se logra la participación de forma activa de los jóvenes. Al desarrollar la competitividad del ser humano, los estudiantes tratan de resolver los problemas de mejor manera, logrando una comprensión adecuada del tema tratado; la diversión hace que el aprendizaje deje de ser monótono y sea lúdico e inconsciente.

El objetivo de la investigación es desarrollar la estrategia de gamificación a través de actividades en Nearpod para refuerzo académico de “Las leyes de Newton” de la asignatura de física en 1ero de bachillerato.

La fundación Niñez Internacional, busca estrategias de enseñanza que permitan a los estudiantes obtener conocimiento sin recargar sus actividades académicas cotidianas, siendo un apoyo mediante las tutorías escolares personalizadas y/o grupales y adaptándose a los requerimientos de los estudiantes. Por ello la gamificación es usada durante el refuerzo académico; el conocimiento se enfatiza mediante un juego, no se carga de más trabajo al estudiante, y se logra el aprendizaje adecuado.

Por tal razón la propuesta es desarrollar la gamificación a través de actividades en Nearpod, captar la atención de los participantes y fomentar el estudio, refuerzo académico, como algo innovador y diferente a las clases “normales” de los colegios.

La investigación se estructuró de la siguiente manera:

Capítulo I, comprendido: planteamiento del problema, objetivos, justificación;

Capítulo II, consta: Antecedentes, marco teórico, fundamentación filosófica y marco legal;

Capítulo III, se detallan: el proceso metodológico, diseño de la investigación, métodos, técnicas de investigación y las apreciaciones bioéticas;

Capítulo IV, se puntualizan: los resultados, discusión;

Capítulo V, puntualiza: diseño de la propuesta y finalmente las conclusiones, recomendaciones, las referencias y anexos.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### **Planteamiento del problema**

A nivel mundial la educación sufrió grandes cambios debido a la pandemia de COVID-19, se produjo una evolución educativa con uso exclusivo de herramientas tecnológicas que permitan la adquisición de conocimientos.

En Ecuador todas las instituciones educativas se adaptan a lo que ahora se denomina educación virtual; dichas instituciones buscan nuevos métodos y estrategias para enseñar, reforzar y evaluar las diferentes temáticas educativas. La educación en casa a través de una pantalla, demanda mayor esfuerzo por parte del docente para mantener la atención de sus estudiantes, por lo que se requiere de un refuerzo académico constante, para disipar dudas sobre el tema tratado y no exista problemas en evaluaciones futuras. (Children international, 2020)

La fundación Niñez Internacional en el área de educación y aprendizaje continuo, ayuda a los niños y jóvenes apadrinados con clases de refuerzo académico durante todo el año escolar, en las materias de matemática, lenguaje, inglés, física y química. Luego de la cuarentena se continuó con las clases de refuerzo, pero de forma virtual, sin embargo, la distracción que existe en un ambiente virtual es mucho mayor a un ambiente presencial, por lo que las clases comenzaron a ser muy poco participativas por parte de los estudiantes.

Para Morduchowicz (2008)

“Los jóvenes de hoy son la generación multimedia, no solo por la variada oferta mediática de que disponen, sino por el uso en simultáneo que ejercen de ella, es decir que mientras miran televisión hacen la tarea, escuchan música, hablan por teléfono y navegan por Internet” ( p.1) Efectivamente los jóvenes usan la tecnología de manera eficaz, pero en temas referentes a entretenimiento, no de forma educativa; por lo que es necesario buscar estrategias para llamar la atención de los jóvenes y mantenerlos activos durante las clases.

La presente investigación pretende dar solución a la problemática observada, promoviendo el uso de la plataforma Nearpod como estrategia de gamificación para

refuerzo académico en leyes de Newton de física de 1ero de bachillerato de la fundación Niñez Internacional.

### **Antecedentes**

El propósito de este apartado se encuentra dirigido a la revisión de investigaciones efectuadas en tercer y cuarto nivel a fin de proporcionar una base teórico-conceptual que contribuya al desarrollo de este estudio. En este sentido, a continuación, se presenta un conjunto de investigaciones, que constituyen antecedentes de este, al destacar aspectos de gamificación que han sido objeto de análisis.

Para tal efecto, se encuentran las siguientes: Barrionuevo (2020), llevó a cabo un trabajo de investigación titulado “Utilización de la gamificación y fomento del pensamiento lógico matemático en estudiantes de primer año de bachillerato”. El objetivo principal de este estudio es determinar cómo la gamificación puede ser utilizada como estrategia para promover el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de primer año de bachillerato. Es importante destacar que este estudio describe diversas estrategias adecuadas que contribuyen de manera satisfactoria al desarrollo integral de los estudiantes. El hallazgo principal revela que los estudiantes tienen un bajo nivel de desarrollo del pensamiento lógico y cognitivo debido a la falta de aplicación de estrategias de razonamiento en matemáticas y al resolver problemas cotidianos. Además, se observa una escasez de creatividad, así como de pensamiento reflexivo y crítico. En la propuesta se presenta un ensayo académico sobre la gamificación y la viabilidad de su implementación como estrategia pedagógica para promover el pensamiento lógico matemático.

Tasipanta (2020), realizó una investigación titulada “Gamificación en el proceso de enseñanza de la química del bachillerato general unificado en el colegio municipal Cotocollao, 2019-2020” tuvo como objetivo promover la gamificación en el proceso de enseñanza de la Química del bachillerato general unificado en el Colegio Municipal “Cotocollao”, en el primero y segundo año del bachillerato general unificado. Los resultados evidencian que el uso de enfoques de enseñanza innovadores con el uso de la tecnología sigue siendo bastante limitado provocando un retraso en el desarrollo del proceso de enseñanza dentro de los marcos nacionales, y en el caso puntual de la materia de química impartida en estudiantes de bachillerato. Así mismo, muestran que la incorporación de metodologías innovadoras como la gamificación en el proceso de

enseñanza puede cambiar la visión del estudiante con respecto a la materia y en consecuencia modificar su proceso de aprendizaje haciéndolo más eficiente y desarrollar habilidades que los harán competitivos en la fuerza laboral.

Landázuri (2021), realizó la investigación de gamificación con el siguiente título “Objetos virtuales de aprendizaje (O.V.A) off-line, para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de noveno año de Educación Básica Superior de la Unidad Educativa Atahualpa”. El objetivo de este estudio fue examinar el uso de un objeto virtual de aprendizaje (O.V.A) sin conexión a internet, con el fin de promover el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de noveno año de Educación Básica Superior de la Unidad Educativa Atahualpa. Se concluye que el uso del OVA en el desarrollo de pensamiento lógico matemático beneficia a los docentes facilita la estructura de contenido de manera ordenada, creativa y presenta recursos con facilidad de búsqueda, mientras para los estudiantes propicia motivación por el uso de tecnologías que atienden a los diferentes estilos de aprendizaje, por tanto es una herramienta de apoyo para el docente en el proceso de enseñanza aprendizaje, permitiendo la consolidación del aprendizaje con el uso de esta herramienta innovadora

Rojas et al. (2021). Desarrolló el siguiente artículo “Uso de Kahoot como elemento motivador en el proceso enseñanza-aprendizaje. Revista Cátedra” El propósito principal de la investigación fue examinar el uso de Kahoot como un factor motivador en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La metodología empleada en la estructura de este estudio fue de naturaleza empírica-analítica con un enfoque descriptivo. Los resultados indicaron que los estudiantes investigados mostraron un alto nivel de motivación durante el aprendizaje, así como durante las evaluaciones, ya que se sintieron libres de presión al responder. En conclusión, se demostró que Kahoot es una herramienta digital efectiva que estimula el proceso de enseñanza-aprendizaje al fomentar la asistencia de los estudiantes a las clases y su participación activa en el aula.

Herrera (2019). En su investigación titulada “Diseño de un software educativo para el aprendizaje de matemática básica elemental en la resolución de operaciones mediante la gamificación en los estudiantes de la Academia Militar Saulo”. Tuvo como finalidad utilizar un software educativo para reforzar las operaciones básicas de la asignatura de matemática. Se identificó un desafío en el proceso de adquirir conocimientos. Por lo tanto, se planteó la implementación de un software educativo basado en la gamificación

llamado "sumando". Este software permite a los estudiantes aprender mientras participan en juegos interactivos de sumar, restar, multiplicar y dividir, brindándoles la oportunidad de adquirir conocimientos de una manera más dinámica e interactiva.

### **Preguntas directrices**

¿Qué nivel de conocimiento con respecto a leyes de Newton tienen los estudiantes de 1ero de bachillerato de la Fundación niñez internacional?

¿Qué actividades se pueden realizar en la plataforma nearpod, que ayude al refuerzo académico de Leyes de Newton para los estudiantes de 1ero de bachillerato de la Fundación niñez internacional?

¿Las actividades que propone nearpod son de fácil uso tanto para el docente como para los estudiantes de 1ero de bachillerato de la Fundación niñez internacional?

¿El conocimiento de la temática Leyes de Newton aumenta con el uso de gamificación en el refuerzo académico en los estudiantes de 1ero de bachillerato de la Fundación niñez internacional?

### **Objetivos**

#### ***Objetivo General***

Desarrollar una estrategia de gamificación a través de actividades en la plataforma Nearpod para refuerzo académico de “Las leyes de Newton” de la asignatura de física en 1ero de bachillerato en la fundación Niñez internacional.

#### ***Objetivos específicos***

- Diagnosticar el nivel de conocimiento académico de “las leyes de Newton” de los estudiantes de 1ero de bachillerato.
- Diseñar actividades de gamificación a través de Nearpod para refuerzo académico en “las leyes de Newton” de la asignatura de física de 1ero de bachillerato.
- Aplicar las actividades de gamificación mediante Nearpod en el taller de refuerzo académico sobre “Leyes de Newton” de la asignatura de física de 1ero de bachillerato.

- Evaluar los resultados académicos obtenidos con las estrategias aplicadas mediante Nearpod en los estudiantes de 1ero de bachillerato.

### **Justificación**

La presente investigación se realizó con el interés de implementar Nearpod como estrategia de gamificación para la enseñanza y refuerzo académico en la educación secundaria, específicamente en leyes de Newton de 1ero de bachillerato, abriendo la posibilidad de aplicarlo en otras materias y otros cursos o niveles educativos.

La gamificación es una estrategia que despierta el interés de los jóvenes, permite aprender, reforzar conocimientos y divertirse; la plataforma Nearpod es semi-gratuita y con muchas opciones de preguntas y retos para los estudiantes, donde la competencia los lleva a ser mejores, animándolos a participar activamente en cada clase virtual o en cada clase de tutorías; lo que lo vuelve útil y novedoso, en el ámbito educativo actual.

Para Morduchowicz, (2008) “Los jóvenes de hoy son la generación multimedia, no solo por la variada oferta mediática de que disponen, sino por el uso en simultáneo que ejercen de ella, es decir que mientras miran televisión hacen la tarea, escuchan música, hablan por teléfono y navegan por Internet” ( p.1)

Es decir que los jóvenes están acostumbrados al uso de la tecnología, pero no de forma educativa, la usan para entretenimiento, la gamificación, específicamente el uso de Nearpod permite que los jóvenes compitan, jueguen, y aprendan.

Nearpod al ser una plataforma versátil para la creación de contenido, entra perfectamente con la descripción del Departamento de Educación, Universidades e Investigación (2009), donde menciona que “el refuerzo académico, son las medidas educativas, individuales y colectivas, diseñadas por el profesorado, dirigidas a ayudar al alumnado en sus dificultades escolares ordinarias” (p.1).

También podemos destacar que actualmente en el país el refuerzo académico es fundamental en el aprendizaje de los estudiantes; según el Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (RLOEI), se debe propiciar a los y las estudiantes, que no hayan obtenido los aprendizajes y capacidades necesarios en un determinado nivel

y área, un respectivo refuerzo y mejoramiento académico continuo por parte de los y las docentes que dicten dicha materia.

La fundación Niñez internacional, siguiendo estos lineamientos busca mejorar el modelo educativo poniendo en práctica nuevas estrategias, actualmente el uso de la tecnología es indispensable para la educación virtual; pero también el uso excesivo de la tecnología llega a agotar al estudiante y al maestro; por lo que usar la gamificación para cambiar el ambiente educativo virtual puede ayudar a mejorar el rendimiento escolar de los jóvenes.

Los argumentos planteados anteriormente acentúan y develan la relevancia de esta investigación que permitió promover Nearpod como estrategia de gamificación para el refuerzo académico, para mejorar la educación secundaria. Teóricamente la investigación se justifica por su aporte en la aplicación de nuevas e innovadoras estrategias que permitan mejorar el conocimiento de los jóvenes estudiantes; de igual manera fomentando en los docentes el uso de nuevas estrategias, frente a la educación virtual que se ha vivido en los últimos años.

Luego de la implementación de esta estrategia, los beneficiarios directos fueron los estudiantes, quienes mejoraron su rendimiento académico, aumentaron su interés por la materia, y se disminuyó la pérdida del año escolar.

Uno de los beneficiarios indirectos fueron los tutores de especialidad quienes pudieron capacitarse y dar uso a esta estrategia en el refuerzo académico de sus estudiantes y así mejorar su labor como profesionales, otro de los beneficiarios indirectos es la Fundación Niñez Internacional, ya que aumentó la cantidad de participantes en las tutorías de especialidad de forma virtual, en un 3% anual, según el informe de medio año.

En el plan de creación de oportunidades 2021-2025 (2021), objetivo 7 Política se menciona que las instituciones deben "Promover la modernización y eficiencia del modelo educativo por medio de la innovación y el uso de herramientas tecnológicas".(pag 69)

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **Marco teórico**

A continuación, se sustenta el Marco Teórico con base en la revisión bibliográfica de tesis, Libros y Artículos Científicos que permitieron la indagación de las dos variables que presenta el Trabajo de Grado que son: Nearpod como estrategia de gamificación y Refuerzo académico, como se muestra en los párrafos subsiguientes:

#### **Enseñanza y aprendizaje en el proceso educativo**

Para Bastidas (2004) enseñanza “es la transmisión de conocimientos a través de una serie de estrategias y técnicas instruccionales” (p.1)

Desde el punto de vista funcional la enseñanza, se desarrolla en un proceso de comunicación constituido básicamente por:

- Emisor (generalmente el docente)
- Receptor (discente)
- Mensaje (contenido)
- Canal (Vía para transmitir el mensaje)

Para el mismo autor el aprendizaje es una actividad que debe realizar uno mismo para obtener un conocimiento... es un proceso interactivo y en constante cambio, en el cual las habilidades, aptitudes, actitud y conocimientos previos sobre técnicas de estudio desempeñan un papel crucial por parte del estudiante. El estudiante no solo debe recibir información, sino también participar activamente y contribuir al proceso de aprendizaje. (p.3).

El proceso de aprendizaje de forma virtual para los estudiantes de 1ero de bachillerato de la fundación niñez internacional busca ser interactivo, que no sea solo comunicación en un solo sentido (emisor-receptor) sino que sea en ambos sentidos, permitiendo la participación de ambas partes en el proceso de aprendizaje y refuerzo de conocimientos.

Mientras que para Berrocoso et al. (2015) el proceso de aprendizaje es de naturaleza social, y particularmente en el contexto de la cultura digital, las comunidades de usuarios

crean una nueva dinámica de aprendizaje caracterizada por una fuerte motivación hacia la participación y la colaboración. En este entorno digital, las dimensiones culturales del aprendizaje son especialmente significativas, ya que se emplean formas específicas de acceso al conocimiento, se presentan diferentes perspectivas sobre la realidad y se utilizan métodos distintos para llevar a cabo acciones educativas. (p.5)

Para mejorar la transmisión de conocimientos a los estudiantes se han desarrollado varias estrategias y técnicas que mantienen la atención y motivación de los estudiantes.

En la educación virtual mantener dicha motivación es esencial, ya que las distracciones son demasiadas y de corto alcance para los estudiantes; por lo que se busca mantenerlos motivados con actividades innovadoras que haga partícipe tanto al estudiante como al docente; el ámbito digital da varias opciones para ello.

### **Tipos de aprendizaje**

#### ***Aprendizaje implícito***

El aprendizaje implícito ha sido caracterizado por diversos autores como un proceso a través del cual alguna información relevante de una tarea resulta incorporada automáticamente en el desempeño del sujeto, sin que éste tenga una noción consciente de lo aprendido. (Herrera, 2019, p.18)

En el caso de la gamificación, el aprendizaje es implícito con el hecho de aprender mediante juegos, donde el estudiante avanzará en las diferentes actividades referentes al tema de leyes de newton; aprender de forma automática.

#### ***Aprendizaje explícito***

Para Latinjak (2014) aprendizaje explícito se refiere a aquel proceso de adquisición de conocimiento en el cual el aprendiz tiene la intención de aprender y es plenamente consciente de qué es lo que está aprendiendo. (p.60)

En este caso el docente se convierte en el guía para los estudiantes de cómo usar el Nearpod, ingresar y actuar en cada actividad.

#### ***Aprendizaje significativo***

El aprendizaje se considera significativo cuando los contenidos se relacionan de manera no arbitraria y sustancial con el conocimiento previo del alumno, evitando una mera memorización literal.. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (Ausubel David, 1983).

En este contexto el aprendizaje significativo se muestra cuando el estudiante tiene las nociones de cómo se realiza los ejercicios de leyes de newton, la base teórica y la práctica.

### ***Aprendizaje experiencial***

Para Romero (2010) señala que una de las características del aprendizaje experiencial es tratar de implicar activamente al individuo en una interacción directa con el objeto de estudio, en lugar de limitarse a una mera observación o descripción intelectual. Sin embargo, el autor destaca que la experiencia por sí sola no es suficiente para garantizar el aprendizaje, sino que este está estrechamente ligado a un proceso de reflexión personal, en el cual se construye significado a partir de la experiencia vivida. (p.91)

El estudiante aprende a partir de la experiencia que ha adquirido al utilizar el programa nearpod, es decir cuando el estudiante se equivoca al momento de seleccionar una respuesta el programa marcará el error y le permitirá volver a realizar la actividad.

### ***Pensamiento computacional***

Para Berrocoso et al. (2015) El pensamiento computacional es una habilidad compleja y de nivel avanzado que se relaciona con un modelo de conceptualización específico de los seres humanos, desarrollando ideas y vinculándose con el pensamiento abstracto-matemático y el pragmático-ingenieril. Esta competencia se aplica en diversos aspectos de nuestra vida cotidiana. Es considerada una competencia fundamental que todos los ciudadanos deberían conocer para desenvolverse en la sociedad digital, ya que es una forma inteligente e imaginativa de resolver problemas. (calidades humanas que no poseen los ordenadores). (p.4)

El mismo autor comenta, “para desarrollar el pensamiento computacional no es necesario un computador ni ser experto en programación, sino saber resolver los problemas de una forma inteligente o imaginativa”. (p.7)

Mientras que para Olabe et al. (2015) El pensamiento computacional es una metodología que permite abordar la resolución de problemas, potenciando la integración de tecnologías digitales con el pensamiento humano. No busca reemplazar la importancia de la creatividad, el razonamiento o el pensamiento crítico, sino que fortalece estas habilidades mientras se busca formas de organizar el problema de manera que la computadora pueda brindar apoyo y ayuda. (p.3)

Para desarrollar el pensamiento computacional no es necesario un computador como tal, ni ser experto en TIC's sino resolver los problemas cotidianos de una forma inteligente, creativa o imaginativa; el computador se convierte en una herramienta para mejorar el proceso de resolución de dicho problema.

### **Aprendizaje de la física en el sistema educativo.**

En 2011, se implementó el currículo para el Bachillerato General Unificado mediante el acuerdo Ministerial Nro. 242-11. Esta iniciativa tuvo como objetivo proporcionar a los estudiantes una formación general apropiada para su edad, reemplazando el conjunto de planes y programas de especialización que se utilizaban hasta ese momento en este nivel educativo. El currículo se diseñó de manera que estuviera en consonancia con el currículo vigente de la Educación General Básica y se estructuró de acuerdo a las mismas pautas. El ajuste curricular para el Bachillerato General Unificado, que ahora se realiza, parte de los diseños curriculares previos y recoge la experiencia de los docentes en su implementación, presentando una propuesta más abierta y flexible, con el objetivo de brindar mejores herramientas para la atención a la diversidad de los estudiantes en los diferentes contextos educativos de todo el país. (Ministerio de Educación, 2019)

Dentro del plan de estudios del bachillerato, el nuevo currículo incluye el área de Ciencias Naturales, que se divide en cuatro asignaturas: Biología, Física y Química. Estas asignaturas se enfocan en aspectos fundamentales que incluyen la visión histórica y epistemológica de la ciencia, la comprensión de los conceptos científicos, el proceso de investigación científica, y los usos y aplicaciones de la tecnología en estas disciplinas.

La Física en el nivel de Bachillerato se centra en los fenómenos naturales que ocurren a nuestro alrededor. En esta disciplina, el razonamiento y la experimentación se

complementan mutuamente, ya que son los fundamentos del método científico. Se integran la teoría y la práctica, así como el pensamiento y la acción. Dado que la curiosidad es una cualidad inherente al ser humano, el objetivo del aprendizaje de la Física, al igual que otras asignaturas de las Ciencias Naturales, es fomentar en los estudiantes habilidades de investigación para que puedan responder a las preguntas que se plantean sobre los fenómenos naturales. A través de la Física, los estudiantes podrán solventar su inquietud por conocer y descubrir cada día más. (Ministerio de Educación, 2019)

### **Teorías del aprendizaje**

Según Schunk (2012) “Una teoría es un conjunto científicamente aceptable de principios que explican un fenómeno. Las teorías ofrecen marcos de referencia para interpretar las observaciones ambientales y sirven como puentes entre la investigación y la educación”. (p.10)

#### ***Teoría sociocultural de Vygotsky***

Tomás y Almenara (2008) mencionan “Tanto la historia cultural del niño como su experiencia personal son elementos fundamentales para comprender el desarrollo cognitivo. Esta idea planteada por Vygotsky refleja una perspectiva del desarrollo basada en aspectos culturales e históricos.”. (p.20)

El mismo autor cita a Weistch y Tulviste (1992), que mencionan:

El conocimiento no se encuentra exclusivamente en el entorno o en el individuo. En cambio, se ubica dentro de un contexto cultural o social específico. En otras palabras, se cree que los procesos mentales individuales, como recordar, resolver problemas o planificar, tienen un origen social. (p.21)

#### ***Teoría cognitivista de Piaget***

Ortiz (2013), menciona con respeto a la teoría cognitivista que “El conocimiento humano es una forma específica, muy activa de adaptación biológica de un organismo vivo complejo a un medio ambiente complejo”.

