



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

Utilización del Hardware Educativo Ludic como Generador de Motivación en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje del Séptimo Grado de Educación General Básica en la Unidad Educativa Tern. Lauro Guerrero, en el Año Lectivo 2023-2024.

**Trabajo de Integración Curricular,
previo a la obtención del título de
Licenciado en Pedagogía de la Informática.**

AUTOR:

Luis Fernando Jiménez Guerrero

DIRECTOR:

Lic. Marlon Alexander Maldonado González, Mg. Sc.

Loja - Ecuador

2024

Certificación

Loja, 24 de octubre de 2024

Lic. Marlon Alexander Maldonado González, Mg. Sc

DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Certifico:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del trabajo de Integración Curricular denominado: **Utilización del Hardware Educativo Ludic como Generador de Motivación en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje del Séptimo Grado de Educación General Básica en la Unidad Educativa Tcrn. Lauro Guerrero, en el Año Lectivo 2023-2024**, de autoría del estudiante **Luis Fernando Jiménez Guerrero**, con **cédula de identidad Nro. 1150336087**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Pedagogía de la Informática**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.




Lic. Marlon Alexander Maldonado González, Mg. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Luis Fernando Jiménez Guerrero**, declaro ser autor del presente trabajo de integración curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mí del trabajo de integración curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:



Cédula de Identidad: 1150336087

Fecha: 08-11-2024

Correo electrónico: luis.f.jimenez@unl.edu.ec

Celular: 0989139145

Carta de autorización por parte del autor para la consulta de producción parcial o total, y/o publicación electrónica de texto completo del trabajo de integración curricular.

Yo, **Luis Fernando Jiménez Guerrero** declaro ser autor del trabajo de integración curricular denominado: **Utilización del Hardware Educativo Ludic como Generador de Motivación en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje del Séptimo Grado de Educación General Básica en la Unidad Educativa Tcrn. Lauro Guerrero, en el Año Lectivo 2023-2024.**, como requisito para optar el título de **Licenciado en Pedagogía de la Informática** autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del trabajo de integración curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los ocho días del mes de noviembre del dos mil veinticuatro.

Firma:



Autor: Luis Fernando Jiménez Guerrero

Cédula: 1150336087

Dirección: Los Ciprés.

Correo electrónico: luis.f.jimenez@unl.edu.ec

Celular: 0989139145

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Integración Curricular: Lic. Marlon Alexander Maldonado González, Mg. Sc.

Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo a mi abuelita, Diocelina Guerrero Merino, quien ha sido mi mayor apoyo y guía; su respaldo incondicional y sus sabios consejos son mi fuente constante de inspiración para seguir adelante. Agradezco su confianza inquebrantable, su apoyo incondicional y su presencia constante en cada situación en la que la he necesitado.

A mi familia, quiero expresarles mi profundo agradecimiento por el apoyo brindado a lo largo de mi formación profesional; valorando sus palabras alentadoras, su motivación constante y su fe inquebrantable en mí. Este proyecto es también suyo, ya que, sin su cariño y respaldo, no habría sido posible alcanzarlo.

¡Les agradezco de todo corazón por estar siempre a mi lado!

Luis Fernando Jiménez Guerrero

Agradecimiento

Agradezco sinceramente a la distinguida Universidad Nacional de Loja y a la Carrera de Pedagogía en Ciencias Experimentales de Informática por brindarme una educación de alta calidad que ha sido fundamental para mi progreso tanto académico como personal.

Además, quiero expresar mi gratitud al Lic. Marlon Alexander Maldonado González, por su respaldo constante, consejos expertos y dedicación inquebrantable durante todo el proceso de desarrollo de esta investigación académica.

También quiero expresar mi gratitud a la Ing. Fanny Soraya Zúñiga, quien me ha brindado una gran ayuda para alcanzar este objetivo y me ha guiado con paciencia y dedicación a lo largo de mi carrera. Asimismo, a la Dra. María de los Ángeles Coloma Andrade, agradezco el haber sido mi maestra porque sus sabios consejos, paciencia y dedicación han sido esenciales para mi progreso académico y personal.

Quiero finalmente expresar mi gratitud a Paula Jumbo, una persona muy especial, cuyo constante apoyo, comprensión y compañía han sido esenciales en mi crecimiento personal. Su presencia ha sido una fuente inagotable de inspiración y fortaleza a lo largo de este proceso.

Sin el apoyo y la colaboración de estas personas excepcionales, este logro no habría sido posible. Agradezco sinceramente su tiempo, dedicación y conocimientos compartidos, que han enriquecido enormemente mi experiencia académica.

¡Su contribución ha sido invaluable y ha dejado una huella imborrable en mi formación profesional y vida personal!

Luis Fernando Jiménez Guerrero

Índice de contenidos

Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas:	viii
Índice de figuras:	viii
Índice de anexos:	ix
1. Título	1
2. Resumen	2
Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	6
5. Metodología	19
6. Resultados	21
7. Discusión	67
8. Conclusiones	70
9. Recomendaciones	71
10. Bibliografía	72
11. Anexos	78

Índice de tablas:

Tabla 1. Comparación entre motivación extrínseca e intrínseca.	14
Tabla 2. Caracterización de los 6 Factores de Motivación contemplando el criterio 6 del INTEF.	23
Tabla 3. Características del Hardware Educativo contemplando los 6 factores de motivación estudiados.	27
Tabla 4. Uso del Hardware Educativo Ludic contemplando ERCA.	52
Tabla 5. Caracterización docente.	53

Índice de figuras:

Figura 1. Ejemplo de Planificación Microcurricular (ERCA).	18
Figura 2. Zona de estudio, ubicación de la institución educativa.	19
Figura 3. Horas observadas y horas que se utilizó el Hardware Educativo Ludic.	52
Figura 4. Factor atractivo del Hardware Educativo Ludic, percepción de los estudiantes.	54
Figura 5. Factor innovador del Hardware Educativo Ludic, percepción de los estudiantes.	55
Figura 6. Factor de ritmo adecuado del Hardware Educativo Ludic, percepción de los estudiantes.	56
Figura 7. Factor de incremento de competencia social del Hardware Educativo Ludic, percepción de los estudiantes.	56
Figura 8. Factor de Vinculación a la experiencia del Hardware Educativo Ludic, percepción de los estudiantes.	57
Figura 9. Factor desarrollo de autonomía con el uso del Hardware Educativo Ludic, percepción de los estudiantes.	58
Figura 10. Hardware Educativo Ludic como generador de motivación, percepción de los estudiantes.	59
Figura 11. Factor atractivo del Hardware Educativo Ludic, percepción docente.	60
Figura 12. Factor innovador del Hardware Educativo Ludic, percepción docente.	61
Figura 13. Factor ritmo adecuado Hardware Educativo Ludic, percepción docente. ...	62
Figura 14. Factor incremento competencia social con el uso del Hardware Educativo Ludic, percepción docente.	63
Figura 15. Factor vinculado a la experiencia con el uso del Hardware Educativo Ludic, percepción docente.	63
Figura 16. Factor desarrollo de autonomía con el uso del Hardware Educativo Ludic, percepción de los docentes.	64
Figura 17. Percepción de los Docentes sobre la Generación de Motivación con la utilización del Hardware Educativo Ludic.	65

Índice de anexos:

Anexo 1. Descripción del Hardware Educativo Ludic.....	78
Anexo 2. Informe de Estructura, coherencia y pertinencia.	86
Anexo 3. Designación de director.	87
Anexo 4. Oficio de autorización para elaborar el proyecto de investigación en la institución educativa.	88
Anexo 5. Ficha de Observación.	89
Anexo 6. Encuesta aplicada a docentes.....	90
Anexo 7. Encuesta aplicada a estudiantes.	91
Anexo 8. Validación de Instrumentos.	92
Anexo 9. Evidencia fotográfica.....	94
Anexo 10. Certificado de traducción del resumen.	95

1. Título

Utilización del Hardware Educativo Ludic como Generador de Motivación en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje del Séptimo Grado de Educación General Básica en la Unidad Educativa Tcrn. Lauro Guerrero, en el Año Lectivo 2023-2024.

2. Resumen

En un mundo cada vez más influenciado por la tecnología, resulta sorprendente que los materiales para dinamizar las clases sigan anclados en prácticas tradicionales, por ello, el presente trabajo es un aporte al conocimiento sobre la utilización de Hardware Educativo como generador de motivación dentro del entorno educativo. La investigación se elaboró mediante el método de estudio inductivo deductivo, con enfoque cualitativo y cuantitativo, con un alcance descriptivo y tipo de diseño no experimental, la cual se centró en analizar el uso del Hardware Educativo Ludic como generador motivación en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje del Séptimo Grado de Educación General Básica en la Unidad Educativa Tern. Lauro Guerrero, para la recolección de datos se construyó tres instrumentos específicos; Dos cuestionarios estructurados, adaptados del anexo F Informativo de la norma UNE de la Asociación Española de Normalización, paralelamente, una ficha de observación de los momentos didácticos del proceso de enseñanza-aprendizaje de una clase, construida a partir del Instructivo Metodológico para el Docente de la I Etapa del Componente Post-alfabetización del Ministerio de Educación del Ecuador. Los resultados obtenidos revelan que la utilización del Hardware Educativo Ludic como generador de motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje es factible, gracias a sus características vinculadas a los seis factores de motivación, mencionados en el criterio seis del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado INTEF. Por ello, su uso como incentivo ha demostrado ser eficaz para fomentar una participación activa y motivadora durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: Hardware Educativo, Motivación, Proceso de enseñanza aprendizaje.

Abstract

In a world increasingly influenced by technology, it is surprising that the materials to energise classes are still anchored in traditional practices; therefore, this paper is to provide valuable knowledge regarding the use of educational hardware as a motivation booster within the educational environment. The research was performed using the inductive-deductive study method, with a qualitative and quantitative approach, a descriptive scope and non-experimental design type, which focused on analysing the use of Ludic Educational Hardware as a motivational booster in the Teaching-Learning Process of the Seventh-grade students from the primary school Unidad Educativa Tcrn. Lauro Guerrero. For the collection of data, three specific instruments were used; two structured questionnaires, adapted from the informative annex F of the UNE standard of the Spanish Association for Standardisation, along with an observation sheet of the didactic moments of the teaching-learning process of a class, developed from the Methodological Instructions for the Teacher of the First Stage of the Post-literacy Component of the Ministry of Education of Ecuador. The results obtained reveal that the use of Ludic Educational Hardware as a booster of motivation in the teaching-learning process is feasible, thanks to its characteristics linked to the six motivational factors mentioned in criterion six of the National Institute of Educational Technologies and Teacher Training (INTEF). Consequently, its use as an incentive has proven to be effective in promoting active and motivating participation during the teaching-learning process.

Key words: Educative hardware, Motivation, Teaching – learning process.

3. Introducción

Actualmente, nos encontramos inmersos en una era de transformaciones aceleradas, propulsadas por el progreso continuo de la tecnología y la digitalización en múltiples sectores, incluyendo el sector educativo. De acuerdo con Torrado y Diaz (2022), la motivación en el ámbito de la educación superior no solo está condicionada por las intenciones del docente, sino también por las necesidades particulares y objetivos específicos de cada estudiante. Además, Poçan et al. (2023) enfatizan la manera en que la tecnología afecta el acceso de los estudiantes a la información y su motivación para el aprendizaje. Esta incursión en la tecnología está modificando de manera significativa nuestro acceso a la información, la instauración de comunicaciones y la adquisición de conocimiento. Dentro del contexto educativo, esta metamorfosis presenta tanto retos como oportunidades para optimizar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Por consiguiente, Cevallos et al. (2019) enfatizan la relevancia de innovar los métodos pedagógicos en respuesta a esta transformación; sostienen que las generaciones contemporáneas, nacidas y desarrolladas en la era de la tecnología, perciben que las actividades mediadas por la tecnología resultan más atractivas y familiares en el proceso de enseñanza-aprendizaje).

Por otro lado, Valencia et al. (2020) enfatizan la necesidad de indagar en nuevos contextos pedagógicos que se adecuen de manera más efectiva a las particularidades de los estudiantes. Subrayan la importancia de considerar los recursos tecnológicos actuales y las metodologías emergentes que pueden contribuir a dichos procesos. En este contexto, resulta imperativo que los educadores estén plenamente conscientes de esta realidad y se ajusten a ella. La tecnología debería ser empleada no únicamente como un instrumento, sino también como un catalizador para la motivación estudiantil. En consecuencia, podemos capitalizar las oportunidades que esta era de transformación digital brinda para potenciar la experiencia educativa de los estudiantes y prepararlos para un futuro progresivamente dominado por la tecnología. Así, se establece una correlación inequívoca entre la necesidad de adaptación a los nuevos contextos pedagógicos y la aplicación eficaz de la tecnología para estimular a los estudiantes.

Con base en lo expuesto, se plantea la posibilidad de investigar cómo el Hardware Educativo Ludic puede desempeñar un papel motivador en el aprendizaje del séptimo grado de Educación General Básica en la Unidad Educativa Tcrn. Lauro Guerrero; es

crucial subrayar que esta innovadora tecnología educativa se conceptualiza como un recurso didáctico que tiene el potencial de fomentar la motivación de los alumnos y optimizar su experiencia de aprendizaje. De acuerdo con Barrera (2015), la interacción con la robótica educativa no solo estimula a los alumnos, sino también a los educadores e investigadores, motivándolos a explorar métodos para optimizar la comprensión y la utilización de la tecnología. De igual manera, se fomenta la utilización responsable y fundamentada de esta herramienta en el contexto escolar.

Esta investigación reúne datos concretos acerca del efecto del Hardware Educativo Ludic en la motivación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje del séptimo grado de Educación General Básica. Simultáneamente, se examina cómo la utilización metódica y reflexiva de la tecnología puede optimizar las experiencias pedagógicas y acelerar los procesos de enseñanza. Adicionalmente, se promueven metodologías pedagógicas innovadoras que promueven la implicación activa y el interés de los alumnos en el aprendizaje de la informática.

4. Marco teórico

Hardware Educativo.

El término "hardware" hace referencia al conjunto de componentes físicos que constituyen una computadora. Estos elementos perceptibles abarcan el procesador, la memoria, el almacenamiento, la pantalla, el teclado, el ratón y otros dispositivos físicos. Según la definición ofrecida por la Real Academia Española (s.f), se define el hardware como el conjunto de aparatos o dispositivos auxiliares e independientes de una computadora. Además, Lara et al., (2019) postulan que el hardware es un componente indispensable y perceptible de un ordenador. Además, Castaño et al. 2018) argumentan que estamos presenciando una revolución del hardware en el campo de la educación superior, en la que el hardware económico y accesible promueve el diseño y la generación de herramientas valiosas en las esferas pedagógicas.

Conjuntamente, tanto el hardware como el software colaboran para desarrollar herramientas que potencien la eficiencia del entorno educativo. La estabilidad y las funcionalidades específicas que el software proporcionan fortalecen el hardware. De acuerdo con la Real Academia Española (s.f.), el software se define como el "conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas destinadas a la ejecución de determinadas tareas en una computadora". Este último no solo proporciona potencia, sino que también ejerce una función estabilizadora, asegurando la eficiencia del hardware. Por lo tanto, la interacción simbiótica entre hardware y software en el contexto educativo promueve la creación de experiencias pedagógicas con aprendizajes sólidos y adaptables.

Adicionalmente, la educación constituye un procedimiento humano y cultural de notable complejidad. Conforme a lo expuesto por León (2007), "la educación se define como la preparación y formación para inquirir y buscar con sabiduría e inteligencia, aumentar el saber, dar sagacidad al pensamiento, aprender de la experiencia, aprender de otros". Esta comprensión exhaustiva enfatiza que la educación va más allá de la mera transmisión de información; también implica fomentar la curiosidad intrínseca y fomentar la colaboración entre individuos, enriqueciendo de este modo la experiencia educativa en un contexto más amplio.

Además, Arroyo (2023) propone que la educación debe adoptar una orientación estratégica y táctica, lo que implica que el proceso educativo debe ser meticulosamente planificado y efectivamente implementado para lograr los objetivos de aprendizaje aspiracionales.

En este sentido, González (2023), define el hardware educativo como "todos aquellos dispositivos físicos o materiales que son utilizados en el contexto educativo para promover y mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje". Esto engloba desde sistemas informáticos y tablets, hasta pizarras interactivas, robots, impresoras 3D, entre otros aparatos. Bajo este contexto, el hardware educativo es el conjunto de dispositivos físicos y herramientas perceptibles, diseñados y utilizados con la finalidad de optimizar, enriquecer y transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta noción fusiona elementos técnicos del hardware, que comprenden componentes como el procesador, la memoria, el almacenamiento, la pantalla, el teclado, el ratón y otros dispositivos físicos, con los principios pedagógicos de la educación, que enfatizan la importancia del aprendizaje continuo, la curiosidad, la colaboración y la exploración

Además, el hardware educativo no solo mejora la transmisión de conocimientos, sino que también promueve la participación activa de los estudiantes y promueve un aprendizaje más significativo y adaptable. Adicionalmente, el hardware educativo se fortalece debido a la estabilidad y las características específicas que el software proporciona, lo que propicia un entorno educativo dinámico e interactivo. Por consiguiente, el papel crucial del hardware educativo en la optimización de los procesos pedagógicos es esencial, dado que proporciona las herramientas necesarias para un aprendizaje eficiente y significativo

Robótica Educativa.

Al explorar el origen y el trasfondo histórico del término "robot", nos embarcamos en un viaje apasionante hacia los inicios de la automatización y su impacto en nuestra cultura actual. Según Pinto et al. (2010, citado por Valencia et al., 2020), el vocablo "robot" tiene sus raíces en la palabra checa "robota", que se traduce como "trabajo forzado" o "servidumbre". Esta designación fue acuñada por primera vez en 1920 por el escritor checo Karel Čapek en su obra de teatro R.U.R. (Robots Universales de Rossum). En esta pieza, los robots son creados por seres humanos para llevar a cabo labores

peligrosas o monótonas. Sin embargo, con el tiempo, los robots adquieren tanta inteligencia que se rebelan contra sus creadores. La obra de Čapek tuvo un impacto significativo en la cultura popular y contribuyó a difundir la noción de los robots.

Podemos observar que, en la actualidad, los robots se emplean en diversas industrias, como la manufactura, la construcción y la atención médica. Estos dispositivos tienen la capacidad de desempeñar labores que son peligrosas, monótonas o que requieren una alta precisión. Asimismo, se utilizan para innovar en tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y la robótica autónoma.

Por otra parte, la robótica educativa representa un enfoque pedagógico que emplea actividades vinculadas con la robótica para fomentar un aprendizaje significativo. Guasmayan et al, (2019), definen la robótica educativa como el conjunto de actividades pedagógicas que potencian las habilidades cognitivas del estudiante a través de la construcción y programación de robots. Esta metodología no solo favorece la adquisición de destrezas técnicas, sino que también estimula el desarrollo de habilidades cognitivas esenciales mediante la participación activa en la creación y control de robots.

En el marco de este enfoque educativo, se reconoce que la robótica educativa es una metodología destinada a estimular la capacidad de exploración y manipulación del estudiante, aprovechando su experiencia educativa personal, como se expresa en la cita: “tiene por objeto poner en juego toda la capacidad de exploración y de manipulación del sujeto cognoscente al servicio de la construcción de significados a partir de su propia experiencia educativa” (Barrera, 2015, p.218). Lo cual se logra, generando un entorno que promueva la participación creativa del estudiante. En este sentido, es fundamental reconocer que el proceso de aprendizaje no solo se trata de adquirir información, sino de involucrarse activamente en la construcción personal del conocimiento.

Paralelamente, la robótica educativa es una disciplina que integra la tecnología, la pedagogía y el aprendizaje basado en proyectos para fomentar el desarrollo de competencias científicas, tecnológicas, ingenieriles, artes y matemáticas (STEAM) en los estudiantes (Alimisis, 2013). Esta integración permite una aproximación educativa interdisciplinaria, donde los estudiantes no solo adquieren conocimientos en áreas específicas, sino que también aprenden a aplicarlos de manera práctica en la resolución de problemas reales. De esta manera, la robótica educativa no solo se enfoca en el

desarrollo de habilidades técnicas, sino que también promueve habilidades sociales como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y el pensamiento crítico, contribuyendo así a la formación de individuos más completos y preparados para enfrentar los desafíos del futuro.

Por ello, la robótica educativa se apoya en el uso de hardware educativo, que son dispositivos electrónicos programables que permiten construir y controlar modelos robóticos. Algunos ejemplos de hardware educativo son Arduino, Lego Mindstorms, Makeblock o VEX Robotics (Bers, 2018). Estos dispositivos ofrecen a los estudiantes la oportunidad de crear sus propios proyectos robóticos desde cero, lo que estimula su creatividad y capacidad de innovación. Además, el uso de hardware educativo facilita la comprensión de conceptos complejos de manera tangible y visual, lo que ayuda a los estudiantes a conectar la teoría con la práctica de manera significativa.

