

UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO
ÁREA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



TESIS DE GRADO

USO DE LA PLATAFORMA CANVA Y SU INFLUENCIA EN LA
NEUROEDUCACIÓN EN ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA UNIDAD
EDUCATIVA PLENA MARANATA

PRESENTADO PARA OPTAR
AL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIADA EN CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN.

POSTULANTE : Univ. Lourdes Carla Flores Gutiérrez

TUTOR GUÍA : Lic. Oscar Vidal Mamani Samo

El Alto – Bolivia

2025

Dedicatoria

El presente trabajo de tesis, se lo dedico a Dios padre celestial por guiarme y ser mi fortaleza para seguir adelante.

A ti, mamá, que aunque ya no estás físicamente a mi lado, sigues siendo la fuerza que me impulsa cada día.

Gracias por tu amor incondicional, por creer en mí incluso cuando yo dudaba, y por sembrar en mí el valor de luchar por mis sueños.

Tu voz aún vive en mi memoria, tu abrazo en mi corazón, y tu apoyo en cada logro que hoy alcanzo. Esta etapa de mi vida también es tuya, porque sin ti, este camino no habría sido posible.

Te amo y te honro siempre, mi guía eterna en el cielo.

Sé que desde donde estás me acompañas, me guías y celebras conmigo este gran paso.

Gracias por enseñarme a no rendirme, por creer en mí incluso en la distancia eterna, y por sembrar en mi corazón la fuerza para seguir adelante.

Este logro es tuyo tanto como mío.

Va por ti, mamá. Siempre en mi mente, siempre en mi alma. Con amor eterno

Agradecimiento

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi tutor Lic. Oscar Mamani Vidal por su orientación, paciencia y dedicación a lo largo de este proceso. Su acompañamiento y valiosos consejos fueron fundamentales para la realización de este trabajo y para mi crecimiento académico y personal.

Agradezco también a todos mis docentes, quienes con su conocimiento, compromiso y vocación dejaron una huella importante en mi formación. Cada clase, cada enseñanza y cada palabra de aliento fueron piezas clave en este camino que hoy concluye con gratitud y orgullo. Gracias por ser parte esencial de esta etapa de mi vida.

Índice General

<i>Dedicatoria</i>	ii
<i>Agradecimiento</i>	iii
Resumen	7
Introducción	8
Capítulo I.....	11
1.1. Planteamiento del Problema	11
1.2. Formulación del Problema	12
1.3. Objetivos de la Investigación	12
1.4. Justificación.....	13
1.5. Hipótesis	15
1.6. Variables de la Investigación.	15
1.6.1. <i>Matriz de Operacionalización de Variables</i>	16
Capítulo II	18
2.1. Plataforma Canva	18
2.2. La Historia de Canva.....	20
2.3. Características de la Herramienta Canva.....	20
2.4. Crear una Cuenta de Canva	27
2.4.1. <i>Cuentas gratuitas y cuentas Premium</i>	28
2.4.2. <i>Plantillas</i>	28
2.4.3. <i>Manejo de Canva</i>	31
2.5. Ventajas de Canva	40
2.5.1. <i>Desventajas de Canva</i>	42
2.6. Neuroeducación.....	43
2.7. Fundamentos de la Neuroeducación.....	44
2.8. Principios Neuroeducativos.....	46
2.8.1. <i>Plasticidad cerebral</i>	47
2.8.2. <i>Diversidad e individualidad</i>	47
2.8.3. <i>Emoción y motivación</i>	47
2.8.4. <i>Atención y concentración</i>	48
2.8.5. <i>Meta cognición</i>	48

2.9.	Importancia de la neuroeducación.....	49
2.9.1.	<i>Características de la neuroeducación</i>	49
2.9.2.	<i>Principios básicos de la neuroeducación</i>	49
2.10.	Neurociencias	50
2.10.1.	<i>Neurociencia y Procesos Educativos</i>	51
2.10.2.	<i>Neuroaprendizaje</i>	51
2.10.3.	<i>Neurodidáctica</i>	54
2.10.4.	<i>Neuroeducadores</i>	55
2.11.	Bases Neurológicas del Aprendizaje.....	56
2.12.	Procesos cognitivos y su relación con el aprendizaje.....	57
2.13.	Plasticidad cerebral y su impacto en la educación.	60
2.13.1.	<i>La Neuroplasticidad</i>	61
2.14.	Estrategias educativas basadas en la neurociencia.	61
2.15.	Neuroeducación y Tecnologías Educativas.....	62
	Capítulo III	64
3.1.	Diseño Metodológico	64
3.1.1.	<i>Paradigma de Investigación</i>	64
3.1.2.	<i>Enfoque de Investigación</i>	65
3.1.3.	<i>Tipo de Investigación</i>	66
3.1.4.	<i>Diseño de Investigación</i>	66
3.1.5.	<i>Métodos de Investigación</i>	67
3.2.	Universo, Población y Muestra Universo.....	69
3.3.	Técnicas e Instrumentos	75
	Capítulo IV	77
4.1.	Resultados de los Instrumentos	77
4.1.1.	<i>Resultados de la guía de observación</i>	77
4.1.2.	<i>Resultados de la encuesta</i>	80
4.2.2.	<i>Comprobación de la Hipótesis</i>	89
	Capítulo V	91
5.1.	Conclusiones y Recomendaciones	91
5.1.1.	<i>Conclusiones</i>	91
5.1.2.	<i>Recomendaciones</i>	92

Bibliografía	94
Anexos.....	97

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la influencia del uso de la plataforma Canva en los procesos de neuroeducación de los estudiantes de 4º de secundaria de la Unidad Educativa Plena Maranata. A través de la revisión bibliográfica y la aplicación de cuestionarios a los estudiantes, se identificó que Canva es una herramienta digital accesible y versátil, reconocida por su facilidad de uso y capacidad para generar materiales visuales atractivos que fomentan la creatividad y el aprendizaje activo.

Los resultados muestran que los estudiantes utilizan Canva principalmente para la creación de presentaciones, infografías y mapas conceptuales, empleando plantillas y recursos multimedia que facilitan la organización y comunicación de ideas. Los materiales elaborados incorporan elementos neuroeducativos, como el uso estratégico del color, imágenes y estructuración secuencial del contenido, contribuyendo a estimular la atención, la comprensión y la retención de información.

Asimismo, se evidenció que la percepción de los estudiantes respecto al uso de Canva es altamente positiva, reconociendo mejoras en su motivación y desempeño cognitivo. La investigación confirmó una relación positiva entre el uso de Canva y la aplicación de principios neuroeducativos, evidenciando que la integración de tecnologías digitales con estrategias pedagógicas fundamentadas en la neuroeducación fortalece el aprendizaje significativo y la creatividad de los estudiantes.