La adaptación del conocimiento es un proceso interactivo en el cual el individuo se relaciona con su entorno. El conocimiento humano surge a través de esta relación. La construcción del conocimiento se basa en las acciones externas del individuo con objetos, que gradualmente se transforman en estructuras internas e ideales a través de un proceso

de internalización. Este proceso de internalización constituye el desarrollo intelectual del individuo y se divide en tres períodos principales: la inteligencia sensorio-motriz, la capacidad de realizar operaciones concretas y el pensamiento lógico formal. El desarrollo intelectual es considerado como la base y el origen de la personalidad en su totalidad, lo que implica que el desarrollo del pensamiento es crucial para el desarrollo moral y afectivo del niño.

### ***Teorías computacionales***

Según Luna (2016) El enfoque del procesamiento de información sostiene que algunas operaciones simbólicas fundamentales, como la codificación, la comparación, la localización y el almacenamiento, pueden explicar en última instancia la inteligencia humana y la capacidad para generar conocimiento, innovaciones y posiblemente expectativas sobre el futuro. (p.2)

Mientras que para Zapata (2015) A lo largo de la historia, se han desarrollado diferentes formas de alfabetización, y todas ellas han compartido un significado común: han implicado adaptarse a los nuevos medios de comunicación, representación y procesamiento de la información entre los seres humanos. En este sentido, la Alfabetización Digital se refiere a la adaptación y capacitación en esas funciones de comunicación, representación y procesamiento a las exigencias de la revolución tecnológica y la sociedad de la información. En un sentido estrictamente tecnológico, esto implica la revolución en los medios de comunicación y la difusión de ideas, y se considera un conjunto de habilidades esenciales para la vida. (p.9)

### **Educación e innovación Tecnológica**

La innovación se originó en el ámbito empresarial con el objetivo de mejorar productos o servicios. En el contexto educativo, esto se refleja en la aplicación de enfoques formativos que evalúan de manera cuantitativa los logros académicos.

Acosta (2018) menciona que las tecnologías digitales en la educación, la innovación debe ser entendida como un proceso de adaptación y replanteo de las dinámicas educativas, ya no solo desde los contextos áulicos o de educación formal, sino también en escenarios de educación no formal e informal, donde la adquisición de conocimiento, ya no solo se da a partir de la transmisión de contenidos por parte del docente y revisión de la información del material de estudio; sino también se da en espacios no institucionalizados, en la red

internet, escenarios de capacitación abiertos, lo que permite configurar los denominados aprendizajes invisibles.

La innovación educativa ya no solo debe ser planteada dentro del aula, hay muchas otras posibilidades; el internet nos ha abierto puertas de conocimiento muy amplias, ahora la información recorre kilómetros en solo segundos, la innovación debe ir a ese mismo rumbo; ya no podemos quedarnos quietos y limitarnos a un aula, salir de lo típico y adoptar estrategias innovadoras, algo nuevo que llame la atención del estudiante, que motive el estudio y el aprendizaje.

La Educación Virtual se desarrolló como metodología alternativa para el aprendizaje de estudiantes que tenían limitaciones como la ubicación geográfica, la calidad de la educación, o el tiempo disponible para estudiar. Al desarrollar la tecnología necesaria, personas de todo el mundo tuvieron acceso a una educación fuera de su región, sin necesidad de migrar de ciudad o país; se podía estudiar en jornada nocturna desde casa.

Carmona & Mancero ( 2020) enuncian algunas bondades del aprendizaje virtual:

- a) La disponibilidad de información web en diferentes formatos y a gran escala.
- b) El uso de recursos tecnológicos no accesibles en una clase presencial como foros, chats, videoconferencias.
- c) Un aprendizaje más interactivo y participativo.
- d) Desarrollo de la autonomía estudiantil.
- e) La retroalimentación fuera del horario de clase para aprovechar mejor el tiempo de los estudiantes.

Sin embargo, el alto costo de la tecnología y el desconocimiento del uso de herramientas digitales, tanto de docentes como de estudiantes, imposibilitó su desarrollo por varios años.

En el 2020 a partir de la emergencia sanitaria, el mundo tuvo que adaptarse a la virtualidad. Todas las actividades presenciales se volvieron virtuales, inclusive la educación. Dando un salto impresionante en el desarrollo de medios para la comunicación; el internet y la tecnología se volvieron instrumentos básicos para la comunicación, la educación y el trabajo.

La educación virtual obligatoria, empuja a los docentes a innovar y usar herramientas tecnológicas actuales; cambiar de un aula de clases presenciales a un aula virtual requiere de nuevas estrategias de motivación para los estudiantes, formas de mantenerlos atentos, y activos durante la clase.

A pesar de que muchos docentes implantaron nuevas formas de motivación, estrategias factibles y sostenibles durante el confinamiento, muchos otros tuvieron muchas dificultades para adaptarse a la tecnología por lo que mantuvieron su forma “clásica” de impartir clases; adicionando la facilidad de distracción de los niños, niñas y adolescentes, al encontrarse en un ambiente menos controlado.

Chávez et al. (2021) dice que la modalidad de educación virtual requiere que el estudiante genere conocimiento de manera independiente, usando redes informáticas y recursos multimedia como base para aprender y recibir apoyo sin problemas de horario o desplazamiento a lugares específicos para llevar a cabo sus actividades educativas. Ante los desafíos actuales, es necesario que el autor virtual adquiera habilidades específicas que le permitan: fomentar el aprendizaje colaborativo, dominar las nuevas tecnologías, utilizar métodos de análisis y selección de información, aplicar modelos de evaluación y crear entornos propicios para el aprendizaje autónomo y colaborativo. (p.2)

Las falencias en la aplicación de la modalidad virtual en la educación ecuatoriana, tanto por docentes como por estudiantes, ya sea por falta de medios tecnológicos, acceso a internet, o falta de conocimiento en herramientas tecnológicas, etc; Denota la necesidad de una nivelación, y de un refuerzo académico constante, para que no exista más rezagos.

### **Refuerzo Académico**

Según Maldonado (2019) el refuerzo académico consiste en implementar nuevas adaptaciones al cronograma planteado de estudio para que garanticen la enseñanza de acuerdo con los ritmos de aprendizaje que desarrolla cada estudiante... busca mejorar el desarrollo individual de cada estudiante, y es importante destacar que todos los estudiantes, en diferentes grados, deben participar en los procesos de apoyo pedagógico. (p.26)

El refuerzo académico implica brindar apoyo a los estudiantes de acuerdo con sus necesidades durante el proceso de aprendizaje. Guerrero (2017) y es fundamental como

soporte pedagógico ya que impacta directamente el proceso de enseñanza-aprendizaje Romero (2019). Desde esta perspectiva, es crucial realizar un diagnóstico para determinar cuándo es necesario y qué estrategias metodológicas deben implementarse.

De acuerdo con el Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, es necesario brindar a los estudiantes que no hayan alcanzado los aprendizajes y habilidades necesarios en un nivel y área específica, un refuerzo y mejora académica continua por parte de los docentes responsables de esa materia.

Existen dos tipos de refuerzo académico:

- El refuerzo educativo grupal, que tiene un carácter preventivo y se enfoca en áreas en las que el grupo pueda enfrentar dificultades.
- El refuerzo educativo individualizado, dirigido a aquellos estudiantes que hayan promocionado con calificaciones negativas en alguna área o hayan obtenido evaluaciones negativas en un área específica durante el curso.

### **Gamificación en la educación**

Gamificar es un término que surge de la experiencia de aprendizaje proporcionada por los juegos, incluyendo sus mecanismos, herramientas, progresiones y cómo las personas son motivadas mediante recompensas y estímulos al completar tareas, incluso en contextos que no están directamente relacionados con los juegos. Estimulando el cerebro para obtener algo a cambio, diversión por aprendizaje, un aprendizaje práctico y funcional extrapolable y transversal a los aprendizajes teóricos ya arraigados o de nueva incorporación. (Contreras & Eguía, 2017, p.p23)

La gamificación desde el punto de vista del contexto educativo se está aplicando como una herramienta para la adquisición de conocimientos, en diferentes entornos del proceso educativo, de igual forma, influye en el desarrollo de comportamientos y actitudes de los estudiantes hacia la colaboración durante la enseñanza. (Tasipanta, 2020, p.p 18)

Caballero et al. (2019) citan a Contreras y Eguía (2016), donde exponen que “el juego en el contexto de educación tiene como finalidad enseñar y reforzar diferentes aspectos como conocimientos y habilidades, tales como la resolución de problemas, la colaboración y la comunicación” (p.22)

Los mismos autores reconocen cinco elementos dentro de la gamificación que son fundamentales:

- El primer elemento es *la actividad* que se presentará para conseguir el objetivo deseado, la actividad debe ser acorde a la edad, habilidad, necesidad y contexto del estudiante.
- El segundo elemento es *el contexto* que condiciona el tipo de técnica a utilizar, en este caso el refuerzo académico para los jóvenes apadrinados de la fundación en la temática “Leyes de Newton” en la materia de física.
- En tercer lugar, están *las competencias y habilidades* que tienen o hayan adquirido los estudiantes o participantes del juego; esto para lograr el mayor interés y/o atención posible en la temática tratada.
- En cuarto lugar, está la gestión y supervisión por parte del docente o tutor de la asignatura, quien se encargará de planificar, diseñar y controlar la ejecución adecuada de la gamificación, también siendo guía de las diferentes actividades y animando la participación en el juego.
- Finalmente, el quinto elemento que es la mecánica y elementos del juego en cuestión. Las mecánicas son los componentes básicos del juego, las reglas y el funcionamiento de este, los elementos se refieren a los recursos, herramientas que se usan para las diferentes actividades.(Caballero Moyano, Beatriz et al., 2019)

### **Tipos de gamificación**

Dentro de la educación García Ortega & García Avilés (2018) citan a Kapp (2014) que propone dos tipos de estrategias instruccionales basadas en gamificación:

- Gamificación estructural. - implica utilizar elementos de juego para motivar al estudiante en relación con el contenido o tema, sin modificar o cambiar lo que se debe enseñar. Estos elementos incluyen reglas, sistemas de recompensa, clasificaciones, puntos, monedas, medallas y niveles.
- Gamificación de contenido. - implica utilizar los elementos y el enfoque del juego para modificar el contenido y hacerlo similar a un juego. Esto puede incluir

elementos como una historia, desafíos, curiosidad, personajes, interactividad, retroalimentación y la libertad para cometer errores.

En la investigación se aplica gamificación estructural, ya que los puntos son ganados mediante aciertos sobre la temática, las reglas establecen que si acierta gana puntos y si falla no recibe ganancia alguna.

### **Estrategia de gamificación en la educación virtual y refuerzo académico**

Para Contreras et al. (2017) la efectividad de utilizar la gamificación en el aula radica en su capacidad para motivar a los estudiantes, impulsar su progreso en los contenidos de aprendizaje y influir en su comportamiento y acciones (p.16).

Aplicar gamificación en cualquier momento del proceso educativo proporciona beneficios ya sea en el conocimiento o la motivación tanto de estudiantes como docentes.

Algunos aspectos positivos que sobresalen son:

**La motivación** por el aprendizaje mediante logro de objetivos, competitividad entre los participantes y el reconocimiento, es decir el obtener recompensas al finalizar con éxito la tarea o actividad a realizar.

**La diversión** que existe al jugar, la gamificación ayuda a enseñar y aprender mientras los participantes se divierten, que sea entretenido no quiere decir que no puedan obtener conocimientos.

**La concentración** a largo plazo de los estudiantes durante un juego es mayor que en una clase tradicional, ya que para entender la manera correcta de jugar y lograr subir de nivel, el participante debe estar concentrado por bastante tiempo, por ello es importante que los en cada nivel o actividad la dificultad vaya en aumento.

**La autonomía** del estudiante al realizar las diferentes actividades que se proponga, el participante es libre de tomar sus propias decisiones de ir a su ritmo, resolver las diferentes problemáticas a las que se ven expuestos y de dirigir su proceso de aprendizaje sin darse cuenta.

**El trabajo en equipo** es fundamental para que de manera colaborativa puedan conseguir las metas con éxito, los juegos favorecen la comunicación, la sociabilización; en caso de estar diseñados para equipos.

**La retroalimentación constante** durante el juego para conocer el progreso y nivel de avance de los participantes. De esta manera los estudiantes pueden corregir sus respuestas erróneas y seguir subiendo de nivel y mejorar sus competencias. Esto no solo ayuda al participante sino también al docente ya que puede estar al tanto del nivel de conocimiento adquirido de sus estudiantes, conocer si la estrategia está funcionando y si puede alcanzar los objetivos planteados.

**La alfabetización tecnológica** que promueve el juego virtual, los estudiantes aprenden el manejo adecuado de nuevos programas y/o plataformas. Los participantes de gamificación virtual adquieren habilidades necesarias para el uso correcto de la tecnología.

### Aplicaciones para Gamificar

Se pueden encontrar diversas aplicaciones de gamificación que permiten a los estudiantes aprender de una manera interactiva, divertida y única. A continuación, se presentan algunas de las más populares:

**Tabla 1**

*Comparativa de aplicaciones usadas en gamificación*

	<b>Kahoot</b>	<b>Quizizz</b>	<b>Nearpod</b>	<b>Socrative</b>	<b>Classcraft</b>	<b>Minecraft: Edición Educativa.</b>
<b>Tipos de preguntas</b>	Opción múltiple (4 opciones), encuestas, abiertas	Opción múltiple (4 opciones), encuestas, abiertas	Opción múltiple (4 opciones), encuestas, abiertas	Opción múltiple (4 opciones), encuestas, abiertas	Opción múltiple (4 opciones), abiertas	abiertas
<b>Adaptabilidad a la temática</b>	Juego rápido, tipo cuestionario permite una evaluación rápida de observación, y preguntas teóricas	Juego rápido, tipo cuestionario permite una evaluación rápida de observación, y preguntas teóricas	Se puede hacer cuestionarios rápidos, preguntas para calcular y subir el resultado, dibujar fuerzas, Se puede hacer presentación de diapositivas y directamente hacer la retroalimentación y/o evaluación.	Evaluaciones de forma divertida y calificadas inmediatas y en orden de lista, permite preguntas de tipo cuestionario o opción múltiple, verdadero y falso, y respuestas cortas.	Juego de roles es una experiencia más lúdica y motivadora para el alumnado. Permite subir archivos, y crear una historia en base al tema tratado.	Plataforma de aprendizaje para alumnos, profesores y padres. Fomenta la creatividad y colaboración y resolución de problemas. Permite crear estructuras, visitas guiadas.

	<b>Kahoot</b>	<b>Quizizz</b>	<b>Nearpod</b>	<b>Socrative</b>	<b>Classcraft</b>	<b>Minecraft: Edición Educativa.</b>
<b>Sesiones en vivo</b>	con hasta 2000 jugadores Sí	con hasta 100 jugadores Sí	sí	con hasta 100 jugadores Sí	con hasta 200 jugadores Sí	con hasta 30 jugadores Sí
<b>Aprendizaje a su propio ritmo</b>	No	sí	sí	No	sí	sí
<b>Informes y análisis</b>	sí	sí	sí	sí	sí	sí
<b>Funciones interactivas</b>	sí	sí	sí	sí	sí	sí
<b>Integración con otros programas</b>	Sí, con muchos LMS y aplicaciones	Sí, con Google Classroom	Sí, con Google Classroom, Canvas y otros	Sí, con Google Classroom	Sí, con Google Classroom, Clever y otros	Sí, con Microsoft Office 365 Education, Google Classroom y otros
<b>Tipo de recompensas</b>	Puntos Se establece podio de los tres mejores calificados en base a respuestas correctas y tiempo de respuesta	Puntos Se establece podio de los tres mejores calificados en base a respuestas correctas y tiempo de respuesta	Cada actividad mide un puntaje, adicional el tiempo que tarda en resolver. En algunas actividades presenta informe síncrono de cómo van avanzando los estudiantes, se puede observar también lo que realizan al unísono	Puntos en base a las respuestas correctas de la evaluación, no mide tiempo, solo respuesta correcta, es un examen	Puntos, gemas y oro para avanzar de nivel o comprar objetos y obtener “poderes” extra u oportunidades como una tutoría o ayuda del profesor en una pregunta de una evaluación.	La recompensa es el conocimiento adquirido en los diferentes mapas, además del mundo creado por el mismo estudiante
<b>Entorno</b>	Amigable, divertido tanto para el profesor como para el estudiante	Amigable, divertido tanto para el profesor como para el estudiante	Amigable, divertido tanto para el profesor como para el estudiante	Amigable y de fácil entendimiento para el docente. El estudiante tiene fácil acceso.	El docente requiere experiencia para manejar el juego y crear las actividades y misiones. Los padres pueden participar del juego y verificar el avance de sus hijos en las	Es un entorno de juego, personajes en forma rectangular, el docente tiene dificultad hasta adaptarse al juego.

	Kahoot	Quizizz	Nearpod	Socrative	Classcraft	Minercraft: Edición Educativa.
<b>Diversidad de Actividades</b>	Solo cuestionario	Solo cuestionario	Actividades de comunicación e interacción como crear contenido para la clase, diapositivas, PDF, imágenes, videos, paseos virtuales, figuras en 3D, etc, Actividades de cuestionarios y juegos, tipo examen pruebas de memoria, escoger pares, juego escalar a la cima, y rellenar o completar espacios. Actividades de debate como una pizarra colaborativa para opiniones, encuestas y respuestas por flip (video)	Solo cuestionario	Realizar misiones, multitaareas y fomentar el buen comportamiento en clase o espacio educativo, se puede explorar mapas y realizar fotografías de personajes, al ser un juego de rol permite vestir a los avatares, comprarles objetos y mascotas y aumentar el nivel del avatar	Se puede explorar lugares de alto contenido educativo adaptados a los reinos virtuales de Minercraft, como la Estación Espacial Internacional, etc, encontrar y construir fractales en 3D y aprender de temas como historia, biología, energías renovables, etc.

Fuente: Kahoot, Quizizz, Nearpod, Minercraft: Edición Educativa, Socrative y Classcraft

Elaborado por: Pozo A. Ligia (Investigadora)

Luego de realizar esta comparativa se da a conocer que la plataforma Nearpod es la que mejor se adapta a las necesidades de la temática “Leyes de Newton” permite una interacción docente-estudiante, tiene un entorno amigable tanto para el docente como para el estudiante y ofrece una variedad de actividades que fortalecerán el aprendizaje de los participantes, y facilita el seguimiento del docente.

### **Nearpod como estrategia de Gamificación**

En la actualidad el uso de plataformas virtuales para el proceso enseñanza aprendizaje aun es un reto tanto para docentes como para los estudiantes; para Díaz (2019) es esencial

promover el uso adecuado de las plataformas virtuales, brindando capacitación equitativa tanto a los docentes como a los estudiantes para aprovechar nuevas estrategias y competencias que fomenten un uso responsable de estas herramientas. Esto implica la incorporación de métodos, técnicas y experiencia efectivas. (p.14)

El mismo autor comenta que Nearpod es una plataforma en línea diseñada para mejorar el proceso de aprendizaje tanto dentro como fuera del aula. Surgió gracias a un equipo de emprendedores con sede en Florida, enfocados en el desarrollo de tecnología móvil para la educación. Lo que distingue a esta aplicación de otras herramientas educativas es que no se limita únicamente al aprendizaje directo, como es común, sino que brinda recursos tanto para estudiantes como para docentes.(p.22)

Nearpod es una plataforma virtual amigable, que permite el aprendizaje mediante actividades síncronas y asíncronas. Cuenta con varias áreas que permiten el uso adecuado y organizado de la plataforma.

Para Bedón (2015) El manejo de la plataforma virtual Nearpod es muy fácil ya que hay diversas opciones. Permite que los docentes y los estudiantes puedan realizar cualquier actividad al momento de una clase síncrona. (p.19) ... Nearpod es una plataforma en línea o aplicación que posibilita la creación de presentaciones interactivas. Estas presentaciones incluyen diversas actividades como estudios, encuestas y ejercicios, que permiten a los estudiantes participar activamente mientras el docente va construyendo una presentación adaptada a las necesidades y habilidades educativas actuales. (p.22)

Las diferentes opciones que muestra esta plataforma permiten al docente llevar el control tanto de las actividades como de los avances de sus estudiantes, además de que puede realizar evaluaciones en tiempo real; todo esto beneficia el proceso de enseñanza aprendizaje en diversas áreas educativas. Solo es cuestión de adaptar las diferentes herramientas a la temática que se requiere.

Para Vázquez (2012) en su sitio web indica que, con esta aplicación. Los educadores tienen la capacidad de interactuar en tiempo real con sus alumnos, tanto de forma individual como en grupo, utilizando contenido multimedia. La aplicación también facilita la realización de presentaciones sincronizadas, cuestionarios y ejercicios, al mismo tiempo que permite visualizar la actividad de los estudiantes en el aula.

Y también cita a Sommer (2017), cofundador de Nearpod quien expuso que “Nearpod es una innovadora herramienta educativa diseñada específicamente para dispositivos móviles, que permite el trabajo colaborativo en tiempo real dentro del aula o en cualquier momento de manera sincronizada. Además, brinda a los profesores la posibilidad de realizar un seguimiento individualizado del progreso y la educación de sus alumnos. Al finalizar cada sesión de trabajo con Nearpod, los profesores tienen acceso a informes detallados que muestran tanto el rendimiento individual de los estudiantes como el rendimiento general de la clase. Por lo tanto, es fundamental que los docentes estén capacitados para aprovechar al máximo este entorno virtual y utilizarlo en beneficio de su enseñanza”.

Una de las características más notables de la aplicación son sus actividades, que pueden ser durante la clase, o enviarlas como tareas a casa; Nearpod cuenta con varias actividades que permiten al estudiante interactuar en clase, divertirse, aprender mediante el juego y disfrutar las diferentes temáticas tratadas.