Ventajas y desventajas de la Robótica Educativa

La inclusión de la robótica educativa en las aulas ha demostrado ser una estrategia educativa valiosa. La robótica educativa tiene ventajas y desventajas para la enseñanza y el aprendizaje. Entre las ventajas se pueden mencionar: el fomento de la creatividad, el pensamiento crítico, la colaboración y la resolución de problemas; la motivación e interés de los estudiantes por las materias STEM; la adquisición de habilidades digitales y de programación; y la mejora del autoconcepto y la autoeficacia de los estudiantes (Eguchi, 2016).

La introducción de la robótica en el entorno educativo promueve activamente el desarrollo de habilidades cruciales en los estudiantes, fomenta la creatividad al desafiar a los alumnos a diseñar y construir robots para resolver problemas concretos. Además, estimula el pensamiento crítico al requerir que los estudiantes analicen y mejoren sus diseños. La colaboración se fomenta a través de proyectos grupales que involucran la programación y la operación de robots, y la resolución de problemas se vuelve una parte esencial de su aprendizaje.

Un aspecto importante es el estímulo de la motivación y el interés de los estudiantes por las materias STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas). La robótica educa de manera atractiva y práctica, lo que puede impulsar el entusiasmo por estas disciplinas. Además, los alumnos adquieren habilidades digitales y de programación

que son cada vez más relevantes en la sociedad actual. Por último, la mejora del autoconcepto y la autoeficacia de los estudiantes es una consecuencia valiosa, ya que los logros en la robótica pueden aumentar la confianza en su capacidad de aprender y resolver problemas.

Por otra parte, la integración de la robótica educativa en el entorno escolar es una tendencia en constante crecimiento. Sin embargo, es importante destacar que, como cualquier innovación, esta práctica presenta una serie de desventajas que deben ser consideradas. Entre las desventajas se pueden señalar: el alto costo y la obsolescencia del hardware educativo; la falta de formación y recursos del profesorado; la dificultad de integrar la robótica educativa en el currículo escolar; y la posible brecha digital y de género entre los estudiantes (López et al., 2019).

Paralelamente, la robótica educativa, a pesar de sus beneficios, también presenta desafíos significativos. El alto costo asociado con la adquisición de equipos y materiales puede limitar su disponibilidad en las aulas. Además, la obsolescencia del hardware educativo plantea cuestiones financieras continuas para las instituciones educativas. La falta de formación y recursos del profesorado es otra preocupación crucial, ya que un enfoque efectivo en la enseñanza de la robótica requiere un personal educativo bien preparado. La dificultad de integrar la robótica en el currículo escolar es un desafío pedagógico importante, ya que implica repensar cómo se enseñan y se aprenden las materias tradicionales. Por último, la posible brecha digital y de género entre los estudiantes es una preocupación social relevante, ya que no todos los estudiantes pueden acceder a la tecnología por igual.

Motivación.

Definición de motivación

La motivación, según Serafini y Cuenya (2020) describen la motivación como un sistema que dinamiza y orienta la conducta hacia el logro de una meta, es decir, la motivación es como el motor que nos impulsa a actuar y nos guía hacia nuestras metas; esto implica que la motivación proporciona la energía y la dirección necesarias para la acción. Paralelamente, la teoría de Maslow (1943), quien ve la motivación como el impulso para satisfacer necesidades, es decir, la motivación es como un hambre interna que nos impulsa a satisfacer nuestras necesidades.

En contraste, Piaget ofrece una perspectiva diferente, centrándose en la voluntad de aprender como una forma de motivación. Según él, la motivación surge del deseo de entender nuestro entorno, es decir, la motivación es como una sed de conocimiento. Siguiendo una línea similar, Chiavenato (2000), considera que la motivación es el resultado de la interacción entre el individuo y su entorno, es decir, nuestras acciones son un espejo de las circunstancias que nos rodean.

Por otro lado, Herzberg (1959, como citó Madero, 2019), habla de la teoría donde propone que la motivación es influenciada por ciertos factores pueden causar satisfacción o insatisfacción en el trabajo, lo que afecta nuestra motivación, es decir, nuestra motivación es como una balanza que se inclina hacia la satisfacción o la insatisfacción en función de estos factores. Por ello que la motivación se debe a la búsqueda de satisfacción de ciertas necesidades, como la necesidad de logro, de poder y de afiliación, es decir, nuestras acciones están guiadas por un mapa de necesidades que estamos tratando de satisfacer.

Paralelamente, Freud (1920, como citaron Palmero et al. 2009), argumentan que la motivación inconsciente determina nuestras acciones y decisiones. Según él, a menudo no somos conscientes de las verdaderas razones de nuestras acciones, es decir, nuestras motivaciones son como un iceberg bajo la superficie de nuestras acciones, y la parte sumergida, nuestras motivaciones inconscientes, es la que realmente dirige el rumbo. Estas diversas perspectivas muestran la complejidad y la riqueza del concepto de motivación, y cómo este puede ser interpretado; además de que existen diversos factores que interfieren en la motivación.

Factores de motivación

Para Alemán, et al. (2018), los factores que influyen en la motivación del alumno y que deben considerarse al enfrentar la actividad docente se dividen en distintas categorías, incluyendo:

-La situación vital de cada estudiante, que abarca aspectos familiares, sociales, y profesionales, entre otros elementos que pueden afectar su disposición y compromiso con el proceso educativo.

-La actividad del estudio, que se refiere a factores relacionados con aspectos institucionales, características del centro educativo, la relación con el profesorado, y las particularidades de las tareas y actividades académicas.

-Los factores de carácter personal, que incluyen aspectos cognitivos, de personalidad, estudios previos, estrategias de aprendizaje disponibles, experiencias previas, habilidades comunicativas, entre otros atributos que influyen en la actitud y participación del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es fundamental que los docentes sean conscientes de la interacción y combinación de estos factores en cada estudiante, ya que cada uno de ellos puede tener un impacto significativo en la motivación y el rendimiento académico. Al tener en cuenta estas dimensiones, los educadores pueden adaptar sus enfoques pedagógicos y estrategias de enseñanza para fomentar una mayor motivación y compromiso por parte de los alumnos, generando así un entorno de aprendizaje más enriquecedor y efectivo.

Estrategias de motivación

En la actualidad, la didáctica debe enfocarse en una enseñanza que guíe a los estudiantes hacia la adquisición de conocimientos y, al mismo tiempo, les brinde la oportunidad de desarrollar habilidades y destrezas. Este enfoque pedagógico tiene como objetivo que los estudiantes no solo se apropien de información, sino que se conviertan en individuos críticos, reflexivos e innovadores. (Cevallos et, al. 2019).

Esta transformación en la didáctica es fundamental para preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo contemporáneo. En un entorno globalizado y en constante cambio, es necesario que los jóvenes adquieran competencias que les permitan adaptarse y sobresalir en diversos contextos. Una enseñanza orientadora y creadora de condiciones propicias fomenta el pensamiento crítico, la capacidad de análisis, la creatividad y la resolución de problemas.

Al ofrecer a los estudiantes la oportunidad de desarrollar destrezas, la educación se convierte en una experiencia significativa y enriquecedora. Los docentes juegan un papel clave en este proceso, actuando como facilitadores del aprendizaje y promotores de la autonomía y la curiosidad intelectual. Al alejarnos de la tradicional memorización y enfocarnos en el desarrollo integral de los estudiantes, la didáctica se convierte en una

herramienta poderosa para empoderar a las nuevas generaciones. Por ello Cevallos et, al. (2019), toma en cuenta la integración de tecnología y “el uso de herramientas tecnológicas permite el diseño de estrategias metodológicas que favorezcan la motivación en el proceso de aprendizaje y enseñanza” (p.89).

La integración de tecnología en la educación es un recurso valioso para empoderar a los docentes y estudiantes en su experiencia educativa; el utilizar herramientas tecnológicas adecuadas, los educadores pueden diseñar actividades interactivas, atractivas y personalizadas, adaptadas a las necesidades e intereses de cada estudiante. Las posibilidades que brinda la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje son diversas y enriquecedoras, desde el uso de aplicaciones educativas que permiten la gamificación y el aprendizaje, hasta el acceso a recursos multimedia y plataformas de aprendizaje en línea, la tecnología ofrece un universo de estrategias para transformar la educación. Es por ello que, Barrera (2015), destaca que la experiencia con robótica educativa logra motivar tanto a estudiantes como a educadores e investigadores, inspirándolos a proponer medidas con el fin de facilitar la comprensión y apropiación de la tecnología.

Tipos de motivación

Motivación extrínseca

La motivación extrínseca desempeña un papel importante en la educación al influir en el comportamiento y el compromiso de los estudiantes. Se define como: “aquella que proviene del medio externo y funciona como un motor para poder realizar algo” (Llanga et, al. 2019, p.4). Algunos ejemplos de esta motivación incluyen buscar buenas calificaciones, compararse con otros, cumplir expectativas de padres o maestros, recibir recompensas tangibles y aspirar a metas futuras como la admisión universitaria. Así mismo, el autor menciona que, es vital considerar que un exceso de recompensas externas puede menguar el interés innato por aprender y fomentar un enfoque superficial. Para equilibrar esto, los educadores buscan combinar la motivación extrínseca con estrategias que cultiven la motivación intrínseca, como crear ambientes de aprendizaje atractivos, dar autonomía a los estudiantes y resaltar la relevancia personal de lo que se estudia.

Motivación intrínseca

La motivación intrínseca es un factor impulsor interno que incita a las personas a participar en actividades debido a su propio interés, satisfacción personal y disfrute, así también se la define como “el acto de realizar actividades que generan satisfacción interna” (Llanga et, al. 2019, p.8). En lugar de depender de recompensas externas, la motivación intrínseca surge de la conexión emocional y cognitiva que una persona siente hacia una tarea o actividad (Bobadilla, 2020). Tiende a llevar a un aprendizaje más profundo, a la creatividad y al compromiso duradero. En educación, se busca fomentar esta motivación al crear entornos de aprendizaje atractivos, ofrecer opciones y permitir que los estudiantes conecten su aprendizaje con sus propias experiencias e intereses.

Para entender mejor los conceptos de motivación extrínseca e intrínseca, es útil compararlos directamente. A continuación, se presenta la tabla 1, la cual destaca las diferencias clave entre estos dos tipos de motivación.

Tabla 1.
Comparación entre motivación extrínseca e intrínseca.

	Motivación Extrínseca	Motivación Intrínseca
Definición	Se produce cuando estamos motivados para realizar un comportamiento o participar en una actividad para ganar una recompensa externa o evitar el castigo.	Implica realizar un comportamiento porque es personalmente gratificante. Básicamente, realizar una actividad por nuestro propio goce personal más que por el deseo de alguna recompensa externa.
Ejemplo	Hacer la tarea para obtener acceso a un juego, practicar un deporte para ganar un trofeo, leer un libro para ganar puntos en un programa de lectura de la escuela.	Dibujar o pintar porque disfrutan de la actividad, leer un libro porque les interesa la historia, jugar un juego de mesa porque les resulta emocionante, practicar un deporte porque disfrutan de la actividad.

Impacto en el comportamiento	El comportamiento está motivado por el deseo de obtener una recompensa o evitar un resultado adverso o castigo.	El comportamiento de la persona está motivado por un deseo interno de participar en una actividad por su propio interés.
-------------------------------------	---	--

Nota: Adaptado de “Motivación extrínseca e intrínseca en el estudiante” por Llanga et, al. (2019).

Proceso de enseñanza aprendizaje.

La comprensión del proceso enseñanza-aprendizaje es esencial en el ámbito educativo. Para adentrarnos en su significado, es primordial considerar el propósito fundamental de la enseñanza, que consiste en transmitir información. Esto puede llevarse a cabo a través de la comunicación directa entre el educador y el estudiante, o con el apoyo de diversos medios auxiliares. Estos medios varían en complejidad y costo, pero comparten un objetivo común: facilitar la comprensión y asimilación de la información. Según Tintaya (2016): "puede entenderse como un proceso de organización y disposición de condiciones que facilitan el aprendizaje" (p.80). En otras palabras, la enseñanza no solo implica la entrega de conocimiento, sino también la creación de un entorno y condiciones que fomenten el aprendizaje efectivo.

Comprendemos así que, el aprendizaje es un proceso constante en la vida de las personas. Desde la niñez hasta la adultez, las personas adquieren nuevos conocimientos, habilidades y capacidades. Este proceso es esencial para el crecimiento y el desarrollo personal. Como Alfonso, (2003) menciona: "es un proceso de naturaleza extremadamente compleja, cuya esencia es la adquisición de un nuevo conocimiento, habilidad o capacidad" (p.13). A lo largo de este viaje de aprendizaje, las personas exploran y descubren, enriqueciendo su comprensión del mundo que les rodea y fomentando su crecimiento personal.

El acto de aprender es esencial para el desarrollo y el progreso individual. El proceso de aprendizaje implica la asimilación de nuevo conocimiento y la adquisición de habilidades y capacidades que enriquecen la vida de una persona El aprendizaje es un elemento esencial en la vida de las personas. Desde la niñez hasta la adultez, el proceso de adquirir conocimientos y habilidades es un aspecto fundamental del desarrollo

humano. Como menciona Alfonso (2003), el aprendizaje es un proceso de naturaleza extremadamente compleja y multifacética, donde la adquisición de nuevos saberes es su piedra angular. A través de este proceso, las personas se embarcan en un viaje continuo de autodescubrimiento y crecimiento personal.

De aquí, que el aprendizaje sea un viaje de autodescubrimiento y crecimiento personal es un proceso que se da a lo largo de toda la vida. Cada experiencia de aprendizaje, ya sea formal o informal, contribuye a la ampliación de conocimientos y habilidades de una persona. Al abrazar la complejidad del aprendizaje, las personas se sumergen en un mundo de oportunidades para expandir su comprensión y aplicarla en su vida diaria. A medida que adquieren nuevos saberes, se fortalece su autoconcepto y aumenta su capacidad para afrontar desafíos y oportunidades con confianza.

Para comprender plenamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, es esencial reconocer que va mucho más allá de la mera transmisión de conocimiento. Ahora que ya conocemos el significado de enseñanza y aprendizaje por separado, podemos apreciar cómo, cuándo se combinan, adquieren un significado aún más profundo y complejo. Como menciona Sánchez et, al. (2019) “El proceso de enseñanza-aprendizaje es la interacción entre los elementos docente, estudiante, contenido, estrategias, medio, contexto y ambiente” (p.283). Estos elementos se entrelazan en un entorno educativo en constante evolución, donde cada uno desempeña un papel esencial en el desarrollo integral del aprendizaje.

Esta interacción de elementos en el proceso de enseñanza-aprendizaje es un proceso dinámico y complejo que va más allá de la simple transferencia de conocimientos. Los docentes, los estudiantes, el contenido, las estrategias pedagógicas, el entorno y el contexto educativo colaboran en la creación de un ambiente enriquecedor que promueve el desarrollo integral de los estudiantes. La comprensión de esta compleja dinámica es esencial para abordar la educación de manera efectiva y brindar a los estudiantes las herramientas y oportunidades necesarias para su crecimiento.

Momentos Didácticos.

En el contexto de la pedagogía contemporánea, se puede apreciar que un momento didáctico desempeña un papel crucial en el proceso de enseñanza-aprendizaje. López (2023, p. 15) define este concepto como "una etapa o fase del proceso de enseñanza-

aprendizaje que tiene un propósito específico y contribuye al logro de los objetivos de aprendizaje". Esta definición es importante para segmentar el proceso educativo en fases deliberadas y planificadas, lo que a su vez facilita la comprensión y el avance de los estudiantes hacia metas educativas específicas.

En consecuencia, la comprensión y aplicación efectiva de los momentos didácticos se convierten en elementos esenciales para lograr una instrucción significativa y un aprendizaje exitoso; en consecuencia, los momentos didácticos son fundamentales para que el aprendizaje sea efectivo. Al proporcionar a los estudiantes oportunidades para activar sus conocimientos previos, aprender nuevo contenido y consolidar su aprendizaje, los docentes les ayudan a construir un conocimiento sólido y duradero; Según el pedagogo argentino Ausubel D. (1968), el proceso de aprendizaje se compone de tres momentos didácticos:

-Momento de activación de los conocimientos previos: En este momento, el docente busca que los estudiantes activen los conocimientos que ya poseen sobre el tema que se va a abordar. Esto se puede hacer a través de preguntas, actividades o juegos.

-Momento de presentación del nuevo contenido: En este momento, el docente presenta el nuevo contenido a los estudiantes. Esto se puede hacer a través de explicaciones, lecturas, videos o actividades prácticas.

-Momento de consolidación del aprendizaje: En este momento, el docente busca que los estudiantes consoliden el aprendizaje del nuevo contenido. Esto se puede hacer a través de actividades de práctica, aplicación o evaluación.

Por otro lado, Matthey (2021), menciona que los momentos didácticos constituyen una sucesión de actividades diseñadas para la enseñanza de un contenido educativo. La estructuración de estas secuencias depende de la técnica pedagógica empleada. Es esencial destacar que estas secuencias son cíclicas, ya que, al finalizar una clase, se inicia un nuevo ciclo de planificación, tomando en cuenta las experiencias previas.

Paralelamente, para el análisis y desarrollo del trabajo se tomó en cuenta la estructura con los momentos didácticos denominado ERCA, referente a sus siglas (Experiencia, Reflexión, Conceptualización y Aplicación), en la figura 1 se observa un ejemplo de planificación donde se implementa la estructura de clase ERCA, tomado del

Instructivo Metodológico para el Docente de la I Etapa del Componente Post-alfabetización (Ministerio de Educación, 2016b).

Figura 1.

Ejemplo de Planificación Microcurricular (ERCA).

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR SEMANA N°				
Área: Estudios Sociales		Fecha: dd/mm/2015 al dd/mm/2015		
Módulo: Componente Post alfabetización módulo 3		Bloque Curricular: Bloque 3 Conquista e inicios de la Colonia		
Nombre del Docente: Luis López				
Tema: Conquista e inicios de la Colonia				
OBJETIVO DE BLOQUE: Relacionar las causas y consecuencias de la Conquista por medio de su análisis como una invasión que trajo consigo la resistencia indígena y el establecimiento de un régimen colonial, con el propósito de comprender las instituciones y los modos de vida que resultaron de su aplicación.				
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	PROCESO METODOLÓGICO/ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			Indicadores esenciales de evaluación	Técnicas e instrumentos.
-Establecer las condiciones históricas de la irrupción de los conquistadores españoles en Andino américa Ecuatorial (actual Ecuador), sus alianzas y enfrentamientos, desde el análisis de la resistencia indígena a la conquista.	<p>Experiencia Activar los conocimientos previos de los estudiantes. Realizar una lluvia de ideas acerca de la llegada de los españoles al continente americano. Visualización de algún documental sobre el tema/ visita de museo/ presentación de imágenes acerca de la conquista americana/ realización de dramatizaciones acerca de la conquista/ elaboración de dibujos sobre la conquista.</p> <p>Reflexión Relacionar lo que los estudiantes saben con el nuevo conocimiento. Análisis escrito u oral de la película observada/ preguntas reflexivas acerca de la llegada de españoles al nuevo mundo/ trabajos en grupo.</p> <p>Conceptualización Guiarse por una meta, conceptualizar, entender, actuar reflexivamente. Sistematización de la preguntas antes realizadas/ exposición magistral del tema planteado.</p> <p>Aplicación Aplicar lo aprendido en una nueva situación Realización de resúmenes, collages, elaboración de papelotes por parte de los participantes, ente otros.</p>	Pizarra. Marcadores. Cuadernos. Esferos. Ejercicio de evaluación. Papelotes Revistas Pegamento Tijeras	Explica los hechos asociados a la conquista española en Andino américa Ecuatorial, en lo cultural, político, demográfico y social.	Técnica: Resolución de Ejercicios y problemas Instrumento: Ejercicios escritos de aplicación entregados por el docente
_____ DOCENTE		_____ RESPONSABLE DE ESCOLARIDAD INCONCLUSA		

Nota: Instructivo Metodológico para el Docente de la I Etapa del Componente Postalfabetización. Ministerio de Educación (2016b).

Asimismo, Noboa (2020), informa acerca de las actividades que se desarrollan en cada uno de los momentos didácticos. En primer lugar, durante la Experiencia, el estudiante retoma sus experiencias previas en relación con el tema o problema educativo en cuestión, permitiendo un análisis profundo de la importancia de la temática abordada. En el momento de Reflexión, los estudiantes conectan sus aprendizajes previos con el nuevo tema, a la vez que se lleva a cabo un análisis reflexivo del proceso de experiencia anterior. A continuación, en la Conceptualización, el docente presenta los contenidos mediante estrategias pedagógicas, con el objetivo de profundizar en los conceptos y ampliar el aprendizaje de los estudiantes. Finalmente, en la etapa de Aplicación, el estudiante implementa los conocimientos adquiridos, poniendo en práctica lo aprendido a lo largo del proceso didáctico.

5. Metodología

Área de estudio

Dicha investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa Fiscal teniente coronel Lauro Guerrero, cuyo código AMIE es 11H00285, y se encuentra ubicada en la región Sierra. Este centro educativo de sostenimiento fiscal está situado en la zona urbana, Av. Salvador Bustamante Celi, parroquia el Valle, perteneciente a la zona 7 del distrito 11D01 del cantón Loja, como se muestra en la figura 2.