Como recomendaciones, se sugiere fortalecer la formación en el uso de Canva, promover su empleo planificado y pedagógicamente orientado, fomentar la creatividad y autonomía de los estudiantes, integrar estrategias neuroeducativas en el diseño de recursos y documentar buenas prácticas replicables en otras asignaturas y contextos educativos.

Introducción

En la actualidad, el avance acelerado de la tecnología ha transformado de manera significativa todos los ámbitos de la vida, incluyendo la educación. Internet y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han convertido en pilares fundamentales para la difusión del conocimiento, permitiendo superar las barreras de tiempo y espacio que limitaban el aprendizaje tradicional. Este contexto ha impulsado a replantear los métodos de enseñanza y a integrar estrategias más activas, dinámicas y centradas en el desarrollo de competencias.

Sin embargo, a pesar de estos avances, en muchas instituciones educativas persisten problemáticas como la desmotivación estudiantil, la falta de innovación pedagógica y el uso limitado de recursos que estimulen el aprendizaje significativo. Esto genera procesos de enseñanza-aprendizaje poco eficientes y, en algunos casos, deserción escolar. En este panorama, la incorporación de herramientas digitales se presenta como una oportunidad para revitalizar las prácticas educativas y responder a las necesidades de las nuevas generaciones.

Entre las herramientas tecnológicas más utilizadas actualmente en el ámbito educativo se encuentra **Canva**, una plataforma de diseño gráfico que permite crear de manera sencilla y atractiva diversos recursos visuales. Su versatilidad y facilidad de uso la han posicionado como un recurso idóneo para elaborar materiales didácticos creativos que faciliten la comprensión de contenidos, promuevan la participación activa y despierten el interés del estudiante.

Por otra parte, la **neuroeducación** surge como un enfoque interdisciplinario que combina los aportes de la neurociencia, la psicología y la pedagogía para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este campo enfatiza el papel de la atención, la motivación, la memoria, la emoción y la creatividad como elementos esenciales para lograr un aprendizaje

profundo y duradero. Recursos visuales bien diseñados, como los que permite Canva, pueden estimular estas funciones cognitivas, favoreciendo así el rendimiento académico.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo analizar la influencia del uso de la plataforma Canva en la neuroeducación de los estudiantes de 4° de secundaria de la Unidad Educativa Plena Maranata. La investigación busca identificar cómo el uso de esta herramienta digital puede potenciar procesos cognitivos y emocionales relacionados con la atención, la retención de información, la creatividad y la motivación.

La elección de esta población responde a la relevancia de fortalecer las competencias tecnológicas y cognitivas en estudiantes de nivel secundario, etapa en la que el desarrollo de habilidades para aprender a aprender es crucial para su formación académica y futura proyección profesional.

En síntesis, este trabajo pretende aportar evidencias sobre el valor pedagógico de Canva como recurso didáctico que, desde el enfoque de la neuroeducación, contribuya a optimizar las experiencias de aprendizaje, promoviendo una educación más innovadora y acorde a las demandas del siglo XXI.

Finalmente, la estructura del presente trabajo se organizará de la siguiente manera:

- ✓ **Capítulo I:** Presenta la problemática de investigación, los objetivos generales y específicos, la justificación del estudio, así como los alcances y delimitación.
- ✓ **Capítulo II:** Desarrolla el sustento teórico, donde se revisan los antecedentes, las bases conceptuales y teóricas que fundamentan las variables de estudio.
- ✓ **Capítulo III:** Expone el diseño metodológico, el enfoque y tipo de investigación, la población y muestra, así como las técnicas e instrumentos de recolección de datos.
- ✓ **Capítulo IV:** Presenta y analiza los resultados obtenidos, con el apoyo de tablas y gráficos basados en estadística descriptiva y correlacional.

- ✓ **Capítulo V:** Expone las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio, seguidas de la bibliografía y anexos correspondientes.

Capítulo I

1.1. Planteamiento del Problema

En la actualidad, el sistema educativo enfrenta el desafío de adaptarse a los cambios acelerados que trae consigo la revolución tecnológica. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado la forma en que se accede, procesa y transmite el conocimiento, abriendo nuevas posibilidades para innovar en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, en muchas instituciones educativas aún se observa un uso limitado o inadecuado de estas herramientas, lo que repercute en la motivación, la participación y el rendimiento académico de los estudiantes.

Una de las principales demandas de la educación del siglo XXI es el desarrollo de competencias digitales que permitan a los estudiantes no solo consumir información, sino también crear, comunicar y expresar ideas de manera efectiva. En este contexto, Canva se presenta como una herramienta digital de diseño gráfico accesible, intuitiva y versátil, que permite a docentes y estudiantes elaborar recursos visuales atractivos y personalizados para apoyar el aprendizaje. Su potencial radica en que fomenta la creatividad, la organización de ideas y la comunicación visual, aspectos clave para captar y mantener la atención del estudiante.

Paralelamente, la neuroeducación, como campo interdisciplinario que integra los aportes de la neurociencia, la pedagogía y la psicología, enfatiza que procesos como la atención, la memoria, la motivación y la emoción son determinantes en el aprendizaje. La utilización de materiales visuales creativos y dinámicos, como los que permite Canva, podría favorecer dichos procesos, optimizando la experiencia educativa.

En la Unidad Educativa Plena Marañata, se ha identificado que, si bien algunos docentes y estudiantes conocen la plataforma Canva, su uso en el aula no es sistemático ni está

orientado específicamente a estimular procesos neuroeducativos. Esto implica que se desaprovecha su potencial como herramienta para mejorar la motivación, la retención de la información y la participación activa. Además, no existen estudios previos en esta institución que analicen de manera científica la relación entre el uso de Canva y el desarrollo de procesos cognitivos y emocionales propios de la neuroeducación en estudiantes de secundaria.

Ante esta realidad, surge la necesidad de investigar hasta qué punto el uso de la plataforma Canva influye en la neuroeducación de los estudiantes, con el fin de aportar evidencia que permita integrar de forma más consciente y estratégica este recurso en las prácticas pedagógicas.

1.2. Formulación del Problema

Problema general:

¿Cuál es la influencia del uso de la plataforma Canva en los procesos neurodidácticos (atención, comprensión y retención del aprendizaje) en los estudiantes de 4° de secundaria de la Unidad Educativa Plena Maranata?