Según Hernández (2018) la conectividad e interacción permanente en tiempo real, algunas de las características que han impulsado a Nearpod como una de las herramientas digitales de referencia en la actualidad son un soporte completamente digital (trabaja en la nube), una edición de contenidos sencilla e intuitiva, la posibilidad de intercalar actividades en las presentaciones de contenidos (cuestionarios, encuestas, dibujos, juegos, respuestas escritas), la obtención de informes de analítica de cada una de las sesiones o la posibilidad de acceder a las presentaciones de otros docentes. (p.501)

Todas las actividades creadas en la plataforma se guardan en la pestaña de “mi biblioteca” para ser usadas y/o editadas cuando se las necesite. También cuenta con la pestaña “Explorar” donde está el repositorio digital en la nube que permite el acceso a presentaciones y actividades realizadas por otros docentes de todo el mundo; esto ayuda a los docentes a compartir información actualizada y aportar ideas en conjunto para mejorar la educación en las distintas áreas del conocimiento.

En la investigación realizada por Ríos et al. (2019) se denota:

Se han llevado a cabo diversos estudios con la plataforma Nearpod en instituciones de educación superior, particularmente en carreras como enfermería, farmacia, bio-ciencias

e ingeniería en sistemas. Estos estudios tenían como objetivo mejorar la interacción entre docentes y estudiantes mediante el uso de tecnología. Los resultados principales mostraron que la mayoría de los estudiantes se mostraron satisfechos con la aplicación, ya que les permitió participar activamente en la resolución de problemas en el aula, fortalecer su confianza y aumentar su motivación en el aprendizaje.

Nearpod ha sido una plataforma muy usada para mejorar la interacción docente alumno, probada en varias ramas del conocimiento y/o asignaturas; en resolución de problemas, manteniendo la motivación para el aprendizaje continuo; además el docente puede revisar los avances académicos en la pestaña “Informes” que muestra cada sesión con cada grupo, además de la hora y fecha mostrando una valoración numérica, es decir, Nearpod puede ser usado como herramienta de evaluación, de igual manera permite la exportación de las calificaciones a documento de Excel, para su mejor manejo.

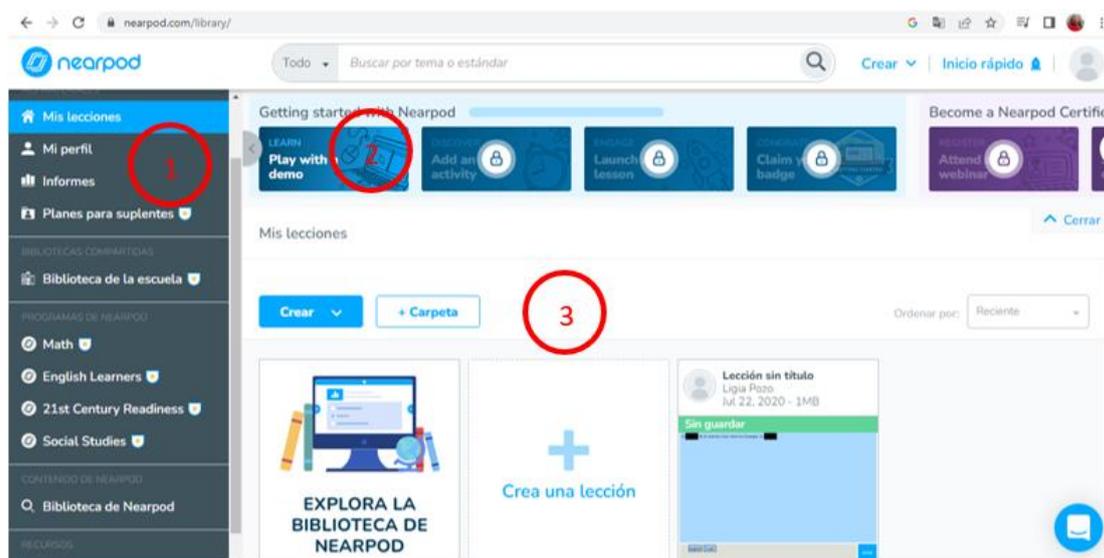
### Entorno de Nearpod

Para acceder a la aplicación se requiere de internet, y un correo electrónico.

Se debe ingresar al link <https://nearpod.com>; crear una cuenta como docente, se solicitará que llene los datos del usuario; una vez concluido el registro se mostrará la siguiente página inicial.

### Figura 1

Entorno Nearpod.



Fuente: nearpod.com

En la primera parte de color oscuro se encuentra de forma vertical la barra de opciones, como es una plataforma semi-gratuita se encuentran varias opciones de paga, en este caso revisaremos solo las opciones gratuitas. La segunda sección, de forma horizontal se encuentra “introducción a Nearpod”, esta opción es un acumulado de demostraciones de cómo usar la plataforma y crear las primeras lecciones. La tercera sección de color blanco muestra las lecciones, es decir, las diferentes plantillas creadas o usadas por el docente, si es la primera vez que se le usa la plataforma la zona estará vacía, solo con las opciones de “crear” y “explorar la biblioteca Nearpod”.

La plataforma tiene muchos usuarios alrededor del mundo por lo que se puede explorar los trabajos de otros autores, usarlos, tomarlos como referencia o copiar para las actividades que se requiere en clases.

### **Fichero principal de Nearpod**

El fichero principal de Nearpod muestra las opciones gratuitas: Mis lecciones, mi perfil, informes y biblioteca Nearpod

- Mis Lecciones

Es la primera opción, que nos muestra la pantalla principal, donde están todas las lecciones que el usuario ha creado, es un acceso directo para revisar las lecciones, editar o activar según la necesidad.

- Mi perfil

En esta opción se visualiza los datos del usuario, incluido los cursos que tiene establecidos y las temáticas que imparte, también contiene insignias que se otorgan según los logros de los diferentes grupos.

- Informes

Dentro de esta opción se muestra los informes de participación de cada clase, las calificaciones por actividad, por estudiante y la participación de estos; fechas y horas en que se realizó cada actividad.

## Figura 2

### Sección: informes dentro de Nearpod

The screenshot shows the 'Nearpod - Informes' page in a web browser. The URL is <https://np1.nearpod.com/reports.php>. The page features a dark sidebar on the left with navigation options: 'Unirse a una lección' (with a 'CÓDIGO...' input), 'MIS MATERIALES' (including 'Mis lecciones', 'Mi perfil', 'Informes', and 'Planes para suplentes'), 'BIBLIOTECAS COMPARTIDAS' (including 'Biblioteca de la escuela'), and 'PROGRAMAS DE NEARPOD' (including 'Matemática', 'Estudiantes de inglés', 'Preparación del siglo 21', and 'Ciencias sociales'). The main content area displays a list of lessons and their reports. The lessons listed are 'MRU' (saysha Iiel Pozo, 8 slides, 12 sections), 'Equilibrio de fuerzas' (saysha Iiel Pozo, 7 slides, 4 sections), and 'Conversión de vectores' (saysha Iiel Pozo, 8 slides, 7 sections). Below the 'Equilibrio de fuerzas' lesson, there is a table of reports:

Sección	Estudiantes	Acciones
Sección de 29 Nov 2022, 7:53 pm	1 Estudiante	Participación en vivo
Sección de 21 Nov 2020, 11:38 am	5 Estudiantes	Participación en vivo
Sección de 20 Nov 2020, 4:42 pm	10 Estudiantes	Participación en vivo

Fuente: nearpod.com

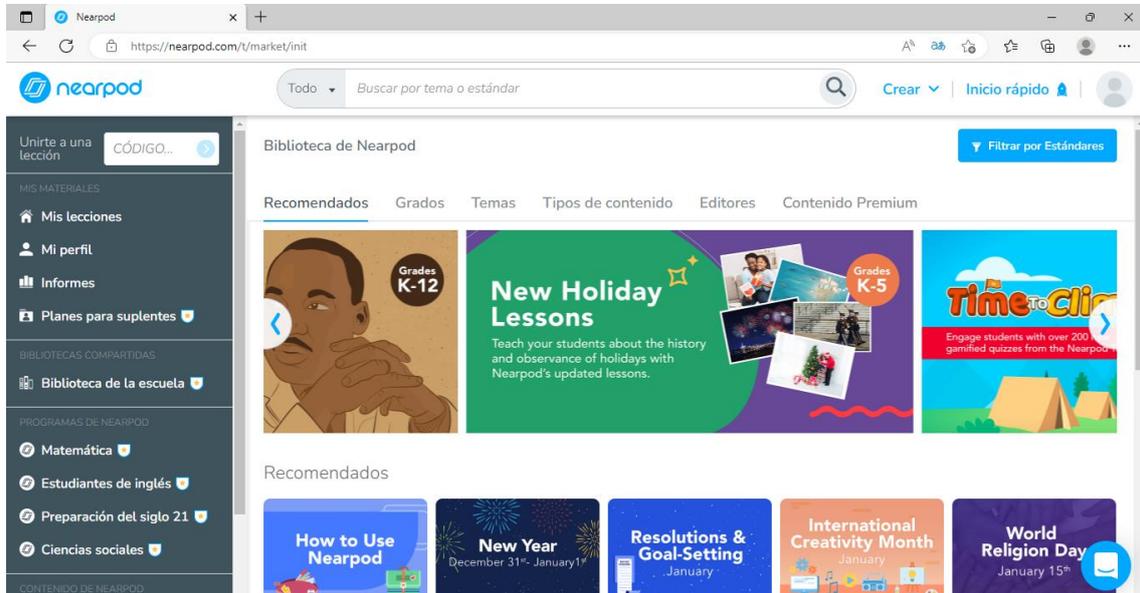
- Biblioteca Nearpod

Son lecciones creadas por diferentes autores que sirven como guía para los nuevos usuarios, hay diferentes temáticas y opciones de búsqueda: Recomendados, los grados, temas, tipo de contenido y editores.

Explorar la biblioteca puede servir para dar ideas de cómo realizar las lecciones y se puede adjuntar dichas lecciones a “mis lecciones” para usarlas con los estudiantes.

**Figura 3**

*Sección: Biblioteca de Nearpod*



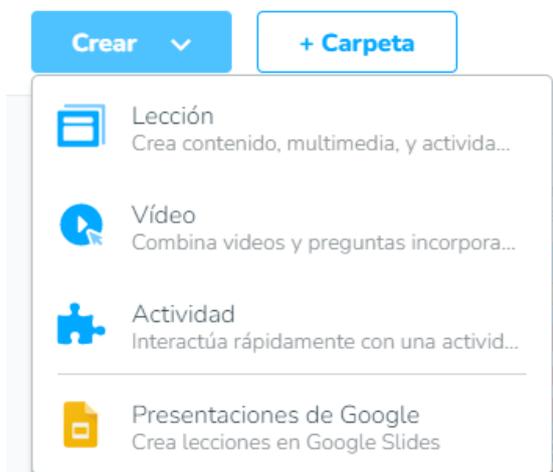
Fuente: nearpod.com

### Mis lecciones en Nearpod

Al hacer clic en la opción “crear” se muestra los tipos de lecciones que existen en Nearpod

**Figura 4**

*Botón: Crear lección en Nearpod*



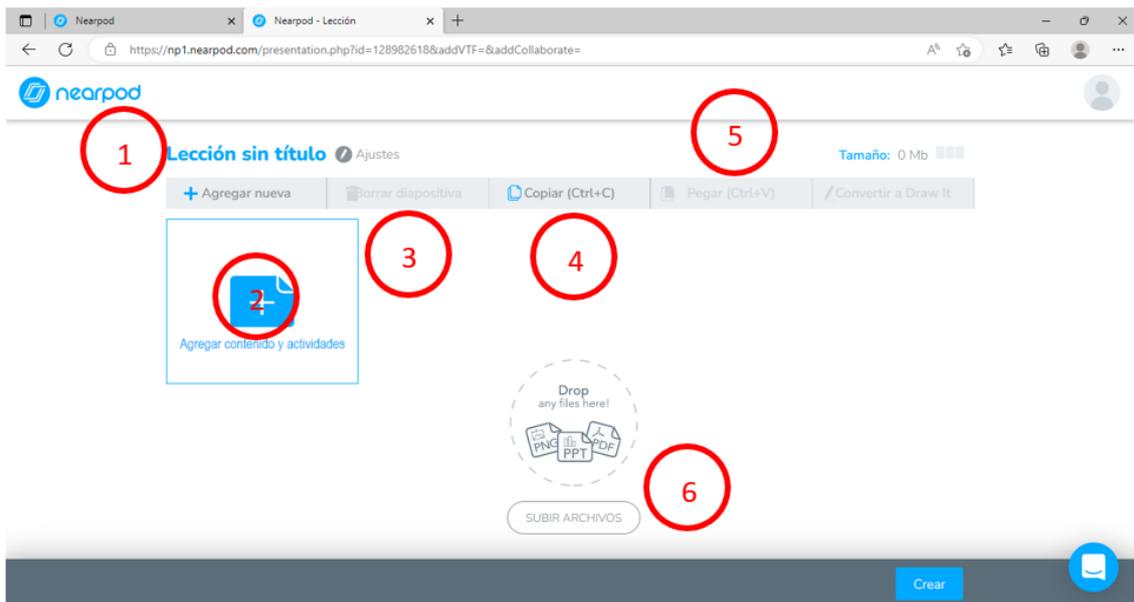
Fuente: nearpod.com

## Lecciones

Permite crear diapositivas e ir personalizando la clase con fotos, videos, audios, encuestas, cuestionarios, trabajos colaborativos; adicionalmente existe una opción donde puede importar una presentación creada desde PowerPoint para posteriormente editarla.

### Figura 5

Entorno de nueva lección en Nearpod



Fuente: nearpod.com

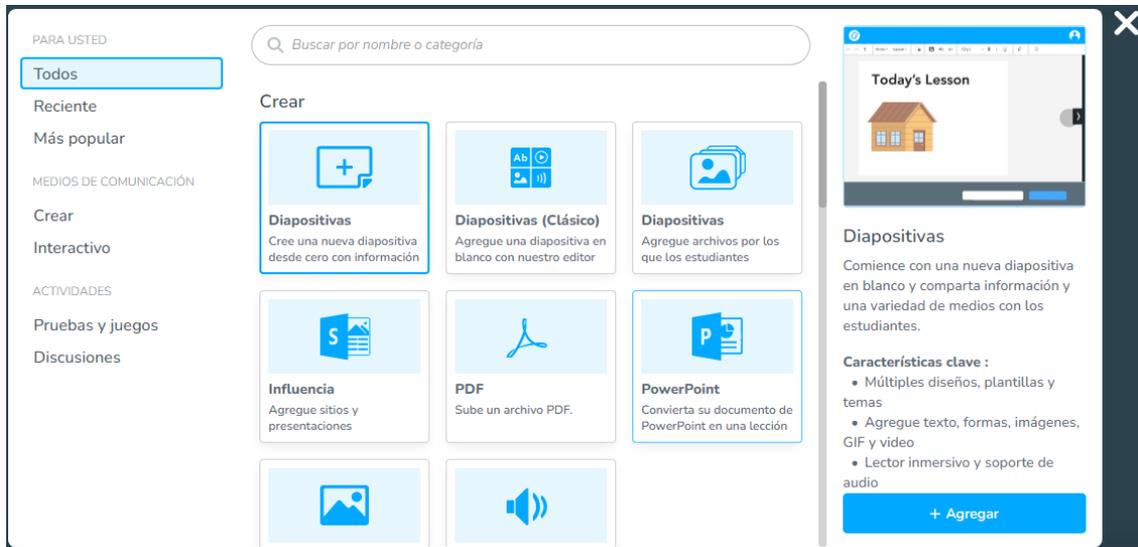
Dentro del entorno de crear una lección tenemos

1. Creación de un título
2. Se puede agregar una diapositiva y elegir entre una de las opciones de contenido y actividades (observar figura ---)
3. Borrar una diapositiva
4. Copiar una diapositiva
5. Pegar una diapositiva
6. Se pueden subir archivos en formato PNG, PPT y PDF.

Al agregar una diapositiva se despliega una ventana con diferentes opciones, dependiendo de lo que se requiera se puede elegir entre: Crear, interactivo, pruebas y juegos, y discusiones.

**Figura 6**

*Ventana de actividades en Nearpod*



Fuente: nearpod.com

Al seleccionar cualquiera de las opciones, existe una descripción de la actividad en la parte derecha de la ventana como guía.

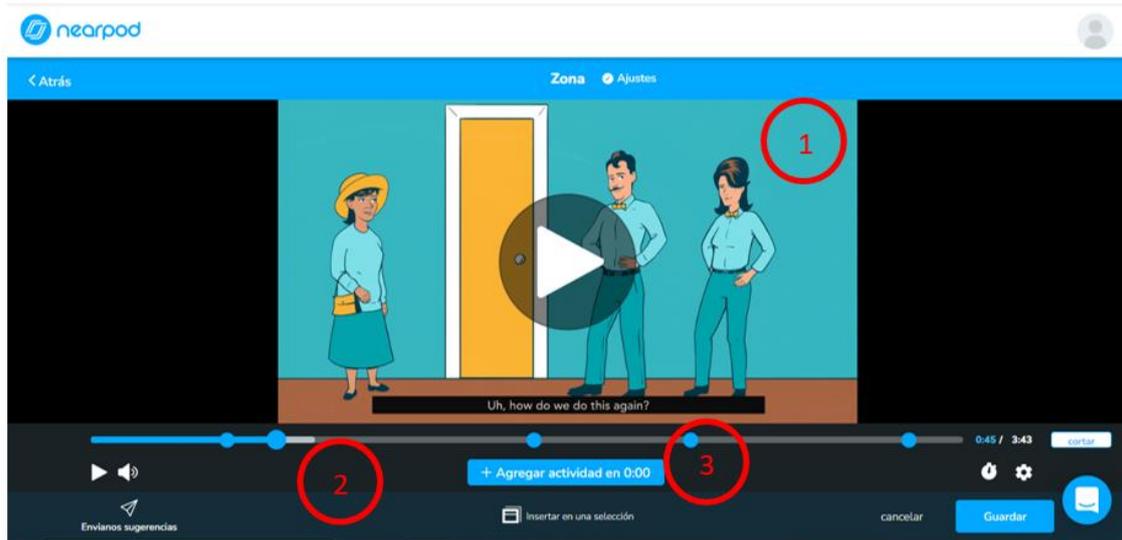
## Videos

Sube videos ya creados desde el ordenador, drive, Dropbox o la nube y guardarlos en mis videos; además puede usar videos directos de YouTube o la biblioteca donde hay material de apoyo para la clase.

Al seleccionar o subir un video se presenta la siguiente ventana de edición

## Figura 7

Ventana para realizar videos interactivos en nearpod



Fuente: nearpod.com

1. Reproducción del video
2. Barra de edición, aquí se encuentran los diferentes botones para avanzar o parar el video, el audio, el temporizador, la calidad las opciones de guardar y la opción de incluir secciones, en esta última se retorna al entorno de lección.
3. Botón de agregar actividad; da dos opciones: pregunta abierta o pregunta de opción múltiple.

## Actividades

Puede crear actividades de gamificación rápidas como pares coincidentes, hora de escalar y dibújalo.

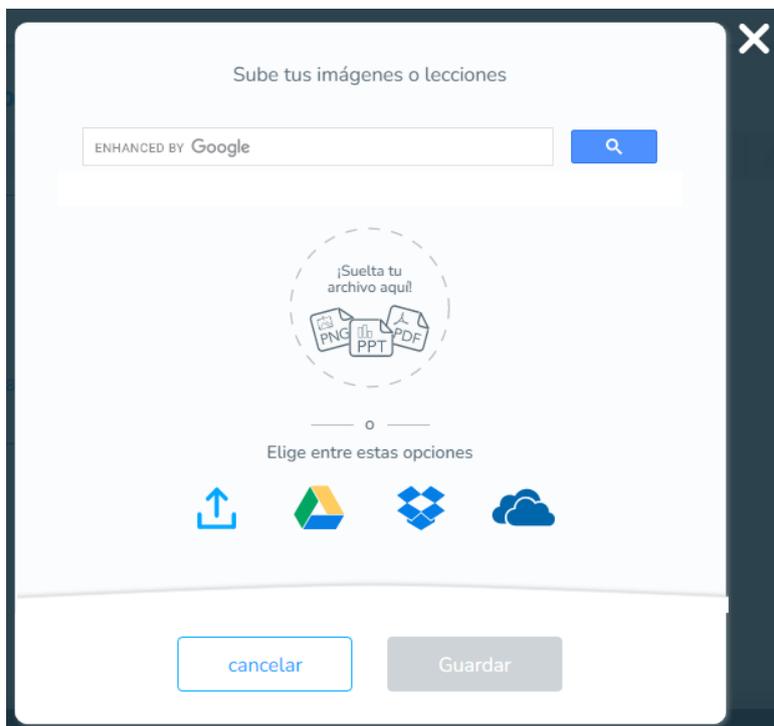
Esta opción se usa cuando se requiere una actividad rápida ya sea de refuerzo o motivar a la participación al estudiante, también se puede acceder a la biblioteca Nearpod para realizar la actividad. Al guardarla puede editarse como una lección más amplia para otras ocasiones.

## Presentaciones de Google

Crea lecciones de Google slides y subirlas a Nearpod por medio de la actividad lección

### Figura 8

*Ventana para subir imágenes o documentos varios a Nearpod*



Fuente: nearpod.com

### Proceso de evaluación

La evaluación es una etapa del proceso educacional, que tiene por finalidad comprobar, de modo sistemático en qué medida se han logrado los resultados previstos en los objetivos que se hubieran especificado con antelación. (Mercedes Orozco 2020).

### Pasos de la Evaluación educativa

En el proceso evaluativo podemos diferenciar los siguientes pasos:

**Medición:** Para evaluar un proceso o el cumplimiento de un objetivo, es esencial llevar a cabo una medición de alguna forma para poder cuantificarlo. Esto implica la creación de herramientas adecuadas para medir lo que se pretende evaluar. Si la herramienta proporciona datos incorrectos o mide algo diferente al objeto de evaluación, todo el proceso posterior se verá desviado o incorrecto.

**Comparación con un parámetro:** El resultado de una medición, como una puntuación en un examen, carece de significado por sí mismo. Es necesario situarlo en relación a un estándar, norma o parámetro. En el contexto de la evaluación educativa, la norma se establece a través de los objetivos de aprendizaje o las competencias. El puntaje de una prueba carece de sentido si no se considera en función del objetivo (competencia) que se pretendía medir con dicha prueba..