La institución ofrece niveles de Inicial, Educación General Básica, Bachillerato y Bachillerato Técnico, con jornada matutina, de tipo Fiscal y régimen educativo sierra; con jornada matutina, educando a una población mixta de aproximadamente 979 estudiantes. El cuerpo docente a cargo consta de 63 profesionales.

Figura 2.

Zona de estudio, ubicación de la institución educativa.



Nota. Captura tomada de Google Maps (s.f.).

Procedimiento

La investigación adoptó un enfoque descriptivo mediante el método de estudio deductivo, combinando un análisis cualitativo y cuantitativo. Su objetivo fue examinar, profundizar y familiarizarse con el tema antes de analizarlo y describirlo. El diseño no experimental implicó la recopilación de datos sin manipulación de variables o intervención en situaciones. Con el propósito de caracterizar los factores que generan motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje y describir el papel del Hardware Educativo Ludic en este aspecto, se diseñó una investigación de carácter cualitativo y cuantitativo.

La población objetivo estuvo conformada por un docente y estudiantes de séptimo grado de la Unidad Educativa Tern Lauro Guerrero. Para la recolección de datos, se empleó una combinación de instrumentos tales como revisión bibliográfica, construcción de tablas de verificación, diseño de fichas de observación y elaboración de cuestionarios. La revisión bibliográfica permitió identificar los principales factores de motivación teóricos, los cuales sirvieron como base para la construcción de las tablas de verificación y los cuestionarios. Estas herramientas fueron diseñadas para explorar tanto los factores generales de motivación como aquellos específicos relacionados con el uso del Hardware Educativo Ludic. Además, se realizaron observaciones directas en el aula para complementar la información obtenida a través de los instrumentos escritos. Los datos recopilados fueron analizados mediante técnicas de estadística descriptiva, lo que permitió identificar patrones y tendencias en relación con la motivación de los estudiantes y el uso del Hardware Educativo Ludic. A través de este proceso, se buscó responder a las preguntas de investigación y contribuir al conocimiento sobre el papel de las tecnologías educativas en la generación de ambientes de aprendizaje motivadores.

Tratamiento y Análisis de Datos: Los datos recopilados fueron analizados siguiendo los principios de la estadística descriptiva, utilizando programas de hojas de cálculo para llevar a cabo dicho análisis.

6. Resultados

Para dar respuesta al primer objetivo, hay que mencionar que la motivación es un impulso interno que orienta y energiza el comportamiento humano hacia el logro de metas específicas. En el contexto del aprendizaje, la motivación desempeña un papel fundamental al influir en el compromiso, la persistencia y la efectividad en el proceso educativo. Los factores motivacionales comprenden elementos intrínsecos y extrínsecos que inciden en la disposición de una persona para involucrarse en una tarea, actividad o estudio.

Estos factores pueden abarcar desde la percepción del valor y la relevancia de la tarea hasta la satisfacción de necesidades básicas, el reconocimiento externo, la curiosidad y el interés personal. Identificar estos factores es crucial para comprender cómo estos influyen en la motivación de los estudiantes.

En este sentido, INTEF en su Norma UNE 71362:2020, sobre la calidad de los materiales educativos digitales es una herramienta valiosa que brinda criterios claros, por ello, el criterio 6, es fundamental para evaluar la generación de motivación. Esta norma se ha convertido en un referente esencial debido a su capacidad para adaptarse a la evolución constante del entorno educativo, proporcionando directrices precisas que permiten evaluar y seleccionar los materiales educativos digitales más idóneos para promover la motivación y el compromiso en el proceso de aprendizaje. A través de sus directrices, se ofrecen criterios tanto cuantitativos como cualitativos que permiten valorar con precisión los materiales educativos, facilitando así la elección del mismo.

En la búsqueda bibliográfica realizada, se han identificado diversos factores que influyen en la motivación de los estudiantes. Estudios realizados por varios autores han abordado esta temática, destacando la importancia de relacionar estos hallazgos con el uso del hardware educativo. A continuación, se presentarán algunas citas de estos autores y se explorará cómo sus ideas se vinculan con las mencionadas por el INEF establecidas en el criterio seis: motivación.

En primer lugar, la atracción e innovación desempeñan un papel crucial, destacado la importancia de una presentación atractiva e innovadora del contenido. El uso de recursos visuales, gamificadas y elementos interactivos en el hardware educativo puede hacer que el aprendizaje sea más interesante y estimulante para los estudiantes. Las

pizarras digitales, aplicaciones multimedia y entornos tecnológicos de aprendizaje son ejemplos concretos de cómo el hardware puede ofrecer experiencias atractivas y novedosas. En segundo lugar, consideremos el factor del ritmo adecuado. Según Castro et al. (2023), la incorporación de tecnologías ofrece a los estudiantes y docentes una variedad de posibilidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje donde, las oportunidades de acceder y desarrollar actividades educativas que se adaptan al ritmo de cada estudiante. Aquí es donde el hardware educativo puede marcar la diferencia, por sus niveles de dificultad en cada uno de sus juegos. Plataformas adaptativas y sistemas de seguimiento del progreso pueden ajustar automáticamente la dificultad y velocidad de las actividades según las necesidades de cada estudiante. Esto evita que los estudiantes se sientan abrumados o desmotivados por un ritmo inadecuado. Paralelamente, la vinculación con la experiencia personal es crucial. Los investigadores Garrote, et al. (2016), han explorado cómo las vivencias significativas influyen en la motivación de los estudiantes, su experiencia con la tecnología genera interés y motivación, al usar el hardware educativo, el cual puede proporcionar estas experiencias al conectar el contenido con situaciones de la vida real o aplicaciones prácticas, como el seguir secuencias, resolver problemas, entre otras actividades que puede realizar con el hardware educativo.

Por último, hablemos de la competencia social y el desarrollo de autonomía. La interacción social es un poderoso motivador. Investigadoras como Veytia y Contreras (2019), resaltan la importancia del uso de tecnologías en el ámbito educativo, donde motivan a los estudiantes a la colaboración entre ellos. Además, el uso de hardware, permite a los estudiantes tomar decisiones y controlar su proceso de aprendizaje, promoviendo la autonomía, tomando sus propias decisiones. Por ello, estos factores de motivación se alinean con lo propuesto por la Norma UNE 71362:2020 e INTEF en su criterio 6 sobre motivación y de los cuales se presenta la Tabla 2, misma que muestra los factores asociados a la motivación desde la percepción de estudiante y docente.

Tabla 2.

Caracterización de los 6 Factores de Motivación contemplando el criterio 6 del INTEF.

Factores	Descripción	Características
Atractivo.	El trabajo o la tarea en sí mismo puede ser atractivo y puede estar relacionado con el interés personal, la relevancia del trabajo para los objetivos personales, o la estética y el atractivo visual del entorno de trabajo.	El atractivo visual, como mencionan Pomavilla y Villalobos (2023), incrementa el interés de los estudiantes, debido a que, los recursos atractivos incluyen elementos visuales llamativos, estructura y diseño interactivo.
Innovador.	La oportunidad de aprender cosas nuevas, aplicar ideas creativas, o enfrentar desafíos que requieren soluciones innovadoras.	Uso de recursos innovadores que despiertan su creatividad e interés; Como menciona González., M. (Comp). (2021). la tecnología y recursos innovadores genera un aprendizaje más creativo y motivador que aumentan el interés de los alumnos por desarrollar sus habilidades creativas para cooperar y resolver problemas.
Ritmo adecuado.	La capacidad de trabajar a un ritmo que sea cómodo y sostenible para el individuo. Un ritmo de trabajo adecuado puede ayudar a evitar el estrés y el agotamiento.	Los estudiantes pueden aprender a su propio ritmo sin presiones, lo que facilita la absorción del conocimiento. EuroInnova (2024), menciona que un ritmo adecuado proporciona equilibrio, reduce el estrés y contribuye a crear un entorno propicio para el desarrollo del proceso de aprendizaje.

Continúa

Continuación.

Incrementa la competencia social.	Cómo el trabajo o la tarea puede ayudar a mejorar las habilidades sociales del individuo. Esto puede incluir la oportunidad de trabajar en equipo, desarrollar habilidades de liderazgo, o mejorar las habilidades de comunicación	Los alumnos participan en actividades que promueven la colaboración, el trabajo en equipo y la comunicación. Veytia y Contreras (2019). Resaltan la importancia del uso de la tecnología, lo que motiva a los estudiantes a trabajar tanto de manera individual como de forma colaborativa.
Vinculado a la experiencia.	Cómo el trabajo o la tarea está conectado con las experiencias pasadas del individuo. Esto puede ayudar a dar sentido al trabajo y a ver cómo se conecta con su vida más amplia	Los estudiantes pueden conectar fácilmente el contenido educativo con sus experiencias anteriores y entorno personal. Es por ello que, Garrote, et al. (2016), mencionan que, las vivencias significativas y experiencia con la tecnología influyen en la motivación de los estudiantes.
Desarrolla la autonomía.	La oportunidad de tener control sobre el propio trabajo. Esto puede incluir la capacidad de tomar decisiones, planificar y organizar el propio trabajo, y tener cierta flexibilidad en cómo se realiza el trabajo	Los alumnos desarrollan habilidades para aprender por sí mismos y adquieren autonomía en su educación, con el uso de la tecnología. García et al. (2021). destacan que la integración de la tecnología es fundamental para el desarrollo de la competencia digital, ya que combina la necesidad de aprendizaje-conocimiento y la autonomía.

Nota: Elaboración en base al criterio 6 de motivación del INTEF.

Para dar respuesta al objetivo dos planteado, se ha considerado el criterio 6 INTEF, el cual habla sobre la motivación. A partir de lo expuesto, se desarrolló una tabla descriptiva del Hardware Educativo Ludic y los factores que se asocian a estas características. Esta tabla proporciona una descripción detallada del Hardware Educativo Ludic, destacando cómo cada una de ellas incorpora factores clave de motivación, dichos factores de motivación que se han tenido en cuenta incluyen la vinculación con experiencias previas, un ritmo adecuado, el desarrollo de la autonomía, el atractivo e innovación y por último la competencia social.

El Hardware Educativo Ludic ha sido diseñado meticulosamente para fusionar un conjunto de juegos interactivos, más allá de su capacidad intrínseca para motivar a los estudiantes, se presenta como un recurso que los docentes pueden aprovechar estratégicamente para fomentar la participación y la motivación en el aula. Las características del Hardware Educativo Ludic que contribuyen a su atractivo incluyen el uso de luces, botones y sonidos, junto con la variedad de juegos interactivos. Los juegos son diseñados para ser visualmente atractivos y emocionantes para jugar, lo que puede aumentar la motivación de los estudiantes para participar.

En términos de innovación, el Hardware Educativo Ludic es pionero en su enfoque de combinar juegos y aprendizaje. Al integrar el pensamiento computacional en sus actividades, el hardware ofrece una nueva forma de aprender y practicar habilidades importantes, esta característica puede motivar a los estudiantes al proporcionar una experiencia de aprendizaje novedosa y atractiva. Paralelamente, el ritmo adecuado se refiere a la capacidad de adaptar la velocidad y la dificultad de las actividades al nivel de habilidad del estudiante. En el Hardware Educativo Ludic, los juegos tienen diferentes niveles de dificultad, lo que permite a los estudiantes avanzar a su propio ritmo. Esto puede ayudar a mantener la motivación de los estudiantes al proporcionar un desafío adecuado sin causar frustración.

Vincular el aprendizaje a las experiencias vitales de los estudiantes puede aumentar su relevancia y significado, lo que a su vez puede aumentar la motivación. Los juegos en el Hardware Educativo Ludic pueden vincularse a experiencias vitales al proporcionar contextos y situaciones que los estudiantes pueden encontrar en su vida diaria. Paralelamente, los juegos que promueven la interacción y la competencia pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades sociales y a fomentar la cooperación y

el trabajo en equipo. En el Hardware Educativo Ludic, juegos como “Reacción Ludic” y “Carrera Ludic” promueven la competencia amistosa y el trabajo en equipo, lo que puede ayudar a los estudiantes a desarrollar sus habilidades sociales. Fomentar la autonomía puede aumentar la motivación de los estudiantes al darles un sentido de control sobre su propio aprendizaje. En el Hardware Educativo Ludic, los estudiantes tienen la libertad de explorar y experimentar con los juegos a su propio ritmo, lo que puede ayudar a desarrollar su autonomía.

A continuación, en la Tabla 3, se presenta una descripción detallada de las características del Hardware Educativo Ludic. Se destacan cómo cada una de estas características incorpora los factores del criterio 6 de la norma UNE y se resalta su potencial como herramienta generadora de motivación para ser utilizada en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta descripción detallada y consideración de diversos factores en el diseño del Hardware Educativo Ludic no solo cumplen con el propósito de entretener, sino que también respaldan la motivación de los estudiantes en el proceso educativo.

Tabla 3

Características del Hardware Educativo contemplando los 6 factores de motivación estudiados.

Características	Descripción	Factores de Motivación					
		Atractivo.	Innovador.	Ritmo Adecuado.	Vinculado a experiencias.	Incrementa competencia social.	Desarrolla autonomía.
Diseño atractivo	Esta característica hace que el hardware sea interactivo y atractivo para los usuarios; las luces, botones y sonidos pueden captar la atención de los usuarios y mantenerlos comprometidos con las actividades, estos elementos pueden proporcionar retroalimentación inmediata, lo que puede aumentar la motivación y el sentido de logro. Paralelamente, Pérez (2021), menciona que los juegos son diseñados para ser visualmente atractivos y emocionantes para los estudiantes, donde son más autónomos y responsables.	X	X	X	X	X	X

Continúa

Continuación

Variedad de actividades (coordinación, memoria, reacción y colaborativo)	Las actividades basadas en variedad de juegos pueden proporcionar una experiencia de aprendizaje activa y atractiva, donde los usuarios pueden mejorar su aprendizaje práctico. Parablemente, Caraballo (2023), hace referencia que al utilizar una variedad de juegos y actividades se fomenta la participación activa de los estudiantes.	x	x	x	x	x	x
Integración de la robótica educativa.	Los niveles de dificultad en el Hardware Educativo Ludic pueden fomentar la perseverancia y la resiliencia, ya que los estudiantes pueden sentirse motivados para superar los niveles más difíciles. Por lo que mencionan, Vivas y Sáez (2019), la integración de la robótica educativa en la educación es importante para despertar el interés de los alumnos donde la tecnología y la escalabilidad de la misma puede proporcionar una retroalimentación valiosa, permitiendo a los estudiantes entender sus fortalezas y áreas de mejora.	x	x	x	x	x	x

Continúa

Continuación

Basado en el Pensamiento Computacional	El Hardware Educativo Ludic se ha creado en base al pensamiento computacional, esto implica que las actividades incorporadas en el hardware están diseñadas para fomentar la resolución de problemas. Por ello, Adell et al., (2019), hacen mención, que el pensamiento computacional, desarrolla habilidades generalizables de solución de problemas y el fomento de la creatividad. Paralelamente Velázquez y Martín concluyen en su investigación que el Pensamiento Computacional emerge como una tendencia que busca que los alumnos estén mejor formados para su vida futura en una sociedad de la información.	x	x	x	x	x	x
Juegos interactivos	Los juegos interactivos pueden proporcionar una experiencia de aprendizaje activa y atractiva. Los usuarios pueden aprender haciendo, lo que puede mejorar su comprensión y retención de la información. Además, Alonso (2021), dice que los juegos con finalidad didáctica, los cuales obedezcan a reglas favorecen la adquisición de la autonomía de forma gradual, ya que implica el respeto de normas y de turnos, a la vez que mejoran sus habilidades tecnológicas.	x	x	x	x	x	x

Nota: Elaboración en base a las principales características del Hardware Educativo Ludic y 6 factores de motivación de acuerdo con el INTEF.

En base a las características del Hardware Educativo Ludic, se menciona, no solo busca entretener, sino que también ofrece a los docentes una herramienta dinámica y eficaz para incentivar la participación activa de los estudiantes. Como señalan Navarro et al. (2019), la integración de tecnología en el aula puede mejorar significativamente los procesos de aprendizaje. Su integración en el aula busca despertar el interés y generar motivación en los estudiantes.

La cuidadosa descripción de los elementos, como el diseño de botones y luces indicadoras (LED), contribuye a que las actividades tipo juego no solo sean comprensibles, sino también atractivas para los estudiantes. Según Castaño et al (2018), el diseño cuidadoso de hardware puede tener un impacto significativo en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes. La meticulosa atención al ritmo adecuado de las actividades busca garantizar que los estudiantes puedan participar de manera cómoda y productiva dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, sino que también contribuye a mantener un ambiente educativo positivo. Como señala Pérez (2021), el diseño de recursos didácticos debe mantener en cuenta diversos factores, incluyendo el ritmo adecuado de las actividades a implementarse.

Además, la elección de colores y la disposición de los elementos en el Hardware Educativo Ludic están diseñadas estratégicamente para estimular el interés de los estudiantes; la descripción detallada y la consideración de diversos factores en el diseño del Hardware Educativo Ludic no solo cumplen con el propósito de entretener, sino que también respaldan la motivación y participación activa de los estudiantes en el proceso educativo.

Para dar respuesta al objetivo tres, se procede al análisis de la aplicación del Hardware Educativo Ludic a través de una ficha de observación, considerando los distintos momentos didácticos presentes en diversas clases del Séptimo Grado de Educación General Básica en la Unidad Educativa Tern. Lauro Guerrero. Este análisis tiene como propósito obtener una comprensión profunda del uso del Hardware Educativo Ludic como generador de motivación en un entorno educativo real.

La ficha de observación se ha adaptado de la secuencia didáctica ERCA, tomando como referencia el Instructivo Metodológico para el Docente de la I Etapa del

Componente Post-alfabetización del Ministerio de Educación. Este ajuste ha posibilitado la recopilación de la siguiente información:

Primera Sesión de Clase: 4 de enero de 2024

En esta sesión extendida a 3 horas pedagógicas (45 minutos cada hora pedagógica), el docente se enfocó en la fase de experiencia, dedicando a este momento 60 minutos. Aquí, se llevaron a cabo actividades interactivas utilizando el Hardware Educativo Ludic para introducir a los estudiantes al tema de forma dinámica. Se buscó motivar a través de las actividades tipo juego como "Simón Ludic" y "Reacción Ludic", fomentando la participación activa desde el inicio de la clase. El docente incentivó la participación relacionando los temas con los juegos, fortaleciendo así la memorización de los conceptos.

La estrategia adoptada consistió en incentivar la participación activa para la realización de ejercicios específicos diseñados para cada uno de los juegos del Hardware Educativo Ludic: Ciclón Ludic, Simón Ludic, Reacción Ludic y Carrera Ludic. El empleo de estas actividades tuvo un total de 45 minutos durante el momento de conceptualización de temas. En esta ocasión, el docente logró no solo evaluar el entendimiento de los contenidos, sino también promover un ambiente dinámico. La versatilidad modular del Hardware Educativo Ludic permitió al docente adaptar cada juego según los objetivos específicos de su clase. Por ejemplo, en Ciclón Ludic, se fomentó la concentración al completar un círculo con la tira LED de un solo color, mientras que en Reacción Ludic se enfatizó la toma de decisiones rápida para resolver problemas bajo presión.

Durante los 30 minutos destinados al momento didáctico de aplicación, el docente desplegó de manera efectiva el Hardware Educativo Ludic como una herramienta para fortalecer la participación activa y motivar a los estudiantes. Esta fase no solo fue un espacio para la realización de ejercicios, sino que también cumplió un papel fundamental al generar interés entre los alumnos.

Bajo este enfoque, no solo facilitó la conceptualización de los temas discutidos, sino que también actuó como un catalizador para la motivación de los estudiantes. La anticipación generada previamente, donde se destacó que aquellos que participaran tendrían la oportunidad de utilizar el Hardware Educativo Ludic, resultó ser un estímulo efectivo para la participación entusiasta de los alumnos.

Para finalizar la primera sesión, el docente demostró una habilidad eficaz para integrar el Hardware Educativo Ludic de manera precisa y relevante en el momento didáctico de aplicación, consolidando su papel como hardware educativo para incentivar la motivación de los estudiantes y mantener el interés los mismos.

Segunda clase observada: 5 de enero de 2024

En la segunda sesión, que se extendió a horas pedagógicas y 30 minutos, se observó que la clase se inició con una fase de experiencia prolongada de 45 minutos. Durante esta etapa, se profundizó en el uso del Hardware Educativo Ludic, presentando ejercicios más desafiantes con el juego "Ciclón Ludic". El objetivo era no solo motivar, sino también consolidar la familiaridad de los estudiantes con esta herramienta.

Posteriormente, en la reflexión de 40 minutos, se involucró activamente a los estudiantes al relacionar temas de memorización con el uso de los juegos. En la fase de conceptualización, que se extendió por 50 minutos, el docente impartió una clase magistral aprovechando el Hardware Educativo Ludic como una herramienta motivadora para profundizar en los conceptos clave e incentivar la participación de los estudiantes.