1.3. Objetivos de la Investigación

Objetivo General

- ☞ Determinar la influencia del uso de la plataforma Canva en los procesos neurodidácticos, específicamente en la atención, comprensión y retención del aprendizaje, en los estudiantes de 4° de secundaria de la Unidad Educativa Plena Maranata.

Objetivos Específicos

- Analizar las principales teorías, clasificaciones y antecedentes relacionados con la plataforma Canva mediante una revisión bibliográfica documentada.

- Describir el uso de la plataforma Canva en las actividades académicas de los estudiantes de 4° de secundaria de la Unidad Educativa Plena Maranata.
- Identificar los elementos de la neuroeducación presentes en los recursos educativos elaborados mediante el uso de Canva.
- Evaluar la percepción de los estudiantes respecto al impacto del uso de Canva en los procesos de atención, comprensión y retención del aprendizaje.
- Determinar las ventajas y desventajas del uso de la plataforma Canva en los estudiantes de 4° de secundaria de la Unidad Educativa Plena Maranata.

1.4. Justificación

La presente investigación se justifica desde las perspectivas social, práctica y metodológica, considerando la importancia de integrar herramientas tecnológicas en los procesos educativos actuales.

Justificación social

Desde el punto de vista social, la investigación responde a la necesidad de mejorar la calidad educativa en el nivel secundario, en un contexto marcado por la transformación digital. El uso de herramientas como Canva contribuye a formar estudiantes con competencias digitales, creativas y cognitivas, necesarias para desenvolverse en la sociedad del conocimiento. Asimismo, favorece el desarrollo de habilidades como la atención, la comprensión y la retención de información, lo que impacta directamente en el rendimiento académico. En este sentido, los resultados del estudio podrán beneficiar tanto a estudiantes como a docentes de la Unidad Educativa Plena Maranata, promoviendo prácticas educativas más innovadoras, inclusivas y acordes a las demandas del siglo XXI.

Justificación práctica

En el ámbito práctico, la investigación permitirá evidenciar cómo el uso de la plataforma Canva influye en los procesos de aprendizaje desde una perspectiva neurodidáctica. A partir de los resultados, se podrán proponer estrategias concretas para el diseño de materiales educativos visuales que favorezcan la atención, la motivación y la comprensión de los contenidos. Además, brindará a los docentes orientaciones claras sobre el uso pedagógico de Canva, promoviendo su aplicación de manera planificada y significativa en el aula. De igual forma, permitirá a los estudiantes reconocer las ventajas y limitaciones de esta herramienta, fomentando un uso más consciente y efectivo en sus actividades académicas.

Justificación metodológica

Desde el enfoque metodológico, la presente investigación se sustenta en la aplicación de técnicas e instrumentos de recolección de datos como el cuestionario y la guía de observación, los cuales permiten obtener información relevante sobre el uso de la plataforma Canva y su influencia en los procesos neurodidácticos de los estudiantes.

El cuestionario posibilita recoger la percepción de los estudiantes respecto al impacto de Canva en su atención, comprensión y retención del aprendizaje, mientras que la guía de observación permite registrar de manera directa el comportamiento, la participación y el uso de la herramienta durante las actividades en el aula.

Ambos instrumentos facilitan la obtención de datos cuantificables y observables, garantizando un análisis más completo y confiable del fenómeno estudiado. Asimismo, el diseño metodológico empleado puede ser replicado en otros contextos educativos, constituyéndose en un referente para futuras investigaciones relacionadas con el uso de herramientas digitales y su impacto en el aprendizaje desde la perspectiva de la neuroeducación.

1.5. Hipótesis

En términos generales, la hipótesis es una suposición científicamente fundamentada acerca de una estructura de elementos (variables), de sus vínculos, nexos y del mecanismo de su funcionamiento y desarrollo (Rodríguez Araínga, 2011).

La respuesta a la pregunta principal del problema de investigación es:

El uso de la plataforma Canva influye de manera positiva en los procesos neurodidácticos, específicamente en la atención, comprensión y retención del aprendizaje, en los estudiantes de 4° de secundaria de la Unidad Educativa Plena Maranata. Ya que potencia la atención, estimula la creatividad, facilita la comprensión de contenidos y mejora la retención de la información mediante recursos visuales diseñados según principios neuroeducativos.

Esta hipótesis sugiere que el uso de la plataforma Canva influye de manera positiva en los procesos de neuroeducación de los estudiantes, lo que a su vez podría favorecer un aprendizaje más significativo y un mejor desempeño académico. No obstante, es importante recordar que esta hipótesis debe ser probada y validada a través de la investigación empírica durante el desarrollo de la tesis.

1.6. Variables de la Investigación.

Las variables identificadas en la hipótesis de investigación son los siguientes para su tratado y estudio correspondiente.

Variable Independiente:

- Variable **independiente (VI)**: Uso de la plataforma Canva

Variable Dependiente:

- Variable **dependiente (VD)**: Neuroeducación

1.6.1. Matriz de Operacionalización de Variables

Tabla 1 Variable

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Instrumento
Uso de la plataforma Canva	Se refiere a la manera en que los estudiantes emplean la plataforma Canva para elaborar recursos educativos, considerando la frecuencia, tipos de actividades realizadas y forma de uso.	Frecuencia de uso	Número de veces que los estudiantes utilizan Canva en clase	Encuesta / Registro de actividades
		Tipos de actividades	Recursos educativos creados con Canva (presentaciones, infografías, pósters, videos)	Observación / Guía de observación
		Forma de uso	Nivel de interacción, creatividad y complejidad en los recursos elaborados	Cuestionario / Observación

Tabla 2 Variable 2

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Instrumento
Neuroeducación	Se refiere a los procesos cognitivos y emocionales implicados en el aprendizaje, como atención, comprensión, retención de información, motivación y creatividad, estimulados mediante recursos educativos diseñados con principios neuroeducativos.	Atención	Grado de concentración de los estudiantes al usar recursos de Canva	Cuestionario / Observación
		Comprensión	Nivel de entendimiento de los contenidos a través de los recursos creados con Canva	Pruebas / Cuestionario
		Retención de información	Capacidad de recordar información presentada en los recursos de Canva	Cuestionario / Guía de observación
		Motivación y creatividad	Grado de interés, participación y creatividad en las actividades realizadas con Canva	Cuestionario / Observación
		Aplicación de principios neuroeducativos	Integración de estrategias que fomenten atención, memoria, comprensión y motivación en los recursos creados	Observación / Guía de observación

Capítulo II

2. Marco Teórico

2.1. Plataforma Canva

La plataforma LMS mencionada es una solución de código abierto creada por Instructure Inc., y está bajo la licencia copyleft AGPLv3 (Licencia Pública General Affero). Canva Network opera principalmente en la nube, lo que elimina la necesidad de adquirir servidores y realizar instalaciones de software. Una vez que se ha creado una cuenta, es posible comenzar a elaborar cursos MOOC (Cursos Masivos en Línea Abiertos) (Sánchez, 2014). Algunas de las funciones clave que se pueden gestionar a través de Canva son:

- ✓ Administración y gestión de cursos en línea.
- ✓ Supervisión, control y administración de la evaluación de los estudiantes.
- ✓ Facilitación de comunicación tanto sincrónica como asincrónica entre el profesor y los estudiantes.
- ✓ Admite múltiples idiomas.
- ✓ Compatible con dispositivos móviles como Smartphone y Tablet.
- ✓ Integración con redes sociales mediante el protocolo OAuth, y vinculación con servicios de Google.