**Juicio de valor:** El juicio sobre si el resultado de la medición se ajusta a la norma, la supera o presenta deficiencias, surge de la comparación entre ambos. Este paso constituye el proceso de evaluación en sí mismo. Sin embargo, es importante destacar que este juicio no debe ser subjetivo ni arbitrario, sino que depende de los pasos anteriores de medición y comparación de un parámetro.

El juicio de valor se puede representar mediante un símbolo convencional, como un número o una letra, que generalmente se conoce como "calificación" o "nota". Sin embargo, esta calificación adquiere un significado real cuando es el resultado del proceso descrito anteriormente y cuando su representación es verdaderamente convencional, es decir, ampliamente aceptada y comprendida por las personas que la utilizan.

**Aplicación:** Los principales propósitos para los que la evaluación puede servir son la retroalimentación, la toma de decisiones y la información.

### ***Retroalimentación***

La retroalimentación se refiere a la obtención de datos de un proceso o sujeto que proporcionan información útil para mejorar dicho proceso o sujeto. En otras palabras, la información no proviene de fuentes externas (como otras personas o experiencias), sino que se obtiene a través del análisis del funcionamiento o la estructura del fenómeno en cuestión, aunque en este análisis puede contar con la ayuda o interpretación de un agente externo.

### ***Toma de decisiones***

La práctica educativa implica tomar decisiones diarias que van desde elegir un recurso didáctico específico hasta modificar todo un sistema disciplinario o una metodología de enseñanza.

## ***Información***

Es necesario que la evaluación se convierta en una fuente de información que brinde a los padres conocimiento sobre el nivel y el progreso en el desarrollo de sus hijos, a los administradores de la institución datos sobre el rendimiento, a los investigadores de la institución resultados sobre las prácticas derivadas de teorías o hipótesis de trabajo específicas.

## **Marco legal**

### CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

#### TITULO I

#### ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL ESTADO

##### Sección quinta

##### Educación

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

#### TÍTULO VI

#### RÉGIMEN DE DESARROLLO

##### Capítulo primero

##### Principios generales

Art. 277.-Para la consecución del buen vivir, serán deberes generales del Estado:

6. Promover e impulsar la ciencia, la tecnología, las artes, los saberes ancestrales y en general las actividades de la iniciativa creativa comunitaria, asociativa, cooperativa y privada.

#### TÍTULO VII

#### RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR

##### Capítulo primero

##### Inclusión y equidad

Art. 344.- El Sistema Nacional de Educación comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos y actores del proceso educativo, así como acciones en los niveles de educación inicial, básica y bachillerato, y estará articulado con el sistema de educación

superior.

Art. 347.- Será responsabilidad del Estado:

8. Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.

## REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN

### INTERCULTURAL

#### Capítulo segundo

De los niveles de gestión del sistema nacional de educación

Art. 10.- Adaptaciones curriculares. Los currículos nacionales pueden complementarse de acuerdo con las especificidades culturales y peculiaridades propias de las diversas instituciones educativas que son parte del Sistema Nacional de Educación, en función de las particularidades del territorio en el que operan.

### CAPÍTULO IV

#### DE LAS ACCIONES DE EVALUACIÓN, RETROALIMENTACIÓN Y REFUERZO ACADÉMICO

Art. 204.- Proceso de evaluación, retroalimentación y refuerzo académico. A fin de promover el mejoramiento académico y evitar que los estudiantes finalicen el año escolar sin haber cumplido con los aprendizajes esperados para el grado o curso, los establecimientos educativos deben cumplir, como mínimo, con los procesos de evaluación, retroalimentación y refuerzo académico que se detallan en los artículos a continuación.

Art. 208.- Refuerzo académico. Si la evaluación continua determinare bajos resultados en los procesos de aprendizaje en uno o más estudiantes de un grado o curso, se deberá diseñar e implementar de inmediato procesos de refuerzo académico. El refuerzo académico incluirá elementos tales como los que se describen a continuación:

1. clases de refuerzo lideradas por el mismo docente que regularmente enseña la asignatura u otro docente que enseñe la misma asignatura;
2. tutorías individuales con el mismo docente que regularmente enseña la asignatura u otro docente que enseñe la misma asignatura;
3. tutorías individuales con un psicólogo educativo o experto según las necesidades educativas de los estudiantes; y,

4. cronograma de estudios que el estudiante debe cumplir en casa con ayuda de su familia. El docente deberá revisar el trabajo que el estudiante realizó durante el refuerzo académico y ofrecer retroalimentación oportuna, detallada y precisa que permita al estudiante aprender y mejorar.

El tipo de refuerzo académico se deberá diseñar acorde a las necesidades de los estudiantes y lo que sea más adecuado para que mejore su aprendizaje.

Cada año escolar, los docentes tutores concretarán estos programas y actuaciones — contenidos en el Proyecto Educativo Institucional—, en función de su grupo de estudiantes, atendiendo para ello a sus características específicas, así como a las necesidades detectadas

Art. 211.- Prueba de base estructurada. Se entiende por prueba de base estructurada aquella que ofrece respuestas alternas como verdadero y falso, identificación y ubicación de conocimientos, jerarquización, relación o correspondencia, análisis de relaciones, completación o respuesta breve, analogías, opción múltiple y multi-ítem de base común.

### CAPÍTULO III

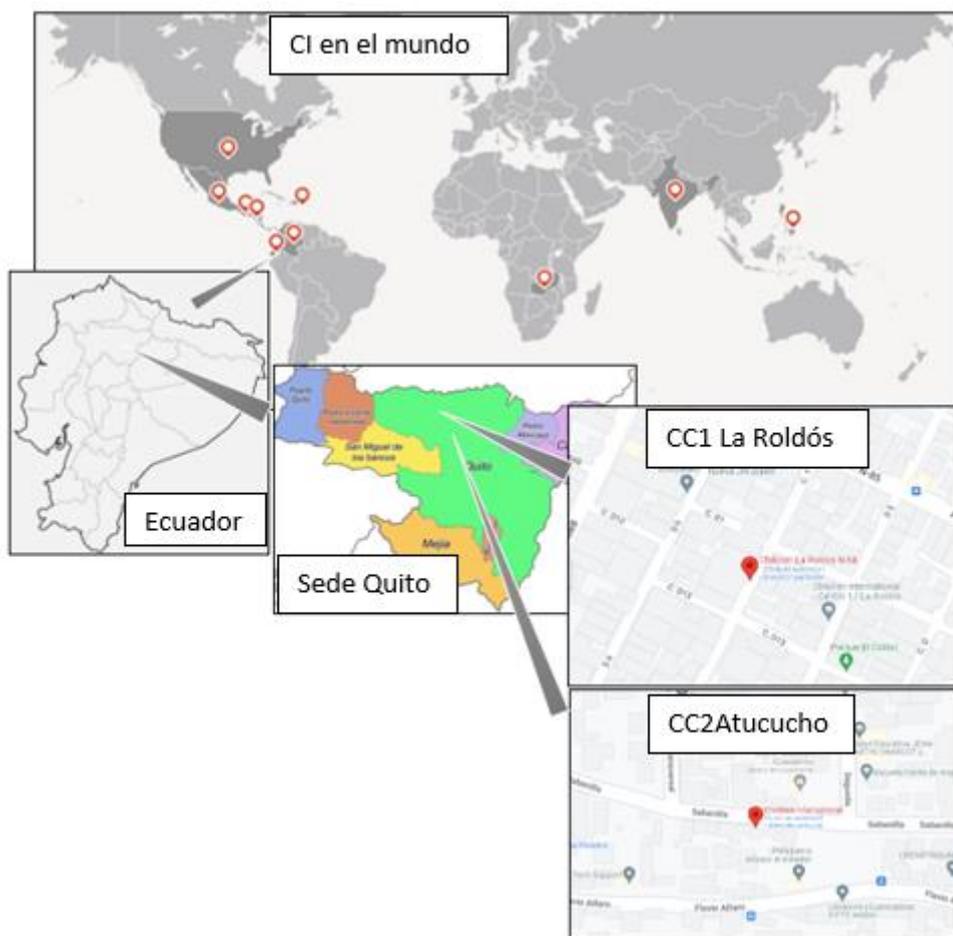
#### MARCO METODOLÓGICO

##### Descripción del área de estudio

La investigación se realizó en 30 estudiantes de 1ero de bachillerato, entre hombres y mujeres que oscilan entre los 14 y 17 años que pertenecen a la Fundación Niñez Internacional, ONG que trabaja con familias de vulnerabilidad socioeconómica en 10 países a nivel mundial y en Ecuador se encuentra en Quito y Guayaquil. En la ciudad de Quito cuenta con cinco agencias o centros comunitarios, la investigación se realizará con jóvenes del centro comunitario 1 “la Roldós” ubicado en la calle OE7B Y Av N-85 y del centro comunitario 2 “Atucucho” ubicado entre las calles, Sabanilla Y Flavio Alfaro, Quito 170528(Children International, 2000)

**Figura 9**

*Ubicación Fundación Niñez Internacional Quito-Ecuador*



Fuente: Google Maps

## **Diseño de investigación**

### ***Enfoque de investigación***

#### ***Enfoque Cuantitativo***

Según Trujillo et al. (2019) es el enfoque más utilizado dentro del campo de la investigación, siendo la estadística su principal instrumento en el análisis de los datos recolectados, y a su vez, la emisión de resultados y conclusiones, mediante procesos de operacionalización de las variables.

#### ***Enfoque Cualitativo***

Para la misma autora este enfoque implica que el investigador explore y comprenda las motivaciones del grupo que está siendo estudiado, dejando de lado su propia perspectiva personal. Se trata de un enfoque integral y adaptable, donde se establece una relación directa entre el observador y lo observado, permitiendo la comprensión completa del fenómeno, considerando las diferencias individuales y estructurales fundamentales. (p.22)

Se empleará en esta investigación el enfoque cuantitativo, ya que basaremos la investigación en análisis de datos estadísticos y en un orden específico, se trazará el plan y se obtendrá mediciones estadísticas para llegar a las conclusiones.

Dentro de la literatura dedicada a la investigación cuantitativa, es factible hallar diversas categorizaciones de los diseños. En este trabajo, hemos optado por utilizar la siguiente categorización: investigación experimental y estudio no experimental. (Hernández et al. 2014)

Los diseños de *investigación experimental* se emplean cuando el investigador busca determinar el potencial impacto de una causa que se modifica. No obstante, para establecer influencias, se deben satisfacer múltiples condiciones.

La *investigación no experimental* se refiere a estudios que se llevan a cabo sin la manipulación intencionada de variables, centrándose plenamente en la observación de fenómenos en su entorno natural con el propósito de análisis.

Este estudio se concibe como investigación no experimental ya que se aplicó a un solo grupo de estudio y no se influyó en su entorno, ni se puso estímulos que puedan influenciar los resultados de esta.

A su vez la investigación no experimental puede clasificarse por su dimensión temporal o el número de momentos o puntos en el tiempo en los cuales se recolectan datos.

Los diseños de *investigación transaccional o transversal* adquieren información en un único punto temporal, con el objetivo de describir variables y examinar cómo se relacionan y afectan mutuamente en ese instante.

Los *diseños de investigación longitudinales* son aquellos que recaban datos en diferentes puntos del tiempo, para realizar inferencias acerca de la evolución del problema de investigación o fenómeno, sus causas y sus efectos.

Como la investigación fue realizada en un punto único temporal se establece que es un estudio transversal.

### ***Alcance de la investigación***

Para Hernández et al. (2014) el alcance de las investigaciones cuantitativas según el nivel es: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo.

### ***Exploratorio***

Según Hernández, Fernández, & Baptista (2014), “Los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes” (p.79).

Por lo que podemos decir, que los estudios o investigaciones a nivel exploratorio buscan temas de interés que no se hayan estudiado con anterioridad o en su defecto temas de los cuales exista muy poca información y, con la información recaudada establecer conclusiones y recomendaciones para dar paso a otras investigaciones.

### ***Descriptivo***

Para Hernández, Fernández, & Baptista (2014), “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos,

comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p.80).

### ***Correlacional***

Los estudios correlacionales tienen como finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, p.81)

### ***Explicativo***

Para Hernández, Fernández, & Baptista (2014): Los estudios explicativos están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables. (p.84)

Después de analizar los niveles de profundidad de la investigación, afirmo que la presente investigación tiene un alcance exploratorio ya que la gamificación es algo que está en auge además que la aplicación Nearpod es poco conocida, se tienen muchas dudas sobre su uso, y es un tema poco estudiado.

### ***Hipótesis***

Para Hernández et al (2014) las investigaciones cuantitativas que formulan hipótesis son aquellas cuyo planteamiento define que su alcance será correlacional o explicativo, o las que tienen un alcance descriptivo, pero que intentan pronosticar una cifra o un hecho (p.104)

Las investigaciones de alcance exploratorio no formulan hipótesis. Ya que las hipótesis señalan lo que se intenta demostrar y se definen como posibles explicaciones del fenómeno bajo investigación. (p.104)

### ***Tipo de investigación***

Según Arias (2012), con respecto al diseño la investigación se clasifica en: documental, de campo y experimental.

El mismo autor menciona:

La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos, (p.27).

La investigación será de tipo documental, porque este estudio requiere de la búsqueda de información en fuentes documentales ya sean impresas, audiovisuales o electrónicas.

Para Arias (2012) La investigación de campo implica obtener datos directamente de los sujetos investigados o de la realidad en la que se desarrollan los eventos (datos primarios). (p.31)

Se utilizará la investigación de campo para la recolección de información primaria in situ puesto que fue necesario estar en contacto directo con el objeto de estudio.

### ***Procedimientos***

El presente estudio se realizará con el siguiente procedimiento:

- I. Se realizará un diagnóstico llamada pre-prueba. a los estudiantes mediante un cuestionario, para denotar su conocimiento de las Leyes de Newton, y esto se registra en una tabla de datos.
- II. Como segunda actividad se realizará tanto la planificación como el diseño y validación por un experto de las actividades en la plataforma Nearpod para poder aplicar en el taller de refuerzo académico de los chicos de 1ero de bachillerato.
- III. Se aplicará las actividades de Nearpod, previamente validadas, utilizando la metodología de la fundación niñez internacional. Se evaluará mediante la aplicación, la participación de los jóvenes, en las diferentes actividades.
- IV. Se realizará una evaluación, llamada post-prueba mediante cuestionario idéntico al de diagnóstico para verificar si la temática fue aprendida, reforzada mediante la gamificación con la plataforma Nearpod.

- V. Posteriormente se realizará el respectivo análisis estadístico, para constatar los beneficios de la gamificación.

Mediante los pasos descritos anteriormente se pretende finalizar con éxito el tema planteado y cumplir con los objetivos propuestos.

### **Consideraciones bioéticas**

El trabajo educativo en bioética implica el estudio y comprensión de fuentes, tradiciones, temas y problemas que sientan las bases para futuras investigaciones. Sin embargo, el enfoque principal no se ha centrado únicamente en formar investigadores, lo cual resulta bastante desafiante. Más bien, se ha orientado hacia la socialización de la bioética, es decir, su integración en el ámbito académico y, sobre todo, en la práctica profesional de diversos actores involucrados. En otras palabras, la educación desempeña un papel fundamental al normalizar la bioética, tal como lo definió el filósofo argentino F. Romero. La normalización implica difundir el conocimiento y preservar la tradición científica y cultural, aunque no se encarga de expandir los límites del conocimiento, ya que esa es la tarea específica de la investigación.

Maldonado (2015) concluye:

“La bioética es una mezcla entre ética y ciencia, y trata de regular y/o reflexionar sobre los procesos que realizamos en investigación, sobre la relación a la vida y el conocimiento que buscamos obtener de la misma. Se pretende solicitar los permisos adecuados, a la autoridad de la institución para lograr realizar la investigación con todas las consideraciones bioéticas del caso.” (p.10)

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el marco normativo la evaluación contempla tres tipos: diagnóstica formativa y sumativa. Se entiende como un proceso continuo de observación, evaluación y registro de información que demuestra el logro de los objetivos de aprendizaje de los estudiantes. Este proceso utiliza sistemas de retroalimentación con el propósito de mejorar la metodología de enseñanza y los resultados del aprendizaje". Esta definición se encuentra establecida en el artículo 184 del Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI).

Por otro lado, las calificaciones se refieren al grado de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje establecidos en el currículo y en los estándares de aprendizaje nacionales. Esto se menciona en el Artículo 194 del Reglamento a la LOEI.

**Tabla 2**

*Escala de calificación de los aprendizajes*

Escala Cuantitativa	Escala cualitativa
9-10	Domina los aprendizajes requeridos.
7-8,99	Alcanza los aprendizajes requeridos.
4-6,99	Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos
>4	No alcanza los aprendizajes requeridos

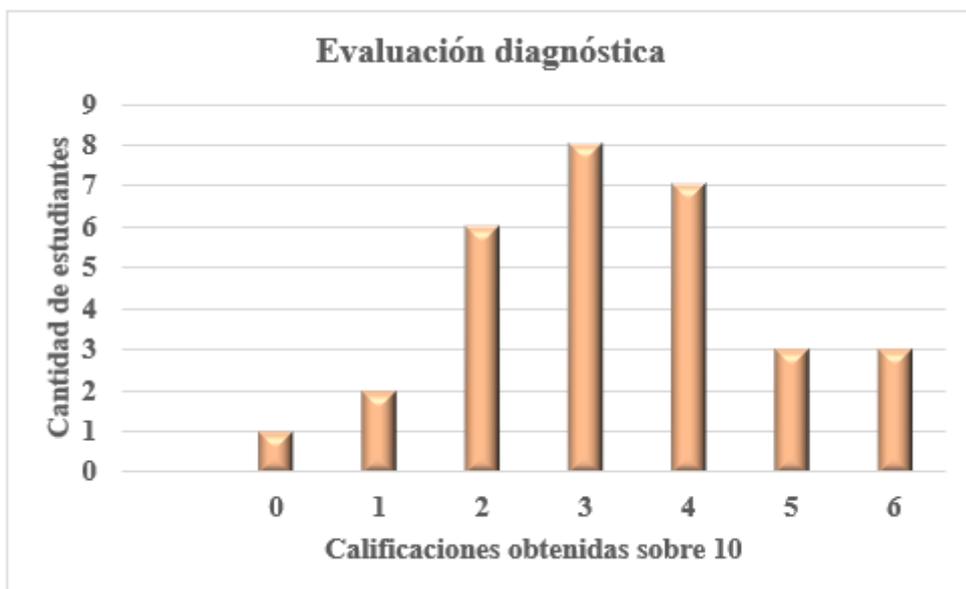
Fuente: Ministerio de educación (2020)

#### **Análisis de resultados de la aplicación de la prueba diagnóstica**

La recolección de los datos de la prueba diagnóstica se realizó mediante Google forms, plataforma muy conocida y usada por los estudiantes; con el objetivo de diagnosticar el conocimiento previo de los jóvenes de primero de bachillerato en la temática de leyes de Newton. La prueba consta de ocho preguntas, las cuales las seis primeras preguntas tienen la valoración de un punto y las dos últimas preguntas tienen valoración de dos puntos ya que son preguntas de aplicación de conocimientos específicos; dado una calificación total de diez puntos.

**Figura 10**

*Resultados obtenidos en la aplicación del instrumento de evaluación de diagnóstico*



Fuente: Resultados obtenidos de la aplicación del instrumento de diagnóstico (Google forms)

Elaborado por: Pozo A. Ligia (Investigadora)

**Tabla 3**

*Rendimiento académico en la evaluación diagnóstica*

Escala cualitativa	Escala Cuantitativa	Número de estudiantes	porcentaje %
Domina los aprendizajes requeridos.	9- 10.	0	0.0
Alcanza los aprendizajes requeridos.	7-8,99	0	0.0
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	4-6,99	13	43.3
No alcanza los aprendizajes requeridos	< 4	17	56.7
<b>Total</b>		30	100.0
<b>Promedio del curso</b>	3.3		

Fuente: Resultados obtenidos de la aplicación del instrumento de diagnóstico (Google forms)

Elaborado por: Pozo A. Ligia (Investigadora)

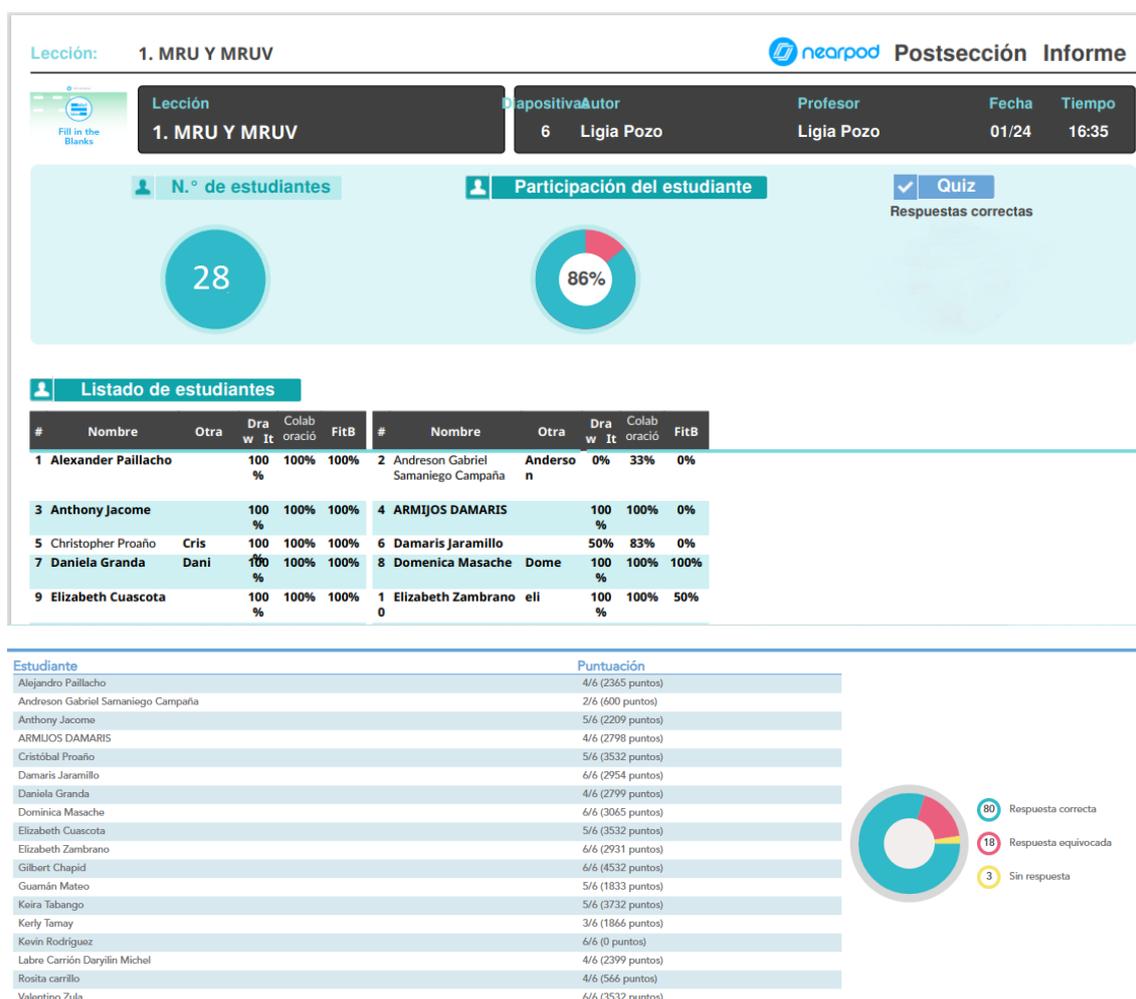
En comparativa tanto de las calificaciones de los estudiantes como el rendimiento académico según la escala cualitativa del ministerio de educación, se obtiene la tabla 2, que muestra un porcentaje de 0.0% de estudiantes que dominan los aprendizajes requeridos, 0.0 % de estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos; un 43.3% de estudiantes que están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos y un porcentaje muy alto de más de la mitad de los estudiantes que no alcanzan los aprendizajes requeridos.