En la última fase, de aplicación, que se desarrolló durante 30 minutos, se destacó el papel crucial del Hardware Educativo Ludic no solo en la realización de ejercicios, sino también en mantener el interés de los alumnos. Se promovió la participación activa y se incentivó a los estudiantes a involucrarse en las actividades, capitalizando la anticipación generada en sesiones previas sobre el uso del Hardware Educativo Ludic.

Tercera clase observada: 8 de enero de 2024

En esta clase se observó que el docente inició la etapa de experiencia, que abarcó 2 horas pedagógicas, mediante la aplicación de actividades y técnicas de enseñanza-aprendizaje como motivación, activación de conocimientos previos y la presentación visual del tema a través de algún medio didáctico. Durante esta fase, se evidenció el empleo del Hardware Educativo Ludic desde el inicio de la clase. El propósito de esta fase fue inducir a los estudiantes a reflexionar sobre el uso de la tecnología en su vida diaria, subrayando que la tecnología, cuando se utiliza adecuadamente, conlleva beneficios. Así mismo puedo destacar que los estudiantes respondieron de manera entusiasta al conocer que cuantas más participaciones hubiera en la clase, mayores serían las oportunidades de utilizar el Hardware Educativo Ludic.

Continuando con la utilización del Hardware Educativo Ludic, en un lapso de 45 minutos se llevó a cabo la reflexión, la cual posibilitó la vinculación de los contenidos del nuevo tema con el anterior. Además, la docente planteó ejercicios, proporcionando previamente las indicaciones sobre el proceso para obtener una solución. Las técnicas de enseñanza-aprendizaje implementadas en este momento incluyeron preguntas reflexivas, análisis oral y escrito del tema, así como la conexión de los conocimientos previos de los estudiantes con la nueva información.

Es relevante destacar que el docente incorporó la estrategia de relacionar conceptos previos con la utilización del hardware educativo, empleando la actividad tipo juego denominada "Ciclón Ludic". Durante este momento didáctico, se enfocó en reflexionar sobre la importancia de mantener la concentración, estableciendo un paralelo con la necesidad de concentración tanto en el juego como en la clase.

En la fase de conceptualización, el docente ofreció una clase magistral sobre el tema en cuestión. Además de seguir una meta que incluía conceptualizar, comprender y actuar reflexivamente, profundizó en los contenidos, utilizando el Hardware Educativo Ludic como herramienta motivadora. Este enfoque tenía como objetivo facilitar que los estudiantes logaran la conceptualización de los temas discutidos. La utilización del Hardware Educativo Ludic sirvió como estímulo para captar la atención de todos los estudiantes y motivarlos a participar activamente en la comprensión de los conceptos, este proceso se llevó a cabo a lo largo de 45 minutos.

En la fase de aplicación, es relevante señalar que el Hardware Educativo Ludic no solo se utilizó como una herramienta para la realización de ejercicios, sino que también desempeñó un papel fundamental al fomentar el interés de los alumnos. El momento didáctico de aplicación, se tuvo un total 45 minutos, durante el mismo el docente incentivó la participación activa para la realización de ejercicios, y todos los estudiantes expresaron su deseo de participar, motivados por la anticipación generada anteriormente. El docente había mencionado previamente que aquellos que participaran tendrían la oportunidad de utilizar esta herramienta, compuesta por cuatro actividades tipo juego.

Cuarta clase observada: 9 de enero de 2024

En la cuarta sesión observada, que tuvo una duración de 3 horas pedagógicas, se constató un inicio enfocado en una fase de experiencia de 35 minutos. Durante esta etapa

inicial, los estudiantes interactuaron de manera activa con el Hardware Educativo Ludic, realizando ejercicios de mayor complejidad en el juego "Ciclón Ludic". Esta fase tuvo como objetivo principal afianzar las competencias previamente adquiridas, así como fortalecer el compromiso con la herramienta tecnológica en cuestión. Seguidamente, se desarrolló la fase de reflexión, con una duración de 30 minutos. En este período, se promovió una participación activa y crítica por parte de los estudiantes, quienes relacionaron los conceptos abordados en clase con las dinámicas de aprendizaje basadas en el juego. Este espacio reflexivo facilitó una mayor comprensión sobre el proceso de memorización y cómo el empleo de herramientas lúdicas, como el juego "Ciclón Ludic", favorece dicho proceso cognitivo.

En tercer lugar, la fase de conceptualización, que se extendió por 40 minutos, se centró en la exposición de contenidos teóricos por parte del docente. Durante este segmento, el uso del Hardware Educativo Ludic sirvió como recurso pedagógico clave para la explicación de nuevos conceptos. Cabe destacar que esta herramienta no solo potenció la motivación estudiantil, sino que también facilitó la interiorización de los conceptos, generando un entorno de aprendizaje activo y participativo. Y, finalmente, la sesión culminó con la fase de aplicación, que tuvo una duración de 15 minutos. En esta última etapa, se enfatizó el rol del Hardware Educativo Ludic como un recurso fundamental para la realización de ejercicios prácticos. Se destacó la relevancia de este dispositivo no solo en la ejecución de las actividades, sino también en la mantención del interés y la concentración de los estudiantes, fomentando además el trabajo colaborativo y la cohesión grupal en el aula.

La Tabla 4 presenta un resumen de los momentos didácticos más relevantes en los que se utilizó el Hardware Educativo Ludic durante las observaciones de las sesiones pedagógicas. A lo largo de las distintas fases del proceso educativo, este recurso tecnológico se empleó estratégicamente para fomentar la motivación, participación y comprensión de los estudiantes. Desde su introducción en actividades exploratorias hasta su aplicación en ejercicios prácticos, el Hardware Educativo Ludic facilitó el aprendizaje activo, promoviendo una mejor interiorización de los contenidos y una experiencia de aula más dinámica. La siguiente tabla sintetiza dichos momentos, señalando las fases específicas, el tiempo destinado y los objetivos alcanzados en cada instancia.

Tabla 4.
Uso del Hardware Educativo Ludic contemplando ERCA.

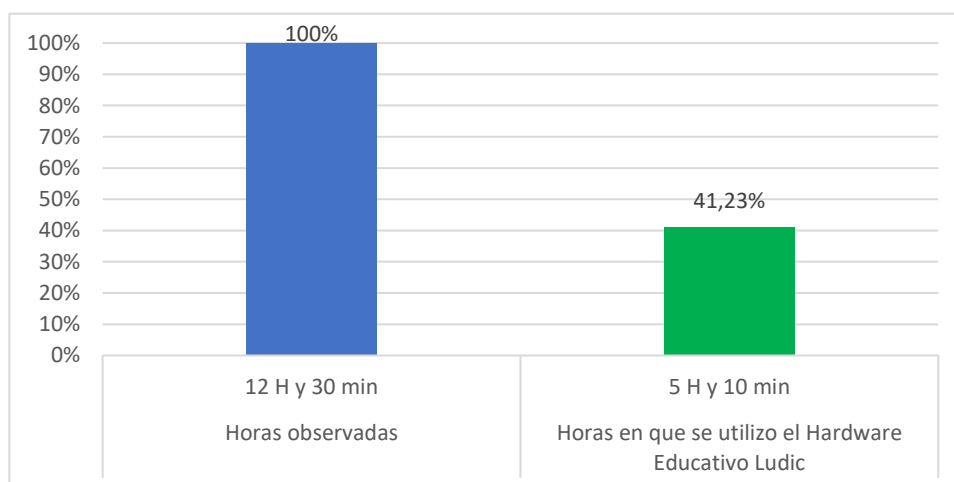
	1ra. clase observada.	2da. clase observada.	3ra. clase observada.	4ta. clase observada.
Experiencia	x	x	x	
Reflexión	x	x		
Conceptualización			x	x
Aplicación	x	x		x

Nota: Clases observadas y uso del Hardware Educativo Ludic, contemplando la ficha de observación.

Tiempo de observación.

Durante las cuatro sesiones, que sumaron un total de 12 horas pedagógicas y 30 minutos, se identificó el momento didáctico en el cual el docente incorporó el recurso del Hardware Educativo Ludic, el mismo se integró en varios puntos cables de las clases, donde se pudo contabilizar un total de 4 horas pedagógicas y 10 minutos, como se observa en la figura 3, muestra el porcentaje de uso del Hardware Educativo Ludic.

Figura 3.
Horas observadas y horas que se utilizó el Hardware Educativo Ludic.



Nota: Cada hora pedagógica corresponde a 45 minutos.

Durante la observación de las clases, se registró un total de 12 horas y 30 minutos, lo que equivalía al 100% del tiempo observado. En ese lapso, el hardware educativo se utilizó durante 4 horas pedagógicas con 10 min, representando el 33,33% del tiempo total. Es relevante mencionar que el docente pudo emplear el hardware educativo de manera versátil en cada momento didáctico de la clase. Este resultado sugiere una integración activa y efectiva del recurso en diversas actividades educativas durante las sesiones observadas.

Con todo y lo anterior respecto al tiempo que se usó el Hardware Educativo Ludic, se pudo destacar su modularidad. Cada juego, Ciclón Ludic, Simón Ludic, Reacción Ludic y Carrera Ludic, está construido de manera independiente. Esto significa que el docente puede utilizar cada juego por separado y en cualquier momento, adaptándolo según las necesidades de los estudiantes. La flexibilidad intrínseca a la estructura modular del Hardware Educativo Ludic permite que los estudiantes elijan qué juego desean jugar, promoviendo así un enfoque personalizado y participativo.

Caracterización de la población objetivo.

La Tabla 5 presenta una caracterización detallada de la población objetivo en función de variables clave como sexo, edad, nivel de estudios y experiencia docente, aspectos que son fundamentales para contextualizar los hallazgos de este estudio. Esta descripción demográfica y profesional proporciona una base para analizar cómo los factores individuales pueden influir en la adopción de recursos tecnológicos en el proceso educativo.

Tabla 5.
Caracterización docente.

Sexo	Masculino		Femenino	
	100%		0%	
Edad	21 – 30 años	31 – 40 años	41 o más.	
	0%	33%	67%	
Nivel de estudio	Tercer nivel		Cuarto nivel	
	0%		100%	
Años de experiencia como docente	1 a 10 años	11 a 20	21 o más	
	0%	100%	0%	

La población objetivo de este estudio está compuesta exclusivamente por el 100% de individuos de sexo masculino. En cuanto a la edad, el 67% de los participantes se encuentra en el rango de 41 años o más, mientras que el 33% tiene entre 31 y 40 años;

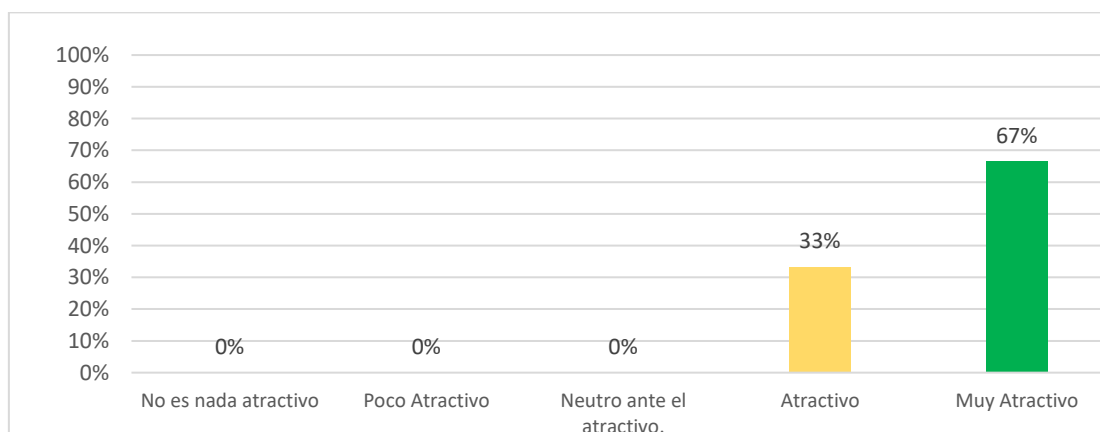
no se registraron individuos en el grupo de 21 a 30 años. Todos los participantes poseen un nivel educativo de cuarto nivel, lo cual refleja un alto grado de formación. En términos de experiencia docente, el 100% de la población cuenta con entre 11 y 20 años de experiencia, mientras que no se identificaron docentes con menos de 10 años o más de 21 años de trayectoria profesional. Estos datos sugieren una población altamente experimentada y especializada, con una sólida formación académica y significativa trayectoria en el ámbito educativo.

En paralelo a la observación, se aplicó una encuesta a los estudiantes y docente con el objetivo de analizar el uso del Hardware Educativo Ludic como generador de motivación. Los resultados revelaron que los estudiantes mostraron un entusiasmo notable para hacer uso de esta herramienta, donde se destacó el involucramiento activo de los estudiantes en la resolución de actividades, su interés y el experimentar un aprendizaje más significativo gracias al uso del Hardware Educativo Ludic, de igual manera, se constata que, el docente al utilizar el Hardware Educativo Ludic, logra generar motivación en los alumnos, respaldando así, el objetivo tres de esta investigación. Es así que, se presenta el análisis detallado de los factores que influyen en la percepción de los estudiantes sobre la utilización del Hardware Educativo Ludic. A continuación, se presentan las siguientes figuras que resumen los datos obtenidos, proporcionando así una visión más clara de la percepción de los estudiantes sobre la capacidad del Hardware Educativo Ludic como generador de motivación.

En relación al factor Atractivo, en la Figura 4, se presentan los resultados obtenidos:

Figura 4.

Factor atractivo del Hardware Educativo Ludic, percepción de los estudiantes.

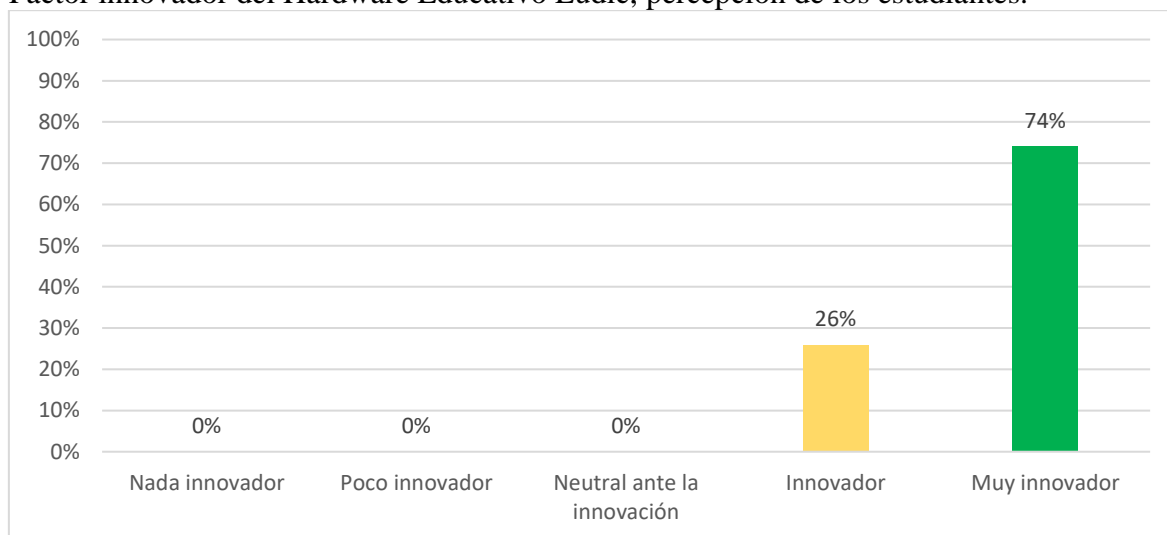


El análisis de los datos relacionados con el factor atractivo del Hardware Educativo Ludic, se observaron diversas perspectivas por parte de los participantes. En términos generales, no se registró ninguna opinión que indicara que el Hardware Educativo Ludic carecía de atractivo, los resultados obtenidos se observó la categoría de "Atractivo", un 33% de los participantes describió el Hardware Educativo Ludic de esta manera, el resultado sugiere que una proporción significativa de los estudiantes considera la herramienta visualmente atractiva, finalmente, se observó que un 67% de los participantes describieron el hardware Ludic como "Muy Atractivo".

En relación al factor Innovador, en la Figura 5, se presentan los resultados obtenidos:

Figura 5.

Factor innovador del Hardware Educativo Ludic, percepción de los estudiantes.

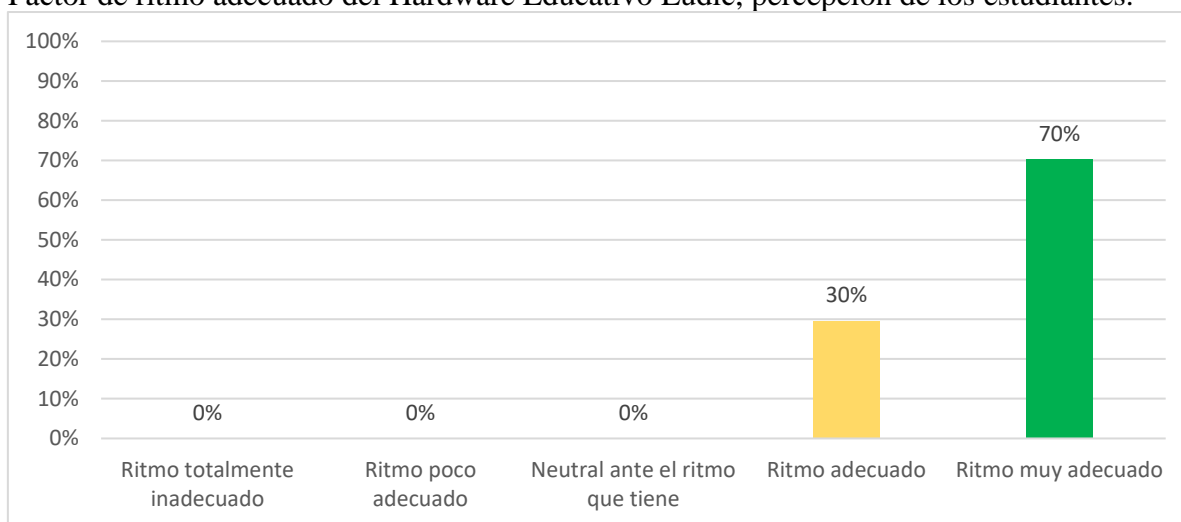


Al examinar los datos relacionados con el factor de innovación del Hardware Educativo Ludic, se destaca una perspectiva predominantemente positiva entre los participantes, teniendo así, el 26% de los participantes lo describió como "Innovador", lo que indica que una proporción significativa considera la herramienta como innovadora. Por otro lado, el 74% de los participantes, describió el hardware Ludic como "Muy innovador".

En relación al factor de Ritmo Adecuado del Hardware Educativo Ludic, en la Figura 6, se presentan los resultados obtenidos

Figura 6.

Factor de ritmo adecuado del Hardware Educativo Ludic, percepción de los estudiantes.

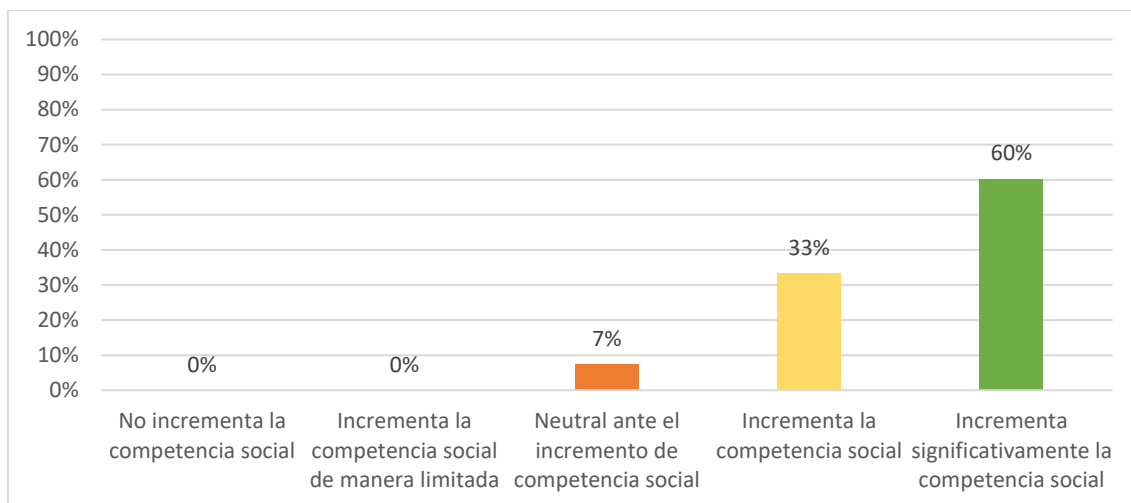


Al analizar las respuestas relacionadas con el factor de ritmo adecuado del Hardware Educativo Ludic, se evidencia una tendencia positiva generalizada. Es así, que, la categoría de "Ritmo adecuado", el 30% de los participantes expresó que el hardware Ludic posee un ritmo adecuado. Aunque esta proporción es menor en comparación con la categoría "Ritmo muy adecuado", aún indica que un segmento significativo considera que el ritmo es apropiado. Mientras que, el 70% de los participantes, describió el ritmo del Hardware Educativo Ludic como "Muy adecuado".

