



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

**Actividades didácticas para el uso del Hardware Educativo
JAAC 2.0 en el subnivel superior de Educación General
Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa en
el año lectivo 2023-2024**

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

AUTOR:

Cristian Israel Guachizaca Sarango

DIRECTORA:

Ing. Fanny Soraya Zúñiga Tinizaray, Mg. Sc.

Loja - Ecuador

2024

Certificación

Loja, 16 de julio de 2024

Ing. Fanny Soraya Zúñiga Tinizaray. Mg. Sc.

DIRECTORA DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Actividades didácticas para el uso del hardware Educativo JAAC 2.0 en el subnivel superior de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa en el año lectivo 2023-2024**, de autoría del estudiante **Cristian Israel Guachizaca Sarango**, con cedula de identidad **1105041410**, 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.



Ing. Fanny Soraya Zúñiga Tinizaray, Mg. Sc

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Cristian Israel Guachizaca Sarango**, 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: 1105041410

Fecha: 16 de julio del 2024

Correo electrónico: cristian.guachizaca@unl.edu.ec

Teléfono: 0988965593

Carta de autorización por parte del autor para la consulta, reproducción parcial o total, y/o publicación electrónica de texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo **Cristian Israel Guachizaca Sarango** declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular denominado **Actividades didácticas para el uso del Hardware Educativo JAAC 2.0 en el subnivel superior de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa en el año lectivo 2023-2024**, como requisito para optar por el título de **Licenciado de 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, en la ciudad de Loja, a los dieciséis días del mes de julio del dos mil veinticuatro



Firma:

Autor: Cristian Israel Guachizaca Sarango

Cédula: 1105041410

Dirección: Esteban Godoy

Correo electrónico: cristian.guachizaca@unl.edu.ec

Teléfono: 0988965593

Dedicatoria

En primer lugar, dedico este trabajo a Dios por otorgarme la salud y la fortaleza necesaria para llegar a cumplir esta etapa. A mis padres, José y Gladys, por su inquebrantable apoyo en cada paso de mi camino. Su dedicación y enseñanzas han sido fundamentales en mi formación, guiándome con amor y ejemplo hacia la excelencia y la perseverancia en cada desafío.

A mis hermanos, Mónica y Alex, por su constante respaldo y cariño incondicional. Desde mi infancia, han sido mi refugio y mi inspiración, brindándome su protección y aliento para seguir adelante en cada etapa de la vida.

A mi madrina, Mónica, por su constante estímulo y por fomentar en mí el valor de la educación como herramienta para alcanzar mis metas. Su sabiduría y aliento han sido un faro en mi camino, recordándome que, con esfuerzo y dedicación, todo es posible.

A mi amiga Andrea Astimbay, por motivarme a superar mis límites y a dar siempre lo mejor de mí en cada tarea. Su apoyo incondicional y su ejemplo de entrega han dejado una huella imborrable en mi vida académica y personal.

Cristian Israel Guachizaca Sarango

Agradecimiento

Primero, deseo expresar mi profundo agradecimiento a Dios por su guía constante y generosidad al otorgarme salud y vida, permitiéndome alcanzar mis metas y perseguir mis sueños.

A mis padres por haberme inculcado desde temprana edad el valor de la educación y por haber estado a mi lado desde siempre. Su apoyo inquebrantable y sus sacrificios han sido la base de mi formación, y estoy eternamente agradecido por todas las lecciones que me han impartido a lo largo del camino.

A mis hermanos, gracias por ser mis compañeros de vida y mis más cercanos confidentes. Su presencia constante y su apoyo incondicional han sido un pilar fundamental en mi camino, brindándome protección en los momentos difíciles y alentándome a perseverar incluso en los desafíos más difíciles.

Agradezco profundamente a Andrea Astimbay, una persona excepcional en mi vida. Su presencia ha sido uno de los aspectos más enriquecedores de mi trayectoria académica. Desde el momento en que nos conocimos, ha sido un privilegio haber cultivado una amistad tan significativa. Agradezco su constante apoyo y motivación, que han sido fundamentales para mi crecimiento personal y académico. Andrea me ha enseñado a aspirar siempre a lo mejor valoro enormemente las experiencias compartidas y los momentos que hemos vivido juntos. Gracias por ser la luz que guía mi camino.

Agradezco sinceramente a mis compañeros de carrera, Anthony, Jonathan y José, por su constante amistad y compañerismo durante todas las actividades realizadas en nuestras clases. Siempre estaban dispuestos a contribuir con ideas creativas y aportar alegría en nuestros trabajos académicos.

Asimismo, deseo expresar mi profundo agradecimiento a la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales e Informática, así como a mi directora del Trabajo de Integración Curricular, la Ingeniera Fanny Zúñiga. Su guía generosa me brindó los conocimientos necesarios para culminar exitosamente este trabajo de integración curricular.

Cristian Israel Guachizaca Sarango

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas:	viii
Índice de figuras:	ix
Índice de anexos:	x
1. Título	1
2. Resumen	2
Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	6
5. Metodología	14
6. Resultados	16
7. Discusión	45
8. Conclusiones	48
9. Recomendaciones	49
10. Bibliografía	50
11. Anexos	54

Índice de tablas:

Tabla 1. Características de la muestra.....	24
Tabla 2. Año al que pertenece los docentes.	24
Tabla 3. Asignaturas.....	25
Tabla 4. Inclusión en los momentos de la planificación.	38
Tabla 5. Por qué la selección de las actividades.	40
Tabla 6. Temas curriculares.....	41
Tabla 6. (continuación): Temas curriculares.	42
Tabla 7. Actividades con uso del Hardware Educativo JAAC 2.0.	43

Índice de figuras:

Figura 1. Ubicación de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa.	14
Figura 2. Actividad 1 del hardware Educativo JAAC 2.0.....	17
Figura 3. Actividad 2 del hardware educativo JAAC 2.0	18
Figura 4. Actividad 3 del hardware educativo JAAC 2.0.	19
Figura 5. Actividad 4 del hardware educativo JAAC 2.0.	20
Figura 6. Aumenta la motivación del alumnado para el aprendizaje en clase.	26
Figura 7. Participación activa del alumnado.	27
Figura 8. Relacionar los contenidos con las actividades.....	28
Figura 9. Mejora el entendimiento de los temas.....	29
Figura 10. Creación de actividades.....	30
Figura 11. Diseño y adaptación de actividades.	31
Figura 12. Alcanza los objetivos de área.	32
Figura 13. Evaluación del proceso de aprendizaje.	33
Figura 14. Retroalimentación y el feedback.....	34
Figura 15. Apoyo para el desarrollo de estrategias cognitivas y de concentración.....	35
Figura 16. Evaluar el proceso de las actividades.....	36
Figura 17. Mejora el rendimiento y la eficiencia del aprendizaje.	37
Figura 18. Actividades del hardware educativo JAAC 2.0.....	39

Índice de anexos:

Anexo 1. Informe de Estructura, coherencia y pertinencia.....	54
Anexo 2. Designación de director.	56
Anexo 3. Oficio de autorización para elaborar el proyecto de investigación en la institución.	57
Anexo 4. Validación de los instrumentos.	58
Anexo 5. Planificación.....	60
Anexo 6. Capacitación.....	61
Anexo 7. Ficha didáctica.....	67
Anexo 8. Ficha didáctica de la actividad uno.....	69
Anexo 9. Ficha didáctica de la actividad dos.....	71
Anexo 10. Ficha didáctica de la actividad tres.....	73
Anexo 11. Ficha didáctica de la actividad cuatro.....	75
Anexo 12. Encuesta aplicada a los docentes.....	77
Anexo 13. Certificado de aprobación del abstract.....	80

1. Título

Actividades didácticas para el uso del Hardware Educativo JAAC 2.0 en el subnivel superior de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa en el año lectivo 2023-2024.

2. Resumen

Actualmente existen varios tipos de recursos educativos destinados a fomentar aprendizajes, entre ellos se encuentra el denominado *hardware educativo* que son todos los dispositivos físicos utilizados en un contexto educativo para promover el proceso de enseñanza aprendizaje, la investigación aborda el uso didáctico del Hardware Educativo JAAC 2.0 en el subnivel superior de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa en el año lectivo 2023-2024. El estudio tiene relevancia debido a que la educación está experimentando grandes cambios con la introducción de los avances tecnológicos, por este motivo los docentes tienen una gran responsabilidad en adaptar y hacer uso de las tecnologías educativas innovadoras en las aulas de clase. El analizar las actividades didácticas que hagan el uso del Hardware Educativo JAAC 2.0, busca llenar un vacío en la inserción y manejo de hardware educativo en las aulas y proporcionar bases sólidas para futuras intervenciones. La metodología adoptada, es de alcance exploratorio descriptivo, enfoque cuantitativo y diseño no experimental, la población identificada fueron los docentes de la institución educativa, la muestra corresponde a los docentes de Educación General Básica del subnivel superior, para la recolección de los datos se utilizó la técnica de encuesta y como instrumento el cuestionario. Los hallazgos destacan que el hardware educativo es adaptable a cada asignatura y permite la creación de actividades didácticas para los diferentes temas del currículo, fomentan la motivación y participación activa de los alumnos, se proporciona enfoques valiosos para los docentes. En conclusión, el hardware educativo al ser utilizado con diferentes actividades didácticas, mejora la comprensión de los temas tratados y guía acciones prácticas en el ámbito educativo.

Palabras clave: *Actividades didácticas, tecnologías educativas, hardware educativo, lúdico.*

Abstract

Currently, there are various types of educational resources aimed at fostering learning. Among these is the so-called educational hardware, which includes all physical devices used in an educational context to promote the teaching and learning process. This research addresses the didactic use of the Educational Hardware JAAC 2.0 in the upper sublevel of General Basic Education at the Fiscomisional La Dolorosa Educational Unit for the 2023-2024 academic year. The study is relevant because education is undergoing significant changes with the introduction of technological advancements. For this reason, teachers have a great responsibility to adapt and make use of innovative educational technologies in the classroom. By analyzing the didactic activities that utilize the Educational Hardware JAAC 2.0, the research seeks to fill a gap in the integration and management of educational hardware in the classroom and provide a solid foundation for future interventions. The adopted methodology is exploratory and descriptive in nature, with a quantitative approach and a non-experimental design. The identified population consisted of the institution's teachers, and the sample comprised the teachers from the upper sublevel of General Basic Education. Data collection was carried out using surveys and a questionnaire as the instrument. The findings highlight that educational hardware is adaptable to each subject and allows the creation of didactic activities for different curriculum topics, fostering students' motivation and active participation, and providing valuable insights for teachers. In conclusion, the use of educational hardware with different didactic activities enhances the understanding of the topics covered and guides practical actions in the educational field.

Keywords: *Didactic activities, educational technologies, educational hardware, playful.*

3. Introducción

En la actualidad la educación está experimentando cambios notables debido a la introducción de los avances tecnológicos, exigiendo cambiar la dinámica en las aulas e incluir actividades didácticas que permitan crear un entorno de aprendizaje activo y eficaz. Las actividades didácticas son herramientas centrales en la enseñanza que ayudan al desarrollo académico del alumnado, moldean y facilitan el aprendizaje, fomentan la comunicación entre docentes y estudiantes (Vera y Arroyo, 2022), su objetivo principal el innovar la enseñanza, contribuyendo de esta manera al crecimiento académico del escolar.

Las actividades didácticas actúan como una herramienta facilitadora en la enseñanza y desempeñan un papel vital en la vida escolar, al fomentar habilidades como la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas (Caballero, 2021). En este contexto, Pascua, Garcia y Mercado (2020) mencionan que los docentes deben emplear diversas actividades que incorporen tecnologías como hardware y software, posibilitando y enriqueciendo la innovación en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Del mismo modo Fernández et al. (2020) indica que el uso de las actividades didácticas en el aula promueve la participación activa en el aprendizaje, los involucrados conectan los conocimientos con sus experiencias previas, además de que plantean situaciones desafiantes. La inclusión de la tecnología en estas actividades tiene el objetivo de garantizar que los estudiantes no la perciban como una distracción o simplemente como entretenimiento, sino que la reconozcan como una vía hacia el conocimiento, de tal forma que contribuyan al desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes y tengan un impacto positivo en su rendimiento académico.

Candela y Benavides (2020) señalan que docentes son los que generan actividades en el aula, convirtiéndose en herramientas estratégicas, introduciendo al educando en un aprendizaje significativo en un ambiente agradable de una manera atractiva y natural, que hacen del educando un sujeto activo en su proceso de aprendizaje.

La Agenda Educativa Digital 2021-2025 del Ministerio de Educación de la República del Ecuador (2021) en su primer eje, que se titula Aprendizaje Digital, establece cuatro estrategias orientadas a la transformación digital de la educación del Ecuador, la segunda estrategia de gestión de Recursos Educativos Digitales Abiertos, menciona que estos deben ser pedagógicos, con objetivos claros y definiciones para su creación, implementación y evaluación, de esta manera los recursos deben ser aptos y adaptables a los procesos de enseñanza aprendizaje y en específico a los objetivos de área que constan en el currículo nacional.

Con base a lo anteriormente expuesto, se fundamenta el describir y caracterizar actividades didácticas para el uso del hardware educativo JAAC 2.0, dispositivo tecnológico desarrollado en el marco de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales-Informática, específicamente en la asignatura de Robótica Educativa con hardware y software libre.

Los docentes manifestaron una gran aceptación a este dispositivo tecnológico e indicaron que si implementarían actividades didácticas con el hardware educativo JAAC 2.0 y que serían incluidas en la planificación de clase, puesto que es adaptable a las asignaturas que ellos imparten, permite la creación de diferentes actividades didácticas tanto de manera grupal como individual, ayudan a la enseñanza de los diferentes temas y al cumplimiento de los objetivos curriculares. Las actividades didácticas mencionadas con este dispositivo son: rondas de preguntas y respuestas, para la formación de palabras, razonamiento lógico mediante el juego de concentración, promueven la motivación y captan la atención de los estudiantes, de tal forma que contribuyan a la participación activa de los mismos y al cumplimiento de los objetivos curriculares.

Sin embargo se debe tener presente que el alcance del estudio es exploratorio, proporciona una base informativa, por lo que como futuras líneas de investigación se pueden ampliar el alcance de investigación y realizar diferentes eventos que ayuden a mostrar todo los recursos que se desarrollan para el ámbito educativo, para así llamar la atención de las instituciones educativas y poder llevarlos a un entorno real, logrando medir la aceptación no solo por parte de los docentes, si no ya en las aulas de clase con los estudiantes, generándose investigaciones de tipo correlacional.

4. Marco teórico

Educación y Tecnología

En la actualidad se hace uso de la tecnología en las diferentes actividades del diario vivir de las personas, de igual forma se ha visto necesario incluirla en la educación de los estudiantes, pero antes se debe conocer el concepto de tecnología, que según Roldan (2024) el término se origina de dos palabras griegas: «tekne», que se refiere a arte o técnica, y «logia», que significa estudio o conocimiento, por lo que es el conjunto de diferentes técnicas y conocimientos para la resolución de problemas, con la creación de herramientas que tienen la finalidad de mejorar el entorno y calidad de vida, satisfaciendo todas nuestras necesidades.

De tal manera que estas tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), ha llegado a las aulas de clase a una gran velocidad, por lo que el sistema educativo exige utilizarlos, los autores Crespo y Palaguachi (2020) mencionan que la era digital ha sufrido muchas transformaciones tanto a nivel tecnológico y educativo, ha cambiado modelos pedagógicos haciendo que los maestros cambien las metodologías de trabajo y utilicen las tecnologías para mejorar los procesos de educación con recursos innovadores. Por lo tanto, es necesario entender que es la educación, donde es Etecé (2023) menciona que es la disciplina que se ocupa de los diversos métodos de enseñanza y de aprendizaje en las diferentes instituciones educativas y en los grupos sociales, con el objetivo de transmitir conocimientos, valores, habilidades, creencias y hábitos, en el cual el individuo adquiere diversos conocimientos.

Proceso que proporciona al estudiante la adquisición de conocimientos, de experiencias y de habilidades con el objetivo de formarlo y el uso de las tecnologías en los procesos de aprendizaje, ha cobrado importancia en la educación debido a los cambios metodológicos y los retos que estas herramientas traen consigo para enfrentar otras formas de comunicación y acceso al conocimiento, los autores Poveda y Cifuentes (2020) mencionan que la incorporación de las tecnologías en la educación, hoy es una realidad, ahora el reto trasciende a la combinación de metodologías de aprendizaje que fomente en el rol docente, la vinculación de estrategias pedagógicas apoyadas la gamificación, el aprovechamiento de herramientas digitales en línea para responder con las exigencias educativas actuales, puesto que estas tecnologías ofrecen a los estudiantes acceso ilimitado a fuentes de conocimiento, a herramientas multimedia y contenidos basados en la gamificación. De tal manera que es

necesario que los docentes conozcan o manejen estas herramientas para poder mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes.

Didáctica y Estrategias de Enseñanza.

La didáctica es la ciencia de la educación que interviene en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en el que participan docentes y alumnos (Roso, 2020), procura constantemente en proponer enfoques innovadores que posibiliten la acción y la mejora de teorías, modelos y métodos educativos, con el objetivo de elevar la calidad de la experiencia de aprendizaje en entornos escolares.

La didáctica genera habilidades en los docentes para transmitir los conocimientos, siendo de esta forma considerado el arte de enseñar, se puede revelar que a través de la didáctica el docente logra utilizar estrategias para que los estudiantes adquieran conocimientos y relaciones productivas, creando actitudes que les ayuden a adquirir un comportamiento crítico que los oriente a mejorar su aprendizaje y convertirse en ciudadanos investigativos y productivos, la autora Huicab (2022):

El impacto que tiene la didáctica en la actualidad en donde es imprescindible realizar una gestión didáctica acorde al contexto para una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las instituciones para que se garantice en el estudiante la autonomía, las expectativas de insertarse al ámbito laboral, la ciencia y la tecnología, de forma sólida, capaz de generar ideas innovadoras para la solución de problemas que pueda presentarse de acuerdo a su profesión.

La investigación didáctica es fundamental para enfrentar los retos de aprendizaje del estudiante actual, inmerso en tecnologías de la información, nos lleva a reconocer que pararse ante un grupo de estudiantes y hablarles magistralmente por horas no conlleva al aprendizaje de contenidos, busca incrementar la satisfacción de escolares y docentes en sus labores educativas, promoviendo la adaptación y el crecimiento integral de las instituciones educativas (Casasola, 2020), para desarrollar habilidades, con herramientas necesarias que fortalezcan estas destrezas.

Por lo que es una tarea por parte del docente buscar las estrategias adecuadas para poder llegar a los estudiantes para que adquieran conocimientos, según los autores Méndez et al. (2021) las estrategias de enseñanza aprendizaje son desde el que hacer del docente, procedimientos orientados a mejorar, por una parte, el cómo presentar la información en que los estudiantes deben apropiarse, de acuerdo con el nivel educativo; por otra parte, las

estrategias de aprendizaje necesarias para que los estudiantes logren de aprender a aprender y aprender hacer, que exige un aprendizaje continuo y autónomo. Por lo tanto, es imprescindible el trabajo del docente para que los estudiantes generen conocimientos, y la mejor forma de hacerlo es incluyendo diferentes estrategias de enseñanza aprendizaje.

Los estudiantes no tienen la capacidad de gestionar las distracciones que surgen en su entorno, mantienen diálogos mientras el profesor imparte la clase y hacen uso de sus dispositivos móviles durante las sesiones, por lo que para el docente es un reto mantener la concentración en el aula, excluyendo los distractores que no guardan relación con las actividades de enseñanza y aprendizaje. La inclusión de actividades didácticas para generar un aprendizaje significativo y promover la comprensión refuerza la importancia de prestar atención en clase (Zambrano, 2020), por lo que la inclusión de estas estrategias en el aprendizaje de los estudiantes permite a los educadores estructurar de forma eficiente el proceso de enseñanza-aprendizaje, asegurando la atención a los intereses y habilidades de los estudiantes.

Fichas didácticas.