## Análisis de resultados participación en actividades de la aplicación de nearpod

Nearpod proporciona informes de participación de cada sesión realizada, muestra el número de estudiantes que participan, el porcentaje de participación, y despliega un informe completo tanto de actividades cumplidas, como también de resultados de las diferentes evaluaciones que a manera de juego realizan los estudiantes.

**Figura 11**

*Informe de la temática movimiento rectilíneo uniforme (MRU) y movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV)*



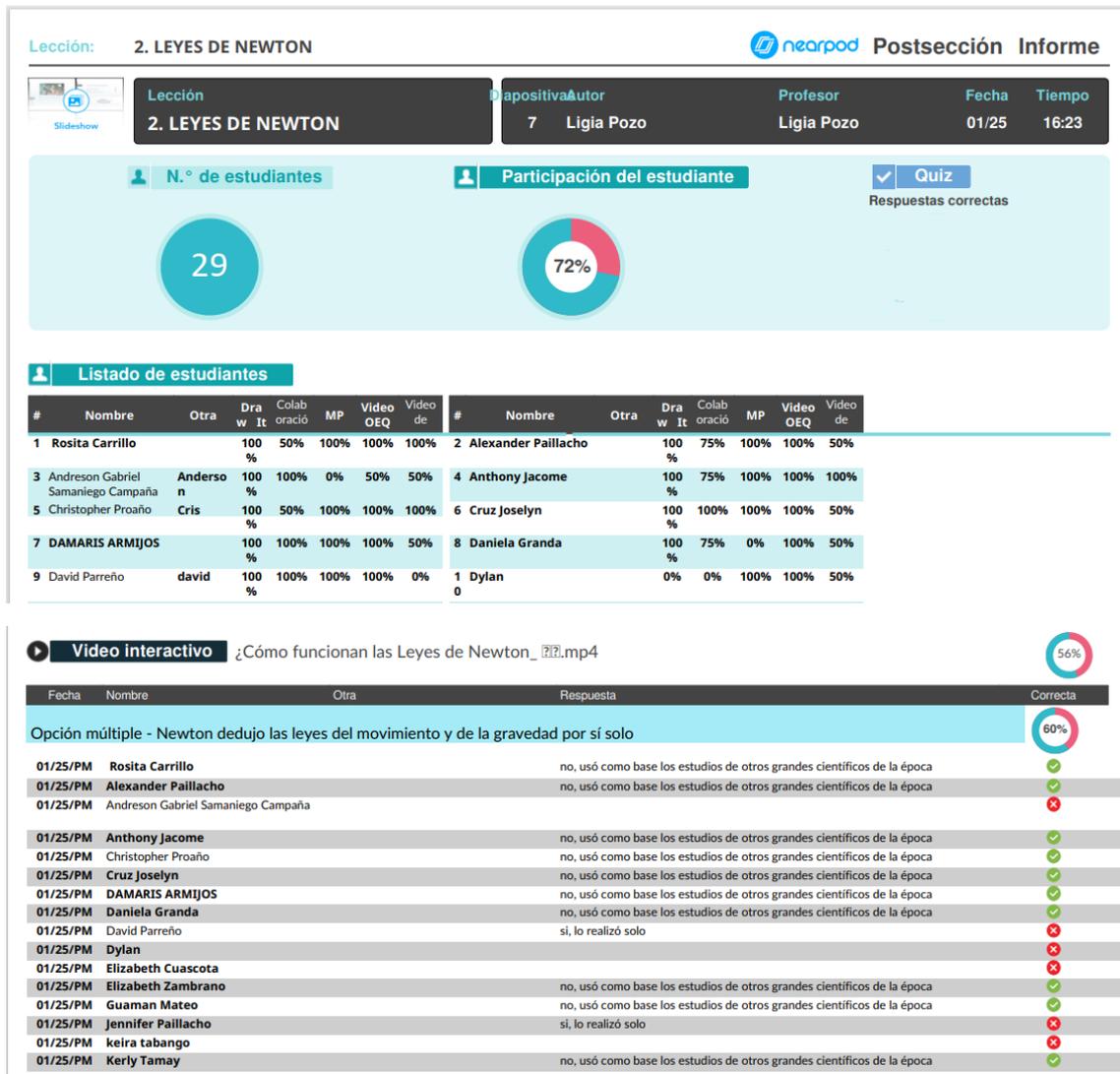
Fuente: Informes de nearpod

Nearpod determina el porcentaje de participación del grupo en base a las actividades realizadas, tiempo estimado de culminación y porcentaje de éxito de estas.

En la primera clase observamos una participación de grupo del 86 %, las actividades fueron completadas en un tiempo estimado de 16 minutos y 35 segundos. Se muestra la calificación un 80 % de aciertos, 18 % de desaciertos y 3% que no respondieron.

**Figura 12**

*Informe de la temática Leyes de Newton*

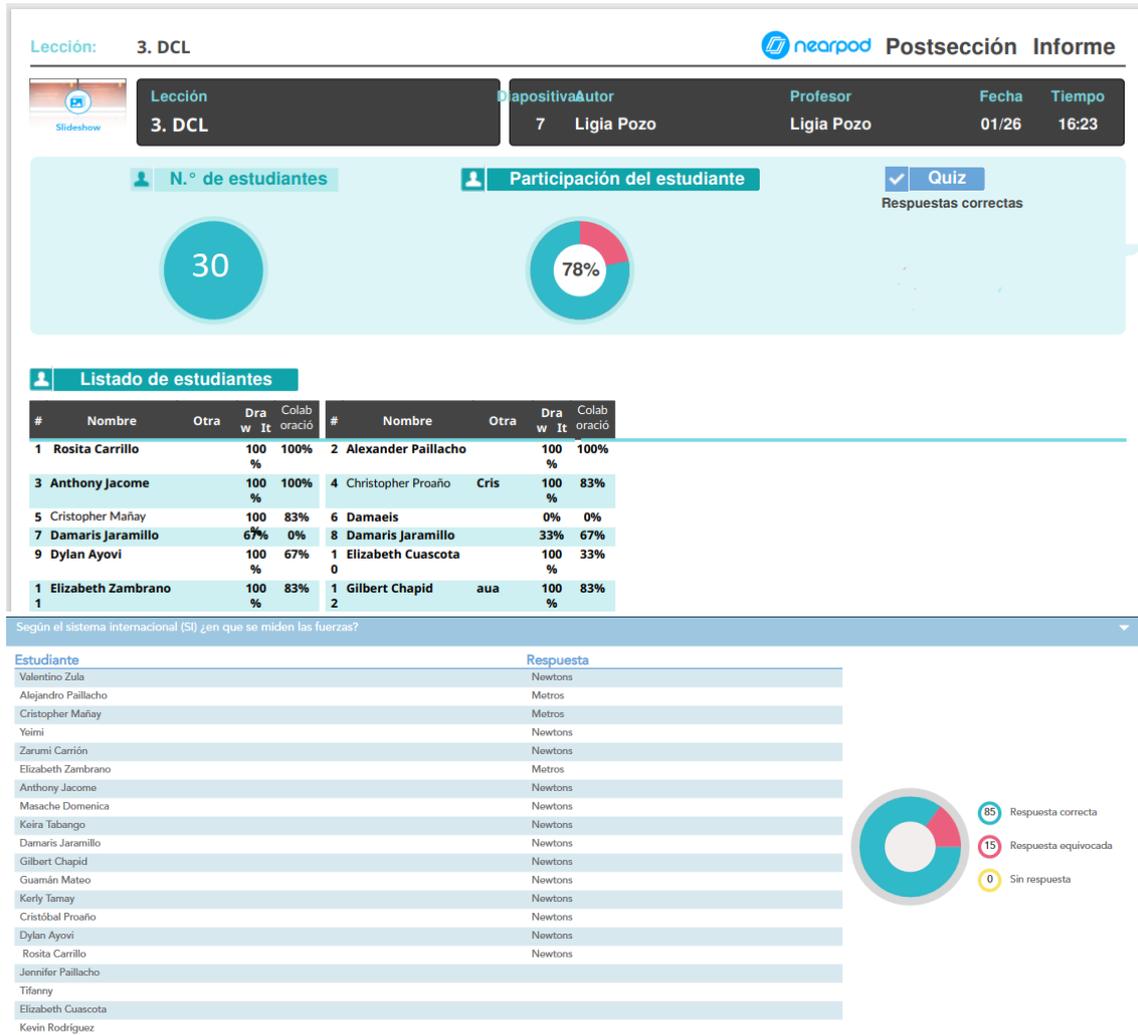


Fuente: Informes de nearpod

En la segunda clase se observa una participación de grupo del 72 %; las actividades fueron completadas en 16 minutos y 23 segundos. Se muestra un 60 % de aciertos; por tanto 40 % de desaciertos, todos los participantes respondieron.

**Figura 13**

*Informe de la temática Diagrama de cuerpo libre (DCL)*

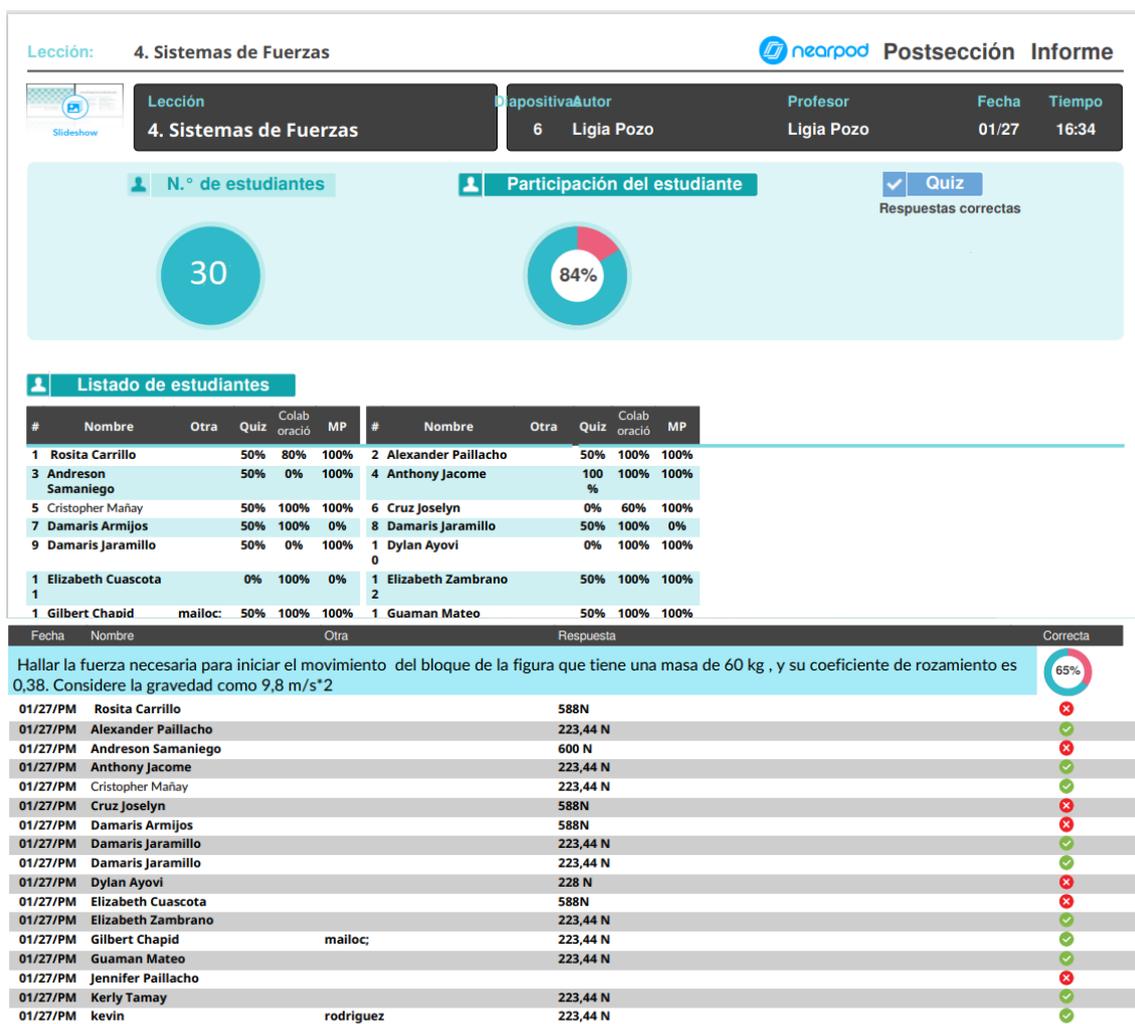


Fuente: Informes de nearpod

En la tercera sesión se observa una participación grupal del 78 %. La actividad fue realizada en 16 min y 23 segundos. Se observa una calificación de 85 % de aciertos, 15 % de desaciertos y 0 % sin respuesta.

**Figura 14**

*Informe de la temática Problemas de aplicación*



Fuente: Informes de nearpod

En la cuarta sesión se observa una menor participación del 84% de participación grupal. El tiempo de realización de las actividades fue de 16 minutos con 34 segundos. Se observa un 65 % de aciertos; 35 % de desaciertos y 0 % no respondieron.

### **Análisis de resultados de la aplicación de la prueba sumativa**

La recolección de los datos de la prueba sumativa se realizó mediante Google forms, la misma plataforma usada para recolectar los datos de la evaluación diagnóstica; con el objetivo de determinar si las calificaciones de los participantes alzaron o bajaron y cambia la posición en la escala cualitativa. La prueba consta de ocho preguntas, las cuales las seis primeras preguntas tienen la valoración de un punto y las dos últimas preguntas

tienen valoración de dos puntos ya que son preguntas de aplicación de conocimientos específicos; dado una calificación total de diez puntos.

**Figura 15**

*Resultados obtenidos en la aplicación del instrumento de evaluación sumativa*



Fuente: Resultados obtenidos de la aplicación de la evaluación sumativa (Google forms)

Elaborado por: Pozo A. Ligia (Investigadora)

**Tabla 4**

*Rendimiento académico en la evaluación sumativa*

Escala cualitativa	Escala Cuantitativa	Número de estudiantes	porcentaje %
Domina los aprendizajes requeridos.	9- 10.	2	6.7
Alcanza los aprendizajes requeridos.	7-8,99	18	60.0
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	4-6,99	8	26.7
No alcanza los aprendizajes requeridos	< 4	2	6.7
<b>Total</b>		30	100.0
<b>Promedio del curso</b>	6.7		

Fuente: Resultados obtenidos de la aplicación del instrumento de diagnóstico (Google forms)

Elaborado por: Pozo A. Ligia (Investigadora)

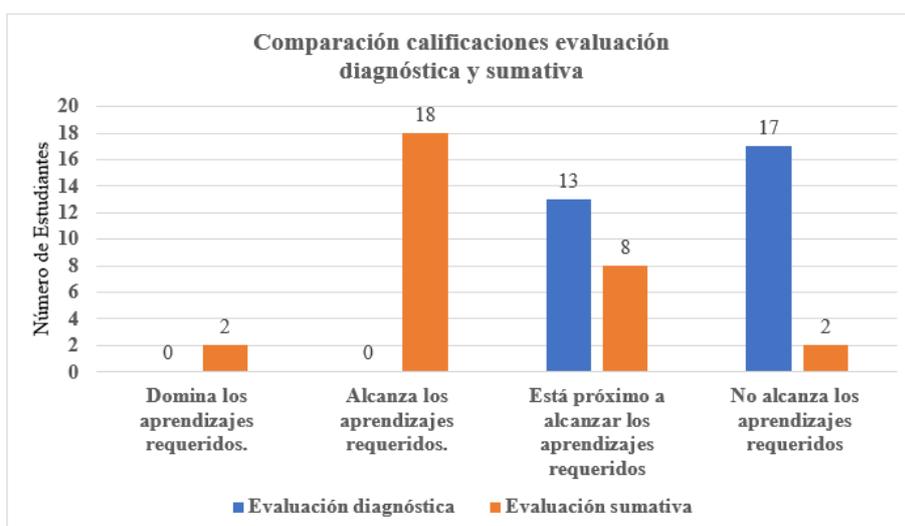
En comparativa tanto de las calificaciones de los estudiantes como el rendimiento académico según la escala cualitativa del ministerio de educación, se obtiene la tabla 3, que muestra un porcentaje de 6.7 % de estudiantes que dominan los aprendizajes

requeridos, un 60.0 % de estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos; un 26.7 % de estudiantes que están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos y un porcentaje mínimo de 6.7 % que no alcanzan los aprendizajes requeridos.

Por lo cual se establece una comparativa de las calificaciones antes y después de la aplicación de Nearpod como estrategia de gamificación para refuerzo académico.

**Figura 16**

*Cuadro comparativo de calificaciones de las evaluaciones de diagnóstica y sumativa*



Fuente: Evaluación diagnóstica y evaluación sumativa

Elaborado por: Pozo A. Ligia (Investigadora)

Se observa que el rendimiento académico mejoró notablemente en comparación de las dos evaluaciones; 2 estudiantes ahora dominan los aprendizajes requeridos, 18 alcanzan los aprendizajes requeridos, 8 están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos y solo 2 estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos.

A continuación, se puede observar los comentarios de los participantes con respecto al uso de la aplicación y su satisfacción con respecto al taller usando Nearpod, además de que recomiendan el uso de la misma en otras materias y temáticas.

## Figura 17

### Comentarios de los estudiantes en pizarra colaborativa

Ha concluido el taller. ¿Qué te gustó del taller? ¿Quisieras

Puedes comentar si te gustó o no el taller y si quisieras volver a participar en el mismo, usa stickers o imágenes junto a tu opinión

**Instrucciones** Tamay  
me gusto muchoo  
❤️ 2

Valentino Zula  
Me gusto mucho el taller y como todo es muy dinamico  
❤️ 2

Kevin  
me gusto este taller porque me ayudo en la prueba de fisica de hoy  
❤️ 2

Mishel labreb  
Si quisiera volver participar pero más en fisica en el tema

Dylan Ayovi  
Me gustaría aprender más sobre la materia de matemáticas  
❤️ 3

Zarumi Carrión  
Me gustaría aprender Matemática y Química  
❤️ 1

Gilbert Chapid  
si me gusto el taller ya que es muy entretenido y nos ayuda a prender mucho, si con la materia de recreo... que digo de mate  
❤️ 3

Tiffany  
Me gustaria aprender química  
❤️ 3

Elizabeth Cuascota  
Si me gusto mucho fue muy divertido por las dinámicas que se hacía a principios de cada clase.) y me gustaria aprender sobre química

Anthony Jacome  
si porque es muy divertido aprender y dinamico  
❤️ 3

Cruz Joselyn  
Me gustaría aprender en matematicas y química jdajdjdj  
❤️ 2

Ximena Cortez  
Me gustó mucho el taller, es interesante. Y me gustaría poder aprender Química.

Masache Doménica  
Me pareció muy ingenioso la manera de aprendizaje que nos dio, si me gustaría participar en las materias con esta aplicación. ❤️  
❤️ 2

Damaris Armijos  
Si me gustó el tema... Pero llegué tarde y me gustaría aprender Mate Y Química...  
❤️ 3

Andrés Samaniego  
Me gusta inglés y si quiero participar en más talleres  
❤️ 2

Fuente: Informes Nearpod

Elaborado por: Pozo A. Ligia (Investigadora)

## Discusión

La presente investigación se centró en desarrollar la estrategia de gamificación a través de actividades en la plataforma Nearpod para refuerzo académico de “Las leyes de Newton” de la asignatura de física en 1ero de bachillerato en la fundación Niñez internacional. A lo largo del estudio, se recopilaron y analizaron datos.

Primero se realizó una prueba diagnóstica en la cual dio como resultado un 43% de estudiantes que están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos y un 57% de estudiantes que no alcanzan los aprendizajes requeridos

Dado el alto porcentaje de estudiantes ubicados en las dos escalas de calificación más bajas, resulta imprescindible implementar una intervención pedagógica con el objetivo de mejorar dichas calificaciones, tal como lo señala Guerrero (2017). La implementación de un respaldo pedagógico resulta fundamental, ya que tiene un impacto directo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En consonancia con este contexto, Duque (2019) llega a la conclusión de que la aplicación de la metodología de gamificación tiene un efecto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En su estudio, se observó un mayor nivel de motivación y rendimiento académico en el grupo experimental que utilizó la gamificación como enfoque metodológico.