En relación al factor de Incremento de competencia Social con el uso del Hardware Educativo Ludic, en la Figura 7, se presentan los resultados obtenidos

Figura 7.

Factor de incremento de competencia social del Hardware Educativo Ludic, percepción de los estudiantes.

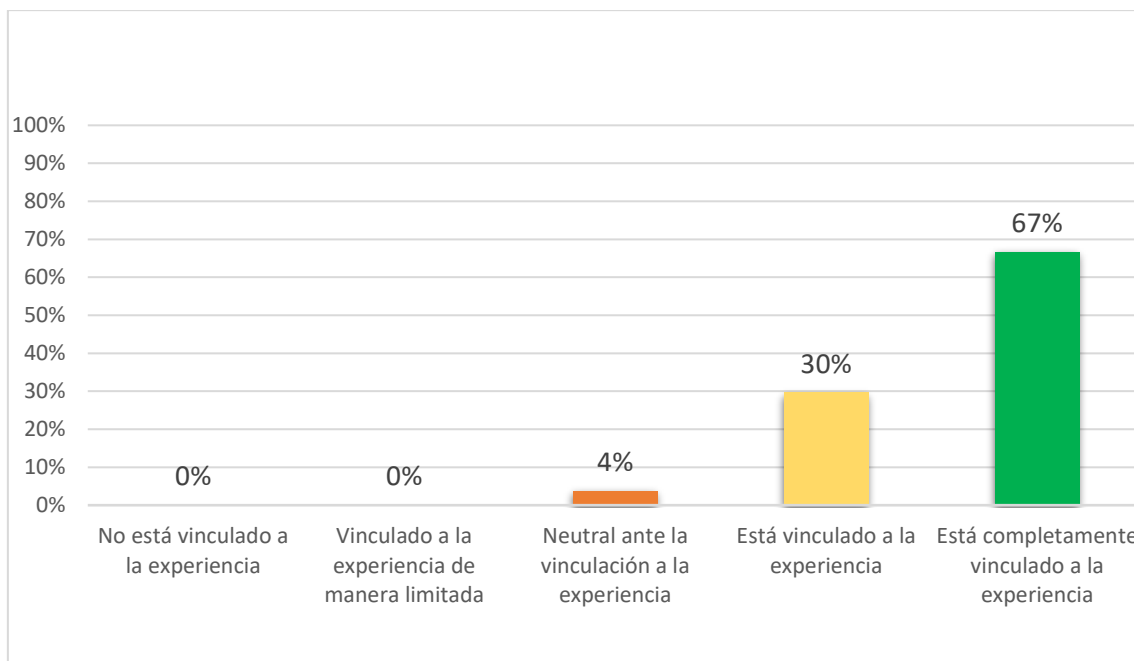


Al examinar las respuestas relacionadas con el factor de incremento de competencia social con el uso del Hardware Educativo Ludic, se observa una evaluación positiva generalizada. Con un 7,4% de los participantes expresaron una posición intermedia, aunque este grupo es minoritario, su existencia señala que algunos usuarios no perciben un impacto significativo en la competencia social, mientras que, el 33,3% de los participantes indicó que incrementa la competencia social. Por otro lado, la mayoría de los participantes, con un 59,3%, describió que el Hardware Educativo Ludic “Incrementa significativamente la competencia social”.

En relación al factor de Vinculación a la experiencia con el uso del Hardware Educativo Ludic, en la Figura 8, se presentan los resultados obtenidos

Figura 8.

Factor de Vinculación a la experiencia del Hardware Educativo Ludic, percepción de los estudiantes.



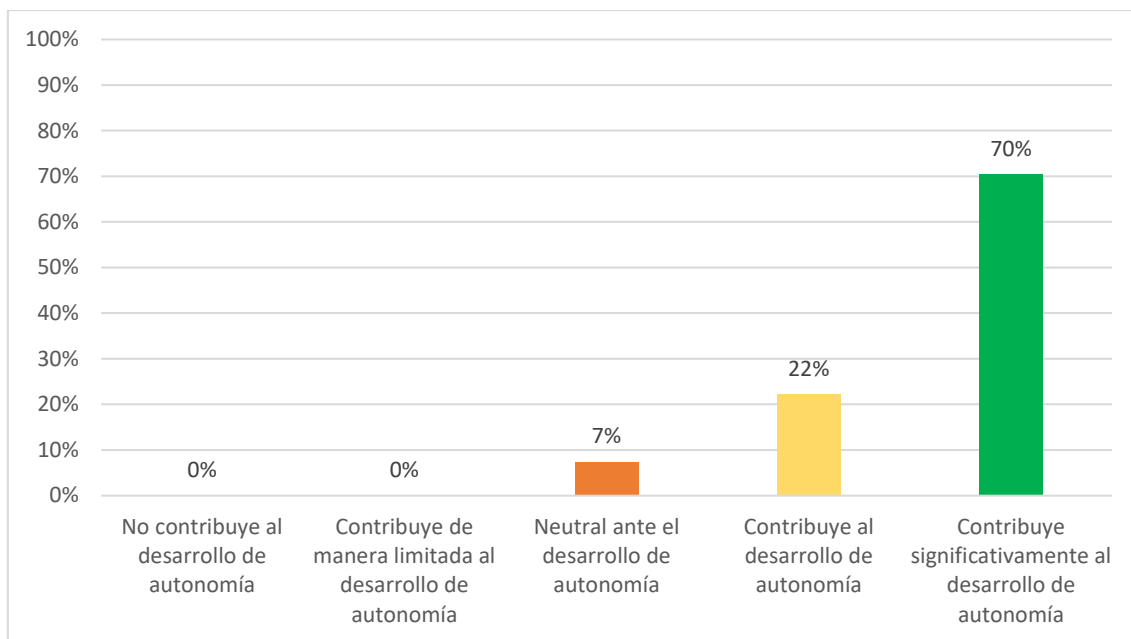
En cuanto al factor vinculado a la experiencia, los datos revelan una tendencia clara hacia la percepción positiva de la vinculación del Hardware Educativo Ludic con las experiencias de los usuarios. Un notable 67% de los participantes indicó que considera que el dispositivo "Está completamente vinculado a la experiencia", lo que sugiere que la mayoría de los usuarios reconoce una conexión sólida y significativa entre el hardware y su experiencia.

Por otro lado, el 30% de los participantes expresó que el hardware Ludic "Está vinculado a la experiencia", proporcionando un respaldo adicional a la idea de que el dispositivo juega un papel relevante y significativo en la conexión con las vivencias de los usuarios. Es interesante señalar que un pequeño porcentaje, el 4%, se mantuvo neutral ante la vinculación a la experiencia, por lo que, este grupo podría indicar una posición equilibrada o la necesidad de más información para formar una opinión definitiva sobre la relación del hardware Ludic con las experiencias educativas.

En relación al desarrollo de autonomía con el uso del Hardware Educativo Ludic, en la Figura 9, se presentan los resultados obtenidos

Figura 9.

Factor desarrollo de autonomía con el uso del Hardware Educativo Ludic, percepción de los estudiantes.

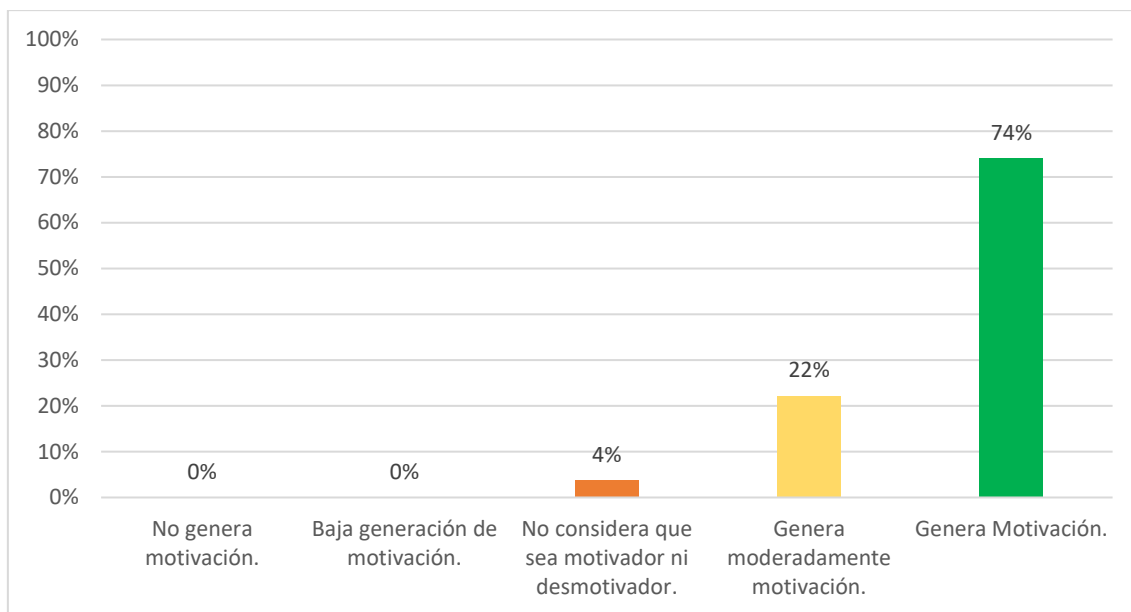


Al analizar las respuestas relacionadas con el factor de contribución al desarrollo de autonomía del Hardware Educativo Ludic, se observa una evaluación mayoritariamente positiva. Por lo que respecta a la categoría "Neutral ante el desarrollo de autonomía", un 7% de los participantes adoptó una posición intermedia. Aunque esta proporción es minoritaria, señala que algunos usuarios no perciben un impacto significativo en el desarrollo de autonomía.

Paralelamente, el 22% de los participantes indicó que el Hardware Educativo Ludic "Contribuye al desarrollo de autonomía". Este hallazgo sugiere que un segmento de los usuarios percibe que la herramienta contribuye al desarrollo de habilidades de autonomía, aunque no de manera muy pronunciada. Así mismo, un 70%, describió que el Hardware Educativo Ludic "Contribuye significativamente al desarrollo de autonomía".

Una vez completado el análisis detallado de cada factor, se procede a presentar los resultados consolidados, la figura 10, refleja la percepción de los estudiantes sobre la capacidad del Hardware Educativo Ludic para generar motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Figura 10.
Hardware Educativo Ludic como generador de motivación, percepción de los estudiantes.



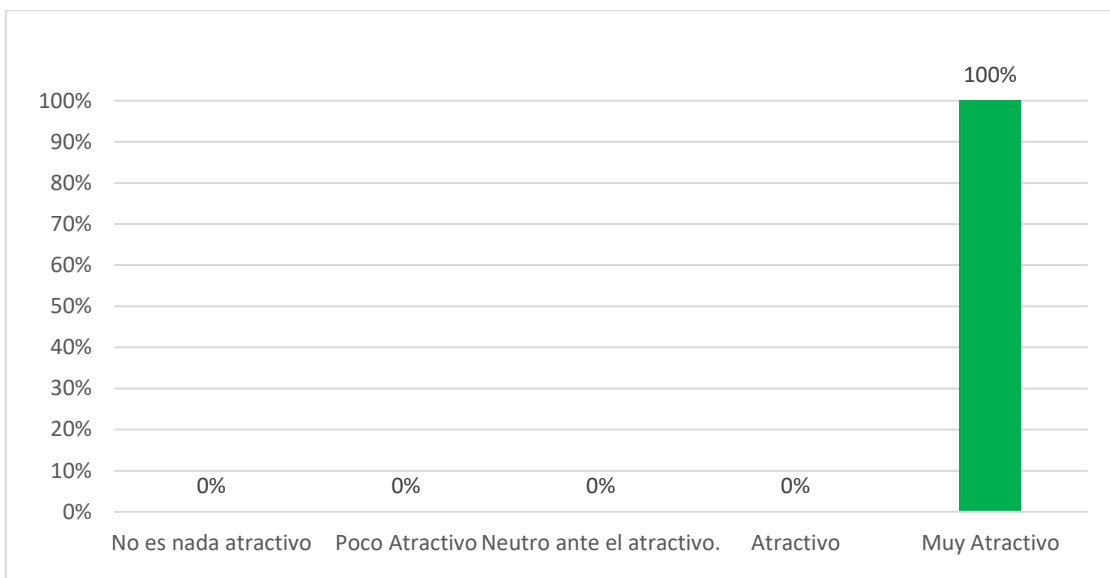
Los resultados obtenidos revelan de manera concluyente la alta efectividad del Hardware Educativo Ludic en la generación de motivación en el entorno educativo. El 74% de los participantes lo considera que "Genera Motivación", destacando su capacidad para involucrar y estimular a los estudiantes. Y, además, el 22% lo clasifica como que "Genera moderadamente motivación", respaldando la afirmación de su impacto positivo en la motivación estudiantil. Solo un 4% se mantiene neutral, indicando una percepción general positiva y sugiriendo de este modo que el Hardware Educativo Ludic genera motivación en los estudiantes durante su uso en el aula.

A continuación, se presentan los resultados desde la percepción de los docentes, estos datos, proporcionan una visión integral y complementaria a la investigación realizada. Paralelamente, estas percepciones y experiencias ofrecen una comprensión valiosa sobre cómo el Hardware Educativo Ludic se integra en el proceso de enseñanza y su impacto en la motivación de los estudiantes.

En relación al factor Atractivo, en la Figura 11, se presentan los resultados obtenidos.

Figura 11.

Factor atractivo del Hardware Educativo Ludic, percepción docente.

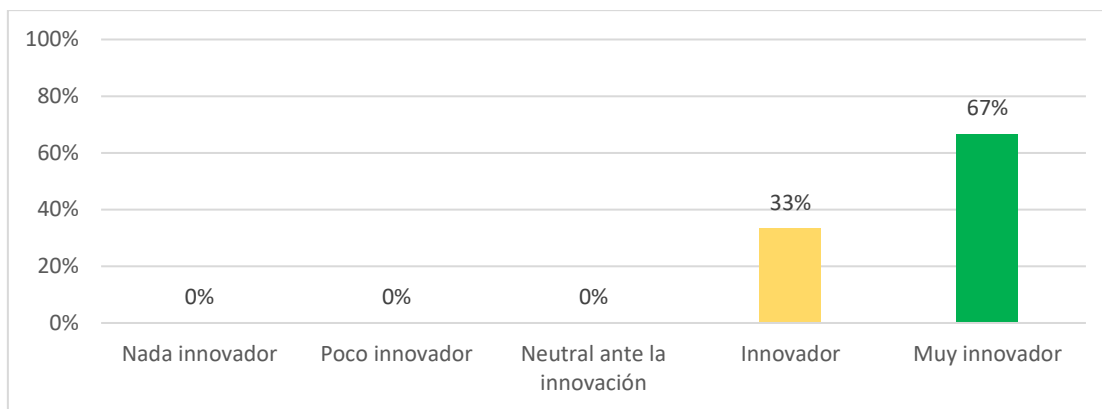


Los datos recabados desde la perspectiva de docentes sugieren que el Hardware Educativo Ludic es percibido de manera mayoritaria como "Muy Atractivo", ya que el 100% de los docentes encuestados clasifican esta categoría. Este resultado indica una percepción unánime entre los docentes participantes de que el Hardware Educativo Ludic posee atributos que lo hacen altamente atractivo en el entorno educativo. Cabe mencionar que, la ausencia de respuestas en las categorías de menor atractivo sugiere que los docentes no perciben al Hardware Educativo Ludic como poco atractivo o neutral en este aspecto.

En relación al factor Innovador, en la Figura 12, se detallan los siguientes resultados obtenidos:

Figura 12.

Factor innovador del Hardware Educativo Ludic, percepción docente.

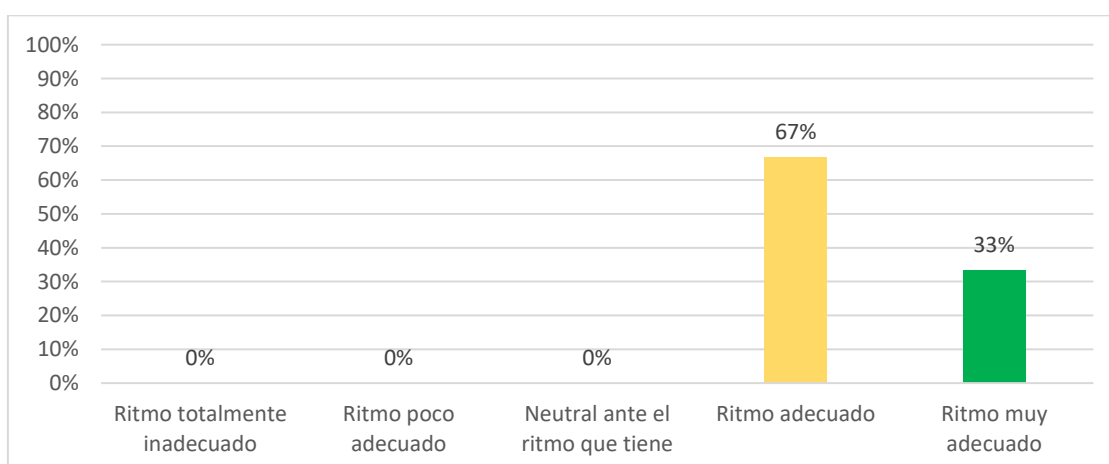


Los datos de la figura 9, revelan que la mayoría considera al Hardware Educativo Ludic como "Muy Innovador", con un 67% de respuestas en esta categoría. Un 33% lo clasifica simplemente como "Innovador". Estos resultados sugieren que, según la percepción de los docentes participantes, el Ludic se distingue por sus elementos innovadores, lo que puede tener implicaciones positivas en su adopción y uso en entornos educativos. La ausencia de respuestas en las categorías de "Nada Innovador", "Poco Innovador" y "Neutral ante la Innovación", lo cual corresponde al 0%, esto indica que ninguno de los docentes considera que el Hardware Educativo Ludic no sea innovador.

En relación al factor de Ritmo Adecuado, en la Figura 13 se presentan los resultados obtenidos:

Figura 13.

Factor ritmo adecuado del Hardware Educativo Ludic, percepción docente.



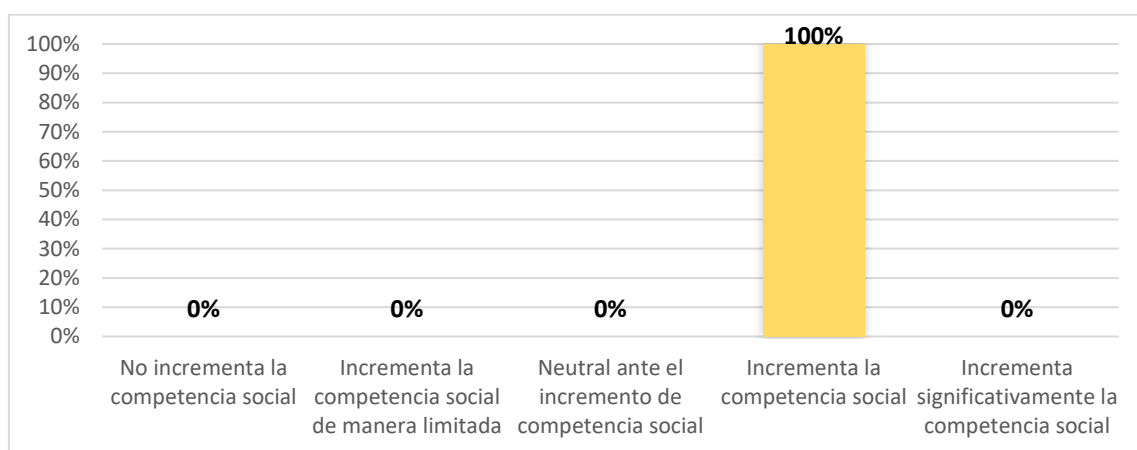
En lo que se refirió al factor "Ritmo Adecuado" del Hardware Educativo Ludic, se observa que el 67% de los participantes consideró que el ritmo de las actividades de tipo juego era adecuado. Por otro lado, el 33% indicó que era "Muy adecuado". Estos

resultados sugieren que el diseño y la ejecución de las actividades de tipo juego cumplían con las expectativas en términos de velocidad y dinámica.

Continuando con el factor de incremento de competencia social, en la Figura 14, se presentan los resultados obtenidos:

Figura 14.

Factor incremento competencia social con el uso del Hardware Educativo Ludic, percepción docente.