El desarrollo de fichas didácticas como un recurso didáctico e instrumento de trabajo que tienen su origen en la necesidad de organizar los objetivos de aprendizaje, la metodología, las actividades, las evaluaciones centradas en los alumnos; generando confianza en los estudiantes. Las actividades didácticas deben ser realizables, contar con un grado de dificultad para ir avanzando en los niveles de conocimiento y al mismo tiempo promoverán los principios y valores (Cervantes et al., 2020), lo que permite el desarrollo de una enseñanza individualizada que considera a cada niño como un ser muy especial, que necesita atención particular,

El elaborar una ficha didáctica hace uso del diseño instruccional puesto que permite trazar una ruta estructurada para el logro de los objetivos y el desarrollo de las competencias permitiendo trazar un camino para el logro de los objetivos y el desarrollo de las competencias, en el cual la persona debe de ser una persona preparada en el campo de la pedagogía, la psicología del aprendizaje, la psicopedagogía, los entornos virtuales de enseñanza (Cervantes et al., 2020), por lo tanto no es suficiente con organizar contenidos en un temario, la orientación de la ficha debe de ir más allá, llevarlo de lo simple a lo complejo, donde el aprendizaje sea gradual, dando un aprendizaje significativo en el estudiante.

Para lograr cumplir con los objetivos y sobre todo el docente llegue a generar conocimientos en los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, puede hacer uso de

diferentes materiales o recursos didácticos, que según Payano et al., (2018) mencionan que son todos los elementos que puede utilizar el docente para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, como un componente activo en el aprendizaje y como herramienta que contribuye y facilita la consecución de conocimientos, contribuyendo significativamente en el desarrollo de diferentes habilidades y destrezas en los estudiantes.

Diseño de Actividades didácticas

Las actividades son acciones o tareas que las personas realizan para lograr un objetivo específico, desarrollar habilidades, divertirse o cumplir con responsabilidades específicas, se podría hablar de dos tipos de actividades: las actividades del profesor que son los procesos de enseñanza vistos tradicionalmente como el foco de la enseñanza, y las actividades del estudiante son actividades de aprendizaje (Fernández, Sánchez y Heras, 2020). Siendo de esta forma actividades de enseñanza aprendizaje en las que participan tanto el docente como los estudiantes, en el desarrollo de ciertas tareas con la finalidad de cumplir los objetivos y contenidos, además que es necesario delimitar los materiales o recursos que servirán de apoyo en el desarrollo de la enseñanza aprendizaje (Montanero, 2019).

Teniendo en consideración las definiciones anteriormente mencionadas, son herramientas centrales en la enseñanza que ayudan al desarrollo académico de los escolares, porque moldean y facilitan el aprendizaje y fomentan la comunicación entre docentes y estudiantes (Vera y Arroyo, 2022). Por lo tanto, dichas actividades son necesarias para crear un entorno de aprendizaje activo, inclusivo y eficaz, puesto que fomenta el desarrollo de habilidades clave que contribuyen significativamente al crecimiento académico y personal de los estudiantes, la importancia de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje es fundamental, porque posibilita la innovación educativa, por lo que su objetivo es innovar la enseñanza y mejorar el aprendizaje.

Sin embargo, el docente debe organizar o planificar la clase, con la finalidad de incluir el uso de estas actividades, tomando en cuenta diferentes aspectos sobre el grupo de estudiantes al que se va a dirigir, en la que los autores Rivilla et al. (2009) mencionan que debe hacer una programación de clase en el cual se debe incluir objetivos, competencias básicas o contenidos, metodología y propuesta de evaluación, todos tomando como al estudiante, en el cual en la metodología se especifica o se definen las actividades y recursos que se van a utilizar para el cumplimiento de los objetivos, en el cual define tres tipos de actividades según el momento de su aplicación en la clase:

Actividades de iniciación: cuyo objetivo sería generar interés y motivación por el tema, así como explicitar las ideas de los alumnos en relación con los contenidos de trabajo.

Actividades de desarrollo: orientadas a la construcción y adquisición significativa del conocimiento, incluyen: introducción y aplicación de conceptos y procedimientos, elaboración e interpretación de representaciones gráficas, resolución de problemas, realización de trabajos prácticos, manejo de bibliografía, elaboración de informes, etc.

Actividades de acabado: orientadas a la elaboración de síntesis, esquemas, mapas conceptuales, evaluación de los aprendizajes del alumno y problemas que quedan planteados.

Sin embargo, otros autores describen más tipos de actividades, según su aplicación o el entorno en el cual van a estar dirigidos, como es el caso de Virginia (2019) presenta los siguientes tipos de actividades:

Actividades de introducción. Son actividades preparatorias, motivadoras donde el docente puede monitorear la posición de los estudiantes frente al tema o conocimiento previo. Estas deben demostrar la utilidad del contenido proporcionado para el aprendizaje; motivando así al niño y ahorrando tiempo.

Actividades de desarrollo. Están diseñados para que los estudiantes puedan aprender nueva información después de una explicación oportuna.

Actividades de resumen o repaso. Son los que permiten sintetizar el contenido principal y central del trabajo.

Actividades de evaluación. Muestran el nivel de aprendizaje del estudiante y el conocimiento de la adecuación de los procesos de enseñanza.

Actividades de refuerzo. Para estudiantes que pueden tener dificultades para dominar los contenidos básicos.

Actividades de ampliación. Siempre hay alumnos que, por diversas razones, completan las tareas antes que los demás. Para motivarlos, debemos preparar actividades de distintos grados de dificultad que les presenten nuevos retos.

Para implementar una actividad didáctica, se debe tomar en cuenta el entorno al cual va dirigido, con el fin de seleccionar de forma adecuada las actividades, la autora Campusano (2017), define algunos criterios que se deben considerar, estos son:

Criterio de coherencia. Se refiere al ajuste que debe existir entre las actividades elegidas y los aprendizajes esperados en un curso determinado, es coherente si promueve la movilización e integración de contenidos, métodos de actividad y actitudes

necesarias para que el aprendizaje sea significativo y profundo, por consistencia, el aprendizaje esperado debe ser la guía para la selección y planificación de las actividades a presentar.

Criterio de secuenciación didáctica. Al elegir, debe considerar la categoría en la que se aplica la función. Si bien la mayoría de las actividades son flexibles en su implementación, es necesario analizar cuando tienen mayor impacto en el aprendizaje en el aula, sin olvidar el aprendizaje esperado.

Criterio de factibilidad. Es necesario analizar si se dispone de los recursos necesarios en la actividad para apoyar el aprendizaje y la enseñanza o si es posible utilizarlos en los momentos adecuados para su implementación. Además, hay que tener en cuenta el tiempo y el número de alumnos.

Criterio de adecuación. Aquí se toma en cuenta la autonomía y la capacidad de asimilación de los alumnos, es decir si han trabajado previamente con experiencias similares a la actividad elegida. El desarrollo progresivo del aprendizaje requiere pensar en actividades que le permitan al estudiante brindar gradualmente oportunidades de participación y aumentar la autonomía.

Estas actividades didácticas tienen algunos de los aspectos que se pueden considerar para que sean llamativas y sobre todo se pueden aplicar para contribuir en el proceso de enseñanza aprendizaje, según Lavega Burgués (2000) estas características son las siguientes:

Voluntario y libre: Se juega en cualquier momento, lugar y no debe ser por obligación.

Divertido, agradable, alegre, satisfactorio: Es sinónimo de pasarla bien, ya que en los juegos les gusta a todos.

Espontáneo, instintivo, irracional: Se tiene cambios en el comportamiento, diferentes a como nos comportamos normalmente con la sociedad.

Gratuita, improductivo, intrascendente: Es una actividad momentánea que reúne a un grupo de personas que quieren pasarla bien sin esperar nada a cambio.

Incierto, fluctuante, aventurero: Generalmente no se conoce como es el juego, por ende, es la novedad o incertidumbre que, a pesar de repetir el mismo juego con las mismas personas, va a ser distinta en cada ocasión.

Ambivalente, oscilatorio: En el juego estamos contrastando continuas situaciones y sentimientos.

Comprometido, intencionado, consciente: Al jugar todos se ven en la necesidad de estar atentos, pensando o decidiendo los movimientos.

Estético, creativo: Cada juego tiene su propia estética y armonía, donde no solo sea una actividad para los que juegan, sino para también divertido para los que observan.

Fantasiado, simbólico, ficticio: En el juego está muy presente la imaginación, ya que pueden ser personajes ficticios.

Serio, necesario, solemne: En el momento de participar en el juego, se concentra por completo que llega a ser lo primordial en ese instante.

Reglado, normalizado: Todo juego tiene reglas, entendidas como un conjunto de aspectos que nos indican dentro de que limitaciones podemos intervenir todos los jugadores en las mismas condiciones.

Hardware Educativo

Para empezar hablar sobre lo que es el hardware educativo se debe entender lo que significa hardware, por lo que el autor Moes (2023) lo define como: “los componentes físicos de un sistema informático, incluidos los microprocesadores, los módulos de memoria, los dispositivos de entrada/salida (E/S) y el almacenamiento de datos, que en conjunto permiten los procesos informáticos y la transferencia de datos”, siendo estos todos los componentes tangibles tecnológicos que componen los diferentes dispositivos que se tienen en la actualidad.

En relación al concepto mencionado anteriormente se puede relacionar al hardware en la educación, ya que, por los grandes avances tecnológicos presentes en la actualidad, se ve obligada la educación a implementar el uso de la tecnología para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que el autor González (2023) define al 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 incluye desde computadoras y tablets, hasta pizarras interactivas, robots, impresoras 3D y demás”, de tal forma que es la inclusión de los diferentes componentes tecnológicos en la enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Hardware Libre

El hardware libre utiliza las mismas ideas del software libre para aplicarlas a su dominio en relación con las cuatro libertades: libertad de uso, exploración, modificación y distribución de versiones modificadas. Su propósito es crear planos de dispositivos de cómputo de manera pública, para que todas las personas puedan acceder al menos a los planos de construcción de los dispositivos (Perez, n.f).

Por lo tanto, se debe tomar en cuenta que no todos los dispositivos físicos tecnológicos van a ser considerados de hardware libre, para que el hardware sea libre debe tener estándares abiertos, sus planes y esquemas no deben compartirse solo de forma libre. Además, el hardware de código abierto brinda la oportunidad de controlar la tecnología y al mismo tiempo permite compartir información (Basel, 2020), por lo que los autores Granell y Trilles (2018) definen que el hardware libre “es lo que está al alcance de la comunidad dispositivos y componentes que son relativamente fáciles de usar, modificar y de compartir y distribuir las mejoras realizadas”.

Funcionalidades y uso Pedagógico.

En la actualidad todas actividades realizadas por el humano se han visto cambiados por la implementación de los dispositivos tecnologías, con la finalidad de hacer más fácil el trabajo, de tal forma que en el ámbito educativo se debió adaptar al uso de estas tecnologías, como son pantallas digitales o bien pizarrones digitales que le permitirán al educador optimizar más sus contenidos de aprendizaje en el cual mejoren el proceso de enseñanza y adquieren los estudiantes mejor los conocimientos (Garcia, 2022) ya que pueden tener acceso al uso de la tecnología por medio de diferentes dispositivos electrónicos para que así puedan interactuar en las plataformas digitales.

En el cual se pueden incluir en el transcurso de la clase, según como el docente lo vaya considerando conveniente, y tomando en cuenta las características que posee hardware educativo, según las autoras Amino y Jara (2022) mencionan que una clase cuenta con tres momentos o fases: anticipación, construcción y consolidación, las cuales cada uno tiene sus respectivas actividades, recursos y tiempo, según el docente lo planifique. Por lo tanto en cada momento sería imprescindible que el docente incluya el uso de la tecnologías, con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje y generar conocimientos en los estudiantes.

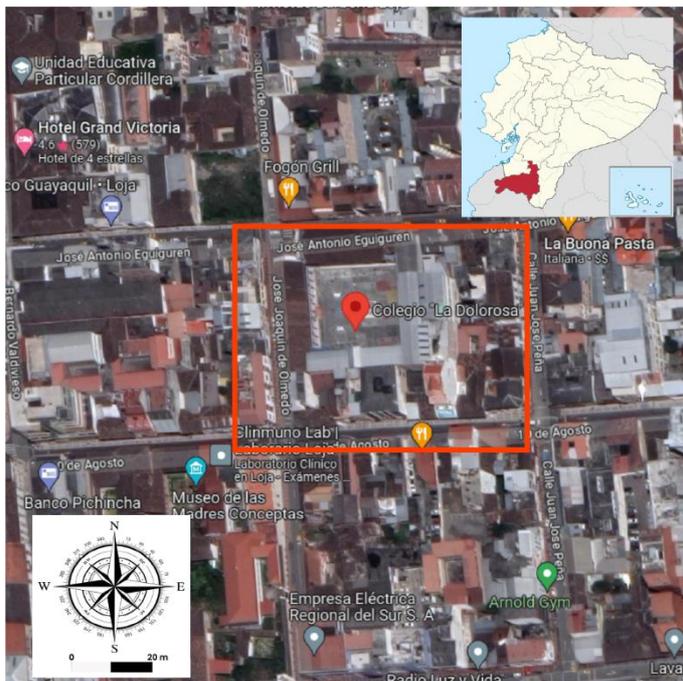
5. Metodología

Área de estudio

La investigación se desarrolló en la ciudad de Loja en la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa, Zona 7 del Ministerio de Educación que pertenece al régimen escolar Sierra, con código AMIE: 11H00034, ubicada en las calles José Antonio Eguiguren y Olmedo, parroquia el Sagrario como se muestra en la Figura 1. La institución ofrece los niveles de Educación General Básica y Bachillerato General Unificado en las jornadas matutina, vespertina y nocturna, la investigación se enfocó en la jornada matutina, durante el año lectivo 2023 -2024.

Figura 1.

Ubicación de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa.



Nota. Área de estudio. Fuente: Google [fotografía] 2023.

Como recurso de estudio, se utilizó el hardware educativo JAAC 2.0, el cual cuenta con un software de gestión y se compone de cuatro actividades desarrolladas. Este hardware fue elaborado en el marco de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales-Informática, en la asignatura de Robótica Educativa con hardware y software libre.

Procedimiento

La investigación desarrollada fue de alcance exploratorio descriptivo de enfoque cuantitativo y cualitativo, el diseño fue no experimental. La población identificada fueron los docentes de la institución educativa sección matutina y la muestra los docentes de Educación General Básica del subnivel superior.

Como técnicas se utilizó la encuesta e instrumento el cuestionario, el cual constó de 16 preguntas, distribuidas en 12 preguntas dicotómicas y 4 preguntas abiertas, (Anexo 12).

Para cumplir con los objetivos, se desarrolló el siguiente procedimiento metodológico. Con relación al primer objetivo, se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en diversas fuentes, como artículos, revistas, libros, repositorios, entre otros. Estos recursos sirvieron para la elaboración de una ficha de actividad con enfoque didáctico Adhoc adaptado de López y López (2021) que describe el hardware educativo JAAC 2.0 (Anexo 7).

Con respecto al segundo objetivo, teniendo en consideración que la inclusión del hardware educativo es un recurso didáctico nuevo se llevó a cabo una capacitación sobre su manejo a los docentes de forma didáctica. Previo a esta actividad se elaboró la planificación microcurricular (Anexo 5), También se construye una guía de uso del hardware educativo JAAC 2.0 (Anexo 6).

El cuestionario se adaptó de Plegarias (2015), el cual se estructuró en tres secciones: la caracterización de la muestra, que son los datos de los docentes encuestados, el hardware educativo JAAC 2.0 en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que son las preguntas dicotómicas y por último la percepción docente, que son las preguntas abiertas, el cual permitió recopilar y caracterizar las actividades didácticas con el uso del hardware educativo. Este instrumento fue validado por tres docentes de la Facultad de la Educación, Arte y Comunicación de la Universidad Nacional de Loja, la Doctora Sonia Sisalima de la carrera de Psicopedagogía, el Magister José Luis Quizhpe de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y de la Física y el MBA Johnny Sánchez (Anexo 4).

La información recogida en la institución educativa objeto de estudio permitió dar respuesta a las preguntas de investigación y construir el informe de trabajo de integración curricular.

Procesamiento y análisis de datos

Para el análisis estadístico de los datos recolectados se utilizó la herramienta Excel, el tipo de estadística es descriptiva. Además, se analizó y agrupo las respuestas de tipo abierta de cuestionario con el fin de conocer opiniones, experiencias de los encuestados.

6. Resultados

La búsqueda bibliográfica en diversas fuentes, como artículos, revistas, libros, repositorios, entre otros sobre el uso de hardware educativo, permite describir el hardware educativo JAAC 2.0 desde un enfoque didáctico como se detalla a continuación:

Denominación del Hardware Educativo: JAAC 2.0.

Componentes:

El hardware educativo JAAC 2.0 posee un diseño estético y llamativo, no solo para el estudiante que participa activamente, sino también para aquellos que observan a su alrededor, gracias a la diversidad de componentes que contiene.

Formato y tamaño:

Es de forma rectangular, con medidas de 50 x 60 cm, en el cual se le dividió en cuatro espacios, según cada actividad. Figura 2.

Figura 2.

Hardware Educativo JAAC 2.0.



Alimentación:

Para el funcionamiento del hardware Educativo JAAC 2.0, se utiliza una alimentación de 5v.

Componente por actividad:

Es por ello que a continuación se detalla el hardware educativo JAAC 2.0 que se compone por cuatro actividades y una pantalla de información donde muestra tres apartados:

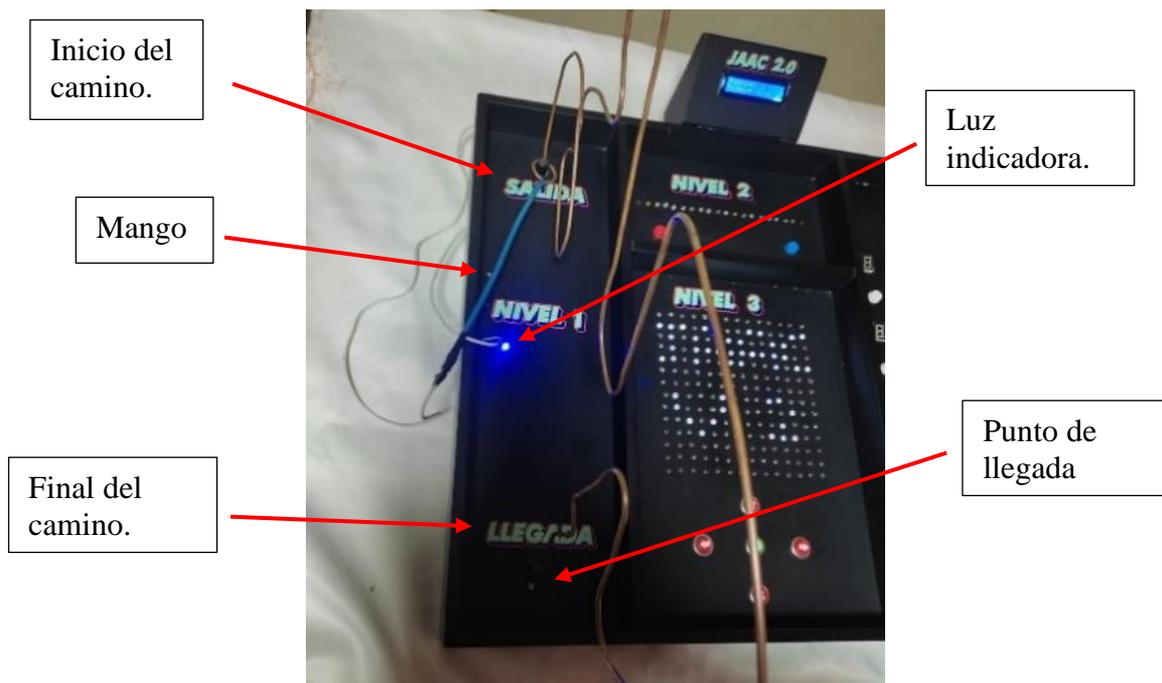
el puntaje y las vidas que se van reduciendo por los errores al momento de jugarlo, en caso de perder todas las vidas se deberá volver al inicio, de igual forma muestra la actividad en que se encuentra, puesto que debe ser pasado en un orden específico en el cual. Está orientado a estudiantes de Educación General Básica, que comprenden las edades de entre 12 a 15 años.