Canva es una herramienta competente a nivel educativo porque facilita que los estudiantes creen su propio contenido, pero de una manera muy diferente, más creativa e innovadora, donde pueden aplicar diferentes habilidades para mejorar su proceso de conocimiento para tener éxito. Con esta herramienta, los estudiantes pueden crear infografías, presentaciones, libros interactivos, carteles y más. Por lo tanto, Lucas (2017) plantea que: Canva es una herramienta con una interfaz innovadora, inspiradora y fácil de usar donde puedes crear muchas presentaciones para mostrar información.

Actualmente, las herramientas de Canva se han convertido en una herramienta esencial en el entorno educativo, ya que la herramienta transforma presentaciones convincentes e inspira a los estudiantes a desarrollar sus mentes creativas de una manera más emprendedora y auténtica.

Es por ello que, Trejo (2018) sostiene que: Canva es un software que proporciona una gran cantidad de plantillas prediseñadas para que los estudiantes creen e innoven cualquier tarea o trabajo que quieran presentar.

Dado lo expresado, apoyo a Canva como una herramienta para aumentar la creatividad, ya que es un sitio de plantilla prediseñado que tiene como objetivo ayudar a los estudiantes a usar su imaginación mientras crean sus propias tareas e innovadores. Además, la herramienta resulta sencilla de aprender y ofrece una versión gratuita que permite a los educadores infundir mayor dinamismo y creatividad en sus aulas. El acceso a Canva se simplifica mediante la introducción de una dirección de correo electrónico, ya sea de servicios como Gmail o Hotmail, o mediante las credenciales de una red social junto con su contraseña. Esta facilidad de ingreso contribuye a su naturaleza amigable para el aprendizaje. Una de sus funciones clave radica en que, al entrar en la herramienta, se permite la edición de documentos preestablecidos, los cuales se guardan automáticamente en caso de cualquier inconveniente.

Igualmente, la plataforma dispone de secciones que incorporan íconos, textos e imágenes ya predefinidos, sin embargo, pueden ser personalizados según la creatividad del estudiante. Si se desea incorporar imágenes adicionales, estas pueden ser descargadas y ajustadas según las preferencias y la inventiva del usuario en sus proyectos.

En resumen, el propósito central de esta herramienta educativa es fomentar el pensamiento creativo en los estudiantes, ofreciéndoles una técnica o recurso que enriquezca su

rendimiento académico al posibilitar la organización de la información de una manera atractiva y significativa.

2.2. La Historia de Canva

En 2007 una universitaria australiana llamada Melanie Perkins, cansada de manejar potentes pero complicados programas de diseño, idea una herramienta en línea para crear anuarios escolares.

Años después, en 2012 junto a Cliff Obrecht, funda el sitio web de diseño gráfico Canva.

Se trata de un conjunto de herramientas basadas en un formato de trabajo conocido como Drag & Drop, o lo que es lo mismo: arrastra y suelta.

La idea es simple: Canva en inglés significa lienzo. Cuando empezamos a trabajar en Canva lo primero que tenemos que definir son las dimensiones del lienzo sobre el que vamos a diseñar. Existen un montón de lienzos con dimensiones predeterminadas: documentos A4, post para Twitter, para Instagram, infografías, presentaciones, etc. Pero lo más interesante, es que podemos crear una superficie de trabajo con medidas personalizadas, expresadas en píxeles, pulgadas, centímetros o milímetros.

A partir de ahí, Canva nos ofrece distintos elementos (fondos, tipografías, fotografías, dibujos, etc) que simplemente tenemos que arrastrar sobre esa superficie de trabajo y modificar como queramos.

2.3. Características de la Herramienta Canva

Canva es una plataforma de diseño gráfico en línea que ofrece una amplia gama de herramientas y recursos para crear gráficos visuales de manera fácil y rápida, incluso para personas sin experiencia en diseño. Aquí hay algunas características destacadas de Canva. Es por ello que Lucas (2017) plantea las siguientes características:

a) Interfaz Intuitiva: Canva está diseñada para ser fácil de usar, con una interfaz intuitiva

que permite a los usuarios arrastrar y soltar elementos para crear diseños personalizados.

- b) **Plantillas Prediseñadas:** Canva ofrece una amplia variedad de plantillas prediseñadas para diversos tipos de proyectos, como tarjetas de presentación, folletos, banners de redes sociales, publicaciones de blog, infografías y más.
- c) **Personalización:** Los usuarios pueden personalizar plantillas añadiendo y editando elementos como texto, imágenes, iconos, fondos y otros recursos visuales.
- d) **Biblioteca de Recursos:** Canva proporciona acceso a una amplia biblioteca de elementos visuales, como imágenes gratuitas y de pago, iconos, ilustraciones, fondos y fuentes. Algunos de estos recursos son gratuitos, mientras que otros requieren una compra o una suscripción.
- e) **Herramientas de Edición de Imágenes:** La plataforma ofrece herramientas básicas de edición de imágenes, como recorte, ajuste de brillo y contraste, filtros y más.
- f) **Colaboración:** Canva permite a los usuarios trabajar en equipo en un diseño, permitiendo compartir proyectos y colaborar en tiempo real con otras personas, lo que resulta útil para equipos de trabajo o proyectos educativos.
- g) **Exportación y Compartir:** Los diseños creados en Canva pueden exportarse en diversos formatos, como imágenes JPEG, PNG o PDF, y también se pueden compartir directamente en las redes sociales o mediante enlaces.
- h) **Plan Gratuito y de Pago:** Canva ofrece un plan gratuito con muchas funciones básicas, pero también cuenta con una suscripción paga llamada Canva Pro que brinda acceso a más plantillas, recursos Premium, herramientas avanzadas y capacidades de colaboración adicionales.
- i) **Canva for Enterprise:** Además de la versión Pro, Canva ofrece una opción de nivel empresarial llamada "Canva for Enterprise", que está diseñada para equipos y

organizaciones más grandes. Esta versión incluye características de gestión de marca, acceso a la biblioteca de marca y herramientas de colaboración avanzadas.