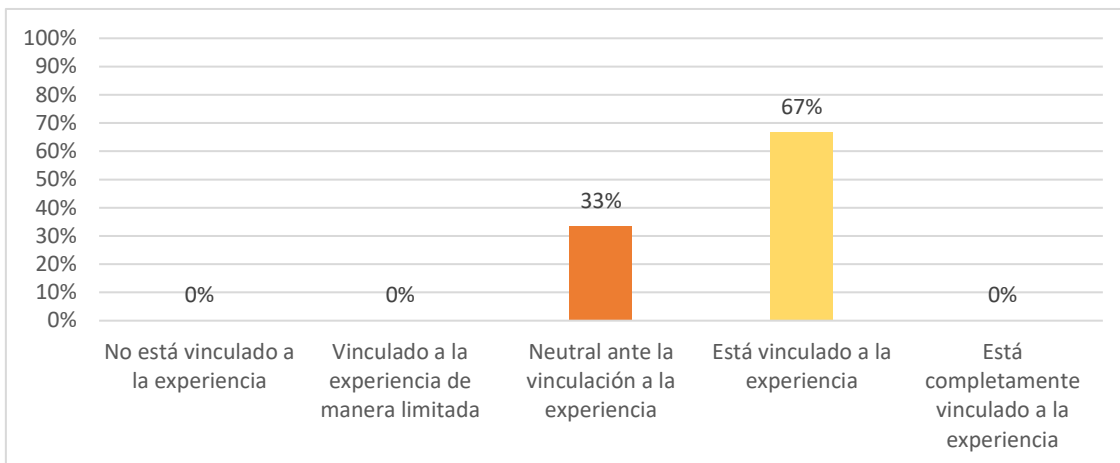


En el análisis del factor "Incremento de Competencia Social" del Hardware Educativo Ludic, se destaca que el 100% de los participantes percibió que este recurso contribuye al incremento de la competencia social. Este resultado sugiere que el Hardware Educativo Ludic, a través de sus actividades de tipo juego, fomenta la interacción entre los estudiantes, promoviendo un ambiente colaborativo y la competencia sana entre compañeros.

Respecto al factor vinculado a la experiencia, en la Figura 15, se detallan los resultados obtenidos:

Figura 15.

Factor vinculado a la experiencia con el uso del Hardware Educativo Ludic, percepción docente.

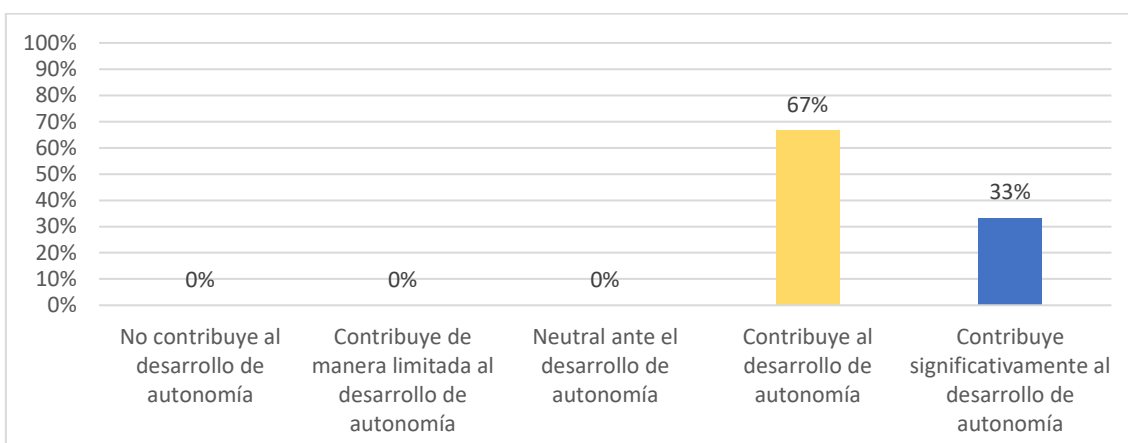


En la evaluación del factor "Vinculado a la Experiencia" del Hardware Educativo Ludic, se observa que el 67% de los docentes considera que el Hardware Educativo estaba vinculado a la experiencia, destacando su capacidad para integrar los contenidos de manera contextualizada. Un 33% se mantuvo neutral respecto a esta vinculación. Estos resultados indican que, desde la percepción de los docentes, el Hardware Educativo Ludic, demostró una conexión con las vivencias educativas previas de los estudiantes.

Finalmente, respecto al factor desarrollo de autonomía, en la Figura 16, se detallan los resultados obtenidos:

Figura 16.

Factor desarrollo de autonomía con el uso del Hardware Educativo Ludic, percepción de los docentes.



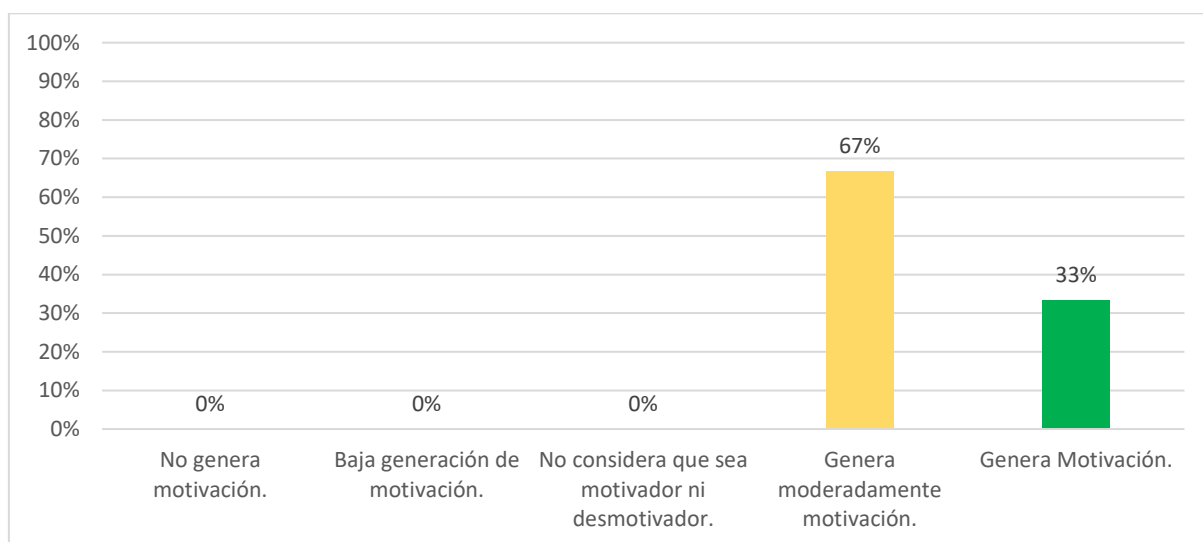
En el análisis del factor "Desarrollo de Autonomía" relacionado al Hardware Educativo Ludic, se destaca que el 67% de los docentes considera que este recurso contribuye al desarrollo de la autonomía de los estudiantes. Un 33% lo percibe como una

herramienta que contribuye significativamente a este aspecto. Estos resultados sugieren que, según la percepción de los docentes, el Hardware Educativo Ludic desempeña un papel positivo en el fomento de la autonomía de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una vez completado el análisis detallado de cada factor, se procede a presentar los resultados consolidados en la Figura 17, que resume la percepción de los docentes respecto al uso del Hardware Educativo Ludic como generador de motivación.

Figura 17.

Percepción de los Docentes sobre la Generación de Motivación con la utilización del Hardware Educativo Ludic.



Los resultados obtenidos de la percepción de los docentes indican, en gran parte que, el 67% de los docentes lo clasificaron como que " Genera moderadamente motivación ", lo que sugiere que el Ludic ha demostrado ser una herramienta para comenzar a generar motivación en los estudiantes dentro del aula.

Adicionalmente, un 33% lo considera " Genera motivación ", resaltando así, que se genera motivación en los estudiantes. Es relevante destacar que no hubo respuestas negativas, como "No genera motivación" o "Baja generación de motivación", lo que refuerza la percepción general positiva de los docentes hacia el impacto motivacional del Hardware Educativo Ludic.

Con lo anterior mencionado, los resultados responden al tercer objetivo de la investigación, demostrando que el Hardware Educativo Ludic resulta ser una herramienta utilizada para generar motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

7. Discusión

La discusión se centra en tres aspectos clave: los factores motivacionales, las características del Hardware Educativo Ludic que generan motivación, y su uso como herramienta para generar motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje del séptimo grado.

A partir de la revisión bibliográfica realizada para abordar la primera interrogante, se han identificado diversos factores de motivación. En estudios previos, varios autores han explorado los factores que impactan en la motivación de los estudiantes, y resulta relevante establecer una relación entre estos descubrimientos y el uso del Hardware Educativo Ludic. Por ello, en línea con el criterio 6 sobre motivación de la Norma UNE 71362:2020, se puede afirmar que estos factores, se reflejan en el hecho de que los estudiantes tienen interés por una estructura atractiva e innovadora, por lo que adquieren habilidades por sí mismos, el uso de experiencias previas en juegos, además, la aplicación de los juegos en la vida real, fomentando la autonomía y la competencia social; todos estos factores contribuyen a la generación de motivación.

Para dar respuesta a la pregunta dos, se describió el Hardware Educativo Ludic, destacando sus características clave y cómo estas se asocian con la generación de motivación. El Hardware Educativo Ludic, diseñado con un atractivo visual y funcional. Esta descripción, tiene relación con Mariaca et al. (2022), menciona que, la presencia de elementos visuales y sonoros atractivos en las tecnologías educativas incentiva el interés de los estudiantes. Esto respalda la idea de que el diseño atractivo del Hardware Educativo Ludic puede aumentar la motivación de los estudiantes. Paralelamente mencionar que, se desarrolló en base al pensamiento computacional, lo que implica que los juegos incorporados en el hardware están diseñados para fomentar habilidades como la resolución de problemas. Asimismo, Borja et, al. (2021), respalda esta idea, sugiriendo que el uso de tecnologías educativas que incorporan el pensamiento computacional puede contribuir a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Las actividades de juegos interactivos del Hardware Educativo Ludic proporcionan una experiencia de aprendizaje activa y atractiva, permitiendo a los usuarios aprender de manera innovadora. Según Caraballo (2023), los juegos interactivos y competitivos del Hardware Educativo Ludic pueden ser vistos como una innovación en

el campo de la educación. Asimismo, su modularidad del Hardware Educativo Ludic puede proporcionar una experiencia de aprendizaje completa, donde cada tipo de juego puede desarrollar diferentes habilidades y competencias. Por ello, Borja et, al. (2021), sugiere que el uso de tecnologías educativas que incorporan diferentes tipos de juegos puede contribuir a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En resumen, las características del Hardware Educativo Ludic, como su diseño atractivo, su base en el pensamiento computacional, sus juegos interactivos y competitivos, y la variedad de juegos que ofrece, se asocian con la generación de motivación en los usuarios. Esto va en concordancia con Caicedo (2020) mencionando que la creatividad e innovación se ve influenciada cuando se trabaja con estrategias didácticas basadas en el juego. Las características del Hardware Educativo Ludic, respaldadas por la literatura reciente, hacen del mismo una herramienta eficaz para generar la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En base a las fichas de observación, se responde, cómo se utiliza el Hardware Educativo Ludic como generador de motivación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, en donde, se evidencia la inclusión del Hardware Educativo Ludic. Se identifican los momentos didácticos del proceso de enseñanza aprendizaje, en los que se utiliza, predominando: Experiencia y Aplicación. En estos momentos, el Hardware Educativo Ludic se utilizó como incentivo para aquellos que participaban y realizaban actividades en el aula. Además, los resultados sobre el uso del Hardware Educativo Ludic como generador de motivación, están en línea con el estudio de Cevallos et al. (2019). En este estudio, se menciona que el uso de tecnologías innovadoras, tanto dentro como fuera del aula, es esencial debido a su carácter moderno y novedoso, que puede aumentar la motivación de los estudiantes.

Finalmente, para responder a la pregunta principal, el Hardware Educativo Ludic se utilizó como un generador de motivación cuando el Docente incentivó a los estudiantes a utilizar el Hardware Educativo Ludic, esto como recompensa al haber participado y realizado las actividades propuestas durante el horario de clase. Según Serafini y Cuenya (2020), la motivación extrínseca se refiere a los comportamientos humanos que están provocados o guiados por recompensas externas. Así mismo, los datos obtenidos de las encuestas aplicadas a docentes y estudiantes, tuvieron como resultado que, perciben el

Hardware Educativo Ludic como una herramienta para generar motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Es importante destacar que el proyecto enfrentó ciertas limitaciones debido al Decreto Ejecutivo 111 del 9 de enero de 2024, que forzó la transición a la educación virtual. Esta situación representó un desafío significativo, especialmente debido a la imposibilidad de utilizar el Hardware Educativo Ludic en este nuevo contexto, la falta de acceso a este hardware presentó desafíos adicionales, ya que se intentó evaluar su impacto dentro del contexto educativo real. A pesar de estos contratiempos, se hizo un esfuerzo por adaptarse y superar estos obstáculos para garantizar la continuidad y calidad del proyecto.

8. Conclusiones

En base a la revisión bibliográfica en relación a la motivación, se identificaron varios factores que pueden incidir sobre la misma, sin embargo, la Norma UNE 71362:2020 mencionado por INTEF responde a la necesidad de proporcionar un documento de referencia sobre la calidad de los materiales educativos, mencionando así, el criterio 6 de esta norma. Misma donde se encontraron 6 factores que se toman en cuenta para la motivación, los mismos, incluyen una estructura atractiva, paralelamente innovadora, con un ritmo adecuado, una incrementación de la competencia social, así mismo, una conexión con experiencias previas y la posibilidad de desarrollar autonomía.

En el segundo aspecto, las características del Hardware Educativo Ludic demostraron estar alineadas a los seis factores de motivación investigados; la cuales incluyen su interfaz atractiva, variedad de actividades, adaptabilidad para tener un ritmo adecuado de sus actividades, así mismo, la inclusión de elementos innovadores y actividades tipo juego que fomentan la competencia social, paralelamente, la capacidad para fomentar la autonomía de los estudiantes, estas características se alinean con los factores del INTEF del criterio 6 de motivación.

Referente al tercer objetivo, se identificó el uso del Hardware Educativo Ludic en el proceso de enseñanza-aprendizaje como generador de motivación. Los resultados de las fichas de observación confirmaron su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje durante los momentos didácticos de Experiencia y Aplicación, en donde, el docente lo usó como para que los estudiantes participaran de la clase, por ello, fue utilizado para generar motivación extrínseca.

Finalmente, al haber analizado el uso del Hardware Educativo Ludic en el proceso de enseñanza-aprendizaje del séptimo grado de Educación General Básica en la Unidad Educativa Tcrn. Lauro Guerrero durante el año lectivo 2023-2024, se concluye que este Hardware Educativo juega un papel crucial como generador de motivación. En donde, el docente utiliza el Hardware Educativo Ludic como un incentivo para aquellos estudiantes que participan y realizan actividades en el aula. Asimismo, estudiantes y docentes perciben el Hardware Educativo Ludic como generador motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

9. Recomendaciones

Se sugiere que los proyectos de hardware educativo desarrollados en la asignatura de robótica educativa sean implementados en el campo real por los compañeros de la carrera. Esta práctica les permitirá evaluar su impacto en diversos aspectos del aula y adquirir una comprensión más profunda de su importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, podrían realizar estudios longitudinales para evaluar el impacto a largo plazo del uso de hardware educativo en el rendimiento académico de los estudiantes.

Considerando que el uso del Hardware Educativo como generador de motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es factible, sería beneficioso que los compañeros de la carrera investiguen cómo integrarlo de manera más efectiva y concreta en el currículo, pudiendo explorar cómo diseñar actividades curriculares que aprovechen al máximo las características del hardware educativo, promoviendo así un aprendizaje enriquecedor y significativo.

10. Bibliografía

- Adell, J., Llopis, M., Esteve, F., y Valdeolivas, M. (2019). El debate sobre el pensamiento computacional en educación. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 171–186. <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22303>
- Alfonso, I. (2003). Elementos conceptuales básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje. *ACIMED*, 11(6) Recuperado en 16 de marzo de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352003000600018&lng=es&tlng=es.
- Alimisis, D. (2013). Educational robotics: Open questions and new challenges. *Themes in Science and Technology Education*, 6(1), 63-71.
- Alonso, N. (2021). El juego como recurso educativo: teorías y autores de renovación pedagógica. *Facultad de Educación de Palencia Universidad de Valladolid*.
- Alemán, B., Navarro de Armas, O., Suárez, R., Izquierdo, Y., y Encinas, T. (2018). La motivación en el contexto del proceso enseñanza-aprendizaje en carreras de las Ciencias Médicas. *Revista Médica Electrónica*, 40(4), 1163-1171. Recuperado de <https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2307/3987>
- Arroyo, J. (2023). El diseño de estrategias y tácticas en la planificación estratégica de la educación. *Revista Educación*, 47(1), 674–687. <https://doi.org/10.15517/revedu.v47i1.51984>
- Ausubel, D. P. (1968). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Trillas. https://bibliotecadigital.uchile.cl/permalink/56UDC_INST/1fulsad/alma991004014699703936
- Barrera, N. (2015). Uso de la robótica educativa como estrategia didáctica en el aula. *Praxis y Saber. Revista de Investigación y Pedagogía*, 6(11), 215–234.
- Bers, M. U. (2018). *Coding as a playground: Programming and computational thinking in the early childhood classroom*. Routledge

- Borja, L., Tovar, G., y Del Carmen Parreño Sánchez, J. (2021). Herramientas digitales y su impacto en el desarrollo del pensamiento divergente. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2860>
- Caicedo, J., Vallejo, P., y Moya, M. (2020). Juegos dirigidos y la motivación en estudiantes del décimo año de Educación General Básica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(9), 189–203. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i9.617>
- Caraballo, Y. (2023). Gamificación educativa y su impacto en la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés: un análisis de la literatura científica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1813-1830. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7011
- Castaño, C., Garay, U., y Themistokleous, S. (2018). De la revolución del software a la del hardware en educación superior. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 135–153. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18823>
- Castro, L., Tello, D., García, S., Molina A, Guanga Inca, U., y Segovia, N. (2023). Actividades Digitales Asíncronas para Fortalecer el Aprendizaje de Estudiantes Adolescentes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 7799-7816. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5917
- Cevallos, J., Lucas, X., Paredes, J., y Tomalá, J. (2019). Beneficios del uso de herramientas tecnológicas en el aula para generar motivación en los estudiantes. *Revista Ciencias Pedagógicas E Innovación*, 7(2), 86-93. <https://doi.org/10.26423/rcpi.v7i2.304>
- Chiavenato, I. (2000). Administración de Recursos humanos. Bogotá, Colombia: Editorial McGraw-Hill. Quinta edición.
- Eguchi, A. (2016). RoboCupJunior for promoting STEM education, 21st century skills, and technological advancement through robotics competition. *Robotics and Autonomous Systems*, 75, 692-699.

- Euroinnova International Online Education. (2024, 17 marzo). *Conoce más sobre el uso de las tics en la educación*. <https://www.euroinnova.com/blog/que-es-un-ritmo-de-aprendizaje>
- García, C., Gómez, M., y Muñoz-Repiso, A. (2021). Desarrollo de la Competencia Digital en estudiantes de primaria y secundaria en tres dimensiones: fluidez, aprendizaje-conocimiento y ciudadanía digital. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas E Tecnologías de Informação*, 44, 5-20. <https://doi.org/10.17013/risti.44.5-20>
- Garrote Rojas, D., Garrote Rojas, C., & Jiménez Fernández, S. (2016). Factores Influyentes en Motivación y Estrategias de Aprendizaje en los Alumnos de Grado. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 14(2), 31-44
- González, M. (2023). ¿Qué es el Hardware educativo? / Entrevistado por Leonardo Alegsa. *Alegsa.com.ar*. <https://www.alegsa.com.ar/Comentario-ia/11139.php#gsc.tab=0>
- González., M. (Comp). (2021). *Robótica Educativa. Una perspectiva didáctica en el aula*. CUAItos-UdeG. ISBN: 978-607-9450-80-9
- González-Benito, A., López-Martín, E., Expósito-Casas, E., y Moreno-González, E. (2021). Motivación académica y autoeficacia percibida y su relación con el rendimiento académico en los estudiantes universitarios de la enseñanza a distancia. *RELIEVE - Revista Electrónica De Investigación Y Evaluación Educativa*, 27(2). <https://doi.org/10.30827/relieve.v27i2.21909>
- Guasmayan, F., Gonzalez, N. y Eraso, J. (2019). Estado del arte de redes educativas para el intercambio de conocimientos en robótica educativa. *Ingeniería E Innovación*, 7(2), 5. <https://doi.org/10.21897/23460466.1784>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del profesorado [INTEF].