Actividad 1:

La primera actividad está compuesta por un camino de cobre el cual se debe completar, con ayuda del mango debe ir pasando el camino, pero este no debe tocar el alambre, caso contrario emitirá un sonido y se restarán puntos, donde se trabajará la motricidad y concentración del estudiante, una vez llegue al final debe ubicar el círculo negro tapando el punto blanco que se encuentra en la meta y esperar que la luz indicadora cambie a color verde que le da el paso al siguiente nivel tal como se muestra en la figura 3.

Figura 3.

Actividad 1 del hardware Educativo JAAC 2.0.



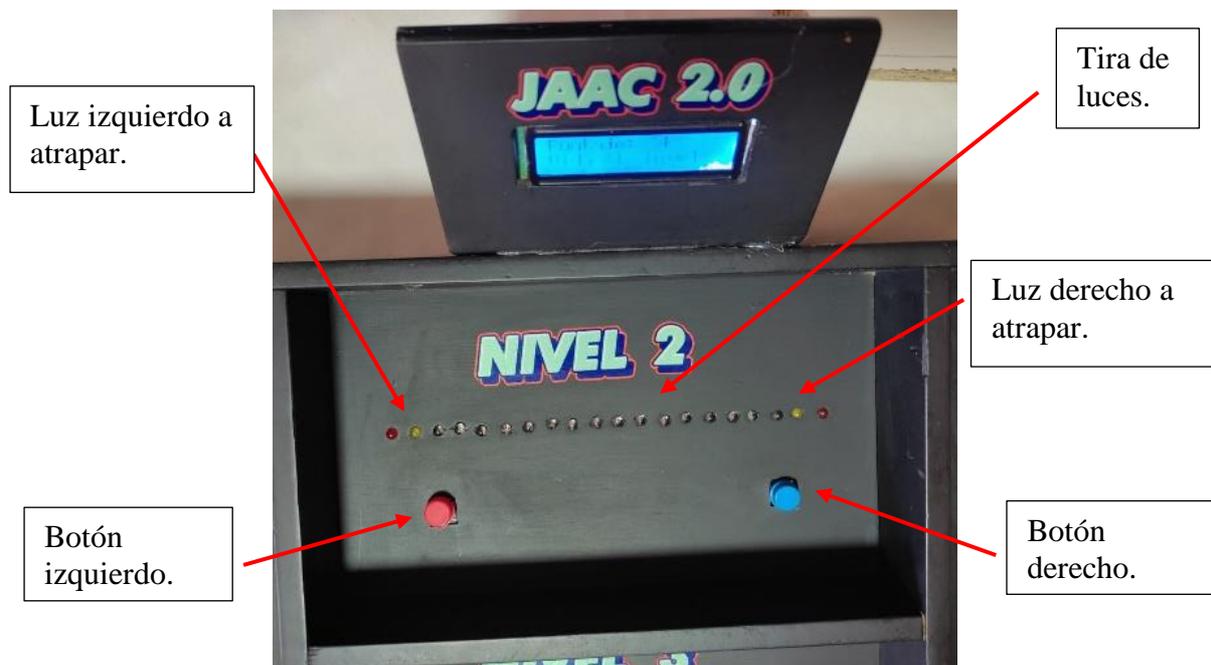
Actividad 2:

La segunda actividad consta de una tira de luces y dos botones como se muestra en la figura 4, donde para empezar el juego, deberá presionar cualquiera de ellos, de acuerdo al lado del botón presionado se encenderán en secuencia de izquierda a derecha o viceversa y cuando la luz amarilla se encienda se lo atrapará presionando por medio segundo el botón de su mismo lado (luz amarilla izquierda-botón rojo, luz amarilla derecha-botón azul) este proceso deberá repetirse por cinco ocasiones para completar el nivel, por cada vez que la luz sea atrapada la

velocidad de la secuencia aumentará. Si se llegase a encender la luz roja, toda la tira de luces se encenderá esto indicará que la luz amarilla no ha sido atrapada lo que generará una disminución en el puntaje y la pérdida de una vida.

Figura 4.

Actividad 2 del hardware educativo JAAC 2.0

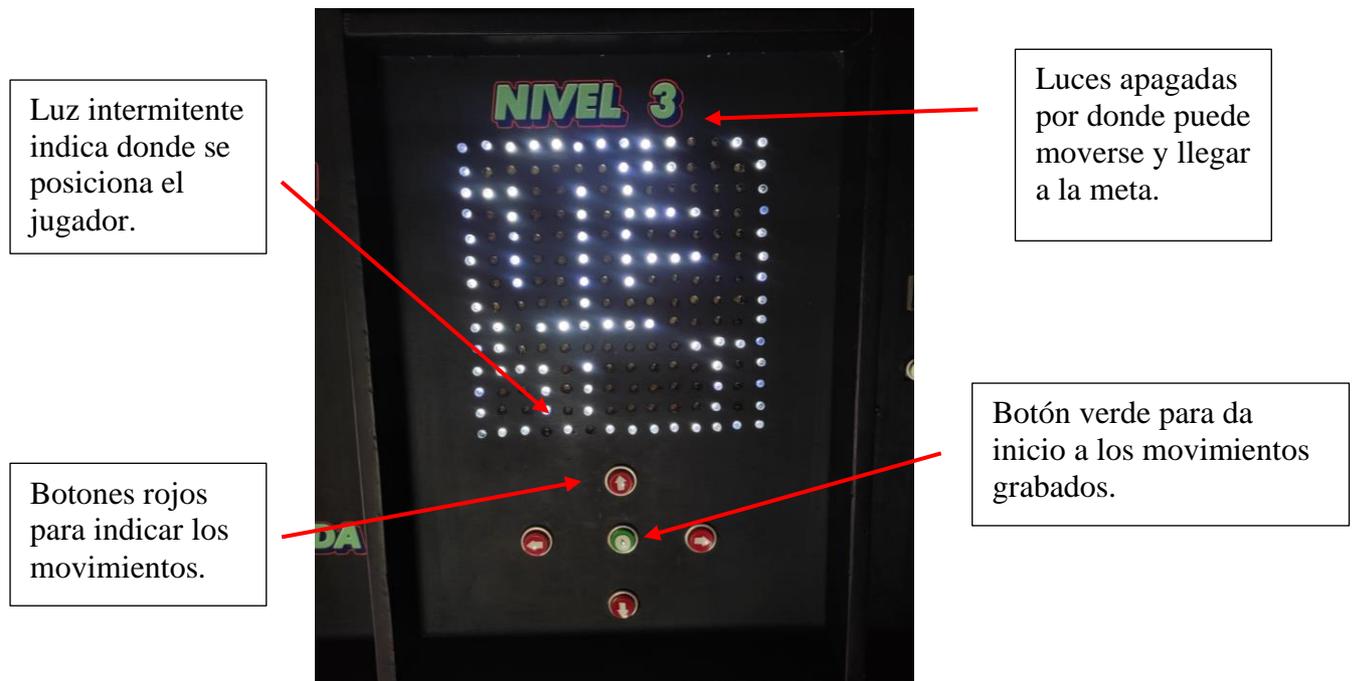


Actividad 3:

La tercera actividad consta de una matriz de luces, y cinco botones donde cuatro de ellos son para marcar la ubicación de la luz que se va a mover y, el central es de inicio como se observa en la figura 5. Al comenzar el nivel algunas luces de la matriz se encenderán formando un laberinto, la luz intermitente será donde se encuentra el usuario y este deberá identificar el camino que debe seguir la luz para llegar a la meta, la misma que se identificará por la única luz que no esté encendida en el borde de la matriz. Para lograrlo el usuario primero deberá marcar todo el camino con ayuda de los botones, cada pulsación del botón significa que avanza un puesto la luz, una vez el usuario considere que ya marcó todo el camino a la meta, deberá presionar el botón de inicio para que la luz empiece a moverse, si llega el final del camino se apagará la matriz y dará paso al siguiente nivel, caso contrario se reiniciará el laberinto, restando puntos y perdiendo una vida.

Figura 5.

Actividad 3 del hardware educativo JAAC 2.0.

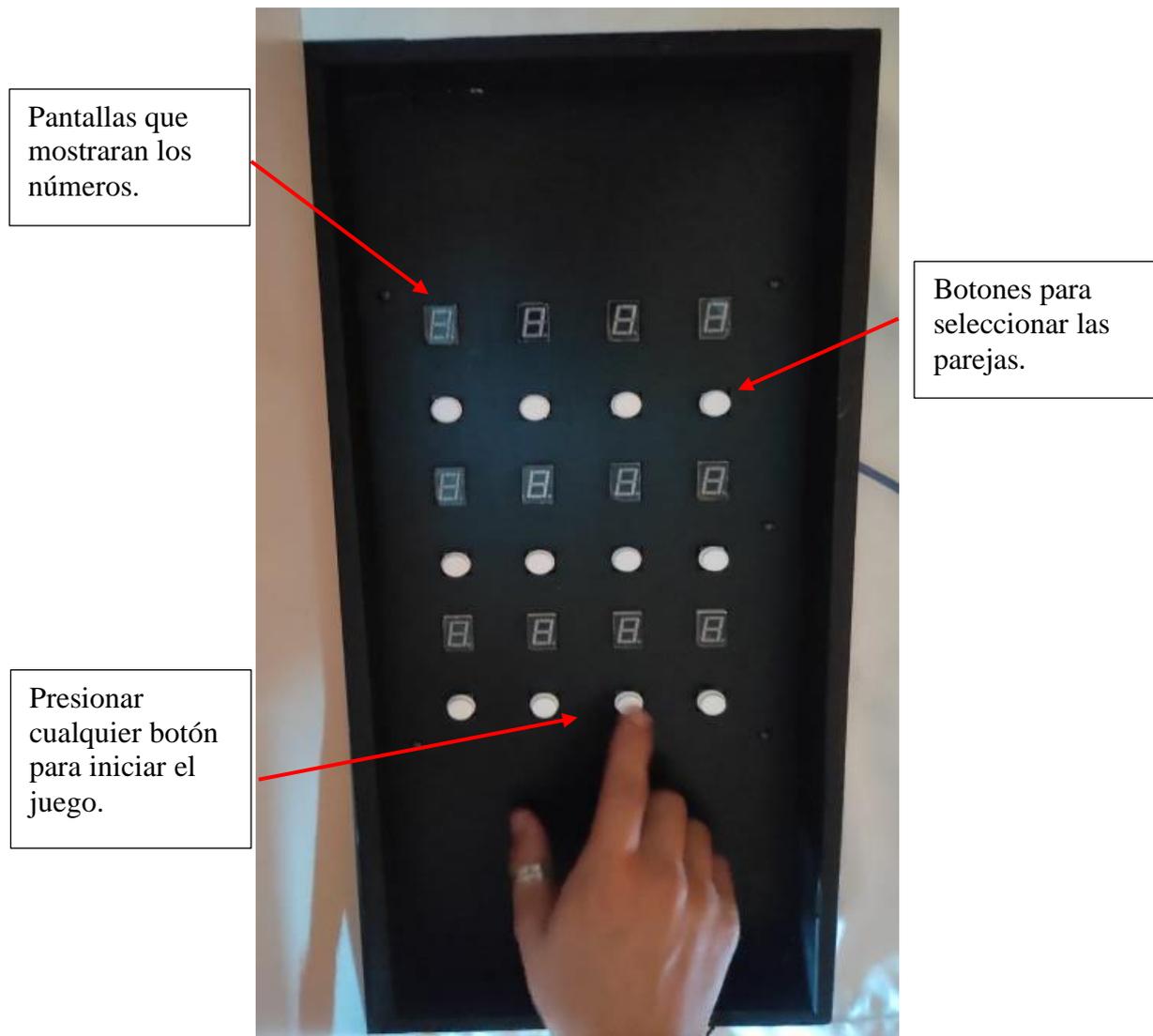


Actividad 4:

La cuarta y última actividad es de memoria, en el cual se dispone de 12 pantallas que mostrarán parejas de números como se muestra en la figura 6, es decir que van a ver números repetidos, al inicio del juego se visualizarán todas las pantallas encendidas por un determinado momento, en el cual estudiante debe memorizar los números para que una vez se apaguen empiece a buscar las parejas de los números con ayuda de los botones, si acierta se quedarán encendidos las pantallas, caso contrario se volverán apagar y se restaran puntos.

Figura 6.

Actividad 4 del hardware educativo JAAC 2.0.



Una vez culminado todas las actividades, se presentará el puntaje y las vidas con las que terminó el juego, siendo así muy divertido para el estudiante debido a que se le presentan diferentes casos a resolver, también se tiene la libertad de poder ser aplicado en cualquier momento de la clase, de tal forma que se puede incluir en el aula para poder enseñar un tema de una forma más didáctica y los estudiantes tengan una mejor experiencia en el proceso de aprendizaje.

Objetivos educativos y competencias:

Desarrollo cognitivo: Ayuda a relacionar los contenidos curriculares con el uso del hardware educativo, mejorando el entendimiento de los temas.

Participación Activa: Los jóvenes deben estar atentos para ejecutar los movimientos necesarios en cada actividad, convirtiendo la experiencia en algo serio. Una vez que

comienza a jugar, el estudiante se concentra por completo en el juego siguiendo detenidamente todas las instrucciones, de igual manera ayuda en el feedback en el aula, tanto con docente- estudiante o de estudiante-estudiante.

Motivación: Es agradable a vista del estudiante, por lo que puede captar la atención del estudiante, sirviendo como motivador en introducirlo ya sea a nuevos temas o reforzando los mismos.

Habilidades motoras: Por cada actividad a cumplir, se va desarrollando diferentes habilidades en el estudiante, tales como son la motricidad, la concentración, la memoria y la habilidad de oculomotricidad que es la coordinación de ojo mano.

Resolución de problemas: Se puede retroalimentar o reforzar vacíos que quedaron en los estudiantes sobre algunos temas ya pasados, al igual que evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Colaboración y trabajo en equipo: El docente tiene la disponibilidad de poder realizar actividades de manera individual o colaborativo con el uso del hardware educativo.

Didáctica y estrategias didácticas.

El hardware educativo integra actividades donde los estudiantes aprenden mediante la experimentación y la diversión, haciendo el proceso de aprendizaje más atractivo ya que se distingue por su naturaleza voluntaria y libre, permitiendo su aplicación en cualquier momento de la clase según el objetivo que se desee lograr. Su carácter espontáneo y ambivalente se manifiesta al abordar actividades diferentes, generando una variedad de emociones.

Las características antes mencionadas y descripción de hardware educativo descritas permitieron elaborar una ficha de didáctica donde se contempla aspectos instruccionales y la guía de utilización cada actividad que compone el hardware educativo JAAC 2.0.

La ficha didáctica uno, ejemplo elaborado para la asignatura de matemática, dirigida a estudiantes de Educación General Básica subnivel superior, en los temas de figuras geométricas, triángulos y su construcción y el teorema de Pitágoras. La misma contiene objetivos de área y destrezas con criterio de desempeño que han sido tomadas del currículo nacional. Para abordar la temática, los estudiantes deben poseer conocimientos previos en lo que concierne a figuras geométricas, que les permite adentrar al nuevo tema el teorema de Pitágoras con el acompañamiento del docente.

La actividad se denominó *Figuras geométricas*, siendo de manera colaborativa, el material a utilizar es el hardware educativo JAAC 2.0, en la primera actividad, que se caracteriza por ser libre, agradable y normalizado, en la que traza un camino a seguir, esta será una figura geométrica, de tal manera que la reconozca por el número de lados o ángulos

recorrido, en el avance de la actividad se refuerza los conceptos y trabajan con el libro guía de la asignatura, para el desarrollo de toda esta temática el tiempo sugerido a ocuparse sería una hora pedagógica (40 minutos). El resultado de aprendizaje esperado, el estudiante representa e identifica las diferentes figuras geométricas y comprender la aplicación del teorema de Pitágoras (Anexo 8).

La ficha didáctica dos, ejemplo para la asignatura de matemática, dirigida a estudiantes de Educación General Básica subnivel superior, en los temas de figuras geométricas y triángulos y su construcción. Esta actividad abarca objetivos de área y destrezas con criterio de desempeño que han sido tomadas del currículo nacional. Para abordar la temática, los estudiantes deben poseer conocimientos previos en lo que concierne sobre los elementos o las partes de las figuras, de tal forma poder adentrar al nuevo tema sobre los tipos de figuras geométricas, como se nombran, donde sería con el acompañamiento del docente.

La actividad se denominó *Atrapa la figura*, actividad de tipo individual, material a utilizar es el hardware educativo JAAC 2.0, se utiliza la segunda actividad, esta se caracteriza por ser libre, agradable y normalizado, en la que debe atrapar la luz amarilla un número de veces definido, en el cual deberá identificar a que figura hace referencia, ya que las veces que atrape la luz amarilla representará el número de lados y vértices que tiene la figura geométrica. Esta actividad permite reforzar lo aprendido, se apoya con el libro guía de la asignatura. El tiempo a ocuparse sería una hora pedagógica (40 minutos). El resultado de aprendizaje esperado identificar las figuras geométricas conociendo el número de vértices y lados que componen la figura (Anexo 9).

La ficha didáctica tres, ejemplo elaborado para la asignatura de estudios sociales, dirigida a estudiantes de Educación General Básica subnivel superior, en el tema de la cartografía. Esta actividad abarca objetivos de área y destrezas con criterio de desempeño que han sido tomadas del currículo nacional. Para abordar la temática, los estudiantes deben poseer conocimientos previos sobre la formación de los continentes, de tal forma poder adentrar al nuevo tema sobre el estudio de la cartografía, donde sería con el acompañamiento del docente.

La actividad se denominó *El mundo de luz*, actividad de tipo individual, material a utilizar es el hardware educativo JAAC 2.0, se utiliza la tercera actividad, esta se caracteriza por ser libre y agradable, en la que se representaría los diferentes continentes, océanos y mares, mostrando donde se encuentran ubicados, de la igual manera su forma que los caracteriza, para que sea más fácil para el estudiante reconocerlos e identificar cada uno de ellos. Esta actividad permite reforzar lo aprendido con el libro guía de la asignatura. El tiempo a ocuparse sería una

hora pedagógica (40 minutos). El resultado de aprendizaje esperado es identificar y ubicar correctamente los continentes de la tierra (Anexo 10).

La ficha didáctica cuatro, ejemplo elaborado para la asignatura de lengua y literatura, dirigida a estudiantes de Educación General Básica subnivel superior, en el tema de las reglas gramaticales. Esta actividad abarca objetivos de área y destrezas con criterio de desempeño que han sido tomadas del currículo nacional. Para abordar la temática, los estudiantes deben poseer conocimientos previos sobre la elaboración de escritos, de tal forma poder adentrar al nuevo tema sobre el estudio de las reglas gramaticales, el uso de la c, s y z, donde sería con el acompañamiento del docente.

La actividad se denominó *Ordena las palabras*, actividad de tipo colaborativa, material a utilizar es el hardware educativo JAAC 2.0, se utiliza la cuarta actividad, esta se caracteriza por ser libre, agradable y comprometido, en la que debe formar palabras, en la que debe identificar como se escribe correctamente, puesto que va a existir varios distractores, donde el estudiante tiene aplicar el uso de las reglas gramaticales seleccionando el uso de la g o la j, el uso de la c o la s. Esta actividad permite reforzar lo aprendido, se apoya en el libro guía de la asignatura. El tiempo a ocuparse sería una hora pedagógica (40 minutos). El resultado de aprendizaje esperado es reconocer y aplicar las reglas gramaticales, ordenado correctamente las palabras (Anexo 11).