- j) **Aplicación Móvil:** Canva también está disponible como una aplicación móvil que permite a los usuarios crear y editar diseños directamente desde sus dispositivos móviles.

Las características de los Sistemas de Gestión del Aprendizaje (LMS) Reyes (2012) sostiene que, no existe un modelo universal o único para el diseño de un aula virtual, sino que es muy variable ya que las entidades educativas se esfuerzan por superar las limitaciones del espacio físico. El salón de clases tradicional, por lo tanto, busca reemplazarlo con un entorno de aprendizaje virtual dinámico diseñado para satisfacer las necesidades de todos los estudiantes.

Las características más importantes que debe tener un sistema de gestión del aprendizaje son: facilidad, sencillez, eficacia, flexibilidad pedagógica y técnica.

- ✓ **Flexibilidad didáctica:** capacidad de adaptar y ajustar las estrategias de enseñanza y los enfoques pedagógicos para satisfacer las necesidades individuales y diversas de los estudiantes. En otras palabras, implica ser capaz de modificar la manera en que se presenta la información, se diseñan las actividades de aprendizaje y se evalúa el progreso de los estudiantes para garantizar que todos tengan la oportunidad de aprender de manera efectiva, independientemente de sus diferencias en estilo de aprendizaje, nivel de habilidad, intereses y otras características.

Algunas formas en las que la flexibilidad didáctica puede manifestarse incluyen:

- a) **Variedad de Métodos de Enseñanza:** Utilizar diferentes enfoques pedagógicos, como conferencias, discusiones en grupo, actividades prácticas, proyectos individuales o en equipo, videos educativos, entre otros, para abordar diversos estilos de aprendizaje.
- b) **Adaptación de Contenidos:** Ajustar el contenido del currículo para hacerlo más

accesible y relevante para los estudiantes, conectando los conceptos con sus experiencias y contextos personales.

- c) **Diferenciación:** Proporcionar diferentes niveles de desafío y apoyo según las habilidades y necesidades de los estudiantes, brindando actividades más simples o más avanzadas según corresponda.
- d) **Uso de Recursos Variados:** Incorporar una variedad de materiales y recursos, como multimedia, tecnología, libros de texto, recursos en línea y ejemplos del mundo real, para abordar diferentes estilos de aprendizaje.
- e) **Evaluación Diversificada:** Emplear diferentes métodos de evaluación, como pruebas escritas, proyectos creativos, presentaciones orales, evaluaciones prácticas, para permitir que los estudiantes demuestren su comprensión de diversas formas.
- f) **Atención a la Retroalimentación:** Escuchar y responder a las necesidades y comentarios de los estudiantes, ajustando la instrucción según los desafíos o confusiones que puedan surgir.
- g) **Fomento de la Autonomía:** Dar a los estudiantes cierta autonomía para elegir cómo abordar sus tareas y proyectos, permitiéndoles trabajar según sus intereses y estilos de aprendizaje.
- ✓ **La flexibilidad técnica** en el contexto de un Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) se refiere a la capacidad del LMS para adaptarse y ajustarse a diferentes necesidades, requisitos y condiciones técnicas en un entorno educativo. Un LMS es una plataforma digital utilizada para administrar, entregar y gestionar cursos en línea, lo que implica una variedad de funciones y características técnicas.

Que esto se manifiesta de varias maneras.

1. **Personalización de la Interfaz:** Un LMS flexible permite ajustar la apariencia y el

diseño de la plataforma para que coincida con la identidad visual de la institución educativa o las preferencias del usuario.

2. **Compatibilidad con Diferentes Dispositivos:** La flexibilidad técnica implica que el LMS puede funcionar en una variedad de dispositivos, como computadoras de escritorio, tabletas y dispositivos móviles, garantizando una experiencia consistente y funcional.
3. **Integración con Otras Herramientas:** Un LMS flexible puede integrarse con otras herramientas y sistemas utilizados en el entorno educativo, como sistemas de gestión de información estudiantil (SIS), herramientas de colaboración en línea y servicios de videoconferencia.
4. **Personalización de Contenido:** La capacidad de adaptar y personalizar el contenido del curso, incluidos materiales, actividades y evaluaciones, según las necesidades de los estudiantes y los objetivos educativos.
5. **Gestión de Roles y Permisos:** La flexibilidad técnica incluye la posibilidad de definir diferentes roles y permisos para usuarios, permitiendo que los administradores, profesores y estudiantes tengan acceso a las funciones y recursos apropiados.
6. **Opciones de Evaluación:** Un LMS flexible permite la creación de diversos tipos de evaluaciones, como exámenes, cuestionarios y actividades prácticas, para adaptarse a diferentes estilos de enseñanza y aprendizaje.
7. **Personalización de Flujos de Trabajo:** La flexibilidad técnica permite adaptar los flujos de trabajo y procesos administrativos dentro del LMS para cumplir con los requisitos específicos de la institución educativa.
8. **Capacidad de Escalabilidad:** Un LMS flexible puede manejar una cantidad variable de usuarios y cursos, escalando según las necesidades cambiantes de la institución.
9. **Actualizaciones y Mantenimiento:** La flexibilidad técnica también incluye la

capacidad de implementar actualizaciones y realizar mantenimiento de manera eficiente sin interrumpir gravemente las operaciones del LMS.

- ✓ **Accesibilidad** en el contexto de un Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS), se refiere a la capacidad de la plataforma para ser utilizada de manera efectiva y sin barreras por todas las personas, independientemente de sus habilidades, discapacidades o características. Una plataforma de LMS accesible es aquella que permite a todos los usuarios, incluidos aquellos con discapacidades visuales, auditivas, motoras o cognitivas, acceder al contenido y utilizar todas las funciones de manera equitativa.