No obstante, según la investigación realizada por Bedón e Hinojosa (2015), se constata que los docentes no utilizan las plataformas virtuales como herramientas tecnológicas, y en su mayoría, nunca han recibido capacitación en el manejo de la plataforma virtual Nearpod. En vista de esto, se recomienda diseñar actividades que fomenten la utilización activa y participativa de la plataforma virtual Nearpod, aprovechando los recursos tecnológicos disponibles.

En resumen, considerando el elevado porcentaje de estudiantes ubicados en las escalas de calificación más bajas, es crucial implementar una intervención pedagógica para mejorar su rendimiento académico. Basándonos en las investigaciones de Guerrero (2017) y Duque (2019), se destaca la importancia del refuerzo académico y la metodología de gamificación como enfoque prometedor. Sin embargo, es esencial abordar la brecha existente en la utilización de plataformas virtuales, como se evidencia en el estudio de Bedón e Hinojosa (2015), recomendando a los docentes familiarizarse con la plataforma Nearpod realizando actividades que promuevan el uso activo de la plataforma y fomentando la integración efectiva de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el caso de la Fundación niñez internacional al no tener liquidez suficiente para acceder a una capacitación en este aspecto promueve las capacitaciones en TIC´s entre sus mismos empleados.

Segundo se planificó y diseñó las actividades en la plataforma Nearpod para su respectiva aplicación en los talleres consecutivos sobre leyes de Newton. Se puede destacar que la plataforma proporciona informes de participación de cada sesión realizada, mostrando una asistencia promedio entre los cuatro talleres del 96%; con un porcentaje de aciertos del 72% y un 27% de desaciertos en las actividades, de igual manera un 1% que no realiza las actividades propuestas.

Tasipanta (2020) ha determinado que la gamificación en la enseñanza tiene como finalidad principal la motivación a los estudiantes para ser más activos en el proceso de aprendizaje; la aplicación de plataformas de juego modernas y programas educativos gamificados en el proceso de enseñanza, como herramientas metodológicas, tiene un impacto positivo en la eficiencia del proceso. Esto se logra al expandir el contenido educativo, personalizar el aprendizaje, introducir nuevos tipos de actividades educativas y herramientas para mejorar la actividad cognitiva y fomentar la participación del estudiante.

En otra instancia indica que la gamificación desde el punto de vista del contexto educativo se está aplicando como una herramienta para la adquisición de conocimientos, en

diferentes entornos del proceso educativo, de igual forma, influye en el desarrollo de comportamientos y actitudes de los estudiantes hacia la colaboración durante la enseñanza.

Según Barrionuevo (2020), la gamificación permite plantear situaciones que estimulan el desarrollo del pensamiento lógico, lo cual implica la capacidad de identificar problemas, analizarlos, aplicar estrategias adecuadas para resolverlos, superar obstáculos, detectar errores y corregirlos. No obstante, para aprovechar eficazmente la tecnología en los procesos de formación, es fundamental contar con objetivos y propósitos definidos, así como planificaciones adecuadas a la temática y la edad de los estudiantes.

En concordancia con los autores; los resultados obtenidos muestran un porcentaje alto de participación activa de los estudiantes, la facilidad de manejo de la plataforma motiva al uso de la misma, incita el desarrollo de comportamientos y actitudes positivas de los estudiantes hacia el trabajo colaborativo, individual y cooperativo con el docente; por lo que puede ser aplicada en diferentes asignaturas e incluso en diferentes programas de la fundación. Cabe recalcar que esto se logró realizando una planificación cuidadosa y un diseño de actividades adecuado al tema y edad de los participantes.

Tercero se realizó una prueba final denominada post-cap en la cual se obtuvo como resultados un 6.7 % de estudiantes que dominan los aprendizajes requeridos, un 60.0 % de estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos; un 26.7 % de estudiantes que están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos y un porcentaje mínimo de 6.7 % que no alcanzan los aprendizajes requeridos.

Se determina que un grupo de 10 estudiantes que se encuentran en las dos escalas más bajas requiere apoyo académico adicional, mientras que los otros 20 estudiantes pueden avanzar sin dificultades a la siguiente temática.

Los estudios realizados por Ríos et al. (2019) revelan como hallazgos principales que la aplicación Nearpod fue bien recibida por la mayoría de los estudiantes, brindándoles la oportunidad de enfrentar desafíos en el aula, fortalecer su confianza y aumentar su motivación en el proceso de aprendizaje.

Por su parte, Duque (2019) concluye que la metodología de gamificación tiene un impacto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la resolución de ecuaciones cuadráticas, ya que se observó una mayor motivación durante las clases y una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes.

Bedón e Hinojosa (2015) concluyen que los estudiantes son capaces de aprender utilizando plataformas virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, las cuales reducen la repetición de actividades en el aula.

Tasipanta (2020) recomienda que los docentes sean flexibles en la inclusión de diversas herramientas y actividades atractivas para la era digital de los estudiantes, con el objetivo de entretener y enseñar al mismo tiempo, fomentando así un aprendizaje significativo y beneficioso para todos los participantes de la comunidad educativa.

En línea con las conclusiones de los autores mencionados, se destaca que Nearpod se posiciona como una plataforma interactiva de aprendizaje que brinda una amplia gama de herramientas y recursos para enriquecer la experiencia educativa. Asimismo, la implementación de la gamificación como estrategia de enseñanza de las "leyes de Newton" en el primer año de bachillerato ha demostrado tener un impacto positivo, evidenciado por la mejora en el rendimiento académico de los participantes y la promoción de un aprendizaje significativo a través de la plataforma. Este enfoque innovador puede transformar la forma tradicional de impartir talleres en la fundación niñez internacional.

Finalmente, los estudiantes que participaron del taller pudieron expresar sus opiniones con respecto a la plataforma Nearpod, dando a conocer su entusiasmo durante las clases y su gusto por el aprendizaje mediante el juego, también comentaron querer aprender otras asignaturas por medio de la plataforma.

## **CAPÍTULO V**

### **PROPUESTA**

#### **Introducción**

La fundación Niñez Internacional promociona programas enfocados en mejorar el estilo de vida de los apadrinados, uno de sus lineamientos es la educación y aprendizaje continuo; el cual abarca varias actividades entre ellas el refuerzo académico de física para apadrinados de bachillerato. Durante la pandemia el refuerzo académico pasó a ser de forma virtual por lo que los facilitadores crearon las tutorías virtuales a través de zoom; sin embargo, la falta de atención de los participantes en talleres incitó a la búsqueda de estrategias que mejoren la atención y participación de los apadrinados.

Se propone la estrategia de gamificación a través de la plataforma Nearpod, se aplicó un diagnóstico referente a un tema muy solicitado en las tutorías de física “Leyes de Newton”; denotando la necesidad de crear un taller de refuerzo académico referente al tema.

La plataforma Nearpod proporciona una variedad de actividades tanto para crear contenido como para interactuar con los estudiantes, por lo que fomenta la participación y motiva al aprendizaje mediante el juego. Con base en estos datos se establece destinatarios, Objetivos, justificación y desarrollo de la propuesta.

#### **Destinatarios**

La propuesta va destinada a los facilitadores de programas de la Fundación Niñez Internacional.

#### **Objetivos**

##### **General**

- Realizar refuerzo académico en la temática de Leyes de Newton mediante la aplicación de actividades gamificadas en la plataforma Nearpod

##### **Específicos**

- Identificar las actividades de Nearpod e indicar sus posibles usos en las tutorías virtuales.

- Usar la estrategia de Gamificación para impartir talleres en la fundación Niñez Internacional.

### **Justificación**

En la educación formal e informal se aplican diversas estrategias para mantener la motivación y participación estudiantil durante de las clases, y en el caso de no llegar a los aprendizajes requeridos se aplica refuerzo académico; pero de maneras muy tradicionales, como enviar una tarea extra o realizar una segunda clase donde se realizan ejercicios de aplicación, etc.

Realizar un refuerzo académico aplicando la estrategia de gamificación ayuda al estudiante a motivarse a continuar aprendiendo, sin sentirse excluido, confundido o incómodo por no lograr sus aprendizajes durante las clases cotidianas.

Nearpod es una plataforma que permite el aprendizaje mediante interacción con el docente y con sus compañeros durante las clases síncronas, además de que se puede enviar como tarea o taller individual en clases asíncronas.

A continuación, se presenta el desarrollo de la propuesta, donde se describe cada taller, la planificación micro curricular y las actividades realizadas en Nearpod que luego se aplicó a los participantes de las tutorías de física de la Fundación Niñez Internacional.

### **Desarrollo**

En esta sección se detalla las actividades creadas para impartir el taller de refuerzo académico sobre “Leyes de Newton”. La planificación micro curricular en cada taller y la descripción de las diferentes actividades creadas y desarrolladas en nearpod para el proceso enseñanza-aprendizaje-evaluación de contenidos.

Hay que considerar que para la evaluación de conocimiento se realizó una evaluación diagnóstica sobre la temática a reforzar; las evaluaciones formativas se dieron durante cada taller dentro de las actividades de nearpod y la evaluación sumativa es la misma evaluación diagnóstica, se toma al final de todo el taller de refuerzo académico que se realiza en la institución.

## Taller # 1

**Título:** Movimiento rectilíneo uniforme (MRU) y Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV)

**Enlace de acceso:** <https://app.nearpod.com/?pin=79A5J>

**Planificación micro curricular:** Anexo 3

### Desarrollo de actividades en Nearpod

Para el primer taller se realizó una presentación con diapositivas sobre las características básicas del movimiento rectilíneo uniforme y el movimiento rectilíneo uniformemente variado.

En nearpod se crea una lección nueva con un total de siete actividades las cuales se describen a continuación.

## Tabla 5

### Actividad # 1.1



**Título:** Imágenes

Si tienes una biblioteca de imágenes para añadir a tu lección, puedes subirlas todas a la vez.

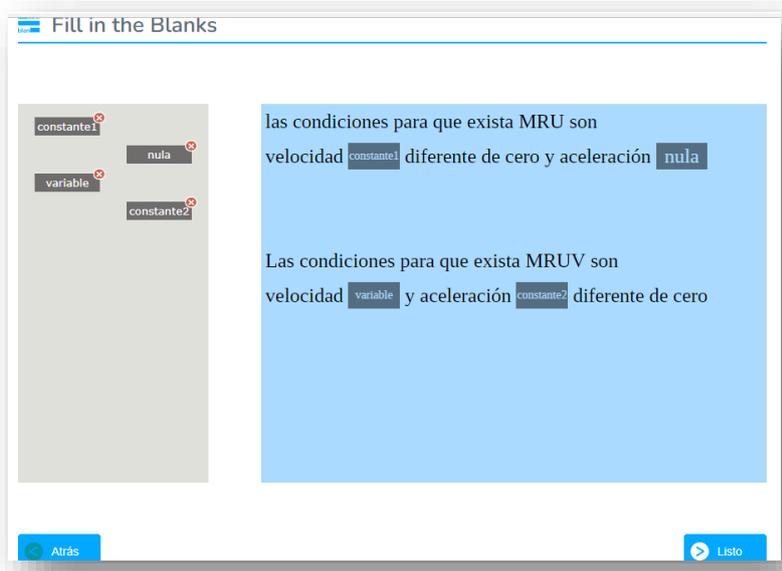
#### Características clave:

- Sube archivos desde tu computadora, Dropbox, OneDrive, Google Drive
- Busca imágenes mediante Google Search

Fuente: nearpod.com

## Tabla 6

### Actividad # 1.2 y actividad # 1.3



**Título:** Rellena los espacios en blanco

Permite a los estudiantes arrastrar y soltar palabras para completar un texto.

**Características clave:**

- Comentarios instantáneos de los estudiantes
- Variedad de colores y estilos de texto
- Máximo 1000 caracteres

Fuente: nearpod.com

## Tabla 7

### Actividad # 1.4 y actividad # 1.5


<p><b>Título:</b> Dibújalo</p>
<p>Permite a los estudiantes responder e interactuar con materiales utilizando herramientas de dibujo.</p>
<p><b>Características clave:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dibujo a mano alzada</li><li>• Agrega fondos y archivos multimedia personalizados para explicar</li><li>• Interactúa con lápiz digital, rotulador y borradores</li><li>• Múltiples opciones de color</li></ul>

Fuente: nearpod.com

## Tabla 8

### Actividad # 1.6



**Título:** Tiempo para escalar

Es un juego de preguntas de opción múltiple que se puede jugar en lecciones en vivo o en lecciones modo al Ritmo del estudiante.

**Características clave:**

- Selecciona entre una variedad de temas y personajes
- Distribuye las respuestas al azar
- Convierte cuestionarios existentes
- Observa las tablas de clasificación

Fuente: [nearpod.com](https://nearpod.com)

## Tabla 9

### Actividad # 1.7


<p><b>Título:</b> Pizarra colaborativa</p>
<p>Es una pizarra interactiva para debates en clase y lluvias de ideas.</p>
<p><b>Características clave:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Comentarios instantáneos de los estudiantes</li><li>• Variedad de colores y estilos de texto</li><li>• Máximo 1000 caracteres</li></ul>

Fuente: nearpod.com

## Taller # 2

**Título:** Leyes de Newton

**Enlace de acceso:** <https://app.nearpod.com/?pin=5PCE7>

**Planificación micro curricular:** Anexo 4

### Desarrollo de actividades en Nearpod

Para el segundo taller se realizó una presentación con diapositivas sobre las tres leyes de Newton referentes al movimiento.

En nearpod se crea una lección nueva con un total de siete actividades las cuales se describen a continuación.

### Tabla 10

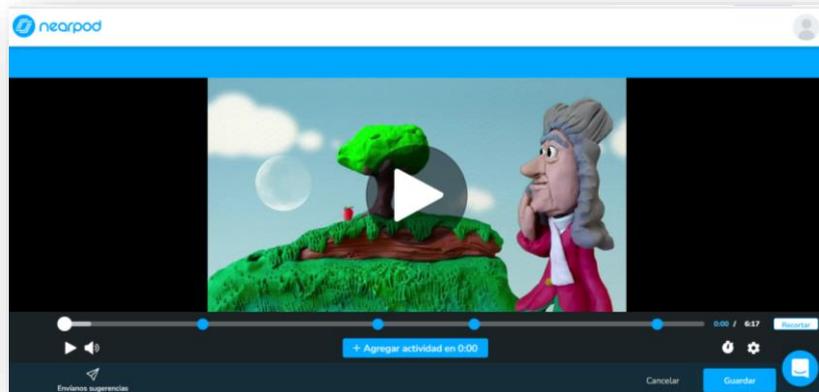
#### Actividad # 2.1


<p><b>Título:</b> Diapositivas</p>
<p>Comienza con una nueva diapositiva en blanco y comparte información y una variedad de multimedia con los estudiantes.</p>
<p><b>Características clave:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Varios diseños, plantillas y temas</li><li>• Agrega texto, figuras, imágenes, GIF y videos</li><li>• Lector inmersivo y soporte de audio</li></ul>

Fuente: nearpod.com

## Tabla 11

### Actividad # 2.2



**Título:** Video

El video permite a los docentes incrustar una pregunta de opción múltiple u abierta en cualquier video.

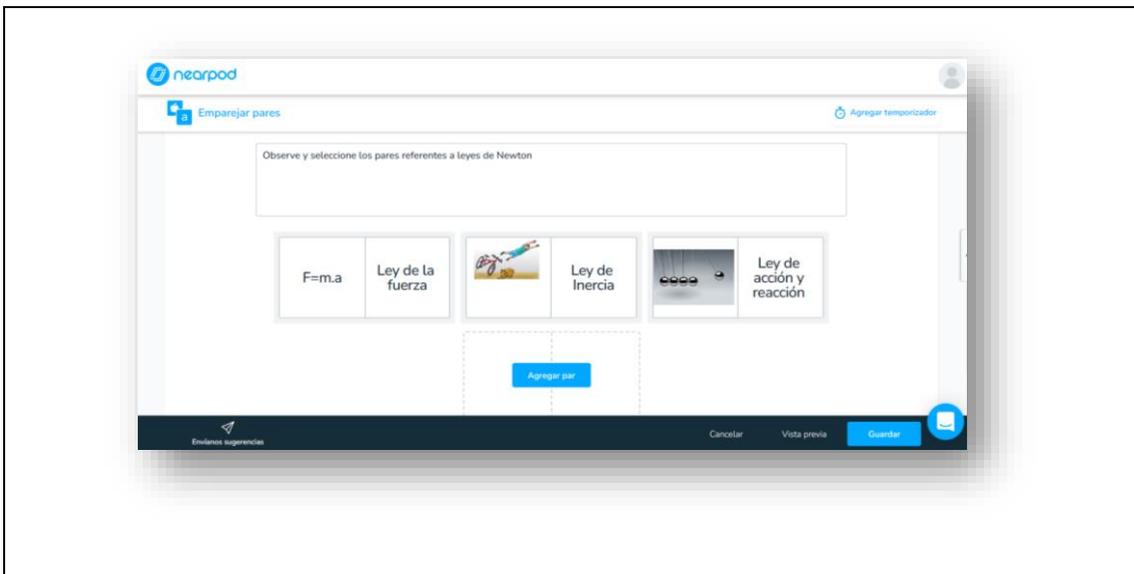
**Características clave:**

- Evaluaciones formativas integradas
- Fomenta el debate entre los estudiantes
- Sube videos de editores y marcas de confianza

Fuente: nearpod.com

## Tabla 12

### Actividad # 2.3



**Título:** Emparejar pares

Permite a los estudiantes unir texto con imágenes, texto con texto o imagen con imagen.

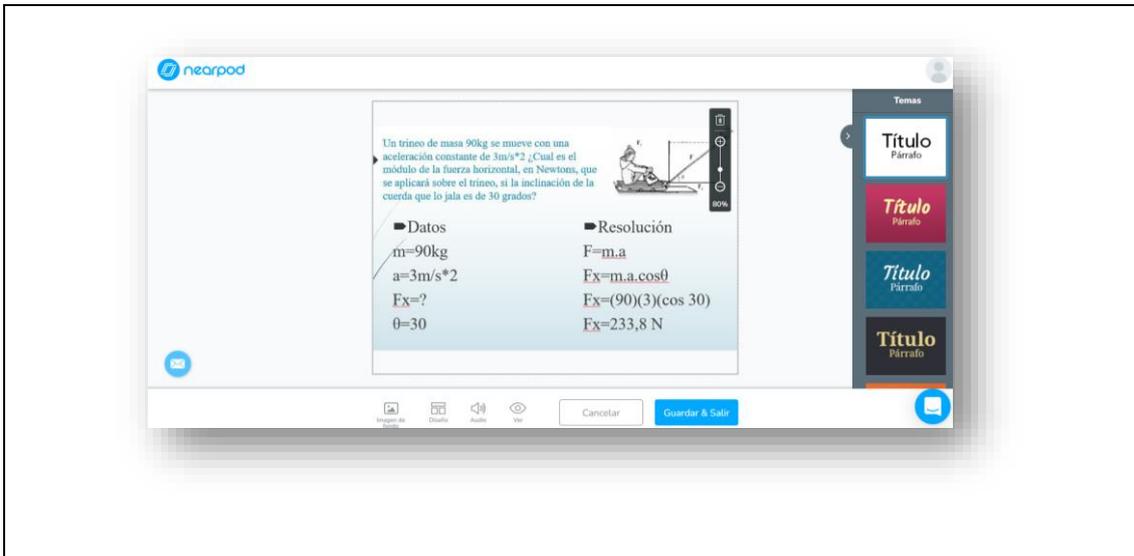
**Características clave:**

- Agrega o importa imágenes personalizadas
- Úsalo para matemáticas y otras materias
- Ve el progreso en tiempo real

Fuente: nearpod.com

## Tabla 13

### Actividad # 2.4



**Título:** Galería de diapositivas

Los profesores pueden crear una mini presentación en una diapositiva de una lección controlada por estudiantes.

**Características clave:**

- Sube imágenes desde tu computadora, Dropbox, OneDrive y Google Drive

Fuente: nearpod.com

Las actividades # 2.5, # 2.6 y # 2.7 son Dibújalo, Tiempo para escalar y Pizarra colaborativa respectivamente. Actividades descritas anteriormente en las tablas 7 y 8

### Taller # 3

**Título:** Diagrama de cuerpo libre (DCL)

**Enlace de acceso:** <https://app.nearpod.com/?pin=QIT5Y>

**Planificación micro curricular:** Anexo 5

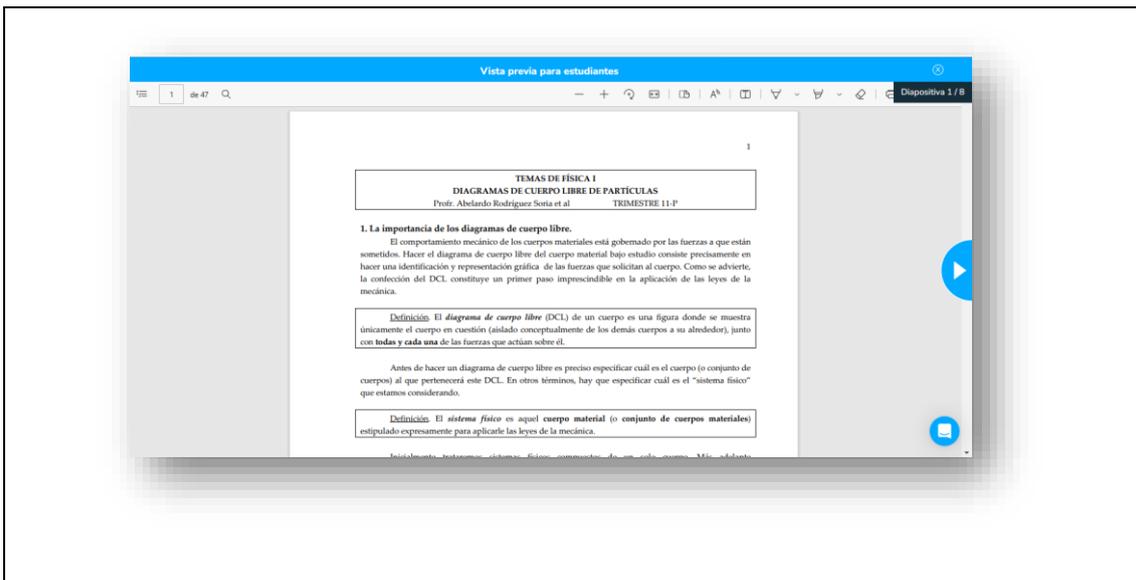
### Desarrollo de actividades en Nearpod

Para el tercer taller se realizó una presentación con diapositivas sobre el diagrama de cuerpo libre, características, y algunos ejemplos de dibujos de fuerzas en DCL.