Para entender mejor el uso del hardware educativo desde un enfoque didáctico, se analizan los datos obtenidos mediante encuestas a 30 docentes de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa. La indagación proporciona información valiosa sobre las prácticas y percepciones de los docentes en relación al hardware educativo.

Luego de obtener la información de la aplicación de instrumento de investigación, se procede a presentar el análisis detallado. Esta información se presenta en tres secciones: Características de la muestra, Hardware Educativo JAAC 2.0 en el proceso de enseñanza-aprendizaje y percepción docente

Caracterización de la Muestra

Inicialmente se presenta las características de la muestra, en la tabla 1, con el fin de conocer el contexto de investigación:

Tabla 1.
Características de la muestra.

Sexo	Masculino		Femenino
		47%	
Edad	21 - 35	36 - 45	46 – adelante
	13%	27%	60%
Nivel de estudio	Tercer nivel	Cuarto nivel	Cuarto nivel (PhD)
	53%	47%	0%
Años de experiencia como docente	1 – 10	11 - 20	21 - adelante
	30%	33%	37%

La muestra en mayoría pertenece al género femenino con un 53%, y el 47% son de género masculino. La edad de los docentes se encuentra el 60% en el rango de 46 años en adelante, un 27% se ubica en 36 a 45 años y el 13% esta entre los 21 a 36 años. El nivel de estudio en el que se ubican el 53% es tercer nivel, el 47% cuarto nivel y no existen docentes con título de PhD. Por último, los años de experiencia como docentes es del 37% de 21 años en adelante de experiencia, seguido del 33% que es de 11 a 20 años de experiencia y el 30% de 1 a 10 años de experiencia.

Otro aspecto importante que se examinó en la muestra hacer relación al grado en que imparten clases los docentes, teniendo en cuenta que varios de ellos tienen asignados imparten en diferentes grados, se obtuvo lo que se presenta en la tabla 2:

Tabla 2.
Año al que pertenece los docentes.

Grado	Porcentaje
8vo E.G.B	50%
9no E.G.B	50%
10mo E.G.B	47%
Total:	100%

De la muestra total de docentes, el 50% imparten clases en octavo y noveno año de Educación General Básica y 47% dictan clases en el décimo año de Educación General Básica.

Con respecto a las asignaturas que imparten los docentes, se obtuvo la siguiente información, que se encuentra detallada en la tabla 3.

Tabla 3.
Asignaturas.

Asignaturas	Porcentaje
Matemática	17%
Ciencias Naturales	17%
Estudios Sociales	20%
Lengua y Literatura	17%
Inglés	10%
Educación Física	10%
Educación Cultural y Artística	7%
Religión	3%
Total:	100%

De la muestra encuestada, el 20% dictan clases en estudios sociales, el 17% dan clases en las siguientes asignaturas: matemática, ciencias naturales y lengua y literatura respectivamente, el 10% proporcionan clases en asignaturas de inglés y educación física, el 7% imparten en educación cultural y artística y el 3% desarrolla clases en religión.

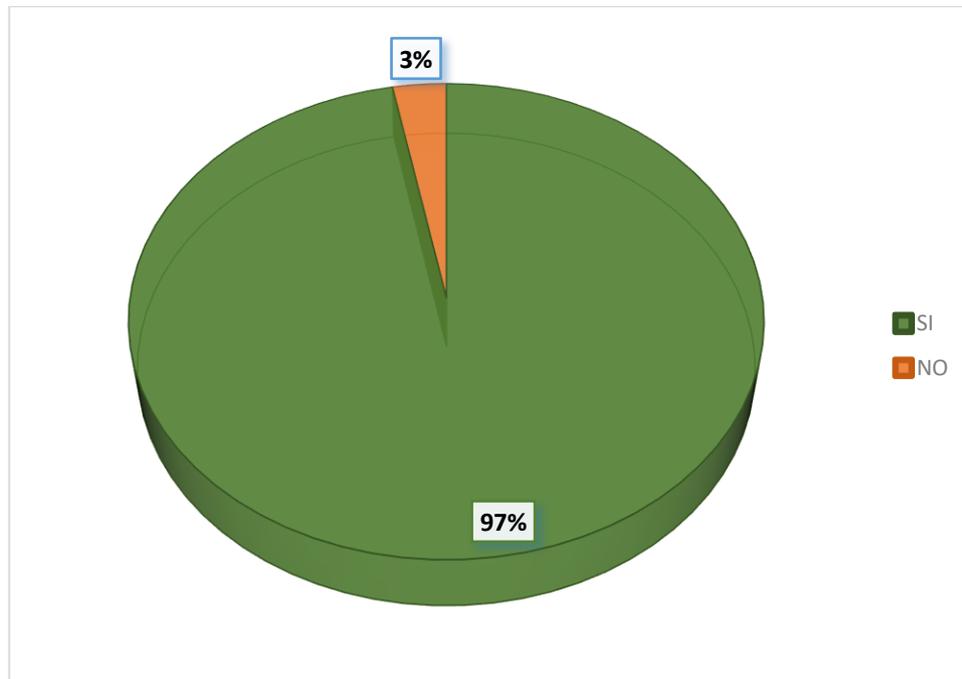
Hardware Educativo JAAC 2.0 en el Proceso de Enseñanza-aprendizaje

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en relación con aspectos como motivación, la participación activa, relación con los contenidos, entendimiento del tema, creación de actividades, adaptación a las actividades, objetivos de aprendizaje, evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje, retroalimentación, evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado y oportunidad para mejorar el rendimiento y la eficiencia del aprendizaje.

En el análisis de los resultados del uso de hardware educativo JAAC 2.0, relacionados con la motivación del alumnado para el aprendizaje en clase. Figura 7. De la muestra total de docentes participantes, el 97%, afirman que el Hardware Educativo JAAC 2.0, aumenta la motivación del alumnado. En contraste, el 3% manifestó una perspectiva opuesta.

Figura 7.

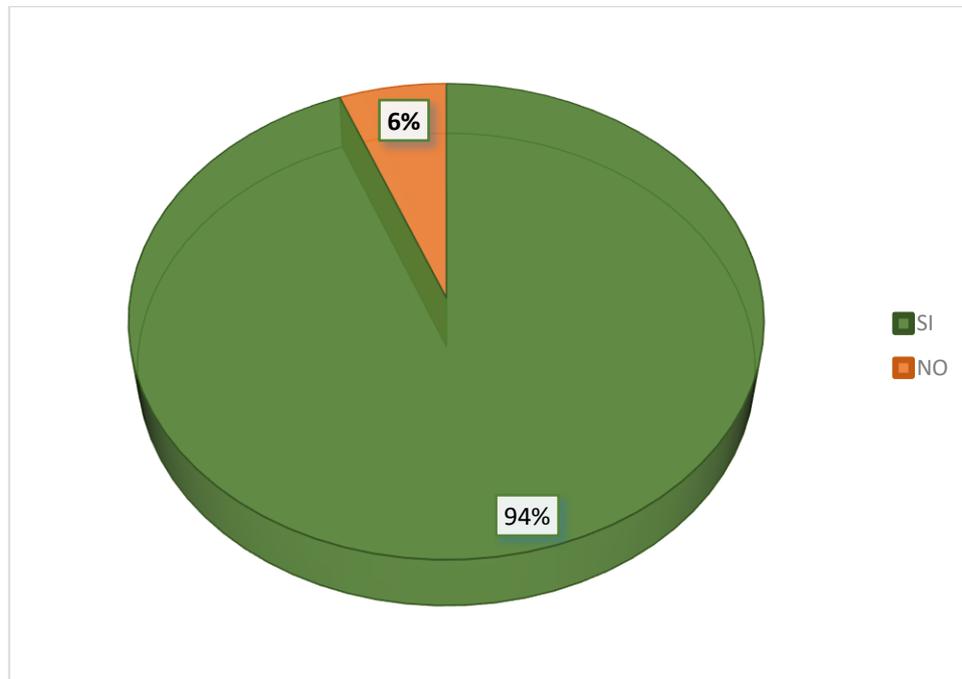
Aumenta la motivación del alumnado para el aprendizaje en clase.



En relación con conocer si se mejorará la participación activa del alumnado con el uso del hardware educativo JAAC 2.0 en el proceso de aprendizaje. Figura 8. Se destaca que el 94% de los docentes encuestados sostiene que el Hardware Educativo JAAC 2.0 mejorará la participación activa del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en contraposición, el 6% restante sostiene una opinión divergente.

Figura 8.

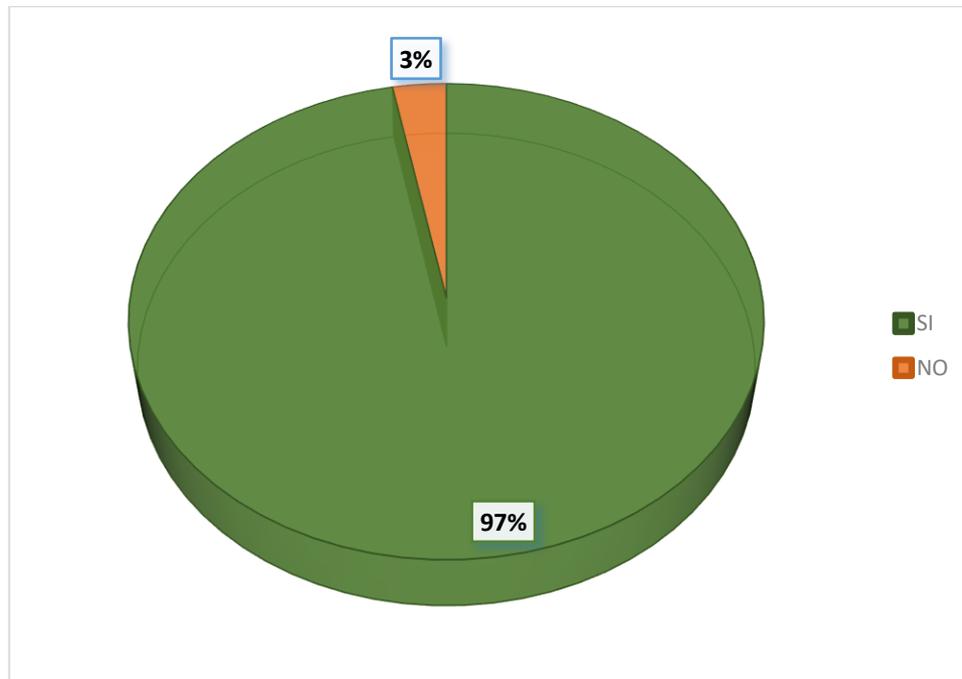
Participación activa del alumnado.



Para conocer si el hardware educativo permite al alumnado relacionar contenidos con las actividades cognitivas conductuales (percepción, atención y memoria). Figura 9. El 97% de la muestra afirmó que el JAAC 2.0 permite relacionar los contenidos de la asignatura con las actividades cognitivas conductuales, mientras que el restante 3% expresó que no lo hace.

Figura 9.

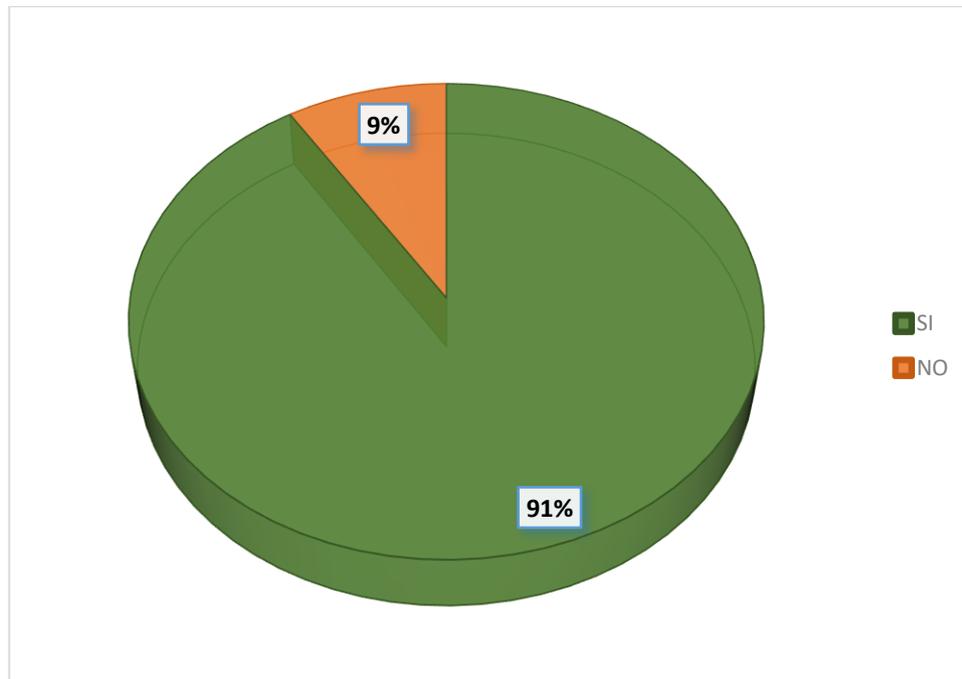
Relacionar los contenidos con las actividades.



Desde la percepción de los docentes los resultados acerca si posibilita al alumnado el mejor entendimiento de los temas con el uso del hardware educativo JAAC 2.0. Figura 10. Del total de la muestra encuestada, el 91% afirmó que el hardware educativo contribuye al mejor entendimiento de los temas de la asignatura, mientras que el 9% expresó una opinión contraria.

Figura 10.

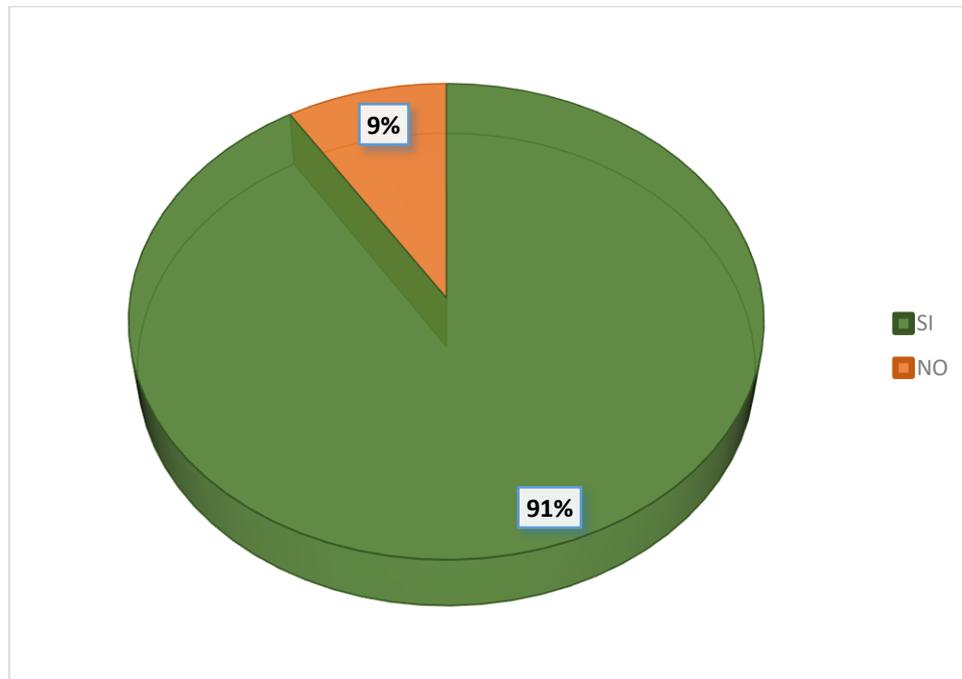
Mejora el entendimiento de los temas.



Con respecto a si potencia la creación de actividades de trabajo con el proceso de enseñanza-aprendizaje se obtuvo lo que se muestra en la figura 11. De la muestra total, el 91% mencionó que el hardware educativo JAAC 2.0 es útil en la creación de actividades para el proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que el 9% expresó que no se podrían crear actividades con su uso.

Figura 11.

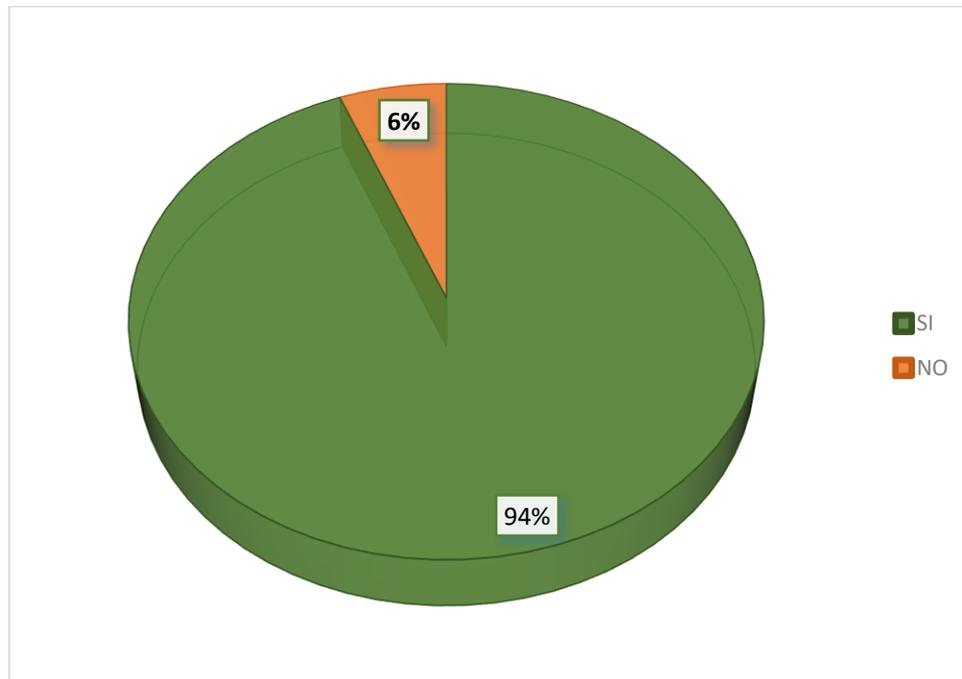
Creación de actividades.



El indagar sobre el diseño y la adaptación de actividades mediante la implementación del hardware educativo JAAC 2.0. Figura 12. El 94% respondió que el hardware educativo JAAC 2.0 resaltar el diseño y la adaptación de actividades, mientras que el 6% expresó que no es posible adaptar actividades.

Figura 12.

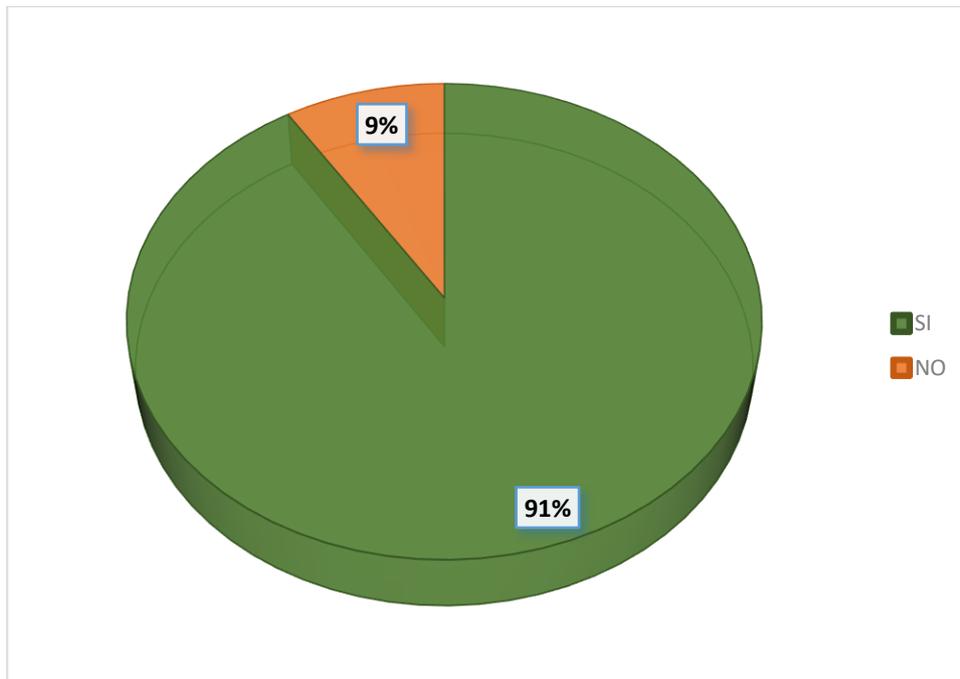
Diseño y adaptación de actividades.