Algunos aspectos importantes de la accesibilidad en un LMS incluyen:

1. **Interfaz Amigable:** El LMS debe tener una interfaz de usuario fácil de navegar y entender, con un diseño claro y estructurado.
2. **Compatibilidad con Tecnologías de Asistencia:** La plataforma debe ser compatible con tecnologías de asistencia, como lectores de pantalla, teclados alternativos y otros dispositivos que permiten a las personas con discapacidades interactuar con el sistema.
3. **Etiquetas y Descripciones:** Las imágenes y elementos multimedia deben estar acompañados de etiquetas y descripciones adecuadas para que los usuarios con discapacidades visuales puedan entender el contenido.
4. **Subtítulos y Transcripciones:** Los videos y materiales de audio deben incluir subtítulos y transcripciones para que las personas con discapacidades auditivas puedan acceder al contenido.
5. **Tamaño de Texto Ajustable:** Los usuarios deben poder ajustar el tamaño del texto para facilitar la lectura, especialmente para personas con discapacidades visuales.
6. **Contraste y Diseño Visual:** El LMS debe seguir prácticas de diseño que aseguren un buen contraste de colores y un diseño visual que sea claro y legible para todos.

7. **Formularios y Elementos Interactivos:** Los formularios y otros elementos interactivos deben ser diseñados de manera que sean accesibles y utilizables con tecnologías de asistencia.
 8. **Teclado Navegable:** Todos los aspectos del LMS deben poder ser navegados y utilizados utilizando solo un teclado, ya que algunas personas pueden tener dificultades para usar un mouse.
 9. **Pruebas de Accesibilidad:** El LMS debe ser sometido a pruebas de accesibilidad para asegurarse de que cumple con las pautas y estándares de accesibilidad, como las pautas de la W3C (World Wide Web Consortium).
 10. **Capacitación para Desarrolladores y Usuarios:** Los desarrolladores y usuarios del LMS deben recibir capacitación sobre cómo crear y utilizar contenido accesible.
- ✓ **Sencillez y eficacia:** Una característica de gran relevancia es la capacidad de la plataforma para permitir que los profesores carguen sus recursos digitales de manera sencilla en el sistema, mientras que los estudiantes deben ser capaces de interactuar con, descargar y navegar a través de todos los materiales pertinentes en su entorno virtual de aprendizaje. Todo esto se logra sin necesidad de contar con un conocimiento técnico avanzado.

Por otro lado, Clarenc (2013) en su libro publicó que un LMS puede presentar tres tipos:

- **Comercial:** Estos servicios y productos son de pago, lo que implica que se requiere realizar un pago a la empresa desarrolladora o distribuidora para acceder a ellos. Por lo general, vienen acompañados de una documentación avanzada y una amplia gama de características que pueden adaptarse al crecimiento de la organización. Esto significa que a medida que aumenta el monto de pago, también se incrementan los beneficios obtenidos, incluyendo servicios como el soporte continuo a través de una mesa de ayuda.

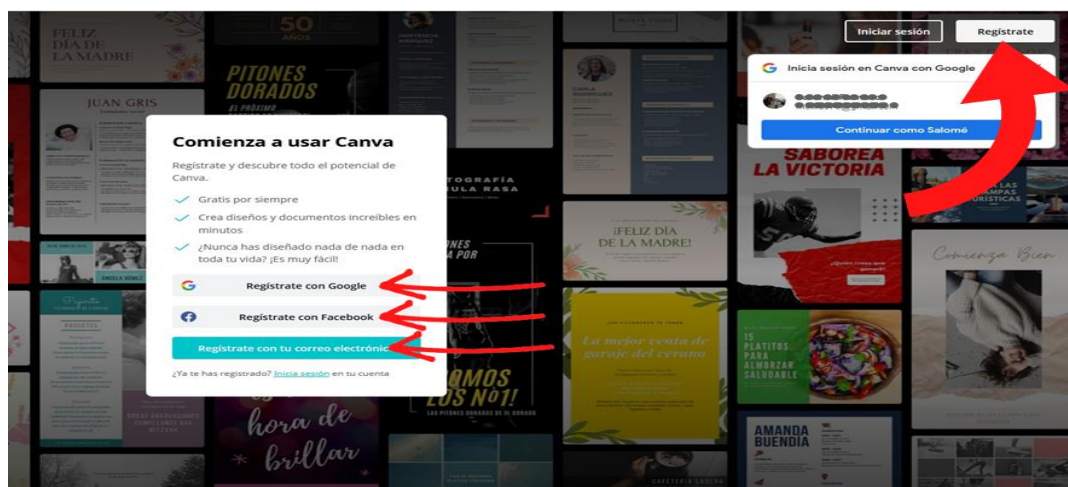
Entre las plataformas de pago más reconocidas y populares se encuentran: Blackboard, Canvas, Saba, Ecollege, Fronter, SidWeb, E-duactiva, Catedra, etc.

- **El software libre:** Fue creado con el propósito de disminuir costos, y en el contexto de los sistemas de aprendizaje en línea, es importante señalar que ciertas plataformas funcionan bajo el concepto de código abierto. Esto significa que sus códigos son accesibles y modificables, lo que permite su uso, adaptación y distribución sin restricciones. Entre las principales soluciones de gestión del aprendizaje en esta categoría se encuentran: Dokeos, Moodle, Ganesha, Claroline, etc.
- **En la nube:** No se les llama estrictamente plataformas LMS, sino que proporcionan soporte para diversas modalidades de cursos, incluidos los presenciales y en línea de acceso público o masivo. Entre los ejemplos más destacados, se pueden mencionar plataformas como Udacity, Coursera, Edmodo, Wiziq, etc.

2.4. Crear una Cuenta de Canva

Lo primero que tenemos que hacer es dirigirnos al sitio web https://www.canva.com/es_es/.

Una vez en la página de inicio, pulsamos sobre el botón de registro y elegimos una de las tres opciones:



Si optamos por registrarnos con Google o Facebook, cada vez que queramos abrir nuestra sesión de Canva, tendrá que ser con una de estas dos cuentas abiertas. Si lo hacemos desde un ordenador público, es importante que recordemos cerrar sesión al terminar.

También nos podemos registrar con una cuenta de correo electrónico. Cubrimos un sencillo formulario y respondemos a unas breves preguntas para que Canva sepa qué perfil de usuario somos. Canva nos enviará a la dirección que hemos utilizado, un correo de confirmación. Pincha sobre el enlace y empieza a utilizar Canva.

2.4.1. Cuentas gratuitas y cuentas Premium

Aunque en esta guía vamos a tratar de explicar todo el partido que se le puede sacar a una cuenta gratuita, lo cierto es que también existen las cuentas de pago o cuentas Premium. Estas últimas ofrecen opciones más avanzadas y permiten utilizar los elementos Pro de manera ilimitada. De todas formas, con una cuenta gratuita también es posible utilizar este tipo de recursos pagando individualmente por ellos.

Sin embargo, Canva permite utilizar nuestras propias fotografías o ilustraciones incluso con una cuenta gratuita. Podremos utilizar recursos descargados de Internet. En este sentido debemos ser muy cuidadosos con los derechos de autor.