En nearpod se crea una lección nueva con un total de ocho actividades las cuales se describen a continuación.

### Tabla 14

#### Actividad # 3.1



**Título:** PDF

Si ya tienes una biblioteca de archivos de enseñanza, súbelos a tu lección en formato PDF.

**Características clave:**

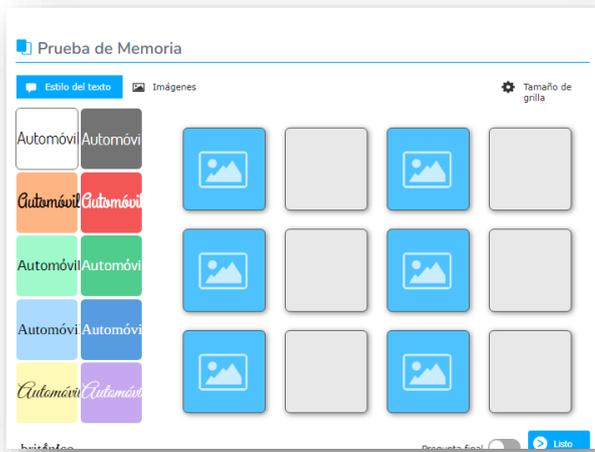
- Comparte trabajos, investigaciones, encuestas, artículos de noticias y otros archivos didácticos a tu lección.

Fuente: nearpod.com

La actividad # 3.2 es una galería de diapositivas, descrita anteriormente en la tabla # 1; las actividades # 3.3, 3.4 y 3.6 son la actividad “Dibújalo” también descrita anteriormente en este caso la he utilizado para que los estudiantes dibujen las fuerzas en las diferentes figuras y realicen el diagrama de cuerpo libre (DCL); las actividades # 3.7 y 3.8 son “Tiempo para escalar” y “Pizarra colaborativa” respectivamente. Actividades descritas anteriormente en las tablas 7 y 8

**Tabla 15**

**Actividad # 3.5**


<p><b>Título:</b> Prueba de memoria</p>
<p>Es un juego de emparejamiento de pares idénticos de cartas "boca abajo" en los que los estudiantes pueden hacer clic para unirlos.</p>
<p><b>Características clave:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comentarios instantáneos de los estudiantes</li> <li>• Elige entre diferentes estilos y colores</li> <li>• Importa imágenes desde Bing SafeSearch</li> </ul>

Fuente: nearpod.com

## Taller # 4

**Título:** Sistemas de Fuerzas

**Enlace de acceso:** <https://app.nearpod.com/?pin=PNQ7E>

**Planificación micro curricular:** Anexo 6

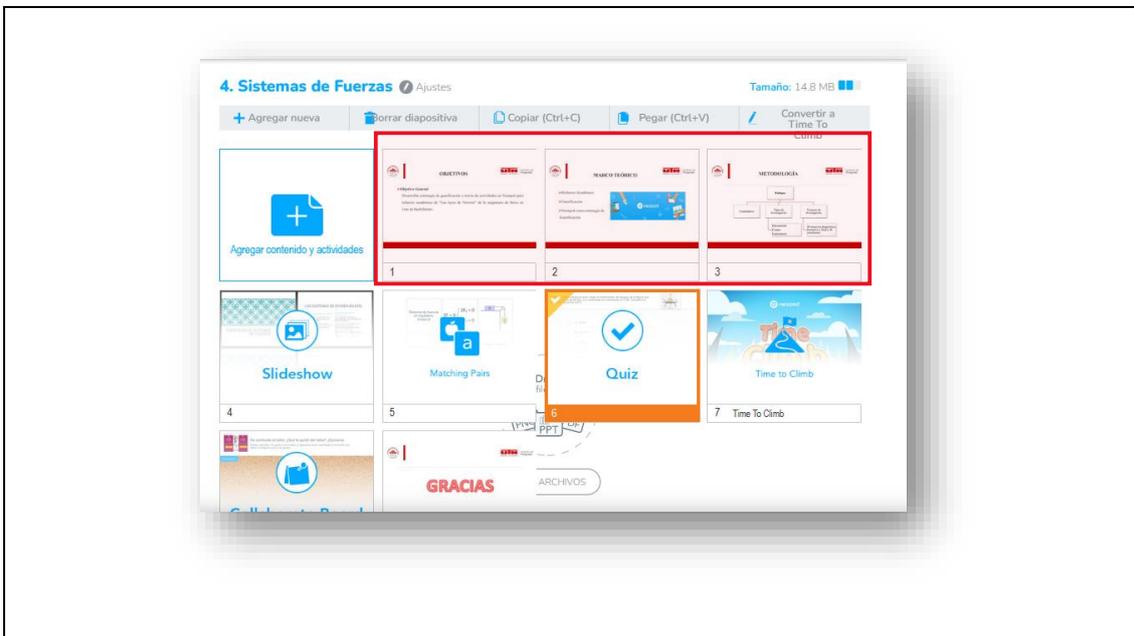
### Desarrollo de actividades en Nearpod

Para el cuarto y último taller se realizó una presentación con diapositivas sobre sistemas de fuerzas, explicando las condiciones de la sumatoria de fuerzas ya sea en el eje “x” como en el eje “y”, Se dan ejemplos de resolución ejercicios en un orden específico para mejorar la comprensión de los jóvenes.

En nearpod se crea una lección nueva con un total de siete actividades las cuales se describen a continuación.

### Tabla 16

#### Actividad # 4.1



**Título:** PowerPoint

Sube tu documento de PowerPoint.

**Características clave:**

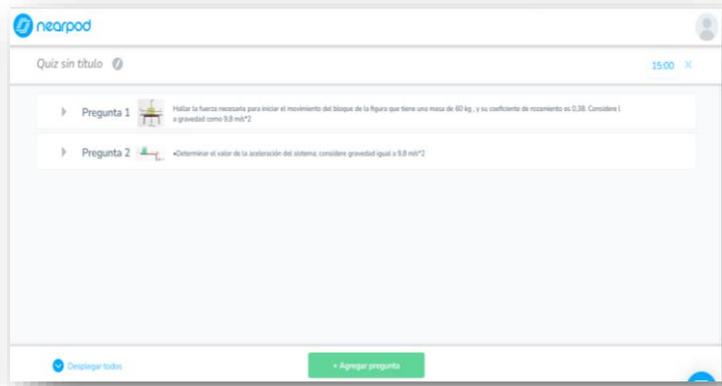
- Sube documentos de PowerPoint

Fuente: nearpod.com

La actividad # 4.2 es una “galería de diapositivas”, la actividad # 4.3 es un emparejamiento de pares; las actividades # 4.5 y 4.6 son “Tiempo para escalar” y “Pizarra colaborativa” respectivamente. Actividades descritas anteriormente en las tablas 7 y 8

## Tabla 17

### Actividad # 4.4

 <p>The screenshot shows a Nearpod quiz window titled "Quiz sin título" with a timer at 15:00. It contains two questions:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>Pregunta 1:</b> Hallar la fuerza necesaria para iniciar el movimiento del bloque de la figura que tiene una masa de 80 kg, y su coeficiente de rozamiento es 0.38. Considere <math>g = 9.8 \text{ m/s}^2</math>.</li><li><b>Pregunta 2:</b> Determinar el valor de la aceleración del sistema, considere gravedad igual a <math>9.8 \text{ m/s}^2</math>.</li></ul> <p>At the bottom, there are buttons for "Desplegar todas" and "Agregar pregunta".</p>
<p><b>Título:</b> Examen</p>
<p>Agrega una serie de preguntas de opción múltiple a tu lección</p>
<p><b>Características clave:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Preguntas calificadas automáticamente</li><li>• Comparte los resultados con los estudiantes en tiempo real</li><li>• Agrega archivos multimedia a tus consignas</li></ul>

Fuente: nearpod.com

## Tabla 18

### Actividad # 4.7


<p><b>Título:</b> Contenido web</p>
<p>Conecta a los estudiantes a cualquier sitio web en Internet y combina con los archivos multimedia y las evaluaciones formativas de Nearpod.</p>
<p><b>Características clave:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Accede a artículos basados en la web</li><li>• Enlace a otras aplicaciones</li><li>• Comparte desde Google o OneDrive</li></ul>

Fuente: nearpod.com

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

La educación virtual fomenta al desarrollo de nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje; la gamificación mayormente conocida de forma presencial se traslada a la virtualidad mostrando un mundo lleno de posibilidades a través del internet. La educación formal y no formal ponen en marcha iniciativas diseñadas para ayudar a los estudiantes a aprender, entender y reforzar conocimiento.

En esta oportunidad se pudo concretar una propuesta de planificación micro curricular usando la estrategia de gamificación a través de la plataforma nearpod para refuerzo académico de la temática “Leyes de Newton” en la asignatura de física de 1ero de bachillerato; y se obtienen las siguientes conclusiones

- El cambio drástico a la virtualidad dio a conocer las falencias de los facilitadores de educación en el conocimiento y manejo de herramientas tecnológicas, por lo que la institución promueve la capacitación en TIC´s entre sus mismos empleados.
- Las calificaciones de la pre-prueba y la post-prueba demuestran un mayor conocimiento de la temática tratada por parte de los estudiantes, luego de aplicar la estrategia de gamificación a través de nearpod.
- Las tutorías de especialidad (refuerzo académico) de física fueron más atractivas para los estudiantes con la utilización de elementos de juego, como desafíos, recompensas y competencia entre pares, en combinación con la presentación interactiva de contenidos a través de Nearpod; este nivel de motivación e interés en el tema se tradujo en un mejor rendimiento académico y una mayor retención de conocimientos.
- La utilización de elementos de juego, como desafíos, recompensas y competencia entre pares, en combinación con la presentación interactiva de contenidos a través de Nearpod, facilitó la comprensión de las leyes de Newton. Los estudiantes se involucraron activamente en el proceso de aprendizaje, participando en actividades lúdicas que fomentaron la experimentación y la resolución de problemas.

- La implementación de un taller de refuerzo escolar aplicando la gamificación a través de nearpod atrajo la atención no solo de estudiantes sino también de otros facilitadores de la fundación, como la plataforma se adapta a varios temas, puede ser utilizado en la rama de salud, empleabilidad, bienestar emocional, etc.; ya que la gamificación y el uso de Nearpod no solo mejoraron el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también favorecieron el desarrollo de habilidades transversales, como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la resolución de problemas.
- Aunque la estrategia de gamificación a través de Nearpod fue exitosa en el refuerzo académico de las leyes de Newton, es importante tener en cuenta que su implementación requiere de una planificación cuidadosa y un diseño de actividades apropiado. Los docentes deben considerar las necesidades y características de sus estudiantes, adaptando la gamificación a su contexto específico.

### **Recomendaciones**

Luego de la implementación se hace las siguientes recomendaciones

- Se requiere de un dispositivo de buena calidad y con acceso a internet fijo de banda ancha adecuada para un funcionamiento óptimo de la plataforma Nearpod.
- Incorporar la estrategia de gamificación a través de Nearpod en el refuerzo académico de la asignatura de física logrando captar la atención e interés en la materia y motivar al estudiante a participar de manera activa en las tutorías de dicha asignatura.
- Realizar investigaciones sobre la estrategia de gamificación a través de Nearpod en otros grupos humanos y otras temáticas de física u otras asignaturas.
- Capacitar a los facilitadores de las diferentes áreas que maneja la fundación en el uso de la plataforma Nearpod y la aplicación en los talleres.
- Se recomienda a los facilitadores de talleres de la fundación promover el uso de la plataforma Nearpod, misma que permite la interacción entre facilitador y estudiantes permitiendo mejorar destrezas y habilidades.

## Referencias

- Acosta Hernán, A. (2018). Innovación, tecnologías y educación. Artículo de Revisión Bibliográfica. *Revista Killkana Sociales.*, 2(2), 31-38.
- Arias, F. (2012). El proyecto de investigación, introducción a la metodología científica. Caracas, Venezuela. [https://evidencia.com/wp\\_content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf](https://evidencia.com/wp_content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf)
- Ausubel, D. (1983). TEORIA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO. Algunas consideraciones desde el enfoque histórico cultural. *Universidades*, (26), 37-43.
- Barrionuevo Rodríguez, K.M. (2020). Uso de la gamificación y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de primero de bachillerato [UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/23663>
- Bastidas Romo, P. (2004). Estrategias y técnicas didácticas (2da edición). S&A Editores.
- Bedón Herrera, D, Hinojosa Lescano, M.(2015). “MANEJO DE LA PLATAFORMA VIRTUAL NEARPOD COMO UN RECURSO TECNOLÓGICO EN LOS NIÑOS DEL CUARTO AÑO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA EN LA ESCUELA PEDRO VICENTE MALDONADO EN LA CIUDAD DE PUJILÍ”. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/2464>
- Berrocoso, J. V., Sánchez, M. R. F., & Arroyo, M. del C. G. (2015). El pensamiento computacional y las nuevas ecologías del aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 46, Article 46. <https://revistas.um.es/red/article/view/240311>
- Caballero Moyano, B, Martínez Morató, Mireia, & Santos Carbonell, Júlia. (2019). Pedagogías emergentes en la sociedad digital—LA GAMIFICACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. ASPECTOS A CONSIDERAR PARA UNA BUENA APLICACIÓN: Vol. I.[Universidad de Barcelona] <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=789253>
- Carmona, C. V., & Mancero, P. C. B. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: Análisis desde la mirada estudiantil. *Revista de ciencias sociales*, 26(1), 219-232.
- Chávez, M, Rivera, Vladimir, & Haro, Giovanni. (2021, junio). PERCEPCIÓN DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN

- SUPERIOR 2020—2020. Revista de Investigación Enlace Universitario, 20(1), 14.
- Children international. (2000). Children international [Informativa].  
<https://www.children.org/>
- Children international. (2020). Children international [Workplan 2020]
- Contreras, R & Eguia, J.L. (2017). Experiencias de gamificación en aulas. InCom-UAB. DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN.  
(2009). REFUERZO EDUCATIVO. Departamento de Educación, Paía Vasco, España.
- Duque Sánchez, P (2019). Incidencia de la metodología gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de ecuaciones cuadráticas, en el décimo año EGB, de la Unidad Educativa Municipal Calderón, del Distrito Metropolitano de Quito, en el año lectivo 2018-2019. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/18462>
- García Ortega, A., & García Avilés, J. (2018). Gamificación del contenido periodístico para mejorar el engagement: Análisis de cuatro casos de éxito.
- Guerrero Paredes, A. (2017). “EL REFUERZO ACADÉMICO Y LA INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MANUELA ESPEJO DEL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA.” <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/27070>
- Hernández, S, Fernández, C, & Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación. 6Ta ed. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
- Herrera Oña, I.M. (2019). Diseño de un software educativo para el aprendizaje de matemática básica elemental en la resolución de operaciones mediante la gamificación en los estudiantes de la Academia Militar Saulo. [UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR].  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/18454>
- Landázuri Ortiz, R.K. (2021). Objetos virtuales de aprendizaje (O.V.A) off-line, para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de noveno año de Educación Básica Superior de la Unidad Educativa Atahualpa [UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE].  
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11438>

- Latinjak, A.T. (2014). El aprendizaje de la acción táctica. En APRENDIZAJE IMPLÍCITO Y EXPLÍCITO: ENTRE EL HACER Y EL COMPRENDER. Víctor López-Ros y Jordi Sargatal (editores).  
[http://www3.udg.edu/publicacions/vell/electroniques/VI\\_Jornades\\_aprendizaje\\_accion\\_tactica/docs/Diversitas76\\_BR.pdf#page=60](http://www3.udg.edu/publicacions/vell/electroniques/VI_Jornades_aprendizaje_accion_tactica/docs/Diversitas76_BR.pdf#page=60)
- Luna, L. (2016). Teorías computacionales del aprendizaje.  
[http://teoriasconductistasdelaprendizaje.blogspot.com/2011/05/teorias\\_computacionales-del-aprendizaje.html](http://teoriasconductistasdelaprendizaje.blogspot.com/2011/05/teorias_computacionales-del-aprendizaje.html)
- Maldonado, C.E. (2015). Revista Thélós: Complejidad de la bioética. 10.  
[https://www.academia.edu/20089390/Complejidad\\_de\\_la\\_bio%C3%A9tica](https://www.academia.edu/20089390/Complejidad_de_la_bio%C3%A9tica)
- Maldonado Herrera, F.I. (2019). El refuerzo académico en las cátedras de Matemática y Física en primero y segundo semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física [BachelorThesis, Quito: UCE].  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/20007>
- Ministerio de Educación. (2019). Bachillerato General Unificado – Ministerio de Educación. <https://educacion.gob.ec/curriculo-bgu/>
- MORDUCHOWICZ, R. (2008). La generación multimedia: Significado, consumos y prácticas culturales de los jóvenes. studylib.es. <https://studylib.es/doc/1283286/>
- Olabe, X. B., Basogain, M. Á. O., & Basogain, J. C. O. (2015). Pensamiento Computacional a través de la Programación: Paradigma de Aprendizaje. Revista de Educación a Distancia (RED), 46, Article 46.  
<https://revistas.um.es/red/article/view/240011>
- Orozco, M, Bravo, H, Alva, M, & Ruvalcaba, N. (2020). Revista de Estudios y Experiencias en Educación: Evaluación del impacto de un programa de educación emocional en mujeres mexicanas. 19(39).  
<https://redalyc.org/journal/2431/243162775006/243162775006.pdf>
- Ortiz, A. (2013). MODELOS PEDAGÓGICOS Y TEORÍAS DEL APRENDIZAJE ¿Cómo elaborar el modelo pedagógico de la institución educativa?  
<https://www.studocu.com/ec/document/instituto-superior-de-profesorado-n0-3/histologia/modelos-pedagogicos-y-teorias-del-aprend/47329378>
- República del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Ecuador: Asamblea Nacional.
- Rojas Viteri, J.; Álvarez Zurita, A. y Bracero Huertas, D. (2021). Uso de Kahoot como elemento motivador en el proceso enseñanza-aprendizaje. Rojas-Viteri, J.,

- Álvarez-Zurita, A. y Bracero-Huertas, D. (2021). Uso de Kahoot como elemento motivador en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista Cátedra*, 4(1), 98-114. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/22596>
- Romero Ariza, M. (2010). *Revista de Antropología Experimental*. 10. <http://revista.ujaen.es/huesped/rae/articulos2010/edu1008pdf.pdf>
- Romero Rodriguez, L.A. (2019). EL REFUERZO ESCOLAR COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LOS APRENDIZAJES Y DISMINUIR EL FRACASO ESCOLAR, EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTIAGO DE LAS ATALAYAS. PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA DE BOGOTÁ.
- SCHUNK, D. (2012). *Teorías del aprendizaje, una perspectiva educativa* (sexta edición). [https://www.academia.edu/37136745/LIBRO\\_6xta\\_Edicion\\_TEORIAS\\_DEL\\_APRENDIZAJE\\_DALE\\_H\\_SCHUNK](https://www.academia.edu/37136745/LIBRO_6xta_Edicion_TEORIAS_DEL_APRENDIZAJE_DALE_H_SCHUNK)
- Sommer, F, Kovalskys, G, & Abramzon, E. (2019). Nearpod. <https://nearpod.com/>
- Tasipanta, M. (2020). Gamificación en el proceso de enseñanza de la química del bachillerato general unificado en el colegio municipal Cotocollao, 2019-2020 [UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/20797>
- Tomás, J., & Almenara, J. (2008). *Desarrollo Cognitivo: Las teorías de Piaget y de Vygotsky*. Paidopsiquiatría. [http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias\\_desarrollo\\_cognitivo\\_0.pdf](http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf)
- Trujillo, C, Toro, Miguel, Lomas, Kennedy, & Merlo, Milton. (2019). *Investigación Cualitativa* (1era ed.). UTN.
- Zapata Ros, M. (2015). Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización digital. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 46, Article 46. <https://revistas.um.es/red/article/view/240321>

## Anexos

### Anexo 1: Validación de los instrumentos pre-prueba y post- prueba



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Resolución No. 001-073 CEAACES-2013-13

INSTITUTO DE POSGRADO



Facultad de  
Posgrado

#### CUESTIONARIO PARA ESTUDIANTES

**Lineamientos Generales:** El presente cuestionario forma parte del trabajo de titulación “Estrategia de gamificación a través de Nearpod para refuerzo académico de “las leyes de newton” en la asignatura de física de primero de bachillerato”, el mismo que permite implementar Nearpod como estrategia de gamificación para la enseñanza y refuerzo académico en la educación secundaria, específicamente en leyes de Newton de 1ero de bachillerato, abriendo la posibilidad de aplicarlo en otras materias y otros cursos o niveles educativos.

El cuestionario expuesto a continuación será aplicado a los participantes de tutorías de especialidad de física de la fundación niñez internacional con el fin de analizar el conocimiento previo de los estudiantes de 1ero de bachillerato, y las falencias de estos en el tema de “Leyes de Newton”

Estimado validador a continuación se presenta el sistema de objetivos de la investigación con la finalidad de proporcionar información para la evaluación de la pertinencia y coherencia del presente instrumento.

#### Objetivo general

Desarrollar estrategia de gamificación a través de actividades en Nearpod para refuerzo académico de “Las leyes de Newton” de la asignatura de física en 1ero de bachillerato.