Los resultados obtenidos muestran que permite alcanzar los objetivos del área curricular de la asignatura. Figura 13. El 91% de la muestra, indicó que el hardware educativo JAAC 2.0 permite alcanzar los objetivos del área curricular de la asignatura. Sin embargo, el 9% contestó lo contrario.

Figura 13.

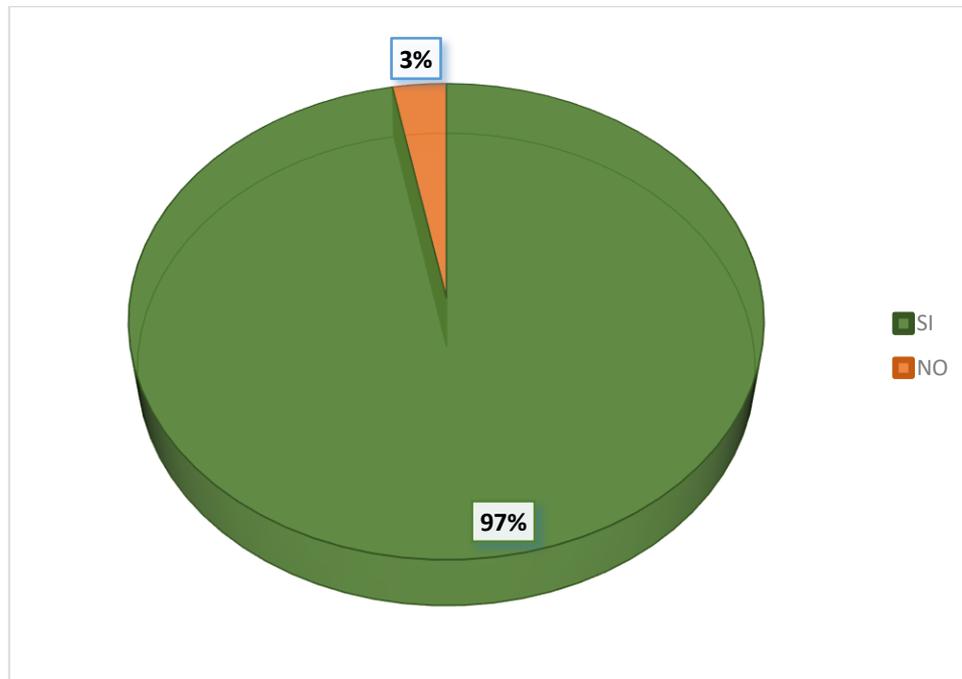
Alcanza los objetivos de área.



Los datos recolectados demuestran que favorece la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. Figura 14. El 97% expresó que el hardware educativo favorece la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, mientras que el 3% restante manifestó lo opuesto.

Figura 14.

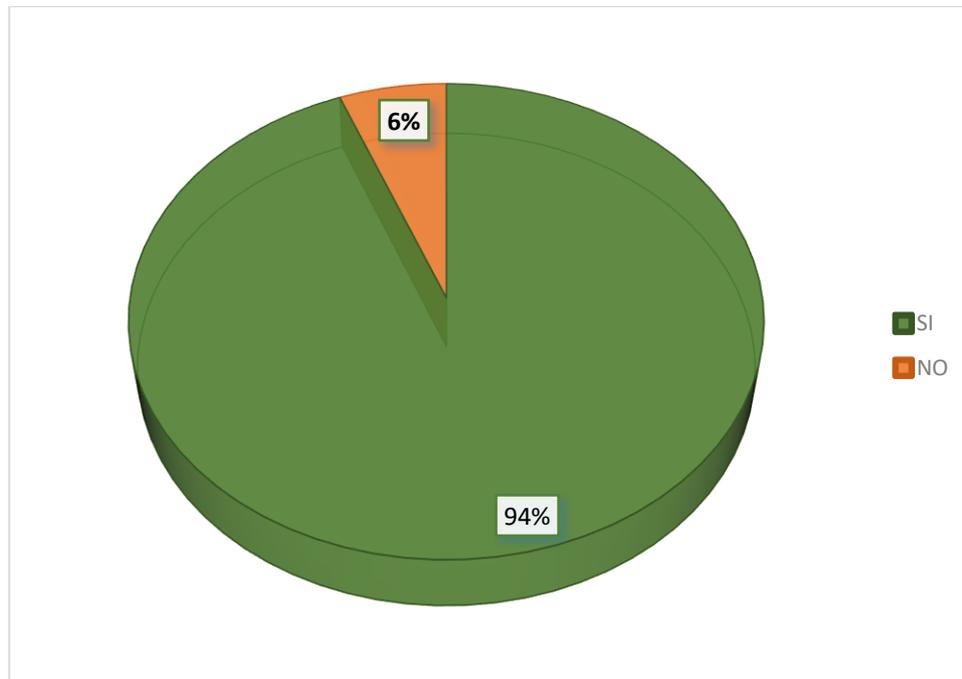
Evaluación del proceso de aprendizaje.



Tras la tabulación se obtiene que si potencia la retroalimentación y el feedback docente-alumno de los temas a tratar en la asignatura. Figura 15. De la muestra encuestada, el 94% afirmó que el hardware educativo JAAC 2.0 potencia la retroalimentación y feedback entre docente y alumno, mientras el 6% expresó que no contribuye en estos aspectos.

Figura 15.

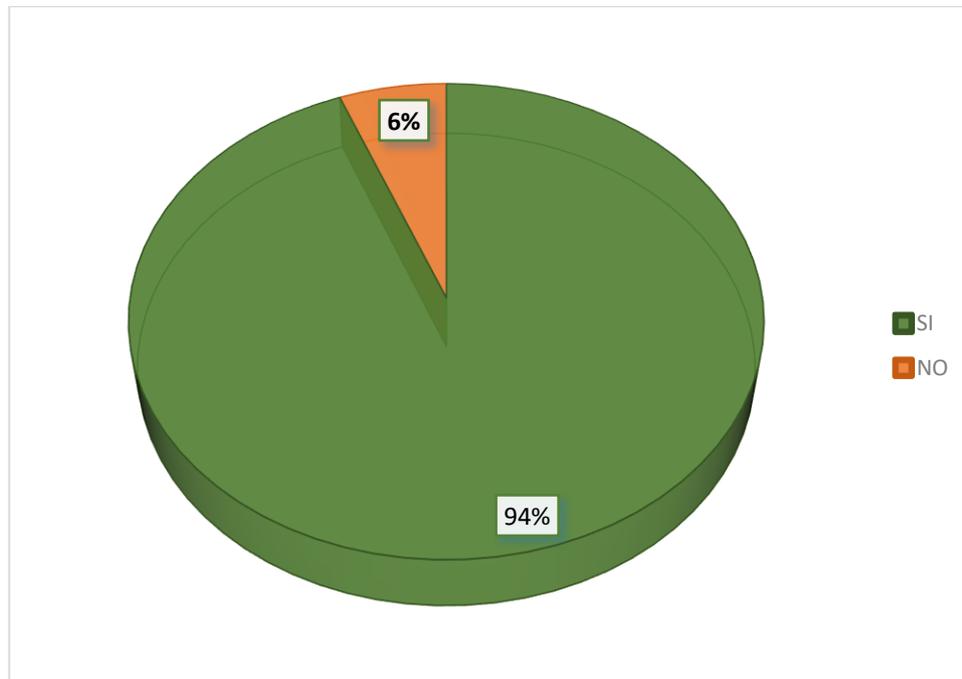
Retroalimentación y el feedback.



Con los datos obtenidos se demostró que el hardware educativo JAAC 2.0 es un apoyo para el desarrollo de estrategias cognitivas y de concentración en el alumnado. Figura 16. El 94% respondió que el uso del hardware educativo si es un apoyo para el desarrollo de estrategias cognitivas y de concentración en el alumnado, mientras que el 6% manifestó lo contrario.

Figura 16.

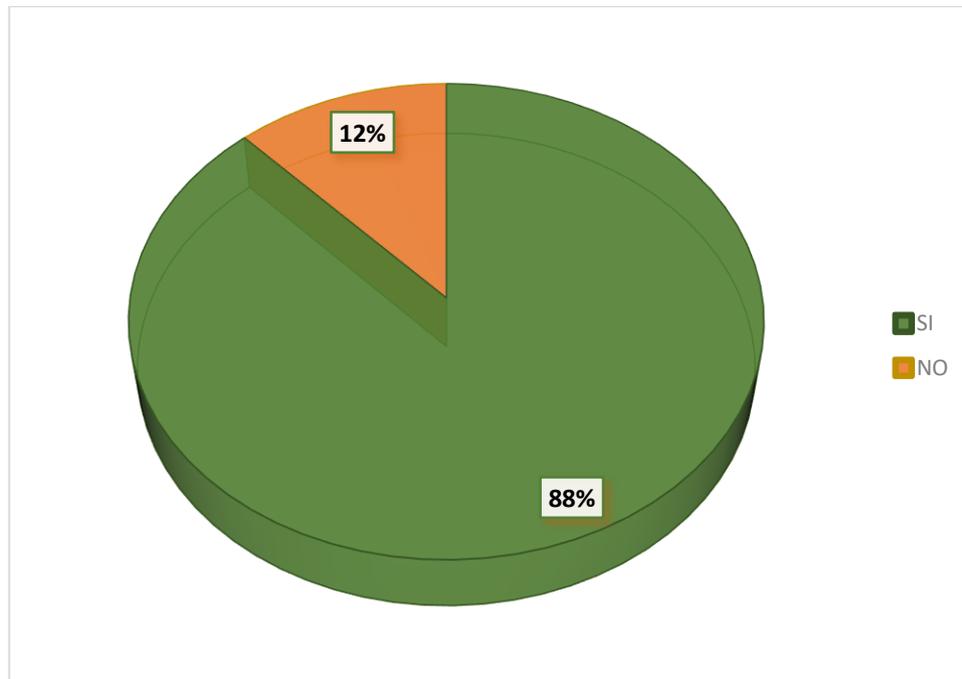
Apoyo para el desarrollo de estrategias cognitivas y de concentración.



Los resultados muestran que permite al alumnado evaluar su progreso en las actividades propuestas en el hardware educativo JAAC 2.0. Figura 17. Del total de la muestra, el 88% consideraron que el hardware educativo permite al alumnado evaluar su progreso en las actividades propuestas, mientras que el 12% refirieron lo contrario.

Figura 17.

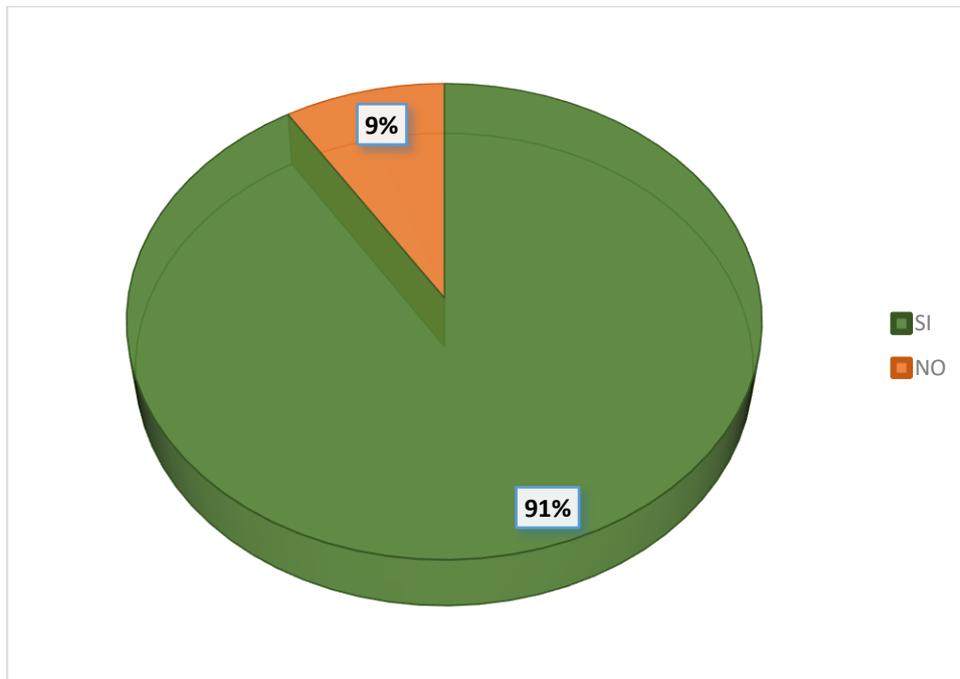
Evaluar el proceso de las actividades.



Los docentes consideran que el hardware educativo JAAC 2.0 es una oportunidad para mejorar el rendimiento y la eficacia del aprendizaje. Figura 18. El 91% de la muestra, expresaron que el hardware educativo JAAC 2.0 si contribuye a mejorar el rendimiento y la eficacia del aprendizaje, mientras que el 9% consideraron lo contrario.

Figura 18.

Mejora el rendimiento y la eficiencia del aprendizaje.



Para entender mejor el uso del hardware educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje y profundizar en su utilización, se recogió de forma abierta inquietudes de los docentes, en aspectos como: momento de la planificación, adaptación de la actividad según asignatura, temas por actividad que pueden ser enseñadas con el hardware. Estas preguntas permiten explorar de manera profunda las experiencias de los docentes y proporcionan información valiosa para implantaciones futuras de manera efectiva.

Percepción Docente con enfoque didáctico

En este ejercicio los docentes expresan de forma abierta sus apreciaciones personales realizadas con el uso del hardware educativo en los diferentes momentos de la planificación, indican la actividad que es adecuada a su asignatura, detallan los temas curriculares que se podrían enseñar mediado por el recurso educativo e indican que actividades incluirían.

Los resultados con respecto a en qué momento de la planificación se incluiría el hardware educativo JAAC 2.0 se detallan en la tabla 4.

Tabla 4.
Inclusión en los momentos de la planificación.

Momentos de la clase	Respuestas
Inicio	<p>Al inicio como material de motivación y para reforzar el aprendizaje. En la motivación y en la experiencia concreta. Al inicio para motivar y predisponer al estudiante. Desde la motivación hasta la gráfica, me parece algo que mantiene la atención de los jóvenes. Motivación. El inicio como motivación. En la parte de motivación Al inicio de una clase como motivación, para un tema nuevo. En la motivación, dependiendo del tema en el desarrollo de la clase o evaluación. Como motivación al inicio de la clase.</p>
Desarrollo	<p>En el proceso de refuerzo y de retroalimentación. Para revisar contenidos. Si aplicaría en todo el desarrollo de la clase. En el proceso y la evaluación. En el proceso del ciclo de aprendizaje. En la consolidación del aprendizaje. Se lo implementaría en la construcción del conocimiento.</p>
Cierre	<p>En la ejecución de un refuerzo pedagógico. Evaluación. Para valorar el aprendizaje de los alumnos, saber cuánto comprendieron el tema de clase. En el proceso evaluativo en su totalidad, porque siempre se desarrolla habilidades y destrezas. Retroalimentación. Al momento de la evaluación.</p>
Otros	<p>Ninguno. Dentro de mi asignatura para aprender vocabulario. Ninguno. Para elaboración de mapas. Considero que esta herramienta es más aplicada a Educación Media. En el tercer trimestre. De acuerdo a la planificación.</p>

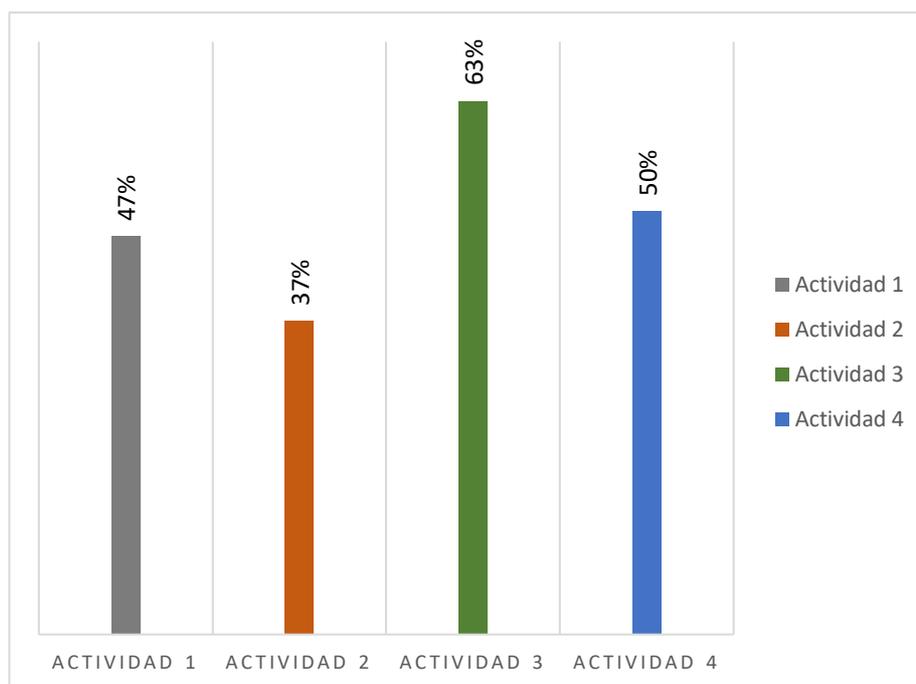
Los docentes encuestados expresaron su disposición para incorporar el hardware educativo JAAC 2.0 en diversas fases de su planificación. Las respuestas incluyeron la opción de utilizarlo al inicio de una clase con el propósito de motivar a los estudiantes, durante el proceso o desarrollo de la clase para potenciar la interactividad y la enseñanza de los temas, para revisar contenidos abordados, como refuerzo de los temas en áreas donde los estudiantes encuentren problemas, y al final de la clase con el fin de llevar a cabo evaluaciones o propiciar

retroalimentación del día de clases. Sin embargo, un docente de educación física señaló que su decisión de no incorporar el hardware en su planificación.

Con respecto a cuál de los niveles que posee el hardware educativo JAAC 2.0 se adaptaría mejor para ser usado en las asignaturas se obtuvo lo reflejado en la figura 19.

Figura 19.

Actividades del hardware educativo JAAC 2.0.



Nota: Existieron docentes que seleccionaron varias actividades, por lo que el porcentaje no da el 100%.

De los docentes encuestados, el nivel que consideraron más adaptable a las diferentes asignaturas fue el nivel 3, con un total de 63%, seguido del nivel 4 con un 50%, luego el nivel 1 con un 47%, y finalmente el nivel 2 con un 37%. Donde los docentes manifestaron la razón del por qué que se encuentra detallada en la tabla 5.

Tabla 5.
Por qué la selección de las actividades.