Existen muchas páginas que ofrecen fotografías, iconos o ilustraciones libres de derechos. Aun así, siempre es recomendable citar al autor en nuestros trabajos.

2.4.2. Plantillas

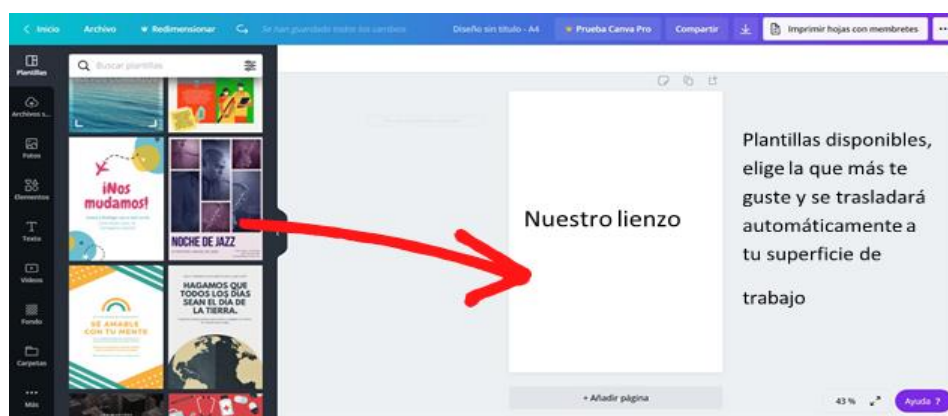
Como habíamos dicho, cuando iniciamos sesión en Canva, lo primero que tenemos que definir son las dimensiones de nuestra superficie de trabajo.

Una plantilla es una combinación de elementos (fondos, tipografías, ilustraciones, fotografías...) elaborada por profesionales. Canva te ofrecerá las mejores opciones en función

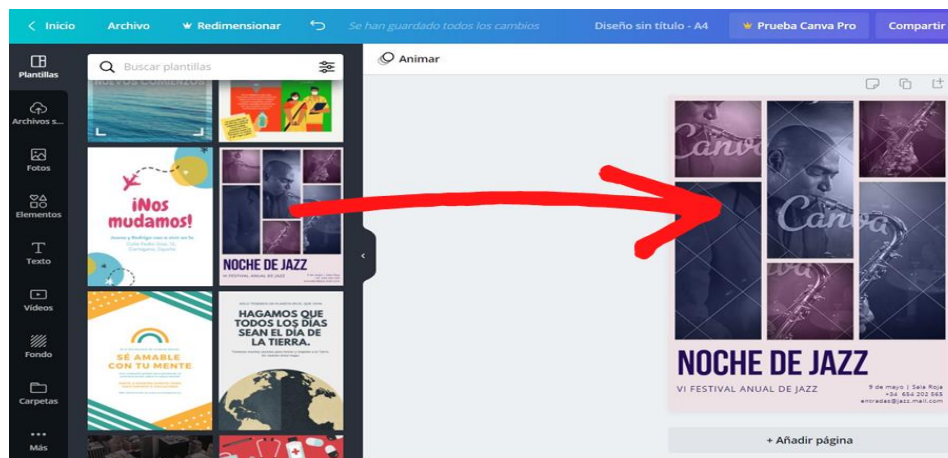
del tipo de lienzo que hayas elegido. Puedes seleccionar una de ellas o partir de un lienzo en blanco.

Ejemplo: Hemos elegido la opción Documento A4. Ya tenemos nuestro lienzo, ya podemos empezar.

En el menú de la izquierda, en la pestaña plantillas Canva tenemos un conjunto de plantillas ya combinados por profesionales. Seleccionamos el que se adapte a los que necesitamos y lo modificamos a nuestro gusto.

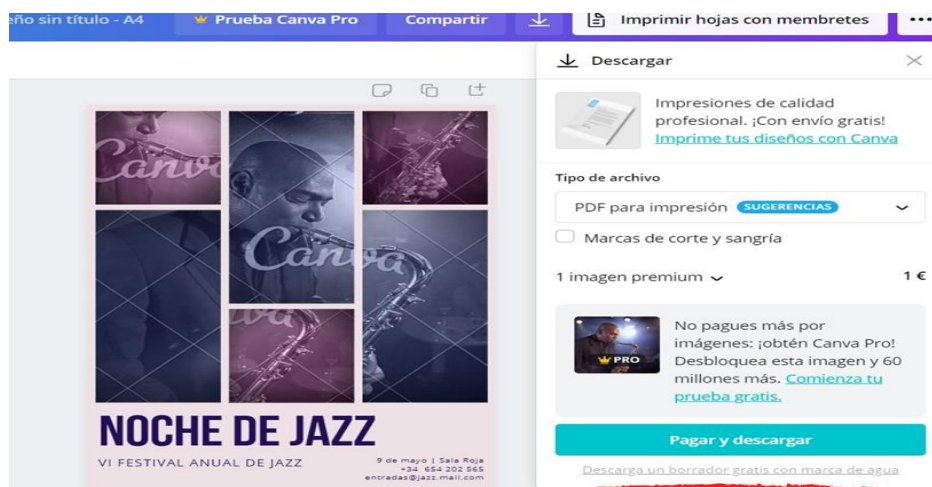


Algunas plantillas contienen elementos de pago. Las distinguimos pasando el puntero del ratón por encima de ellas sin pulsar. Si no aparece la palabra gratis en la esquina inferior derecha, es que contiene algún elemento Pro. Eso no quiere decir que no podamos aprovecharla, solo hemos de sustituir ese elemento por uno gratuito.