#### Objetivos específicos

- **Diagnosticar el nivel de conocimiento académico sobre “Leyes de Newton” de la asignatura de física de 1ero de bachillerato**
- **Diseñar actividades de gamificación a través de Nearpod para refuerzo académico en “las leyes de Newton” de la asignatura de física de 1ero de bachillerato.**
- **Aplicar las actividades de gamificación mediante Nearpod en el taller de refuerzo académico sobre “Leyes de Newton” de la asignatura de física de 1ero de bachillerato.**
- **Evaluar los resultados académicos obtenidos con las estrategias aplicadas mediante Nearpod en los estudiantes de 1ero de bachillerato.**



<b>Nombre Completo:</b> _____	<b>Calificación</b>
<b>Código de Apadrinamiento:</b> _____	
<b>CC:</b> _____ <b>Sector:</b> _____	_____/10
<b>Fecha:</b> _____	
<b>Contenido: Leyes de Newton</b>	

*Escoja la respuesta correcta*

1. ¿Cuáles son las condiciones para que exista movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U) ? (1punto)
  - A. Velocidad constante diferente de cero y aceleración nula
  - B. Velocidad nula y aceleración constante diferente de cero
  - C. Velocidad y aceleración constantes diferentes de cero
  - D. Velocidad y aceleración nula
  
2. ¿Cuáles son las condiciones para que exista movimiento rectilíneo uniformemente variado (M.R.U.V) ? (1punto)
  - A. Velocidad constante diferente de cero y aceleración nula
  - B. Velocidad nula y aceleración constante diferente de cero
  - C. Velocidad y aceleración constantes diferentes de cero
  - D. Velocidad y aceleración nula
  
3. En dinámica, ¿qué significan las siglas DCL” (1punto)
  - A. Diagnóstico calculado libre
  - B. Diagrama de cuerpo libre
  - C. Diagrama cuadrado longitudinal
  - D. Dimensión característica Longitudinal

**1. Relacione los enunciados con la ley de Newton correspondiente. (1punto)**

*Enunciados*

*Ley de Newton*

- |  |   |
|--|---|
| <p>1) <i>Si sobre un cuerpo actúa una fuerza resultante, este adquiere una aceleración directamente proporcional a la fuerza resultante, siendo la masa del cuerpo la constante de proporcionalidad.</i></p> <p>2) <i>Si un cuerpo ejerce una fuerza, que llamamos acción, sobre otro cuerpo; este, a su vez, ejerce sobre el primero otra fuerza, que denominamos reacción, con el mismo módulo y la misma dirección, pero de sentido contrario.</i></p> <p>3) <i>Un cuerpo permanece en su estado de reposo o de movimiento rectilíneo uniforme si no actúa ninguna fuerza sobre él, o bien, si la resultante de las fuerzas que actúan es uno.</i></p> <p>4) <i>Un cuerpo permanece en su estado de reposo o de movimiento rectilíneo uniforme si no actúa ninguna fuerza sobre él, o bien, si la resultante de las fuerzas que actúan es nula.</i></p> | <p>a) <i>Inercia</i></p> <p>b) <i>Fuerza</i></p> <p>c) <i>Acción y reacción</i></p> |
|--|---|

- A. 1a; 2b;3c  
B. 1b; 2c; 4a  
C. 1b; 2c; 3a  
D. 1c; 2a; 4b

*Resolver los siguientes problemas y escoger la respuesta correcta.*

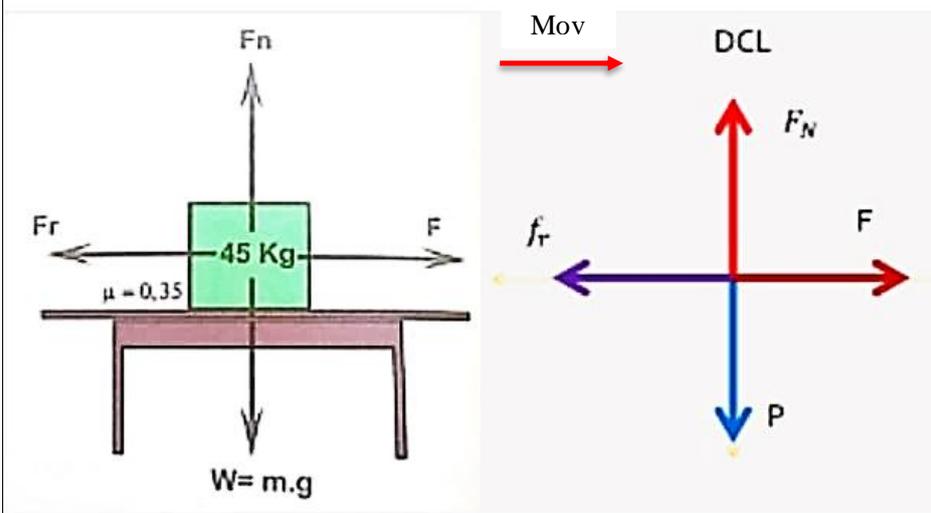
2. Un auto parte del reposo y acelera a razón de  $2\frac{m}{s^2}$ ; si recorre 256 m ¿Cuál es su rapidez final en m/s? (1punto)

- A. 512  
B. 32  
C. 16  
D. 128

1. Un trineo de masa 90kg se mueve con una aceleración constante de  $3 \frac{m}{s^2}$ . ¿Cuál es el módulo de la fuerza horizontal, en Newtons, que se aplica sobre el trineo? (1 punto)

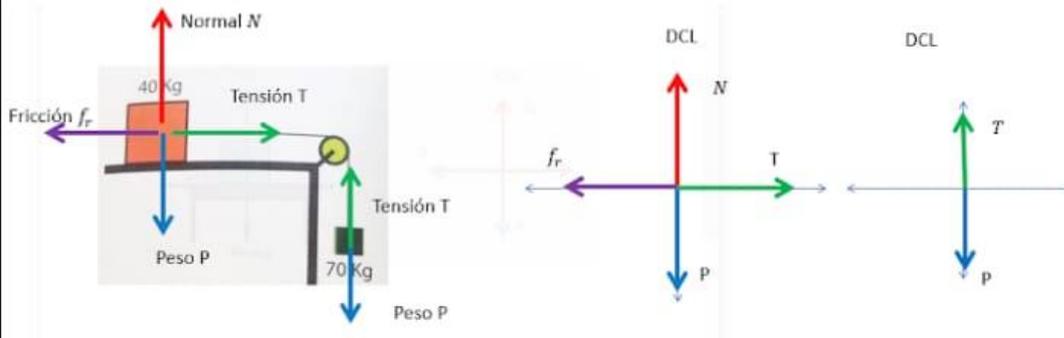
- A. 30
- B. 87
- C. 135
- D. 270

2. Con base en la imagen; determine el módulo de la fuerza F, en Newtons, necesaria para que el cuerpo empiece a moverse. Si la masa es de 45 kg y su coeficiente de rozamiento es 0,35. (Considera el módulo de la aceleración de la gravedad de  $9,8 \frac{m}{s^2}$ )(2 puntos)



- A. 154,35
- B. 441
- C. 152,35
- D. 45

1. Con base en la imagen; determine el módulo de la fuerza de tensión T, en Newtons. Si la masa es de 40 kg y no existe rozamiento. (Considera el módulo de la aceleración de la gravedad de  $9,8 \frac{m}{s^2}$ ) (2 puntos)



- A. 686
- B. 4,98
- C. 392
- D. 157,12

Gracias por su colaboración



**INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN**

**Instrucciones:** En el siguiente formato, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada ítem, de acuerdo a los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción), si es necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Ítem Nro.	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	B	E	B	
2	B	E	B	
3	E	B	B	
4	B	E	E	
5	B	B	E	
6	B	B	B	
7	E	E	B	
8	E	E	B	

**Observaciones generales**

Datos del Validador  
Nilo Javier Deleg Tanchim



Firmado electrónicamente por:  
**NILO JAVIER  
DELEG**

---

Magister en Astronomía y Astrofísica

## Anexo 2: Validación del diseño de actividades en la plataforma Nearpod



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Resolución No. 001-073 CEAACES-2013-13  
INSTITUTO DE POSGRADO



Facultad de  
Posgrado

### ACTIVIDADES PLATAFORMA NEARPOD

**Lineamientos Generales:** Las actividades presentadas mediante la plataforma Nearpod forman parte del trabajo de titulación “**Estrategia de gamificación a través de Nearpod para refuerzo académico de “las leyes de newton” en la asignatura de física de primero de bachillerato**”, *las mismas que permiten implementar Nearpod como estrategia de gamificación para la enseñanza y refuerzo académico en la educación secundaria, específicamente en leyes de Newton de 1ero de bachillerato, abriendo la posibilidad de aplicar Nearpod en otras materias y otros cursos o niveles educativos.*

*Las actividades presentadas fueron desarrolladas en la plataforma Nearpod, y servirán como guía para el aprendizaje, también se cuenta con actividades participativas, e interactivas para los estudiantes. Con el fin de desarrollar los cuatro talleres sobre “Leyes de Newton” con los participantes de tutorías de especialidad de física de la fundación niñez internacional.*

Estimado validador,

A continuación, se proporcionan los enlaces de acceso a la plataforma Nearpod para su evaluación. La “vista previa” muestra las actividades, el orden y el formato en que las verían tanto estudiantes como el docente, mientras que el enlace del “Participante” le permitirá observar y completar las actividades propuestas como un estudiante de forma asíncrona.

Adicional se presentan las destrezas con criterio de desempeño que se desea fomentar en cada taller.

Esta información es relevante para la evaluación correspondiente.

Enlaces de acceso:

#### Vista previa

Taller 1: MRU Y MRUV

[https://app.nearpod.com/?pin=F8F00D1A1076F41FFCD24F52D37DC9B1-1&&utm\\_source=link](https://app.nearpod.com/?pin=F8F00D1A1076F41FFCD24F52D37DC9B1-1&&utm_source=link)

Taller 2: Leyes de Newton

[https://app.nearpod.com/?pin=32A8587021BC90AC0A799C767BB3FC9E-1&&utm\\_source=link](https://app.nearpod.com/?pin=32A8587021BC90AC0A799C767BB3FC9E-1&&utm_source=link)

Taller 3: DCL

[https://app.nearpod.com/?pin=942D6BD9F1523396F813C4C9D2C89C33-1&&utm\\_source=link](https://app.nearpod.com/?pin=942D6BD9F1523396F813C4C9D2C89C33-1&&utm_source=link)

Taller 4: Sistema de fuerzas

[https://app.nearpod.com/?pin=7042BCE7D51745BB9F225410494F6359-1&&utm\\_source=link](https://app.nearpod.com/?pin=7042BCE7D51745BB9F225410494F6359-1&&utm_source=link)

**Participante:**

Taller 1: MRU Y MRUV

<https://app.nearpod.com/?pin=NHV72>

Taller 2: Leyes de Newton

<https://app.nearpod.com/?pin=V8MGQ>

Taller 3: DCL

<https://app.nearpod.com/?pin=HN4FE>

Taller 4: Sistema de fuerzas

<https://app.nearpod.com/?pin=76HZF>

**Destreza con criterio de desempeño:**

**Taller 1: MRU Y MRUV**

Explicar, por medio de la experimentación de un objeto y el análisis de tablas y gráficas, que el movimiento rectilíneo uniforme implica una velocidad constante.

**Taller 2: Leyes de Newton**

- Indagar los estudios de Aristóteles, Galileo y Newton, para comparar sus experiencias frente a las razones por las que se mueven los objetos y despejar ideas preconcebidas sobre este fenómeno, con la finalidad de conceptualizar la primera ley de Newton (ley de la inercia) y determinar por medio de la experimentación que no se produce aceleración cuando las fuerzas están en equilibrio, por lo que un objeto continúa moviéndose con rapidez constante o permanece en reposo (primera ley de Newton o principio de inercia de Galileo).

- Explicar la segunda ley de Newton mediante la relación entre las magnitudes: aceleración y fuerza que actúan sobre un objeto y su masa, mediante experimentaciones formales o no formales.

- Explicar la tercera ley de Newton en aplicaciones reales.

**Taller 3: DCL**

Explicar la tercera ley de Newton en aplicaciones reales.

Determinar y graficar fuerzas en sistemas de fuerzas

Realizar DCL

**Taller 4: Sistema de fuerzas**

Identificar los sistemas de fuerzas como sistemas en equilibrio y sistemas acelerados

Resolver ejercicios de sistemas de fuerzas acelerados y en equilibrio o reposo.

Agradecemos su atención y disposición para llevar a cabo la evaluación.



**INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN**

**Instrucciones:** En el siguiente formato, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada ítem, de acuerdo a los criterios de validación; si es necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

<i>Aspectos para evaluar</i>	<i>Taller 1 MRU y MRUV</i>	<i>Taller 2 Leyes de Newton</i>	<i>Taller 3 DCL</i>	<i>Taller 4 Sistema de fuerzas</i>
<b>Diseño y estructura</b>				
<i>Organización y claridad en la presentación de la información.</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>B</i>
<i>Navegación intuitiva y fácil acceso a los recursos.</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>
<b>Contenido</b>				
<i>Relevancia y pertinencia del contenido.</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>B</i>	<i>B</i>
<b>Recursos y actividades interactivas</b>				
<i>Variedad y adecuación de los recursos utilizados (imágenes, videos, etc.).</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>B</i>
<i>Interactividad y participación del estudiante en las actividades propuestas.</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>
<b>Adaptabilidad y accesibilidad</b>				
<i>Adaptación del OVA a diferentes dispositivos y plataformas.</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>
<b>Evaluación y retroalimentación</b>				
<i>Claridad y pertinencia de las actividades de</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>

<i>Claridad y pertinencia de las actividades de evaluación incluidas.</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>
<i>Retroalimentación adecuada y oportuna proporcionada al estudiante.</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>
<i>Utilización de herramientas de seguimiento y registro del progreso del estudiante.</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>

**OBSERVACIONES**

**Observaciones generales**

Datos del Validador  
Nilo Javier Deleg Tanchim



Firmado electrónicamente por:  
**NILO JAVIER  
DELEG**

---

Magister en Astronomía y Astrofísica

### Anexo 3: Planificación micro curricular Taller # 1

PLANIFICACION MICRO CURRICULAR						
1		FUNDACION NINEZ INTERNACIONAL AGENCIA QUITO AÑO DE GESTION 2023				
DATOS INFORMATIVOS						
Nombre del facilitador/a		Lic. Ligia Pozo		Nivel	Bachillerato	
Áreas		Ciencias Exactas	Curso	Primero de Bachillerato	Fecha de implementación	24/01/2023
Asignaturas: Física						
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: O.CN.F.6. Reconocer el carácter experimental de la Física, así como sus aportaciones al desarrollo humano a lo largo de la historia, comprendiendo las discrepancias que han superado los dogmas, y los avances científicos que han influido en la evolución cultural de la sociedad.						
Nombre del Taller: "Leyes de Newton"						
CONTENIDOS	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS			
			PROPUESTAS DEL DOCENTE	MATERIAL REQUERIDO		
Movimiento rectilíneo uniforme (MRU) y movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV)	Explicar, por medio de la experimentación de un objeto y el análisis de tablas y gráficas, que el movimiento rectilíneo uniforme implica una velocidad constante.	I.CN.F.5.1.1. Determina magnitudes cinemáticas escalares como: posición, desplazamiento, rapidez en el MRU (I.1., I.2.) I.CN.F.5.1.2. Obtiene a base de tablas y gráficos las magnitudes cinemáticas del MRUV como: posición, velocidad, velocidad media e instantánea, aceleración, aceleración media e instantánea y desplazamiento. (I.1., I.2.)	- Dinámica virtual "Ordenar las palabras". - Presentación de diapositivas sobre MRU y MRUV - Actividades en Nearpod - Dinámica virtual "no me quiero sin decir que..."	Dispositivo que cuente con conexión a internet. Material para tomar apuntes. (Cuaderno, lápiz, esferos 3 colores distintos, corrector y borrador)		
ELABORADO		REVISADO		APROBADO		
NOMBRE: Lic. Ligia Pozo		NOMBRE: Alexandra Chauca Coordinador de Estrategia de Educación y Aprendizaje Continuo		NOMBRE: Esteban Meneses Coordinador de centro comunitario "La Roldós"		
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:		
FECHA:		FECHA:		FECHA:		

### Anexo 4: Planificación micro curricular Taller # 2

PLANIFICACION MICROCURRICULAR						
2		FUNDACION NINEZ INTERNACIONAL AGENCIA QUITO AÑO DE GESTION 2023				
DATOS INFORMATIVOS						
Nombre del facilitador/a		Lic. Ligia Pozo		Nivel	Bachillerato	
Áreas		Ciencias Exactas	Curso	Primero de Bachillerato	Fecha de implementación	25/01/2023
Asignaturas: Física						
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: O.CN.F.6. Reconocer el carácter experimental de la Física, así como sus aportaciones al desarrollo humano a lo largo de la historia, comprendiendo las discrepancias que han superado los dogmas, y los avances científicos que han influido en la evolución cultural de la sociedad.						
Nombre del Taller: "Leyes de Newton"						
CONTENIDOS	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS			
			PROPUESTAS DEL DOCENTE	MATERIAL REQUERIDO		
Las tres leyes de Newton referentes al movimiento Ley de la inercia Ley de Fuerza Ley de acción y reacción	Indagar los estudios de Aristóteles, Galileo y Newton, para comparar sus experiencias frente a las razones por las que se mueven los objetos y despejar ideas preconcebidas sobre este fenómeno, con la finalidad de conceptualizar la primera ley de Newton (ley de la inercia) y determinar por medio de la experimentación que no se produce aceleración cuando las fuerzas están en equilibrio, por lo que un objeto continúa moviéndose con rapidez constante o permanece en reposo (primera ley de Newton o principio de inercia de Galileo). • Explicar la segunda ley de Newton mediante la relación entre las magnitudes: aceleración y fuerza que actúan sobre un objeto y su masa, mediante experimentaciones formales o no formales. • Explicar la tercera ley de Newton en aplicaciones reales.	I.CN.4.8.1. Relaciona el cambio de posición de los objetos en función de las fuerzas equilibradas y fuerzas no equilibradas (posición, rapidez, velocidad, magnitud, dirección y aceleración) que actúan sobre ellos. (J.3.)	- Dinámica virtual "Paramé la mano" - Presentación de diapositivas sobre Leyes de Newton - Actividades en Nearpod - Dinámica virtual "no me quiero sin decir que..."	Dispositivo que cuente con conexión a internet. Material para tomar apuntes. (Cuaderno, lápiz, esferos 3 colores distintos, corrector y borrador)		
ELABORADO		REVISADO		APROBADO		
NOMBRE: Lic. Ligia Pozo		NOMBRE: Alexandra Chauca Coordinador de Estrategia de Educación y Aprendizaje Continuo		NOMBRE: Esteban Meneses Coordinador de centro comunitario "La Roldós"		
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:		
FECHA:		FECHA:		FECHA:		

### Anexo 5: Planificación micro curricular Taller #3

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR						
3	FUNDACIÓN NIÑEZ INTERNACIONAL AGENCIA QUITO AÑO DE GESTIÓN 2023					
DATOS INFORMATIVOS						
Nombre del facilitador/a		Lic. Ligia Pozo		Nivel	Bachillerato	
Áreas	Ciencias Exactas	Curso	Primero de Bachillerato	Fecha de implementación	26/01/2023	
Asignaturas: Física						
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: O.CN.F.6. Reconocer el carácter experimental de la Física, así como sus aportaciones al desarrollo humano a lo largo de la historia, comprendiendo las discrepancias que han superado los dogmas, y los avances científicos que han influido en la evolución cultural de la sociedad.						
Nombre del proyecto: Mini Taller "Leyes de Newton"						
CONTENIDOS	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS			
			PROPUESTAS DEL DOCENTE	MATERIAL REQUERIDO		
Diagrama de cuerpo libre (DCL)	Explicar la tercera ley de Newton en aplicaciones reales. Determinar y graficar fuerzas en sistemas de fuerzas Realizar DCL	I.CN.4.8.1. Relaciona el cambio de posición de los objetos en función de las fuerzas equilibradas y fuerzas no equilibradas (posición, rapidez, velocidad, magnitud, dirección y aceleración) que actúan sobre ellos. (J.3.)	- Dinámica virtual "Oídos Activos" - Presentación de diapositivas sobre DCL Actividades en Nearpod -Dinámica virtual "Contemos una historia"	Dispositivo que cuente con conexión a internet. Material para tomar apuntes. (Cuaderno, lápiz, esferos 3 colores distintos, corrector y borrador)		
ELABORADO		REVISADO	APROBADO			
NOMBRE: Lic. Ligia Pozo		NOMBRE: Alexandra Chauca Coordinador de Estrategia de Educación y Aprendizaje Continuo	NOMBRE: Esteban Meneses Coordinador de centro comunitario "La Roldós"			
FIRMA:		FIRMA:	FIRMA:			
FECHA:		FECHA:	FECHA:			

### Anexo 6: Planificación micro curricular Taller # 4

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR						
4	FUNDACIÓN NIÑEZ INTERNACIONAL AGENCIA QUITO AÑO DE GESTIÓN 2023					
DATOS INFORMATIVOS						
Nombre del facilitador/a		Lic. Ligia Pozo		Nivel	Bachillerato	
Áreas	Ciencias Exactas	Curso	Primero de Bachillerato	Fecha de implementación	27/01/2023	
Asignaturas: Física						
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: O.CN.F.6. Reconocer el carácter experimental de la Física, así como sus aportaciones al desarrollo humano a lo largo de la historia, comprendiendo las discrepancias que han superado los dogmas, y los avances científicos que han influido en la evolución cultural de la sociedad.						
Nombre del proyecto: Mini Taller "Leyes de Newton"						
CONTENIDOS	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS			
			PROPUESTAS DEL DOCENTE	MATERIAL REQUERIDO		
Ejercicios de aplicación de las tres Leyes de Newton	Identificar los sistemas de fuerzas como sistemas en equilibrio y sistemas acelerados Resolver ejercicios de sistemas de fuerzas acelerados y en equilibrio o reposo	I.CN.4.8.1. Relaciona el cambio de posición de los objetos en función de las fuerzas equilibradas y fuerzas no equilibradas (posición, rapidez, velocidad, magnitud, dirección y aceleración) que actúan sobre ellos. (J.3.)	- Dinámica virtual "Piensa en operar" - Presentación de diapositivas sobre Sistemas de fuerzas en equilibrio y acelerados. Actividades en Nearpod -Realización de evaluación sumativa <del>post-cap</del>	Dispositivo que cuente con conexión a internet. Material para tomar apuntes. (Cuaderno, lápiz, esferos 3 colores distintos, corrector y borrador) Cuenta de Google a la que pueda acceder, para resolver la prueba sumativa		
ELABORADO		REVISADO	APROBADO			
NOMBRE: Lic. Ligia Pozo		NOMBRE: Alexandra Chauca Coordinador de Estrategia de Educación y Aprendizaje Continuo	NOMBRE: Esteban Meneses Coordinador de centro comunitario "La Roldós"			
FIRMA:		FIRMA:	FIRMA:			
FECHA:		FECHA:	FECHA:			