Asignaturas	Respuestas
Matemática	<p>Se necesita concentración, atención, manipulación exacta para obtener resultados favorables.</p> <p>Se adapta a la planificación.</p> <p>En la asignatura de matemática se necesita mucha memoria y razonamiento y se desarrollan en el nivel 3 y 4.</p> <p>No estoy familiarizado.</p> <p>Porque se puede adaptar al trabajo de operaciones numéricas, secuencias lógicas, reconocer figuras y búsqueda de respuestas lógicas.</p>
Lengua y Literatura	<p>Permitirá trabajar y evaluar los contenidos evaluados.</p> <p>Todos aportan al desarrollo del aprendizaje del alumno.</p> <p>Ayuda a desarrollar la motricidad fina para la escritura y a desarrollar las destrezas de pensamiento crítico y de competencia.</p> <p>Ninguna a menos que se tengan que hacer adaptaciones curriculares.</p> <p>Son actividades que considero que se relacionan más con los temas que doy en clase.</p>
Ciencias Naturales	<p>Me gusta que los estudiantes relacionen los contenidos con gráficos.</p> <p>Cada nivel es útil en beneficio del estudiante.</p> <p>Ayuda al estudiante a que tenga la concentración activa en lo que realiza.</p> <p>Ninguno.</p> <p>Para desarrollar un banco de preguntas.</p>
Estudios Sociales	<p>Para representar los continentes.</p> <p>Ninguno, hizo falta una demostración práctica para señalar el nivel.</p> <p>Para que comprendan los estudiantes.</p> <p>Porque es necesario estar acorde a la tecnología.</p> <p>Potencia la capacidad de razonamiento y construcción del mismo, desarrolla la metacognición.</p> <p>Ninguno.</p>
Educación Física	<p>Se desarrolla la motricidad fina necesaria en educación física.</p> <p>Ninguna.</p> <p>Todos son importantes y creativos.</p>
Inglés	<p>Porque se puede adaptar según el tema y necesidad de cada asignatura.</p> <p>Permite desarrollar la motricidad y atención.</p> <p>Nos permite motivar a nuestros estudiantes.</p>
Educación Cultural y Artística	<p>Puede ser utilizado durante el desarrollo de la clase.</p> <p>Es muy llamativo.</p>
Religión	<p>Mejora la capacidad de aprendizaje.</p>

Los docentes encuestados proporcionaron razones para elegir los distintos niveles del Hardware Educativo JAAC 2.0. Aquellos que imparten la asignatura de matemáticas destacaron su adaptabilidad a la planificación y su capacidad para desarrollar tanto la memoria

como el razonamiento en los diferentes niveles. Los docentes de lengua y literatura expresaron que estas herramientas serían beneficiosas para abordar los temas de clase y desarrollar la motricidad, esencial para la escritura. Algunos indicaron que solo los implementarían si fuera necesario realizar adaptaciones curriculares. En ciencias naturales, se mencionó que el hardware favorece la concentración del estudiante y facilita la creación de un banco de preguntas. Los profesores de estudios sociales destacaron su capacidad para potenciar el razonamiento y adaptarse a diferentes temas. En educación física, se consideró que todos los niveles son importantes, ya que contribuyen al desarrollo de diversas habilidades. En inglés, se señaló la adaptabilidad y la capacidad para motivar a los estudiantes. En educación cultural y artística, se mencionó su utilidad para el desarrollo de la clase. Un docente de religión afirmó que mejora la capacidad de aprendizaje.

Se detallan los temas curriculares que podrían enseñar con el hardware educativo JAAC 2.0 que se representan en la tabla 6.

Tabla 6.
Temas curriculares.

Asignaturas	Respuestas
Matemática	No hay tema en específico, se podría implementarlo aumentando preguntas referentes a cualquier tema. En funciones y figuras geométricas. Recta Numérica, psicomotricidad, números enteros, resolución de pasos. Perímetros, áreas, recta numérica, plano cartesiano, igualdad de números naturales. Operaciones numéricas, geometría, funciones y lógica matemática.
Lengua y Literatura	Identificar sustantivos, adjetivos y verbos. En todas las unidades o contenidos del texto. Caligrafía y gramática. Quizás en aplicación de reglas gramaticales para que el estudiante escoja la letra con la que se escribe una palabra. Todos Caligrafía y reglas gramaticales.
Ciencias Naturales	Ecosistemas, temas de física, la célula y sus funciones. Estudio de la célula, aparatos reproductores, ecosistemas, cadenas alimenticias. Mejorar la concentración para comprender la tabla periódica de los elementos. Clasificación de los reinos de la naturaleza.

(Continua en la página siguiente)

Tabla 6 (continuación).
Temas curriculares.

Asignaturas	Respuestas
Estudios Sociales	Elaboración de mapas, Organizados gráficos, esquemas. Cuestionario de algún tema en particular. Obtención de mapas. Cartografía, Culturas, hidrografía. Historia. La lógica en la filosofía, presocráticos, finalidades.
Educación Física	Desarrollo de habilidades, desarrollo de capacidades, desarrollo de motivación y actividades lúdicas. Ninguno.
Inglés	Vocabulario, verbos, reglas gramaticales, motivación, evaluación, números. Todos. Verbos, estructuras gramaticales, vocabulario.
Educación Cultural y Artística	En educación en momentos de crisis, para mejorar las técnicas de aprendizaje. Figuras musicales y bases líricas que los estudiantes puedan reconocer fácilmente.
Religión	Juegos con citas bíblicas, clases interactivas de debates.

Los docentes encuestados identificaron diversos temas que podrían enseñarse utilizando el hardware educativo JAAC 2.0, en la asignatura de matemática temas como: recta de números enteros, plano cartesiano, igualdad de números naturales o figuras geométricas. Los docentes de lengua y literatura lo usarían para enseñar la identificación de reglas gramaticales, caligrafía, gramática o con adjetivos y sustantivos. Los docentes del área de ciencias naturales señalaron temas como el estudio del ecosistema, cadenas alimentarias o la célula. En la asignatura de estudios sociales se propusieron temas como la elaboración de mapas o elaboración de cuestionarios. En la asignatura de educación física los docentes propusieron la utilización del hardware en el desarrollo de habilidades o capacidades de los estudiantes, sin embargo, un docente manifestó que no lo aplicaría en ningún tema. Los docentes de inglés los aplicarían en el estudio de los verbos, vocabulario o números, mientras que en la asignatura de educación cultural y artística lo aplicarían en temas de música para mejorar las técnicas de aprendizaje, por último, un docente de la asignatura de religión manifestó que lo aplicaría para debates interactivos.

Los docentes propusieron otras actividades en las que se podría incluir el hardware educativo JAAC 2.0 dentro de clase, estas se muestran en la tabla 7.

Tabla 7.
Actividades con uso del Hardware Educativo JAAC 2.0.

Asignaturas	Respuestas
Matemática	El hardware realmente desde mi punto de vista es más lúdico. En operaciones básicas. Sensibilidad, razonamiento lógico, habilidades. Juego de concentración, memorización de números - parejas. Se podría adaptar para demostrar teoremas de operaciones con reglas de suma y resta de números enteros.
Lengua y Literatura	Formar palabras con diptongo e hiato, contar las sílabas de los versos. Se aplicaría en el momento de comprensión y desarrollo de las clases. En actividades grupales. Ninguno. La primera actividad como individual, calificaría el resto de forma grupal y las emplearía en tipo de rondas de preguntas, trivía.
Ciencias Naturales	Ninguno. Preguntas y respuestas. En proyectos, exposiciones, revisión o retroalimentación de temáticas. Para realizar trabajos en equipo y retroalimentación. Ronda de preguntas en el proceso de enseñanza aprendizaje.
Estudios Sociales	Trabajos en cuestionarios, actividades recreativas. Motivación y concentración. Cuestionario, Refuerzo pedagógico. Trabajos grupales y evaluar. Conocimientos previos, capacidad de razonamiento y metacognición. Como actividad grupal y preguntas y respuestas.
Educación Física	Como aparte de aprendizaje y desarrollo de memoria a corto plazo, inteligencia y uso de los sentidos en especial la vista. Ninguno. Lección, tareas, recreación.
Inglés	Evaluación, retroalimentación. Revisión y atención hacia el tema de secuencias. Una dinámica, un premio a sus logros alcanzados.
Educación Cultural y Artística	En la recreación, trabajo individual, grupal y evaluación. Rondas grupales con preguntas relacionadas al tema tratado y musicales.
Religión	Juegos de preguntas y debates.

Los docentes encuestados proporcionaron diversas actividades para ser realizadas con el hardware educativo JAAC 2.0 en diferentes asignaturas. En matemática sugirieron juegos de concentración, razonamiento lógico, formación de parejas de números o actividades con operaciones. En lengua y literatura en la formación de palabras con diptongos e hiatos. En

ciencias naturales mencionaron proyectos, exposiciones y retroalimentación. En estudios sociales sugirieron actividades recreativas, trabajos en cuestionarios y refuerzo pedagógico. En educación física, en el desarrollo de la memoria, lecciones, tareas o recreación. En inglés, se propusieron actividades de revisión y atención en temas posteriores. En la asignatura de educación cultural y artística se sugieren actividades de recreación y rondas de preguntas. En religión se mencionaron juegos de preguntas, debates y cuestionarios, actividades que varios docentes consideraron aplicables en diversas asignaturas, así como actividades grupales.

7. Discusión

Esta investigación tiene como objetivo describir el hardware educativo JAAC 2.0 desde una perspectiva didáctica, evaluando su disposición para su implementación en el entorno de aula. Se corrobora que las características del mismo son apropiadas para su utilización, permitiendo así responder a las preguntas de investigación planteadas inicialmente.

En respuesta a la pregunta sobre la estructura didáctica del hardware educativo JAAC 2.0, se confirma que el cumplimiento de las características para su aplicación en un entorno educativo, por los componentes y las dimensiones que conforman el hardware educativo, haciendo su uso voluntario otorga flexibilidad, posibilitando su integración en cualquier momento de la clase. Además, facilita el fortalecimiento de diversas habilidades, generando una amplia gama de emociones vinculadas al nivel de desafío planteado y al rendimiento. Este añade un componente motivacional y lúdico, aumentando el compromiso y la participación de los estudiantes. En este contexto, las actividades didácticas se entienden como acciones que realizan las personas para diversos fines, sirviendo como un vínculo en el ámbito educativo entre contenidos y resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje (Fernández, Sánchez y Heras, 2020).

La apariencia del hardware educativo JAAC 2.0 se distingue por ser clara y detallada, abordando aspectos clave que respaldan su aplicación tanto dentro del aula y en cualquier momento durante la clase. Mediante la descripción del hardware educativo y sus características, se elaboró fichas didácticas en la que contempla una descripción didáctica, siendo los ruta y los objetivos a cumplir con cada actividad, seguido de la guida de utilización del hardware educativo por actividad. Por lo que el desarrollo de fichas didácticas tiene la necesidad de organizar los objetivos de aprendizaje, la metodología, las actividades, las evaluaciones centradas en los alumnos; generando confianza en los estudiantes (Cervantes et al., 2020).

La descripción resalta un impacto positivo en el aprendizaje al enfocarse en elementos innovadores y se considera la escalabilidad del JAAC 2.0 en diversos contextos educativos. Esto sugiere que el dispositivo no solo proporciona una visión integral de sus características, sino que también destaca su flexibilidad y capacidad para adaptarse a diferentes entornos educativos, subrayando así su relevancia potencial en el ámbito educacional.

En relación a la caracterización de las actividades didácticas para el uso del Hardware Educativo JAAC 2.0 en el subnivel superior de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa se aborda detalladamente las características que deben tener las actividades didácticas y se analiza cómo los docentes pueden integrar en el aula dichos

niveles y así mismo se observa su aceptación en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se evidencia que el hardware educativo JAAC 2.0 aporta en el aumento de la motivación y participación del alumnado. su capacidad de adaptabilidad es propicia para alcanzar los objetivos del área curricular de las asignaturas, favoreciendo la retroalimentación y la evaluación. Por otro lado, respalda el desarrollo de estrategias cognitivas y de concentración expresado por los docentes involucrados en el estudio, en concordancia Virginia (2019) menciona que las diversas actividades usadas en momentos del proceso educativo ofrecen a los docentes la oportunidad de evaluar la posición de los estudiantes respecto al tema.

Se confirma desde la perspectiva docente que el hardware educativo JAAC 2.0 sería beneficioso en el proceso educativo como motivador o en la preparación de actividades introductorias, actividades que permiten evaluar la posición del estudiante respecto al tema o conocer el nivel de conocimientos previos que tienen (Virginia, 2019), así mismo el hardware educativo se incluiría en el momento de evaluación y retroalimentación, puesto que se puede evidenciar el nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, identificando los temas en cual están teniendo dificultad y posteriormente permitirles consolidar conocimientos en los que previamente enfrentaron dificultades.

Basándonos en lo expuesto y respaldado por los resultados obtenidos se da contestación a la pregunta general ¿Qué actividades didácticas se desarrollan con el uso del Hardware Educativo JAAC 2.0 se pueden incorporar para el subnivel superior de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa en el año lectivo 2023-2024? Se aprecia que el hardware educativo JAAC 2.0 se presenta como una herramienta versátil, ya que no solo se limita su uso a momentos específicos si no que se integra a diversas actividades, proporcionan flexibilidad y adaptabilidad, lo que indica que es capaz de enriquecer diferentes aspectos del proceso de enseñanza aprendizaje tal como lo dice (Lavega, 2000). Su estructura desde la perspectiva didáctica permitió identificar las características claves que favorecen su integración a los procesos áulicos, estos hallazgos se respaldan en los resultados dados por los docentes que consideran que es un recurso apropiado para su implementación en clase, destacando su utilidad en momentos específicos de la planificación.

El hardware educativo JAAC 2.0 demuestra su aplicabilidad en todas las asignaturas al adaptarse a contenidos y actividades específicas según el criterio de los docentes, permite alcanzar los objetivos curriculares y mejorar la relación entre docente y alumno en la retroalimentación de conocimientos, así como lo indica (Gonzalez 2023). El hardware educativo permite el desarrollo de habilidades importantes como son el trabajo en equipo y la creatividad en los estudiantes, contribuyendo a la resolución de problemas desde una

perspectiva real. Ayuda a interactuar directamente todo lo que ya conoce y la información de una forma más práctica y dinámica. como la resolución de problemas, la creatividad y el trabajo en equipo.

No obstante, cabe señalar que algunos docentes perciben la incorporación del hardware educativo y la tecnología en general como una estrategia para aumentar la interactividad y la motivación en la clase. Sin embargo, algunos docentes manifiestan que continuarán haciendo uso de estrategias tradicionales, alegando que este hardware podría convertirse en un distractor para los estudiantes y no contribuir al desarrollo efectivo del proceso de enseñanza aprendizaje. Una limitación identificada en este proceso de investigación es el poco tiempo que se brindó para capacitar a los docentes, así mismo se confirmó que existe poca colaboración de los docentes en actividades externas, razón por la cual los resultados son específicos para un contexto determinado y no podrían generalizarse.

Como futuras líneas de investigación se sugiere realizar un estudio más profundo y con mayor tiempo de capacitación, así mismo se puede desarrollar estudios comparativos entre el rendimiento de los estudiantes que participen con actividades con el hardware educativo JAAC 2.0 y aquellos que no lo utilicen, para determinar las posibles diferencias. También se podría extender la investigación a otros niveles educativos con el fin de comprender su versatilidad y aplicabilidad.

8. Conclusiones

Al analizar las actividades didácticas para el uso del Hardware Educativo JAAC 2.0 en el subnivel superior de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa en el año lectivo 2023-2024. Se confirma que el resultado fue positivo, los docentes mostraron gran aceptación del hardware educativo JAAC 2.0. Ellos manifestaron que si lo utilizarían al menos en uno de los momentos de la planificación de clase. También se confirma que hardware es didáctico adaptable a cada asignatura y permite la creación de nuevas actividades didácticas para los diferentes temas del currículo. Las actividades planteadas pueden ser grupales o individuales, entre la cuales están rondas de preguntas o juegos de razonamiento lógico, ya que ayudaría a la motivación y participación activa de los alumnos.

Se describió el hardware educativo JAAC 2.0 desde un enfoque didáctico, considerando características como sus componentes y las dimensiones que lo conforman, de la misma forma en la descripción de todas sus actividades, siendo así de uso voluntario y libre al poder ser implementado en cualquier momento de la planificación, es divertido puesto que se puede usar como motivación para los alumnos antes de introducirlos a un tema, es comprometido y serio ya que se puede adaptar a la enseñanza de diferentes temas de las asignaturas y también es normalizado, puesto que se debe cumplir diferentes reglas o instrucciones para poder ir completando cada actividad, misma que nos ayudaron a la elaboración de fichas didácticas sobre cada actividad del hardware educativo, en la que se contempló aspectos instruccionales y la forma de como puede utilizar cada una de las actividades del hardware educativo.

Se caracterizó las actividades didácticas para el uso del Hardware Educativo JAAC 2.0 en el subnivel superior de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa. Los docentes afirmaron que en el proceso de enseñanza aprendizaje el hardware educativo aporta a la motivación en la clase, la participación activa de los estudiantes, permite relacionar los contenidos para el mejor entendimiento de los temas, se alinea a los objetivos de aprendizaje, apoya la evaluación, retroalimentación y feedback para mejorar el rendimiento y la eficiencia del aprendizaje. De igual manera según la percepción docente desde un enfoque didáctico, esta herramienta se la puede incluir en la planificación, al inicio de clase o en la experiencia concreta, de igual forma en el proceso o desarrollo de la clase y como retroalimentación, para el desarrollo de actividades grupales e individuales como preguntas y respuesta, como son rondas de preguntas y respuestas, razonamiento lógico, metacognición o como evaluación.

9. Recomendaciones

En el contexto digital actual, se sugiere a los docentes de educación general básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa se capaciten en el manejo tanto de software como de hardware educativo. Esta capacitación contribuirá significativamente al proceso de enseñanza-aprendizaje al incorporar de manera activa las tecnologías educativas durante las clases, con el propósito fundamental de estimular, motivar y promover la participación de los estudiantes en el entorno educativo.

Se sugiere a la Carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales Informática de la Universidad Nacional de Loja promover el desarrollo de material didáctico digital adecuado por cada hardware educativo realizado por los estudiantes , para que en su implementación en las instituciones educativas se pueda medir su aceptación así como el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, esto contribuirá a fomentar el desarrollo de capacidades y habilidades de los futuros docentes y mejor los productos que se desarrollan en la carrera.