- (2020b). Criterio 6. Motivación. <https://intef.es/formacion/educacion-digital-decalidad/une-71362/criterio-6-motivacion/>
- Lara, G., Santana, A., Lira, A., y Peña, A. (2019). El desarrollo del hardware para la realidad virtual. *RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (31), 106-117.
- León, A. (2007). Qué es la educación. *Educere*, 11(39), 595-604.
- Llanga, E., Silva, M., y Vistin, J. (2019). Motivación extrínseca e intrínseca en el estudiante. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*.
- López, M. (2023). Los momentos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista de Educación*, 39(1), 123-142.
- López, N., Cáceres, P., Nussbaum, M., Rodríguez, P., Rosas, R., y Zurita, G. (2019). Robótica educativa en Latinoamérica: Una revisión sistemática. *Comunicar*, 27(60), 81-92.
- Madero, S. (2019). Factores de la teoría de Herzberg y el impacto de los incentivos en la satisfacción de los trabajadores. *Acta universitaria*, 29, e2153. Epub 11 de septiembre de 2020. <https://doi.org/10.15174/au.2019.2153>
- Mariaca, M., Zagalaz, M., Campoy, T., y González de Mesa, C. (2022). Revisión bibliográfica sobre el uso de las tic en la educación. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 18(1).
- Mattey, T. (12 de marzo de 2024). Momentos didácticos de una clase [video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=liGEfwbzCAI&ab_channel=OdTiffanyMattey
- Ministerio de Educación. (2016b). Instructivo Metodológico para el Docente de la I Etapa del Componente Post-alfabetización. <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/06/MODULO4.pdf>
- Navarro, M., Guzmán, A. y García, N. (2019). La integración tecnológica en el aula, significaciones desde estudiantes de educación secundaria. *3C TIC. Cuadernos*

de desarrollo aplicados a las TIC, 8(2), 70-83. doi:
<http://dx.doi.org/10.17993/3ctic.2019.82.70-83>

- Noboa, G. (2020). *Estrategia metodológica para la enseñanza-aprendizaje de operaciones básicas en el cuarto año de educación básica con herramientas tecnológicas interactivas*. [Tesis de maestría] Universidad Tecnológica Israel.
- Palmero, F., Gómez, C., Carpi, A., & Guerrero, C. (2009). Perspectiva histórica de la psicología de la motivación. *Avances En Psicología Latinoamericana*, 26(2), 171–179. Recuperado a partir de <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/apl/article/view/59>
- Pomavilla, V., & Villalobos, C. (2023). *Incremento del rendimiento educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Idioma Inglés considerando recursos interactivos*. *Revista Cubana de Educación Superior*, 42(especial 1), 414-431.
- Poçan, S., Altay, B., y Yaşaroğlu, C. (2023). The Effects of Mobile Technology on Learning Performance and Motivation in Mathematics Education. *Education and information technologies*, 28(1), 683–712. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11166-6>
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., [versión 23.7 en línea]. < <https://dle.rae.es/hardware> > [Recuperado 16 de marzo 2023].
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., [versión 23.7 en línea]. < <https://dle.rae.es/software> > [Recuperado 18 de marzo 2023].
- Sánchez, M., García, J., Steffens, E., y Palma, H. (2019). Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Información tecnológica*, 30(3), 277-286. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300277>
- Pérez, V. (2021). El diseño de recursos didácticos digitales: criterios teóricos para su elaboración e implementación. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 12(22), 00015. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i22.918>

- Tintaya, P. (2016). Enseñanza y desarrollo personal. *Revista de Investigación Psicológica*, (16), 75-86. Recuperado el 16 de marzo de 2024, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-30322016000200005&lng=es&tlng=es.
- Torrado, M., y Díaz, J. (2022). Gamification, Online Learning and Motivation: A Quantitative and Qualitative Analysis in Higher Education. *Contemporary Educational Technology*, 14(4), ep381. <https://doi.org/10.30935/cedtech/12297>
- Valencia, B., Rivera, D y Zegarra, H. (2020). *Construcción de experiencias de aprendizaje en robótica educativa, para alumnos de secundaria basadas en gamificación e integración de tecnologías de la información y la comunicación*. <https://laccei.org/LACCEI2020-VirtualEdition/meta/FP384.html>
- Velázquez J., y Martín, M. (2021). Análisis del “pensamiento computacional” desde una perspectiva educativa. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(68).
- Veytia, M., y Contreras, Y. (2019). Factores motivacionales para la investigación y los objetos virtuales de aprendizaje en estudiantes de maestría en Ciencias de la Educación. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 9(18), 84 - 101. <https://doi.org/10.23913/ride.v9i18.413>
- Vivas, L., y Sáez, J. (2019). Integración de la robótica educativa en Educación Primaria. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa - RELATEC*, 18(1), 107-129. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.18.1.107>

11. Anexos

Anexo 1. Descripción del Hardware Educativo Ludic.

HARDWARE EDUCATIVO LUDIC



DESCRIPCIÓN:

En el contexto de la educación actual, la integración efectiva de herramientas tecnológicas y enfoques pedagógicos innovadores se ha convertido en un objetivo clave para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es por ello que, describir una herramienta es fundamental para su correcta utilización y aprovechamiento. Una descripción detallada permite a los usuarios entender la funcionalidad de la herramienta, cómo y cuándo usarla. En el contexto educativo, describir una herramienta como el Hardware Educativo Ludic ayuda a los educadores a integrar eficazmente a su plan de estudios.

Paralelamente, permite integrar, diseñar actividades que maximicen el potencial de la herramienta para mejorar el aprendizaje y la participación de los estudiantes; además, una descripción clara puede ayudar a los estudiantes a entender cómo usar la herramienta de manera independiente, fomentando así su autonomía y confianza en el aprendizaje, por lo tanto, la descripción de una herramienta es un paso crucial para garantizar su uso efectivo y eficiente.

Por otro lado, las actividades a modo de juego son aquellas que se realizan con el propósito de divertirse, disfrutar y aprender. Estas actividades tienen beneficios cognitivos, sociales, emocionales y morales para los estudiantes, ya que favorecen el desarrollo de habilidades como la atención, la memoria, la creatividad, la comunicación, |

la cooperación y el respeto. Además, estas actividades generan experiencias significativas y placenteras que aumentan la motivación de los estudiantes.

Por ello, este Hardware Educativo Ludic, se desarrolló en el marco de la asignatura de Robótica Educativa, por ello, es una herramienta que incorpora el pensamiento computacional en su diseño y funcionalidad. El pensamiento computacional, un conjunto de habilidades de resolución de problemas que incluye conceptos como algoritmos, patrones, descomposición y abstracción, es cada vez más reconocido como una competencia clave en el siglo XXI. Al integrar estos conceptos en los juegos y actividades del Hardware Educativo Ludic, se fomenta el desarrollo de estas habilidades entre los usuarios de una manera lúdica e interactiva. A continuación, se describen cómo se asocian los juegos del Hardware Educativo Ludic con los conceptos del pensamiento computacional:

- **Ciclón Ludic (Algoritmos):** Este juego desafía a los jugadores a detener una luz en movimiento, lo que puede ser visto como un algoritmo en tiempo real. Los jugadores deben observar el patrón de movimiento de la luz y determinar el momento adecuado para detenerla. Esto implica la comprensión y aplicación de un algoritmo.
- **Simón Ludic (Patrones):** Este es un juego de memoria que reta a los jugadores a recordar y repetir una secuencia de luces. Esto implica reconocer y recordar patrones, que es un aspecto clave del pensamiento computacional.
- **Reacción Ludic (Descomposición):** Este juego para dos jugadores incentiva la competencia amistosa y requiere atención y rapidez. Los jugadores deben descomponer el problema (determinar qué luz se enciende y reaccionar rápidamente) en pasos más pequeños y manejables, lo que es una práctica de descomposición.
- **Carrera Ludic (Abstracción):** Este juego colaborativo para seis participantes promueve el trabajo en equipo y la cooperación. Los jugadores deben abstraer la tarea general (alcanzar un cierto número de pulsaciones en el menor tiempo posible) y concentrarse en su parte individual de la tarea, lo que es una práctica de abstracción.

Paralelamente, se presenta en la foto, la cual, proporciona una visión detallada de la estructura del hardware. Donde, cada actividad ha sido diseñada teniendo en cuenta los principios del pensamiento computacional, lo que hace que este hardware sea una herramienta educativa funcional.

Estructura y actividades tipo juego del Hardware Educativo Ludic.

Simón Ludic: Actividad de memoria.

Reacción Ludic: Actividad de reacción para competir entre dos.

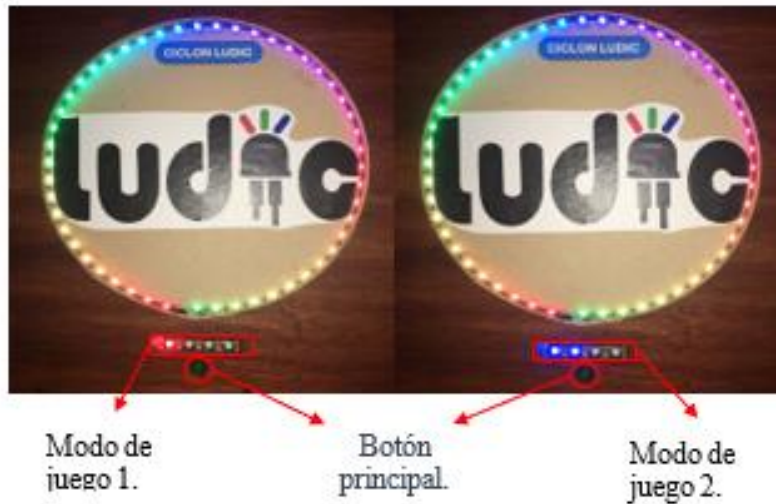


Ciclón Ludic:
Actividades de reacción ojo-
mano.

Carrera Ludic:
Actividad colaborativa
para seis participantes.

Como primera actividad, Ciclón Ludic se observa en la figura, es una actividad que se destaca como un juego de coordinación ojo-mano que presenta un desafío para los participantes.

Actividad 1: Ciclón Ludic, juego de reacción.



En este juego, los jugadores se pueden elegir entre dos modos de juego: el primer modo de juego se basa en detener una luz en movimiento, por otro lado, el modo de juego dos, permite a los jugadores poder completar de un mismo color todo el círculo, esto se puede observar en la figura 4, estos modos de juego implican una demanda precisa de habilidades de coordinación visual y motora.

Modos de juego de la primera actividad Ciclón Ludic.



Por otro lado, la actividad 2, Simón Ludic, dentro del Hardware Educativo Ludic, se erige como un juego para el desarrollo de la memoria y la concentración. Su dinámica se centra en desafiar a los participantes a recordar y repetir secuencias de luces, proporcionando una experiencia envolvente y educativa, se despliega la estructura de Simón Ludic, la cual refleja una disposición estratégica con cuatro botones, cada uno asociado a un LED específico.

Cada botón iluminará su correspondiente LED, y el desafío radica en recordar y reproducir la secuencia completa correctamente. Paralelamente, incorpora una pantalla LCD que muestra instrucciones claras y proporciona retroalimentación visual y auditiva, mejorando la concentración y la memoria del jugador.

Actividad 2: Simón Ludic, juego de memoria.



Así mismo, la actividad Reacción Ludic, ofrece a los participantes una experiencia de competencia amistosa. Diseñado para dos jugadores, como se observa en la figura, este juego impulsa a los participantes a mejorar sus tiempos de reacción mediante la pulsación del botón correspondiente al color de la luz que se ilumina. Este desafío requiere atención y rapidez, elementos esenciales para ganar.

Actividad 3: Reacción Ludic, juego de reacción y competencia para dos participantes.



La actividad Carrera Ludic, como se observa en la figura, ofrece una experiencia colaborativa para hasta seis participantes, fomentando el trabajo en equipo y la cooperación. El juego implica pulsar los botones de manera coordinada con el objetivo de alcanzar un número determinado de pulsaciones en el menor tiempo posible. Por ello, la dinámica promueve la interacción entre los jugadores y genera un sentido de comunidad al trabajar juntos hacia un objetivo común. Al finalizar, el juego muestra un tiempo de referencia, creando un tiempo a batir por los siguientes participantes.

Actividad 4: Carrera Ludic, juego colaborativo.

Pantalla, se muestra el número de pulsaciones y el tiempo final.



Pantalla, se muestra el número de pulsaciones y el tiempo final.

Luces indicatoras, se encienden

El conjunto de actividades propuestas en el Hardware Educativo Ludic ofrece desde desafíos individuales que ponen a prueba la coordinación y memoria hasta juegos colaborativos que fomentan la interacción y el trabajo en equipo, cada componente del Ludic está diseñado para estimular no solo habilidades cognitivas sino también habilidades sociales. Con un enfoque en la innovación y la adaptabilidad, este hardware educativo se presenta como una herramienta versátil que puede ser implementada en diversos contextos educativos, brindando a docentes y estudiantes una plataforma atractiva para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además, estas actividades fomentan la construcción colectiva del conocimiento y promueven un sentido de logro compartido cuando los estudiantes alcanzan con éxito los objetivos planteados, asimismo se pueden crear retos y juegos a base de este hardware educativo, donde la motivación influirá en los estudiantes.

La motivación es influenciada positivamente por los juegos dirigidos, lo cual permite motivar a los estudiantes a la consecución de un aprendizaje significativo en concordancia con su contexto social, comprendiendo que no solo

se aprende para aprobar, sino, para la resolución de problemas en la vida diaria, lo cual permite crecer integralmente. (Caicedo et, al. 2020, p.196)

Bajo este contexto, el hardware educativo Ludic también contribuye a su capacidad motivacional. Al combinar aspectos de geometría, tecnología y reconocimiento de colores, los estudiantes experimentan la relevancia y aplicabilidad de lo que están aprendiendo en diversas áreas de su vida. Esta conexión con el mundo real despierta su curiosidad y les muestra cómo las habilidades adquiridas pueden tener un impacto directo en su entorno cotidiano.

Por ello, surge la búsqueda de métodos que no sólo informen, sino que también inspiren y motiven tanto a docentes como a estudiantes se ha convertido en un desafío fundamental. Por ello, Salazar (2023), menciona que el impacto de la aplicación de hardware y software libre, favorece “al docente y a los estudiantes en su proceso de enseñanza-aprendizaje; la aplicación le permitió al estudiante acceder a la temática del hardware y software libre Arduino, de una manera sencilla y práctica, siempre buscando despertar el interés de quien la utiliza.

Referencias:

- Caicedo-Coello, J. A., Vallejo-Valdivieso, P. A., y Moya-Martínez, M. E. (2020). Juegos dirigidos y la motivación en estudiantes del décimo año de Educación General Básica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(9), 189–203. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i9.617>
- Salazar, L. G. (2023). Aplicación con Software y Hardware Libre Arduino como Eje Facilitador del Aprendizaje de Competencias STEM. *Academia y Virtualidad*, 16(1), 69-88.

Anexo 2. Informe de Estructura, coherencia y pertinencia.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Informática
Educativa

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales Informática

Memorando Nro. 37: UNL-CIE/PCEI-2023-037

Loja, 20 de septiembre de 2023

Señor Ingeniero

Milton Labanda Jaramillo, Mg. Sc.

DIRECTOR DE LAS CARRERAS DE INFORMÁTICA EDUCATIVA Y PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA.

Ciudad.-

De mis consideraciones:

Estimado Director de la Carrera, reciba en primer lugar mis deseos de éxitos en sus delicadas funciones.

Por medio del presente y en atención al Memorando No.: UNL-FEAC-CPCEI-2023-348-M, en el que se me solicita el desarrollo de un informe sobre la estructura y coherencia del Trabajo de Integración Curricular o de Titulación titulado **Utilización del Hardware Educativo Ludic como Generador de Motivación en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje del Séptimo Grado de Educación General Básica en la Unidad Educativa Tcrn. Lauro Guerrero, en el Año Lectivo 2023-2024.**, a cargo del aspirante Señor **Luis Fernando Jiménez Guerrero**, alumno del octavo ciclo de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática.

Me permito informar que, una vez revisado el documento, encuentro que el proyecto se encuentra enmarcado en las prácticas profesionales y las líneas de investigación de la Carrera, además de ser una interesante oportunidad de demostrar el impacto de metodologías emergentes en procesos de formación mediados por tecnologías. En base a esta premisa puedo concluir que **el trabajo de integración curricular o de titulación es factible de realización**, y se encuentra elaborado conforme al Art. 225 del Reglamentos de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja.

Sin otro particular que comunicar le expreso mis sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Escaneo digitalizado con:
MARLÓN ALEXANDER
MALDONADO GONZALEZ

Lic. Marlon Alexander Maldonado González, Mg. Sc.

DOCENTE-CPCEI-FEAC-UNL

C.C.: 1104244122

Anexo 3. Designación de director.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Informática
Educativa

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales

Memorando Nro.: UNL-FEAC-CPCEI-2023-374-M

Loja, 22 de septiembre de 2023

PARA: Señor Licenciado
Marlon Alexander Maldonado González, Mg. Sc.
Docente Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ASUNTO: Designación Director Trabajo de Integración Curricular

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted para expresarle un cordial saludo y augurio de éxitos en todas las actividades académicas que viene desarrollando.

En calidad de Director de la Carrera y de conformidad a lo que establece el Art. 228 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, se lo designa a usted como Director del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Utilización del Hardware Educativo Ludic como Generador de Motivación en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje del Séptimo Grado de Educación General Básica en la Unidad Educativa Tcrn. Lauro Guerrero, en el Año Lectivo 2023-2024, perteneciente al aspirante a Licenciado en Pedagogía de la Informática: LUIS FERNANDO JIMÉNEZ GUERRERO.**

Particular que pongo en su conocimiento para los fines consiguientes.

Atentamente,



Escaneó el documento por:
MILTON LEONARDO
LABANDA JARAMILLO

Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.

**DIRECTOR DE LAS CARRERAS INFORMÁTICA EDUCATIVA Y
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**

C.c. Estudiante Luis Fernando Jiménez Guerrero
Archivo EXPEDIENTES
Archivo CIE
MLL/mamut

Anexo 4. Oficio de autorización para elaborar el proyecto de investigación en la institución educativa.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Informática
Educativa

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales

Of. No. UNL-FEAC-CPCEI-2023-264-OF

Loja, 05 de diciembre de 2023

PARA: Señor Magister
Juan Luna Rengel
**RECTOR DEL COLEGIO DEL COLEGIO MILITAR N°5
"Tern. LAURO GUERRERO"**

ASUNTO: Autorización para elaborar Proyecto de Investigación

De mi consideración:

Por medio de la presente me dirijo a Usted para expresarle un cordial saludo y a la vez exponerle y solicitarle lo siguiente:

Uno de los objetivos de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática señalados en su Plan de Estudios es: Vincular al Estudiante con los futuros escenarios de desempeño laboral en el medio educativo, así como promover y potenciar la integración de recursos digitales en una red de contextos de aula o a lo interno de las instituciones educativas.

Por ello, cumpíeme solicitarle, comedidamente, se sirva autorizar al señor **Luis Fernando Jimenez Guerrero**, estudiante del octavo ciclo de la carrera pueda obtener en la Institución de su acertada dirección la información necesaria para elaborar el Proyecto de Investigación: **Utilización del Hardware Educativo Ludic como Generador de Motivación en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje del Séptimo Grado de Educación General Básica en la Unidad Educativa Tern. Láuro Guerrero, en el Año Lectivo 2023-2024.**

Le agradezco de antemano su favorable atención a la presente y hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de consideración distinguidos.

Atentamente,

*AUTORIZADO para realiza
su trabajo de campo e inves
tigativo en la UETnte. Cn
Lauro Guerrero.*

Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.

**DIRECTOR DE LAS CARRERAS INFORMÁTICA EDUCATIVA
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**

C.c. Archivo
MLLJmamut

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconi Espinosa" Casilla letra "S"
Teléfono: 2547 - 252 Ext. 101: 2547-200
direccion.cie@unl.edu.ec / secretaria.cie@unl.edu.ec 2545640



Anexo 5. Ficha de Observación.



Carrera de
Pedagogía de las
Ciencias Experimentales
Informática

Ficha de observación del momento didáctico en el que se implementa el *Hardware Educativo Ludic*, para analizar su uso como generador de motivación en proceso de enseñanza aprendizaje del séptimo grado de Educación General Básica en la Unidad Educativa Trn. Lauro Guerrero en el año lectivo 2023-2024".