10. Bibliografía

- Amino, C y Jara, R. (2022). La planificación didáctica para el desarrollo de competencias, según cinco docentes ecuatorianos de excelencia. In *IV Congreso Internacional de la Universidad Nacional de Educación* (pp. 181-190).
<https://congresos.unae.edu.ec/index.php/ivcongresointernacional/article/view/461/462>
- Basel, V. (2020). Hardware libre en el aula: Una experiencia de capacitación en el uso de recursos educativos abiertos en escuelas técnicas en Tucumán, Argentina. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 11(20), 202-211.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7869098>
- Caballero-Calderón, G. E. (2021). Las actividades lúdicas para el aprendizaje. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(4), 861-878.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7926973>
- Campusano-Cataldo, K. (2017). *Manual de actividades de enseñanza-aprendizaje: orientaciones para su selección, diseño e implementación*. Ediciones INACAP. Santiago. <http://www.inacap.cl/web/documentos/manuales-estrategias-actualizacion-2019/manual-de-actividades-version-digital.pdf>
- Candela-Borja, Y. M., y Benavides-Bailón, J. (2020). Actividades lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de básica superior. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 5(3), 90-98
http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2550-65872020000300090
- Casasola-Rivera, W. (2020). El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios. *Comunicación*, 29(1-2020), 38-51.
<https://doi.org/10.18845/rc.v29i1-2020.5258>
- Cervantes Rubio, M., Delgado Flores, G., Ramírez Aceves, Luz., Salazar Reveles, M., (2020). *Diseño instruccional para fichas didácticas*
<https://recreadigital.jalisco.gob.mx/wp-content/uploads/2022/09/Guia-deestudio-diseno-fichas-didacticas-MARZO-2022.pdf>
- Crespo, M y Palaguachi, M. (2020). Educación con Tecnología en una Pandemia: Breve Análisis. *Revista Científica*, 5(17), 292-310, e-ISSN: 2542-2987.
<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.17.16.292-310>

- Equipo editorial, Etecé. (2023, julio 22). *Educación: qué es, tipos, características e importancia*. Enciclopedia Humanidades; Enciclopedia Humanidades.
<https://humanidades.com/educacion/>
- Fernández-Hawrylak, M., Sánchez-Ibáñez, A., y Heras-Sevilla, D. (2020). Las actividades de enseñanza-aprendizaje en el Espacio Europeo de Educación Superior: las actividades prácticas con herramientas web 2.0. *Academia y virtualidad*, 13(1), 61-79.
<https://riubu.ubu.es/handle/10259/6840>
- García, S. (2022, noviembre 5). *SOFTWARE Y HARDWARE PARA LA ENSEÑANZA* - Issuu.
https://issuu.com/sucettgarcia/docs/manual_de_competencias_computacionales/s/17291146
- 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>
- Granell-Canut, C., y Trilles-Oliver, S. (2018). El proyecto SUCRE4Kids: Una iniciativa de hardware y software libre para la introducción a la programación. *Novatica*. ISSN: 2444, 6629. <https://www.novatica.es/el-proyecto-suc4kids-una-iniciativa-de-hardware-y-software-libre-para-la-introduccion-a-la-programacion/>
- Huicab-García, G. E. (2022, Agosto 16). *La importancia de la didáctica general en los procesos de enseñanza – aprendizaje a nivel universitario*. Universidad de Oriente Puebla. <https://www.uo.edu.mx/blog/la-importancia-de-la-did%C3%A1ctica-general-en-los-procesos-de-ense%C3%B1anza-%E2%80%93-aprendizaje-nivel>
- Lavega-Burgués, P. (2000). *Juegos y deportes populares tradicionales*. Barcelona: Inde. (pp. 15-35). [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=j8ryqyXJ-VwC&oi=fnd&pg=PA7&dq=Lavega+Burgu%C3%A9s,+P.+\(2000\).+Juegos+y+deportes+populares+tradicionales.+Barcelona:+Inde.+Mu%C3%B1oz+et+al.+\(2015\).+Hacia+una+comprensión+de+la+complejidad+del+desarrollo:+principios+y+teoría+fundamentales.+En+Mu%C3%B1oz+et+al.+Manual+de+psicología+del+desarrollo+aplicada+a+la+educación+\(pp.+15-35\).+Madrid:+Pirámide.+&ots=1hhWoATSK1&sig=hUkAaGgZpOOvvVKy75R5NLtkjRM#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=j8ryqyXJ-VwC&oi=fnd&pg=PA7&dq=Lavega+Burgu%C3%A9s,+P.+(2000).+Juegos+y+deportes+populares+tradicionales.+Barcelona:+Inde.+Mu%C3%B1oz+et+al.+(2015).+Hacia+una+comprensión+de+la+complejidad+del+desarrollo:+principios+y+teoría+fundamentales.+En+Mu%C3%B1oz+et+al.+Manual+de+psicología+del+desarrollo+aplicada+a+la+educación+(pp.+15-35).+Madrid:+Pirámide.+&ots=1hhWoATSK1&sig=hUkAaGgZpOOvvVKy75R5NLtkjRM#v=onepage&q&f=false)
- López, Q y López, S. (2021). *Caja de herramientas de educación ambiental para el desarrollo sostenible en Ecuador*. UNESCO. <https://recreadigital.jalisco.gob.mx/wp-content/uploads/2022/09/Guia-de-estudio-diseno-fichas-didacticas-MARZO-2022.pdf>

- Méndez, L. S. A., Mancera, L. L. C., Urrego, O. A. F., Arteaga, I. H., Luna, J. A., Rodríguez, J. H. M., ... & Montes, A. M. V. (2021). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje: una mirada desde la investigación*. Fondo Editorial–Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia.
- <https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=QAMoEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=estrategias+de+ense%C3%B1anza+pdf&ots=Cok71wNF-F&sig=87QJuURPMEJm7muUVlrrULujOow#v=onepage&q=estrategias%20de%20ense%C3%B1anza%20pdf&f=false>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2021). *Agenda Educativa Digital 2021-2025*.
- <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/02/Agenda-Educativa-Digital-2021-2025.pdf>
- Moes, T. (2023, Julio 25). *¿Qué es el hardware? Todo lo que necesita saber (2023)*. SoftwareLab. <https://softwarelab.org/es/blog/que-es-el-hardware/>
- Montanero Fernández, M. (2019). *Didáctica general: planificación y práctica en la enseñanza primaria*. Cáceres: Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones, 2019.
- https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/200108/Didactica_general.pdf
- Pascuas-Rengifo, Y. E., Garcia-Quintero, J. A., y Mercado Varela, M. A. (2020). Dispositivos móviles en la educación: tendencias e impacto para la innovación. *Revista Politécnica*, 16(31), 97–109.
- <https://www.redalyc.org/journal/6078/607863449008/html/>
- Payano, A., Mireya, C., Díaz, J y Liriano., M (2018). *Recursos didácticos prácticos y dinámicos para favorecer el aprendizaje de personas jóvenes y adultas del Nivel Básico*. Santo Domingo, República Dominicana. Editorial centro cultural Poveda.
- https://www.intered.org/sites/default/files/recursos_didacticos_rdo.pdf
- Perez, E. (n.f). *Fundamentos Del Hardware Libre*. Scribd.
- <https://es.scribd.com/document/341692184/Fundamentos-Del-Hardware-Libre-1#>
- Poveda-Pineda, D y Cifuentes-Medina, J. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación

superior. *Formación Universitaria*, 13(6), 95–104. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062020000600095>

Rivilla, A. M., Mata, F. S., González, R. A., Entonado, F. B y de Vicente Rodríguez, P. S. (2009). *Didáctica general* (pp. 6-35). Pearson Prentice Hall.

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/48093614/Didactica_General_2da_edicion-libre.pdf?1471359536=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDidactica_General_2da_edicion.pdf&Expires=1719350479&Signature=MW8u0zz~3t-JBdF~pK6JphG8TftNa52pgmYSeWOuC~IogDEAlVGz~jxIZV7mEOKiD-6VxgfGuUmV9I5vZc~QTP9a7I5QjtgzUS2xd-7kea1ep0egN5pZFDEH0v-7f~8VMR1vQgsNY92YejXft02Kjv9M2yXHxJJKTnzYjRhGlrhOGuefoiugSFd1LtRKyEsj1a-47yDR6BQuDZ81fUguRMdmjDYpsM1rA0m7xji83AlNMitufILPN8ViPMelQogWnvxWrVgtw8MvzT07eryduMCTm4kzIo4Cik4cOVnOGGII8POSJltpwShIkS9ssVoSsqxQITZTGrRsyCtcq~FMTqg_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Roldán, P. (2024, agosto 21). *Tecnología: Qué es, usos y ejemplos*. Economipedia.

<https://economipedia.com/definiciones/tecnologia.html>

Roso, V. (2020, Marzo 2). *La didáctica como una disciplina científica. Importancia del acto didáctico*. Docentes Virtuales. <https://www.docentesvirtuales.com/2020/03/la-didactica-como-una-disciplina.html>

Vera Suárez, L. B., y Arroyo Vera, Z. J. (2022). Actividades didácticas para fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Lengua y Literatura de cuarto grado de la educación general básica. *Polo del Conocimiento*, 7(10), 2185-2200. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4837>

Virginia. (2019, Febrero 20). *Actividades didácticas: supuestos prácticos resueltos*.

Educativos para opositores, padres y maestros.

<https://www.educativospara.com/como-disenar-actividades-didacticas/>

Zambrana-Mogro, M. L. (2020). Estrategia didáctica para mejorar la atención en clases en estudiantes de enseñanza secundaria. *Revista Ecuatoriana De Psicología*, 3(6), 88–103. <https://doi.org/10.33996/rep.v3i6.36>

11. Anexos

Anexo 1.

Informe de Estructura, coherencia y pertinencia.



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales Informática

Memorando Nro.: UNL-FEAC-CPCEI-FSZT- 2023-047

Fecha: 19/09/2023

De: Ing. Fanny Soraya Zúñiga Tinizaray Mg.Sc.
Docente de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Para: Ing. Milton Leonardo Labanda Jaramillo Mg. Sc.
Director de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Asunto: Informe de Estructura, coherencia y pertinencia

De mi consideración:

A través de este medio me permito dar contestación al Memorando No.: UNL-FEAC-CPCEI-2023-346-M, en que se pone en mi conocimiento el proyecto de Investigación de Trabajo de Integración Curricular denominado: **Incorporación de actividades didácticas mediante el uso del Hardware Educativo JAAC 2.0 para el subnivel superior de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa en el año lectivo 2023-2024.**, presentado por el aspirante Señor Cristian Israel Guachizaca Sarango, alumno de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Titulación Licenciada en Pedagogía de la Informática.

Expongo que luego de revisar el proyecto de Investigación de Trabajo de Integración Curricular y en virtud del Reglamento del Régimen Académico de nuestra Universidad, destaco los siguientes puntos:

- ✓ El proyecto se enmarca en el Art. 216, el trabajo de investigación es exploratorio y/o descriptiva.
- ✓ El proyecto ha sido remitido conforme al Art. 225.- para emitir el informe de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto.
- ✓ El proyecto cumple con el Art. 226, con la estructura del proyecto de investigación.

Debo indicar que en la revisión del tema aparecieron observaciones detalladas a continuación:

Apartado	Proyecto Trabajo de integración curricular	Modificaciones Proyecto de Trabajo de Integración Curricular
Título	Incorporación de actividades didácticas mediante el uso del Hardware Educativo JAAC 2.0 para el subnivel superior de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa en el año lectivo 2023-2024.	<i>Actividades didácticas para el uso del Hardware Educativo JAAC 2.0 en el subnivel superior de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa en el año lectivo 2023-2024</i>
Objetivo General	Analizar la incorporación de actividades didácticas mediante el uso del Hardware Educativo JAAC 2.0 para el subnivel superior de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa en el año lectivo 2023-2024.	<i>Analizar las actividades didácticas para el uso del Hardware Educativo JAAC 2.0 en el subnivel superior de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa en el año lectivo 2023-2024.</i>
Objetivos Específicos 2.	Caracterizar la incorporación de actividades didácticas con el uso del hardware educativo JAAC 2.0 para el subnivel superior de Educación General	<i>Caracterizar actividades didácticas para el uso del Hardware Educativo JAAC 2.0 en el subnivel superior de Educación</i>



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales Informática

	Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa.	<i>General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa.</i>
--	---	---

Luego que el aspirante Señor Cristian Israel Guachizaca Sarango, realizara las reformas en el Proyecto de Trabajo Integración Curricular. Este cumple con los requisitos de estructura, coherencia y pertinencia establecidos. Por tanto, se emite informe favorable.

Particular que pongo a su consideración para los fines pertinentes, no sin antes reiterarle la consideración y estima más distinguida.

Atentamente,



FANNY SORAYA ZUNIGA
TINIZARAY

Ing. Fanny Soraya Zúñiga Tinizaray. Mg. Sc.

DOCENTE CPCEI-UNL

Adj. Trabajo de Integración curricular actualizado

Anexo 2.
Designación de director.



Memorando Nro.: UNL-FEAC-CPCEI-2023-375-M

Loja, 22 de septiembre de 2023

PARA: Señora Ingeniera
Fanny Soraya Zúñiga Tinizaray, Mg. Sc.
Docente Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales
Informática
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 Directora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Actividades didácticas para el uso del Hardware Educativo JAAC 2.0 en el subnivel superior de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa en el año lectivo 2023-2024.**, perteneciente al aspirante a Licenciado en Pedagogía de la Informática: **CRISTIAN ISRAEL GUACHIZACA SARANGO.**

Particular que pongo en su conocimiento para los fines consiguientes.

Atentamente,



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 Cristian Israel Guachizaca Sarango**
Archivo EXPEDIENTES
Archivo CIE
MLLJ/mamut

ADJUNTO EL TRABAJO

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

Anexo 3.

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



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Informática
Educativa

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales

Of. No. UNL-FEAC-CPCEI-2023-201-OF

Loja, 24 de noviembre de 2023

PARA: Padre
Nestor Alcívar Chávez Manzanilla
**RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL
"LA DOLOROSA"**

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, cumpíame solicitarle, comedidamente, se sirva autorizar al señor **Cristian Israel Guachizaca Sarango**, 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: **Actividades didácticas mediante el uso del Hardware Educativo JAAC 2.0 para el subnivel superior de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa 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,

Recibido



[Handwritten signature]



Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.
**DIRECTOR DE LAS CARRERAS INFORMÁTICA EDUCATIVA Y
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**
C.c. Archivo
MLLJ/mimut

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconi Espinosa" Casilla letra "S"

Anexo 4.
Validación de los instrumentos.



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Validación del instrumento

Nombre de la persona que valida: Dra. Susana M. Sicalima G.

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	ninguna			

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	ninguna			

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	ninguna			



UNL

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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Percepción general sobre el cuestionario	<i>claro, concreto y pertinente</i>			

Observaciones y recomendaciones

Se lo utilice en procesos de refuerzo educativo en problemas de aprendizaje por déficit de atención, memoria, desarrollo psicomotor, adaptando a las actividades didácticas de las materias básicas

Gracias por su valioso aporte a esta investigación

Juana María
Docente de la carrera de psicopedagogía

Anexo 5.
Planificación.



Ministerio de Educación

DATOS INFORMATIVOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.		2023-2024	
PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR			
DATOS INFORMATIVOS			
Nombre del docente: Cristian Guachizaca		Parcial: 1 Tiempo: 40 minutos.	Quimestre: Semana del:
APRENDIZAJE DISCIPLINAR			
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: Caracterizar actividades didácticas para el uso del Hardware Educativo JAAC 2.0 en la enseñanza aprendizaje.			
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	Técnicas e instrumentos.
Comprender el manejo de hardware educativo JAAC 2.0. Conocer las características de los cuatro niveles que componen el Hardware educativo. Explicar didácticamente el uso del hardware educativo JAAC 2.0, mediante actividades que cumplan el objetivo de aprendizaje curricular.	Establecer actividades didácticas que se puedan implementar mediante el uso del hardware educativo JAAC 2.0.	<p>Actividades Previas Saludo y presentación del propósito de la capacitación del Hardware Educativo, de igual forma detallar la agenda a desarrollar en la capacitación.</p> <p>Contextualización: Explicar el Hardware Educativo JAAC 2.0 mediante la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cómo está compuesto el hardware educativo, (componentes, instrucciones de inicio, instrucciones generales (puntaje) y reglas juego (individual – grupal), estructura los niveles. • Explicar nivel 1: Componentes, como se juega el primer nivel, ¿Qué debe realizar el docente?, cuáles son las instrucciones y como finalizarlo para pasar el siguiente nivel. • Explicar nivel 2: Componente, Como se juega el segundo nivel, ¿Qué debe realizar el docente?, cuáles son las instrucciones de inicio y como finalizarlo para pasar el siguiente nivel. • Explicar nivel 3: Componente, Como se juega el tercer nivel, ¿Qué debe realizar el docente?, cuáles son las instrucciones de inicio y como finalizarlo para pasar el siguiente nivel. 	<p>Técnica: Capacitación. Cuestionario. Instrumento: Hardware Educativo JAAC 2.0. Encuesta.</p>

Dirección: Av. Amazonas N34-451 y Av. Atahualpa.
Código postal: 170507 / Quito-Ecuador
Teléfono: 593-2-396-1300 / www.educacion.gob.ec



Ministerio de Educación

		<ul style="list-style-type: none"> • Explicar nivel 4: Componente, Como se juega el cuarto nivel, ¿Qué debe realizar el docente?, cuáles son las instrucciones de inicio y como finalizarlo para pasar el siguiente nivel. Una vez explicado todos los niveles, describir que, al culminar el juego, los cuatro niveles se presentará un puntaje final en la pantalla. <p>Aplicación: Usar didácticamente el hardware educativo JAAC 2.0 mediante ejemplos de actividades didácticas relacionadas a la asignatura.</p> <p>Evaluación: Ejecución del cuestionario.</p>	
Anexos			

Anexo 6. Capacitación.



Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales Informática

Capacitación

Introducción:

El JAAC 2.0 es un hardware educativo creado en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática en la asignatura de robótica educativa, el mismo está compuesto por cuatro niveles, cada uno centrado en trabajar una habilidad o capacidad en específico. El primer nivel fortalece la motricidad, el segundo la coordinación óculo-motora, el tercero el pensamiento algoritmo y el cuarto la memoria.

Instrucciones:

Para usar el hardware educativo JAAC 2.0 es necesario tener una fuente de alimentación, esta puede ser el puerto USB de la computadora o con ayuda de la base de un cargador de celular (no mayor a 5V) conectarlo a un tomacorriente. Una vez conectado el hardware se encenderá automáticamente.

Se espera un tiempo de 10 segundos hasta que en la pantalla se muestre el mensaje "Bienvenidos a JAAC 2.0", ese mensaje nos indicará que el juego está listo para ser usado.

Indicaciones:

- Se maneja con cuatro vidas y total de cien puntos.
- Cada nivel consta de 25 puntos.
- La pantalla mostrará el puntaje, el número de vidas y nivel en el que se encuentra.
- Las actividades se realizan de forma secuencial, debe completar un nivel para poder avanzar al siguiente.
- Si agota todas sus vidas tendrá que reiniciar el juego desde el nivel uno.

A continuación, se explica en que consiste cada nivel:

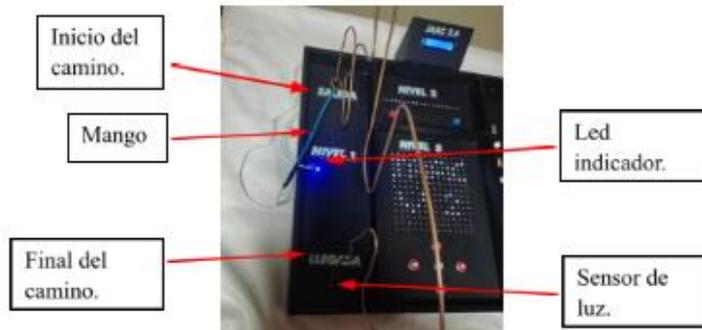


UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Nivel 1:



Para iniciar el primer nivel se debe presionar el botón verde que se encuentra ubicado en el nivel tres, la pantalla mostrará que ya está habilitado.

El usuario debe desplazar el mango a lo largo del camino sin que estos se toquen. Cada vez que el mango haga contacto con los bordes del camino, el led indicador parpadea y se emitirá un sonido, indicando que se ha producido el contacto y provocando una disminución gradual en el puntaje. Si se pierde por completo el puntaje inicial, se restará una vida y el puntaje se reiniciará restando cinco puntos con respecto al puntaje inicial. Para completar el nivel, el usuario debe colocar el círculo de color negro ubicado en el mango sobre el sensor de luz y esperar a que el led indicador cambie a color verde. Esto significa que el nivel ha sido completado.





UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Nivel 2:

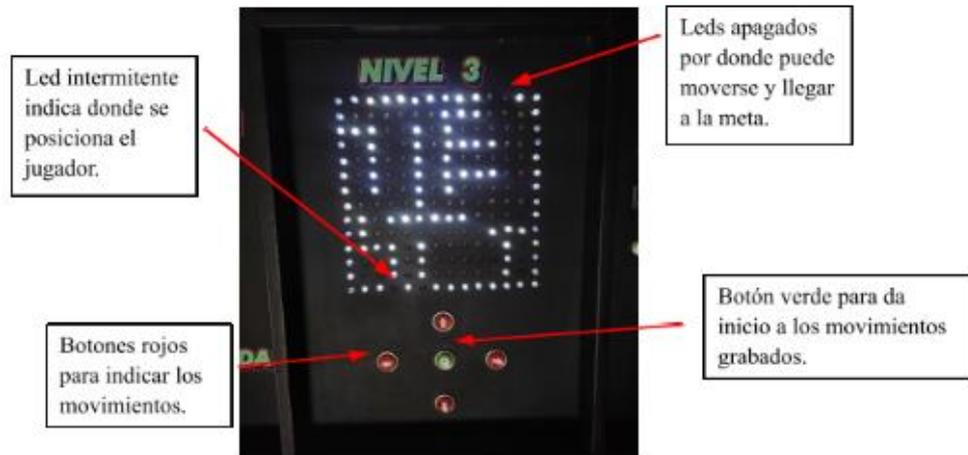


El siguiente nivel consta de una tira de led y dos botones, donde para empezar el juego, deberá presionar cualquiera de ellos, de acuerdo al lado del botón presionado se encenderán en secuencia de izquierda a derecha o viceversa y cuando el led amarillo se encienda se lo atrapará presionando por medio segundo el botón de su mismo lado (led izquierdo-botón rojo, led derecho-botón azul) este proceso deberá repetirse por cinco ocasiones para completar el nivel, por cada vez que el led sea atrapado la velocidad de la secuencia aumentará. Si se llegase a encender el led rojo, toda la tira de led se encenderá esto indicará que el led amarillo no ha sido atrapado lo que generará una disminución en el puntaje y la pérdida de una vida.





Nivel 3:



El tercer nivel consta de una matriz de leds, y cinco botones donde cuatro de ellos son para marcar la ubicación del led y, el central es de inicio. Al comenzar el nivel algunos leds de la matriz se encenderán formando un laberinto, el led intermitente será donde se encuentra el usuario y este deberá identificar el camino que debe seguir el led para llegar a la meta, la misma que se identificará por el único led que no esté encendido en el borde de la matriz. Para lograrlo el usuario primero deberá marcar todo el camino con ayuda de los botones, cada pulsación del botón significa que avanza un led, una vez el usuario considere que ya marcó todo el camino a la meta, deberá presionar el botón de inicio para que el led empiece a moverse, si llega el final del camino se apagará la matriz y dará paso al siguiente nivel, caso contrario se reiniciará el laberinto, restando puntos y perdiendo una vida.

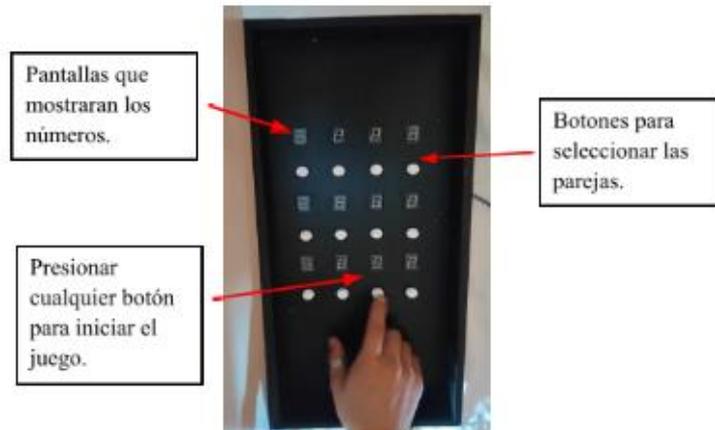


UNL

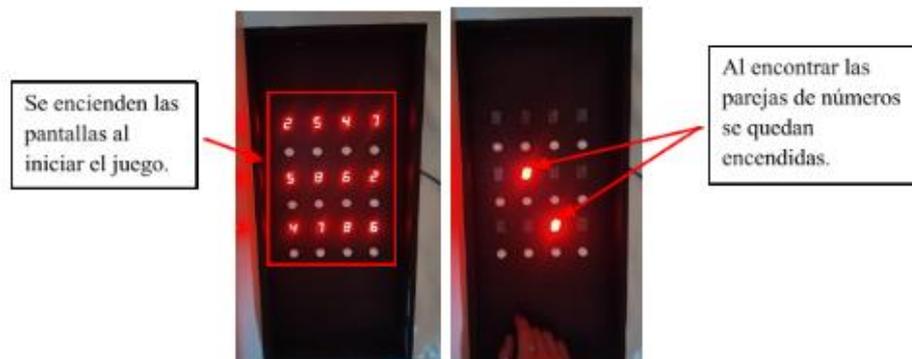
Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Nivel 4:



El cuarto nivel dispone de doce pantallas y doce botones, para dar inicio al nivel se debe presionar cualquiera de los botones, seguido se encenderán todas las pantallas durante diez segundos, mostrando seis parejas de números, el usuario deberá memorizar la ubicación de cada uno de ellos para que una vez se apeguen las pantallas empezar a encontrar las parejas con ayuda de los botones que se encuentran debajo de cada una de ellas, si acierta estas se quedarán encendidas, caso contrario se volverán apagar y se restará puntos.





UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales Informática

Una vez culminado todos los niveles, se presenta su puntaje en una escala de valoración (sobresaliente, muy bueno, bueno, regular y malo), siendo así muy divertido para el estudiante debido a que se le presentan diferentes desafíos, también se tiene la libertad de poder ser aplicado en cualquier momento de la clase, de tal forma que se puede incluir en el aula para poder enseñar un tema de una forma más didáctica y los estudiantes tengan una mejor experiencia en el proceso de aprendizaje.

Calificación del
estudiante.



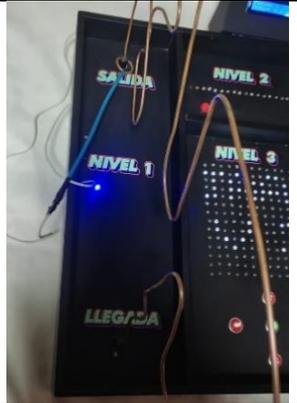
Anexo 7.
Ficha didáctica.

Ficha Didáctica #		
Asignatura	Asignaturas que se encuentra en la malla curricular, Acuerdo Nro. MINEDUC-MINEDUC-2023-00008-A en el capítulo 3, artículo 7 en el tercer ítem que es el plan de Educación General Básica subnivel superior.	
Temática	Temas dados por el Mineduc de cada asignatura, que van a la par del currículo.	
Dirigida a	Los grados de Educación General Básica subnivel superior.	
Objetivo de Área		
Tomado del currículo priorizado y dependerán de la asignatura y del tema que va a tratar.		
Destreza con Criterio de Desempeño	Se detalla en función del currículo priorizado y dependerán del objetivo de área y tema a tratar.	
Nombre de la actividad	Dependiendo del tema a enseñar es escogido por el docente.	
Tipo de actividad	Individual ()	Colaborativo ()
Fundamento		
Conocimientos o conceptos previos que deberían conocer los estudiantes a los que va dirigido.		
Orientación docente		
Listado de los conceptos nuevos que se va a enseñar.		
Descripción de la actividad	Material o Recurso	Hardware Educativo JAAC 2.0.
	Actividad	Actividad 1 () Actividad 2 () Actividad 3 () Actividad 4 ()
	Tiempo	Tiempo estimado que se considera que se necesita para la actividad, tomando en cuenta la hora pedagógica de clase, depende del docente.
	Desarrollo	Explicación paso a paso de la actividad, y que se va a desarrollar por el estudiante.

	Material de apoyo	Podría ser el libro guía de la asignatura, revistas que den mejor entendimiento o material impreso con ejercicios.
	Características	Libre () Agradable () Comprometido () Normalizado () Creativo ()
Evaluación	Preguntas, debate, reflexión. Se comprueba si quedo algún vacío en el estudiante.	

Anexo 8:
Ficha didáctica de la actividad uno.

Ficha Didáctica N° 1		
Asignatura	Matemática.	
Temática	Figuras Geométricas. Triángulos y su construcción. Teorema de Pitágoras.	
Dirigida a	Educación General Básica Superior.	
Objetivo de Área		
<p>O.M.4.5. Aplicar el teorema de Pitágoras para deducir y entender las relaciones trigonométricas (utilizando las TIC) y las fórmulas usadas en el cálculo de perímetros, áreas, volúmenes, ángulos de cuerpos y figuras geométricas, con el propósito de resolver problemas. Argumentar con lógica los procesos empleados para alcanzar un mejor entendimiento del entorno cultural, social y natural; y fomentar y fortalecer la apropiación y cuidado de los bienes patrimoniales del país.</p>		
Destreza con Criterio de Desempeño	<p>M.4.2.9. Definir e identificar la congruencia de dos triángulos de acuerdo a criterios que consideran las medidas de sus lados y/o sus ángulos.</p> <p>M.4.2.11. Calcular el perímetro y el área de triángulos en la resolución de problemas.</p>	
Nombre de la actividad	Figuras geométricas.	
Tipo de actividad	Individual ()	Colaborativo (X)
Fundamento		
<p>Las figuras geométricas son formas delimitadas en el plano y son objeto de estudio de la geometría, una rama de las matemáticas. Estas formas pueden tener un área o volumen definido, dependiendo de las dimensiones que contengan.</p>		
Orientación docente		
<p>El teorema de Pitágoras establece que, en todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la longitud de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de las respectivas longitudes de los catetos. Es la proposición más conocida entre las que tienen nombre propio en la matemática.</p>		

Descripción de la actividad	Recurso o Material	Hardware Educativo JAAC 2.0, uso de la primera actividad que trata en seguir el camino con un mango.	
	Actividad	Actividad 1 (X) Actividad 3 ()	Actividad 2 () Actividad 4 ()
	Tiempo	Una hora pedagógica (40 min).	
	Desarrollo	Conocer las diferentes figuras geométricas, se representa el camino a seguir que serán diferentes formas de figuras geométricas, de tal manera que reconozcan la figura que se presentó, determinando diferentes características como el número de lados que recorrió o el número de ángulos que tiene.	
	Material de apoyo	El libro guía de la asignatura.	
	Características	Libre (X) Normalizado (X)	Agradable (X) Creativo (X)
Evaluación	Sabe representar e identificar las diferentes figuras geométricas y comprende la aplicación del teorema de Pitágoras.		

Anexo 9.

Ficha didáctica de la actividad dos.

Ficha Didáctica N° 2		
Asignatura	Matemática.	
Temática	Figuras Geométricas. Triángulos y su construcción.	
Dirigida a	Educación General Básica Superior.	
Objetivo de Área		
<p>O.M.4.5. Aplicar el teorema de Pitágoras para deducir y entender las relaciones trigonométricas (utilizando las TIC) y las fórmulas usadas en el cálculo de perímetros, áreas, volúmenes, ángulos de cuerpos y figuras geométricas, con el propósito de resolver problemas. Argumentar con lógica los procesos empleados para alcanzar un mejor entendimiento del entorno cultural, social y natural; y fomentar y fortalecer la apropiación y cuidado de los bienes patrimoniales del país.</p>		
Destreza con Criterio de Desempeño	<p>M.4.2.9. Definir e identificar la congruencia de dos triángulos de acuerdo a criterios que consideran las medidas de sus lados y/o sus ángulos.</p> <p>M.4.2.11. Calcular el perímetro y el área de triángulos en la resolución de problemas.</p>	
Nombre de la actividad	Atrapa la figura.	
Tipo de actividad	Individual (X)	Colaborativo ()
Fundamento		
<p>Las figuras geométricas hacen referencia a superficies planas delimitadas por líneas que pueden ser curvas o rectas, los elementos son los siguientes: caras que son las superficies planas que limitan el cuerpo geométrico, aristas que son las líneas que se forman cuando se juntan dos caras, vértices que son los puntos donde se juntan tres o más caras.</p>		
Orientación docente		
<p>Las figuras geométricas son formas delimitadas en el plano y son objeto de estudio de la geometría, una rama de las matemáticas. Estas formas pueden tener un área o volumen definido, dependiendo de las dimensiones que contengan, en la cual existen varios tipos diferentes de figuras geométricas básicas. Algunos ejemplos más conocidos y que están presentes en nuestro día a día son: triángulo, rectángulo, cuadrado, trapecio, hexágono, rombo, círculo, pentágono, etc.</p>		

Descripción de la actividad	Recurso o Material	Hardware Educativo JAAC 2.0, uso de la segunda actividad que trata en atrapar la luz amarilla con ayuda de los botones.	
	Actividad	Actividad 1 () Actividad 3 ()	Actividad 2 (X) Actividad 4 ()
	Tiempo	Una hora pedagógica (40 min).	
	Desarrollo	Aquí debe atrapar la luz amarilla un número de veces definido, en el cual deberá identificar a que figura hace referencia, ya que las veces que atrape la luz amarilla representara el número de lados y vértices que tiene la figura geométrica.	
	Material de apoyo	El libro guía de la asignatura.	
	Características	Libre (X) Agradable (X) Normalizado (X)	Comprometido () Creativo (X)
Evaluación	Sabe identificar las figuras geométricas conociendo el número de vértices y lados que componen la figura.		

Anexo 10.

Ficha didáctica de la actividad tres.

Ficha Didáctica N° 3		
Asignatura	Estudios Sociales.	
Temática	La cartografía.	
Dirigida a	Educación General Básica superior.	
Objetivo de Área		
O.CS.4.3. Establecer las características del planeta Tierra, su formación, la ubicación de los continentes, océanos y mares, mediante el uso de herramientas cartográficas que permitan determinar su importancia en la gestión de recursos y la prevención de desastres naturales.		
Destreza con Criterio de Desempeño	CS.4.2.1. Examinar el proceso de formación de la Tierra, la gestación de los continentes y las sucesivas eras geológicas. CS.4.2.2. Localizar y describir los océanos y mares del mundo, sus movimientos y efectos en la vida del planeta.	
Nombre de la actividad	El mundo de luz.	
Tipo de actividad	Individual (X)	Colaborativo ()
Fundamento		
Los continentes, tal como los conocemos actualmente, se formaron gracias a la fragmentación de la corteza de la Tierra que se da por los movimientos del manto de nuestro planeta. La teoría más aceptada con respecto a la formación de los continentes indica la existencia de una gran masa de tierra llamada Pangea.		
Orientación docente		
La cartografía se encarga de la representación gráfica de un área geográfica, usualmente en términos bidimensionales y convencionales. Es decir que la cartografía es el arte y la ciencia de hacer, analizar, estudiar y comprender todo tipo de mapas.		

Descripción de la actividad	Recurso o Material	Hardware Educativo JAAC 2.0, uso de la tercera actividad que se tiene una matriz de luces y botones para llenar un camino.	
	Actividad	Actividad 1 () Actividad 3 (X)	Actividad 2 () Actividad 4 ()
	Tiempo	Una hora pedagógica (40 min).	
	Desarrollo	Se puede hacer uso del tercer nivel, aquí se representaría los diferentes continentes, océanos y mares, mostrando donde se encuentran ubicados, de la igual manera su forma que los caracteriza, para que sea más fácil para el estudiante reconocerlos e identificar cada uno de ellos.	
	Material de apoyo	Podría ser el libro guía de la asignatura, revistas que den mejor entendimiento o material impreso con ejercicios.	
	Características	Libre (X) Agradable (X) Normalizado ()	Comprometido () Creativo ()
Evaluación	Identifica y ubica correctamente los continentes de la tierra.		

Anexo 11.

Ficha didáctica de la actividad cuatro.

Ficha Didáctica N° 4		
Asignatura	Lengua y Literatura.	
Temática	Reglas gramaticales.	
Dirigida a	Educación General Básica subnivel superior.	
Objetivo de Área		
<p>O.LL.4.4. Comunicarse oralmente con eficiencia en el uso de estructuras de la lengua oral en diversos contextos de la actividad social y cultural para exponer sus puntos de vista, construir acuerdos y resolver problemas.</p>		
Destreza con Criterio de Desempeño	<p>LL.4.2.1. Utilizar recursos de la comunicación oral en contextos de intercambio social, construcción de acuerdos y resolución de problemas. CM.</p> <p>LL.4.2.2. Organizar el discurso mediante el uso de las estructuras básicas de la lengua oral, la selección y empleo de vocabulario específico, acorde con la intencionalidad, en diversos contextos comunicativos formales e informales.</p>	
Nombre de la actividad	Ordena las palabras.	
Tipo de actividad	Individual ()	Colaborativo (X)
Fundamento		
<p>Elaborar un escrito o reporte que contenga una buena ortografía es de gran utilidad, ya que hacer un buen uso de la c, s y z es de gran importancia, distingue y da seriedad al contenido de cualquier texto, por ello es importante conocer y manejar adecuadamente las reglas gramaticales y ortográficas.</p>		
Orientación docente		
<p>Las reglas gramaticales son la normativa que permite que un idioma se mantenga correcto tanto en su forma escrita como en su forma oral. En el uso de la c, s y z es común que las letras z y s se utilicen con la mayoría de las vocales, en cambio el uso de la c se diferencia por el sonido.</p>		

Descripción de la actividad	Recurso o Material	Hardware Educativo JAAC 2.0, se hace uso de la cuarta actividad que se compone de 12 pantallas que mostraran la letras y 12 botones para seleccionar o encender las pantallas.	
	Nivel	Actividad 1 () Actividad 3 ()	Actividad 2 () Actividad 4 (X)
	Tiempo	Una hora pedagógica (40 min).	
	Desarrollo	Trabajar en el cuarto nivel formando palabras, donde en cada una de estas va a tener que identificar como se escribe correctamente, puesto que va a existir varios distractores, donde el estudiante tiene aplicar el uso de las reglas gramaticales seleccionando el uso de la g o la j, el uso de la c o la s.	
	Material de apoyo	Podría ser el libro guía de la asignatura.	
	Características	Libre (X) Agradable (X) Normalizado ()	Comprometido (X) Creativo ()
Evaluación	Sabe reconocer y aplicar las reglas gramaticales, ordenado correctamente las palabras.		



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Cuestionario				
Nº	Preguntas Dicotónicas	SI	NO	
1	Aumenta la motivación del alumnado para el aprendizaje en clase.			
2	Mejorará la participación activa del alumnado con el uso del hardware educativo JAAC 2.0 en el proceso de aprendizaje.			
3	Permite al alumnado relacionar contenidos con las actividades cognitivas conductuales (percepción, atención y memoria).			
4	Posibilita al alumnado el mejor entendimiento de los temas con el uso del hardware educativo JAAC 2.0.			
5	Potencia la creación de actividades de trabajo con el proceso de enseñanza-aprendizaje.			
6	Favorece el diseño y la adaptación de actividades mediante la implementación del hardware educativo JAAC 2.0.			
7	Permite alcanzar los objetivos del área curricular de la asignatura.			
8	Favorece la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.			
9	Potencia la retroalimentación y el feedback docente-alumno de los temas a tratar en la asignatura.			
10	Cree que el uso de hardware educativo JAAC 2.0 es un apoyo para el desarrollo de estrategias cognitivas y de concentración en el alumnado.			
11	Permite al alumnado evaluar su progreso en las actividades propuestas en el hardware educativo JAAC 2.0.			
12	Cree que el hardware educativo JAAC 2.0 es una oportunidad para mejorar el rendimiento y la eficacia del aprendizaje.			
Pregunta 13:	¿En que momento de su planificación lo incluiría al hardware educativo JAAC 2.0?			
Respuesta:				
Pregunta 14:	Seleccione de los niveles que posee el hardware educativo JAAC 2.0, ¿Cuál nivel cree más se adapte para ser usado en su(s) asignatura(s)?			
Respuesta:	Nivel 1:	Nivel 2:	Nivel 3:	Nivel 4:
	¿Por qué?			
Pregunta 15:	Detalle los temas curriculares que podrían enseñar con el hardware educativo JAAC 2.0.			
Respuesta:				



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales Informática

Pregunta 16:	Detalle otras actividades en las que incluiría el hardware educativo JAAC 2.0 dentro de clase.
Respuesta:	
Gracias por su colaboración.	

Anexo 13.
Certificado de aprobación del abstract.

MDT-CI-CAL-20220340

Loja, 11 de julio del 2024

A quien corresponda:

Yo, María del Cisne Carrión Torres con cédula de ciudadanía 1104486343, Certificada en Competencias Laborales en el perfil de TRADUCCIÓN E INTERPRETACIÓN DE IDIOMAS y Capacitadora Independiente en idioma Inglés bajo resolución número MDT-CI-CAL-20220340 del Ministerio de Trabajo.

CERTIFICO

Que he realizado la traducción del RESUMEN del trabajo "**Actividades didácticas para el uso del Hardware Educativo JAAC 2.0 en el subnivel superior de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional La Dolorosa en el año lectivo 2023-2024**" de autoría del estudiante Cristian Israel Guachizaca Sarango con cédula de identidad Nro. 1105041410.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente;

MARIA DEL
CISNE
CARRION
TORRES

Firmado
digitalmente por
MARIA DEL CISNE
CARRION TORRES
Fecha: 2024.07.11
10:21:19 -05'00'

María del Cisne Carrión Torres
C.I.: 1104486343
Res: MDT-CI-CAL-2022-0340

Denver y Houston
0968596122
cisnect@gmail.com