1. DATOS INFORMATIVOS:

Fecha de observación:			
Paralelo:	A.	B.	C.
Duración de observación:			

2. FICHA:

MOMENTO DIDACTICO:	1. Experiencia: Durante este momento, se busca que los estudiantes se relacionen con el tema a estudiar a partir de experiencias previas, ya sean personales, sociales o culturales. Se utiliza para conectar el nuevo conocimiento con lo que los estudiantes ya saben.	SI	NO
<i>Este momento didáctico el docente usa:</i>			
Activación de experiencias previas.			
Motivación.			
<i>Mediante el uso de:</i>			
a) Utilizar imágenes, videos, carteles.			
b) Reflexiones.			
c) Realizar preguntas respuestas.			
d) Lluvia de ideas.			
e) Hardware educativo Ludic.			
f) Otro:			
1.1. Tiempo Empleado:			
1.3. Observaciones:	_____ _____ _____ _____ _____		



Carrera de
Pedagogía de las
Ciencias Experimentales
Informática

MOMENTO DIDACTICO:	2. Reflexión: Se fomenta el análisis y la reflexión crítica sobre lo aprendido. Los estudiantes reflexionan sobre el tema a través de preguntas, comparando sus conocimientos previos con el nuevo material.	SI	NO
<i>Este momento didáctico el docente usa:</i>			
Estimulación del pensamiento crítico.			
Generación de discusión y análisis.			
<i>Mediante el uso de:</i>			
a) Preguntas – respuestas.			
b) Construir con los participantes mapas conceptuales de partida y proponer un cuestionario.			
c) Relacionar conocimientos previos.			
d) Utilizar material bibliográfico o consultas de Internet.			
e) Hardware educativo Ludic.			
f) Otro:			
2.1. Tiempo Empleado			
2.2. Observaciones	_____ _____ _____ _____ _____		



Carrera de
Pedagogía de las
Ciencias Experimentales
Informática

MOMENTO DIDACTICO:	3. Conceptualización: El docente aporta conocimientos, teorías y conceptos nuevos, permitiendo que los estudiantes adquieran nuevos conocimientos que contribuyan a su capacidad de desempeño.	SI	NO
<i>Este momento didáctico el docente usa:</i>			
Organización y presentación de información estructurada.			
Clarificación de conceptos clave.			
<i>Mediante el uso de:</i>			
a) Definir conceptos a través de una lluvia de ideas.			
b) Representar la información en esquemas u organizadores gráficos			
c) Utilizar la información obtenida junto con material didáctico.			
d) Organizar y comparar conocimientos.			
e) Hardware educativo Ludic.			
f) Otro:			
3.1. Tiempo Empleado			
3.2. Observaciones:	_____ _____ _____ _____ _____		
MOMENTO DIDACTICO:	4. Aplicación: Se lleva a cabo la puesta en práctica de lo aprendido. Los estudiantes aplican los conceptos y habilidades adquiridos a situaciones reales o ejercicios, utilizan la información en diversas actividades y contextos.	SI	NO
<i>Este momento didáctico el docente usa:</i>			
Puesta en práctica de los conocimientos adquiridos.			
Actividades contextualizadas.			



Carrera de
Pedagogía de las
Ciencias Experimentales
Informática

<i>Mediante el uso de</i>			
a) Realizar trabajos de grupo como debates o foros.			
b) Elaborar nuevos ejemplos.			
c) Desarrollar una actividad experimental.			
d) Socializar la información.			
e) Hardware educativo Ludic.			
f) Otro:			
4.1. Tiempo Empleado			
4.2. Observaciones:	_____ _____ _____ _____ _____		

Nota: Adaptado del Método del Ciclo ERCA. Instructivo Metodológico para el Docente de la I Etapa del Componente Post-alfabetización.

Anexo 6. Encuesta aplicada a docentes.



Carrera de
Pedagogía de las
Ciencias Experimentales
Informática

Encuesta para Analizar el uso del *Hardware Educativo Ludic* como generador de motivación en proceso de enseñanza aprendizaje del séptimo grado de Educación General Básica en la Unidad Educativa Tcrn. Lauro Guerrero en el año lectivo 2023-2024.

Estimado docente:

El propósito del cuestionario es recopilar información sobre el uso del *Hardware Educativo Ludic* como generador de motivación en los estudiantes durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

¡Gracias por participar en esta evaluación!

1. CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Este cuestionario busca entender sus percepciones y experiencia sobre el uso de *Hardware Educativo Ludic*. Su participación es voluntaria, anónima y sus respuestas serán tratadas confidencialmente. No se compartirá información personal con terceros. Al continuar, da su consentimiento para participar en esta evaluación.

2. INSTRUCCIONES:

- Lea cada pregunta con atención y elija la respuesta que mejor refleje su percepción y experiencia con la utilización *Hardware Educativo Ludic* como generador de motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Marque con una "X" la opción que considere más adecuada.
- Utilice la siguiente escala de valoración Likert:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

3. Perfil del encuestado:

3.1. Género:				
Masculino.		Femenino.		
3.2. Edad:				
3.3. Formación profesional:				
Tercer Nivel.		Cuarto Nivel.		
3.4. Años de experiencia:				
0 a 10 años.		11 a 20 años.		Más de 21 años.



Carrera de
Pedagogía de las
Ciencias Experimentales
Informática

3. **Ritmo adecuado:** Este factor hace referencia a la capacidad de las herramientas educativas para adaptarse al ritmo de aprendizaje de los estudiantes, evitando generar estrés o aburrimiento, permitiendo un aprendizaje cómodo y efectivo.

Preguntas:	1	2	3	4	5
a) ¿Considera que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> cuenta con un ritmo adecuado que favorezca un uso cómodo por parte de los estudiantes?					
b) ¿Considera que el ritmo de uso adecuado del <i>Hardware Educativo Ludic</i> contribuye a generar interés entre los estudiantes durante el proceso de enseñanza y aprendizaje?					
c) ¿Considera que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> mantiene un ritmo apropiado en sus actividades tipo juego, las cuales mantienen el interés de los estudiantes?					

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

4. **Incrementa la competencia social:** Este factor hace referencia al estímulo de la interacción entre estudiantes, promoviendo la colaboración, el trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades sociales.

Preguntas:	1	2	3	4	5
a) ¿Considera que el uso del <i>Hardware Educativo Ludic</i> promueve el trabajo en equipo entre los estudiantes del aula?					
b) ¿Considera que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> ayuda a mejorar las habilidades de comunicación de los estudiantes del aula?					
c) ¿Considera que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> facilita el desarrollo de habilidades de liderazgo en los estudiantes?					

Observaciones:

.....

.....

.....

.....



Carrera de
Pedagogía de las
Ciencias Experimentales
Informática

Encuesta sobre el uso del *Hardware Educativo Ludic* como generador de motivación en proceso de enseñanza aprendizaje en base a 6 factores: Atractivo, Innovador, Ritmo Adecuado, Incremento de Competencia Social, Vinculado a la Experiencia y Desarrolla Autonomía.

1. **Atractivo:** Este factor hace referencia a la capacidad de los recursos educativos para ser visualmente atractivos, estimulantes y cautivadores, lo que genera el interés, compromiso y motivación de los estudiantes.

Preguntas:	1	2	3	4	5
a) ¿Considera que los colores en el <i>Hardware Educativo Ludic</i> son agradables para los estudiantes?					
b) ¿Considera que el diseño del <i>Hardware Educativo Ludic</i> es cautivador para generar el interés de los estudiantes?					
c) ¿Considera que la experiencia de usuario del <i>Hardware Educativo Ludic</i> contribuye a la motivación de los estudiantes?					

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

2. **Innovador:** Este factor hace referencia a la capacidad de las herramientas educativas para presentar enfoques novedosos, creativos y originales que despierten la curiosidad, promuevan la creatividad y ofrezcan perspectivas distintas de aprendizaje.

Preguntas:	1	2	3	4	5
a) ¿Considera que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> proporciona oportunidades para que los estudiantes aprendan cosas nuevas?					
b) ¿Considera que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> permite a los estudiantes aplicar ideas creativas durante el uso en el proceso de enseñanza aprendizaje?					
c) ¿Considera que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> desafía a los estudiantes a encontrar soluciones innovadoras dentro del aula?					

Observaciones:

.....

.....

.....

.....



Carrera de
Pedagogía de las
Ciencias Experimentales
Informática

5. **Vinculado a la experiencia:** Este factor hace referencia a la relación entre el contenido educativo y las experiencias previas o la vida cotidiana de los estudiantes, facilitando la comprensión y la relevancia del material.

Preguntas:	1	2	3	4	5
a) ¿Considera que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> se relaciona con las experiencias previas de aprendizaje de los estudiantes?					
b) ¿Considera que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> ayuda a los estudiantes a entender cómo la resolución de las actividades tipo juegos se conecta con sus vidas fuera del aula?					
c) ¿Considera que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> ayuda a los estudiantes al desarrollo del aprendizaje significativo?					

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

6. **Desarrolla la autonomía:** Este factor hace referencia a la habilidad del recurso para permitir que los usuarios, ya sean estudiantes o docentes, se involucren activamente en el proceso educativo, tomando decisiones, resolviendo problemas y desarrollando su aprendizaje de manera autónoma.

Preguntas:	1	2	3	4	5
¿Considera que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> facilita a los estudiantes tomar decisiones autónomas durante su proceso de aprendizaje?					
¿Considera que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> fomenta la independencia y la capacidad de resolver problemas en los estudiantes?					
¿Considera que existe un aumento en la autonomía y la toma de decisiones de los estudiantes al utilizar el <i>Hardware Educativo Ludic</i> en comparación con otras herramientas o métodos educativos?					

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

Nota: Adaptado de la Norma UNE 71362:2020 / Criterio 6: Motivación.

Anexo 7. Encuesta aplicada a estudiantes.



Encuesta para Analizar el uso del *Hardware Educativo Ludic* como generador de motivación en proceso de enseñanza aprendizaje del séptimo grado de Educación General Básica en la Unidad Educativa Trcn. Lauro Guerrero en el año lectivo 2023-2024.

Estimado estudiante:

El propósito de este cuestionario es recopilar información sobre el uso del *hardware educativo LUDIC* como generador de motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

¡Gracias por participar!

1. CONSENTIMIENTO INFORMADO
Este cuestionario busca entender tus percepciones sobre el uso del *Hardware Educativo Ludic* como generador de motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje. Tu participación es voluntaria, anónima y tus respuestas serán tratadas confidencialmente. No se compartirá información personal con terceros. Al continuar, das tu consentimiento para participar en esta evaluación.

2. INSTRUCCIONES:

- Lee cada pregunta con atención y elige la respuesta que mejor refleje tu percepción y experiencia con el *Hardware Educativo Ludic* como generador de motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Marca con una "X" la opción que consideres más adecuada, utilizando la siguiente escala de valoración de:
 - 1 = Totalmente en desacuerdo
 - 2 = En desacuerdo
 - 3 = Neutral
 - 4 = De acuerdo
 - 5 = Totalmente de acuerdo

3. Perfil del encuestado:

3.1. Sexo:

Masculino.		Femenino.	
------------	--	-----------	--

3.2. Edad:

3.3. Paralelo:



5. Vinculado a la experiencia: Son materiales que te permiten conectar lo que aprendes con situaciones de tu vida cotidiana.

Preguntas:	1	2	3	4	5
a) ¿Consideras que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> se relaciona con tus experiencias previas de aprendizaje?					
b) ¿Consideras que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> te ayuda a resolver problemas relacionados con los temas de clase?					
c) ¿Consideras que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> te ayuda a dar sentido a lo que aprendes con su uso?					

6. Desarrolla la Autonomía: Son materiales que te permiten la oportunidad de aprender a tu propio ritmo y resolver problemas por ti mismo/a.

Preguntas:	1	2	3	4	5
a) ¿Consideras que el uso del <i>Hardware Educativo Ludic</i> te ha ayudado a tomar decisiones por ti mismo/a durante las actividades de aprendizaje?					
b) ¿Consideras que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> te ha brindado la oportunidad de resolver problemas de forma independiente?					
c) ¿Consideras que el uso del <i>Hardware Educativo Ludic</i> te ha permitido explorar nuevas ideas o conceptos por tu cuenta?					

Nota. Adaptado de la Norma UNE 71362:2020 / Criterio 6: Motivación.

¡Gracias por tu colaboración!



Encuesta sobre el uso del *Hardware Educativo Ludic* como generador de motivación en base a 6 factores: Atractivo, Innovador, Ritmo Adecuado, Incremento de Competencia Social, Vinculado a la Experiencia y Desarrolla la Autonomía.

1. Atractivo: Son recursos educativos que te resultan llamativos y visualmente interesantes. Estos materiales capturan tu atención y hacen que aprender sea emocionante al usar colores, diseños y elementos interactivos que despiertan curiosidad.

Preguntas:	1	2	3	4	5
a) ¿Consideras que la elección de colores en el <i>Hardware Educativo Ludic</i> es agradable?					
b) ¿Consideras que la disposición de los botones y LEDS (luces indicadoras) en el <i>Hardware Educativo Ludic</i> , es de tu agrado?					
c) ¿Consideras que la estructura del <i>Hardware Educativo Ludic</i> , te permite jugar de manera agradable?					

2. Innovador: Se trata de materiales que son diferentes y únicos, ofreciéndote nuevas formas de aprender. Estos recursos desafían tu mente, te invitan a explorar y te ayudan a encontrar soluciones creativas a los problemas.

Preguntas:	1	2	3	4	5
a) ¿Consideras que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> te ofrece la oportunidad de aprender cosas nuevas?					
b) ¿Consideras que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> te permite desarrollar y poner en práctica tus ideas?					
c) ¿Consideras que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> te reta a encontrar soluciones innovadoras?					

3. Ritmo adecuado: Son materiales que se ajustan a tu velocidad de aprendizaje. No son ni demasiado rápidos ni demasiado lentos, te permiten aprender cómodamente y avanzar a tu propio ritmo.

Preguntas:	1	2	3	4	5
a) ¿Consideras que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> te permite trabajar a un ritmo cómodo para tu aprendizaje?					
b) ¿Consideras que el ritmo de aprendizaje con el <i>Hardware Educativo Ludic</i> te ayuda a sentirte motivado?					
c) ¿Consideras que los niveles de juego del <i>Hardware Educativo Ludic</i> son apropiados para generarte motivación?					

4. Incrementa la competencia social: Son herramientas que te brindan oportunidades para trabajar con otros estudiantes, colaborar en proyectos y mejorar tus habilidades para trabajar en equipo y comunicarte con los demás.

Preguntas:	1	2	3	4	5
a) ¿Consideras que el uso del <i>Hardware Educativo Ludic</i> mejora el trabajo con tus compañeros de aula?					
b) ¿Consideras que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> ayuda a mejorar tus habilidades de comunicación dentro del aula?					
c) ¿Consideras que el <i>Hardware Educativo Ludic</i> facilita la toma de decisiones frente a tus compañeros de aula?					

Anexo 8. Validación de Instrumentos.

Docente 1.

Validación del instrumento: Encuesta Docente.

Nombre de la persona que valida: Jorge González
 Fecha de validación: 12/12/23

1. Presentación (Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad del planteamiento	X			
Adecuación a los destinatarios	X			
Longitud del texto		X		
Calidad de contenido (redacción)		X		
Modificaciones que haría a la presentación:				

2. Instrucciones para el proceso de respuesta (Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad	X			
Adecuación	X			
Cantidad		X		
Calidad		X		
Modificaciones que haría a las instrucciones:				

3. Preguntas del cuestionario (Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Orden lógico de presentación	X			
Claridad en la redacción	X			
Adecuación de las opciones de respuesta		X		
Cantidad de preguntas		X		
Adecuación de los destinatarios		X		
Eficacia para proporcionar los datos requeridos		X		
Modificaciones que haría a las preguntas:				

Ciudad Universitaria "Guillermo Falcón Espinosa" Casilla letra "5"
Teléfono: 2547 - 232.641; 101; 2547.200

Validación del instrumento: Ficha de Observación.

Nombre de la persona que valida: Jorge González
 Fecha de validación: 12/12/23

1. Presentación (Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad del planteamiento	X			
Adecuación a los destinatarios	X			
Longitud del texto		X		
Calidad de contenido (redacción)		X		
Modificaciones que haría a la presentación:				

2. Instrucciones para el proceso de respuesta (Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad	X			
Adecuación	X			
Cantidad		X		
Calidad		X		
Modificaciones que haría a las instrucciones:				

3. Preguntas del cuestionario (Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Orden lógico de presentación	X			
Claridad en la redacción	X			
Adecuación de las opciones de respuesta		X		
Cantidad de preguntas		X		
Adecuación de los destinatarios		X		
Eficacia para proporcionar los datos requeridos		X		
Modificaciones que haría a las preguntas:				

Ciudad Universitaria "Guillermo Falcón Espinosa" Casilla letra "5"
Teléfono: 2547 - 232.641; 101; 2547.200

Validación del instrumento: Encuesta Estudiante.

Nombre de la persona que valida: Jorge González
 Fecha de validación: 12/12/23

1. Presentación (Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad del planteamiento	X			
Adecuación a los destinatarios	X			
Longitud del texto		X		
Calidad de contenido (redacción)		X		
Modificaciones que haría a la presentación:				

2. Instrucciones para el proceso de respuesta (Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad	X			
Adecuación	X			
Cantidad		X		
Calidad		X		
Modificaciones que haría a las instrucciones:				

3. Preguntas del cuestionario (Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Orden lógico de presentación	X			
Claridad en la redacción	X			
Adecuación de las opciones de respuesta		X		
Cantidad de preguntas		X		
Adecuación de los destinatarios		X		
Eficacia para proporcionar los datos requeridos		X		
Modificaciones que haría a las preguntas:				

Ciudad Universitaria "Guillermo Falcón Espinosa" Casilla letra "5"
Teléfono: 2547 - 232.641; 101; 2547.200

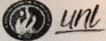
4. Valoración general del cuestionario (Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Validez de contenido del cuestionario		X		
Percepción general sobre el cuestionario:		X		
Observaciones y recomendaciones:				

Gracias por su valioso aporte a esta investigación.

f. [Firma]

Docente 2.


 Universidad Nacional de Loja
 Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Validación del instrumento Encuesta Estudiante

Nombre de la persona que valida: JOHNNY H. SANCHEZ C.
 Fecha de validación: 11-12-2023

1. Presentación (Marque con una X su valoración)


	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad del planteamiento	✓			
Adecuación a los destinatarios	✓			
Longitud del texto	✓			
Calidad de contenido (redacción)	✓			
Modificaciones que haría a la presentación				

2. Instrucciones para el proceso de respuesta (Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad	✓			
Adecuación	✓			
Cantidad	✓			
Calidad	✓			
Modificaciones que haría a las instrucciones				

3. Preguntas del cuestionario (Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Orden lógico de presentación	✓			
Claridad en la redacción	✓			
Adecuación de las opciones de respuesta	✓			
Cantidad de preguntas	✓			
Adecuación de los destinatarios	✓			
Eficacia para proporcionar los datos requeridos	✓			
Modificaciones que haría a las preguntas				


 Universidad Nacional de Loja
 Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Validación del instrumento Encuesta Docente

Nombre de la persona que valida: JOHNNY H. SANCHEZ C.
 Fecha de validación: 11-12-2023

1. Presentación (Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad del planteamiento	✓			
Adecuación a los destinatarios	✓			
Longitud del texto	✓			
Calidad de contenido (redacción)	✓			
Modificaciones que haría a la presentación				

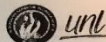
2. Instrucciones para el proceso de respuesta (Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad	✓			
Adecuación	✓			
Cantidad	✓			
Calidad	✓			
Modificaciones que haría a las instrucciones				

3. Preguntas del cuestionario (Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Orden lógico de presentación	✓			
Claridad en la redacción	✓			
Adecuación de las opciones de respuesta	✓			
Cantidad de preguntas	✓			
Adecuación de los destinatarios	✓			
Eficacia para proporcionar los datos requeridos	✓			
Modificaciones que haría a las preguntas				

VER PALABRAS SIGNIFICADO.


 Universidad Nacional de Loja
 Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Validación del instrumento Ficha observación

Nombre de la persona que valida: JOHNNY H. SANCHEZ C.
 Fecha de validación: 11-12-2023

1. Presentación (Marque con una X su valoración)


	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad del planteamiento	✓			
Adecuación a los destinatarios	✓			
Longitud del texto	✓			
Calidad de contenido (redacción)	✓			
Modificaciones que haría a la presentación				

2. Instrucciones para el proceso de respuesta (Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad	✓			
Adecuación	✓			
Cantidad	✓			
Calidad	✓			
Modificaciones que haría a las instrucciones				

3. Preguntas del cuestionario (Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Orden lógico de presentación	✓			
Claridad en la redacción	✓			
Adecuación de las opciones de respuesta	✓			
Cantidad de preguntas	✓			
Adecuación de los destinatarios	✓			
Eficacia para proporcionar los datos requeridos	✓			
Modificaciones que haría a las preguntas				

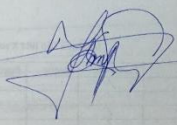

 Universidad Nacional de Loja
 Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

4. Valoración general del cuestionario (Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Validez de contenido del cuestionario		✓		
Percepción general sobre el cuestionario		✓		

Observaciones y recomendaciones

Gracias por su valioso aporte a esta investigación



Anexo 9. Evidencia fotográfica.



Anexo 10. Certificado de traducción del resumen.



Juan Pablo Ordóñez Salazar
CELTA-Certified English Teacher,
traductor e intérprete.

Certificación de traducción al idioma inglés.

JUAN PABLO ORDÓÑEZ SALAZAR.

CELTA-certified English teacher, traductor e intérprete.

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés, del resumen de tesis titulado: **“Utilización del Hardware Educativo Ludic como Generador de Motivación en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje del Séptimo Grado de Educación General Básica en la Unidad Educativa Tcrn. Lauro Guerrero, en el Año Lectivo 2023-2024.”**, de autoría del estudiante **Luis Fernando Jiménez Guerrero**, con número de cédula **1150336087**, egresado de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifico en honor a la verdad, y autorizo al interesado hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 30 de octubre del 2024

1103601090 Firmado digitalmente
por 1103601090 JUAN
PABLO ORDÓÑEZ
SALAZAR
Fecha: 2024.10.30
22:38:01 -05'00'

Juan Pablo Ordóñez Salazar

DNI: 110360109-0

Código de Perito de la Judicatura: 12298374

Celular: +593 994290147

CELTA – CERTIFIED ENGLISH TEACHER, TRADUCTOR E INTÉRPRETE