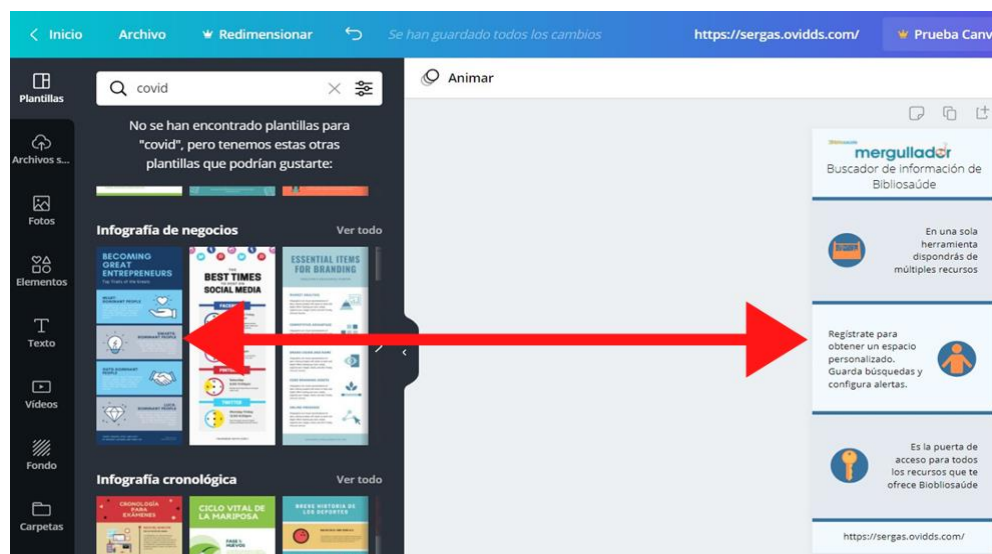


Si quisiéramos descargar este trabajo con una cuenta gratuita, Canva nos pediría el pago una pequeña cantidad de dinero para eliminar las marcas de agua.

Si no nos importan las marcas de agua, debajo del botón Pagar y descargar, tenemos la opción de Descargar un borrador gratis con marca de agua.



A medida que vayamos adquiriendo habilidad en el manejo de Canva, podremos prescindir de las plantillas prediseñadas, aunque siempre nos pueden servir como inspiración.

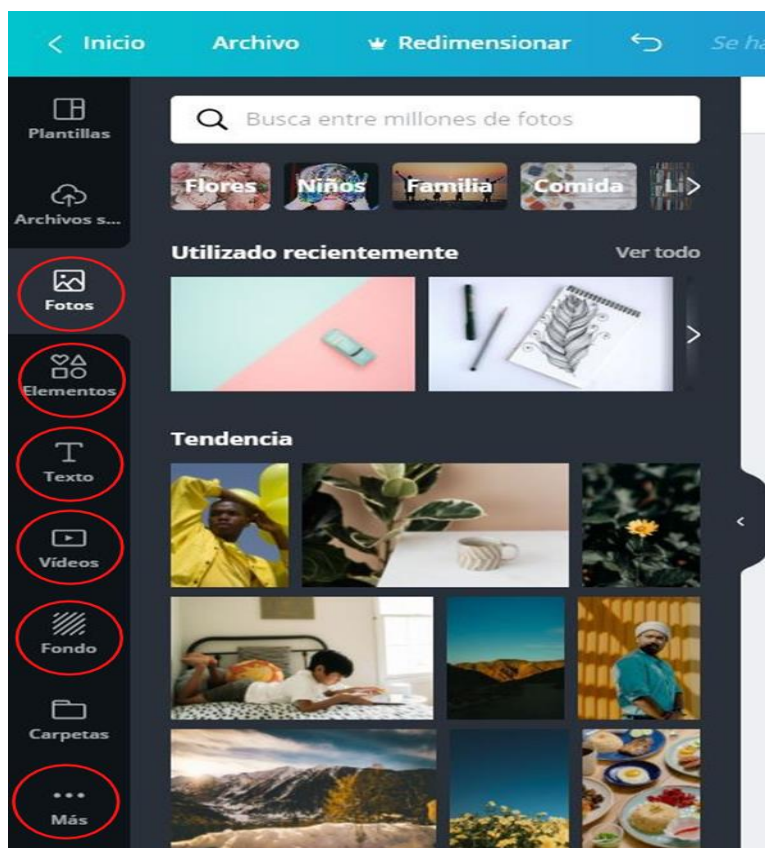


En este ejemplo vemos como la infografía que hemos diseñado está inspirada en la plantilla de la izquierda.

2.4.3. Manejo de Canva

Utilicemos la plantilla que utilizemos, el manejo de Canva es siempre el mismo.

En la barra lateral de la derecha tenemos diferentes pestañas. Ya hemos visto la pestaña plantillas. Vamos a dejar para más adelante la pestaña Archivos subidos.



Puede ser muy interesante manejar la caja de búsqueda para localizar el objeto que necesitamos.

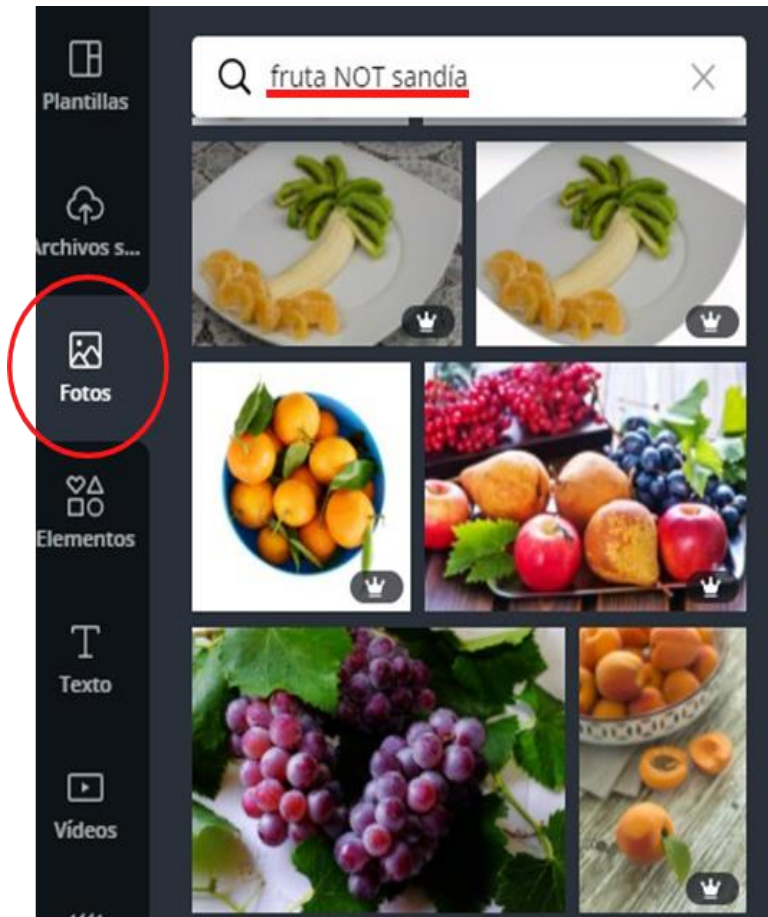
Utiliza una palabra clave y combínalo con los operadores booleanos AND, OR, NOT. Para que Canva los identifique has de escribirlos en mayúsculas.

AND, la búsqueda ofrece resultados que contengan las dos palabras clave.

OR, los resultados incluyen elementos que contengan una u otra palabra clave.

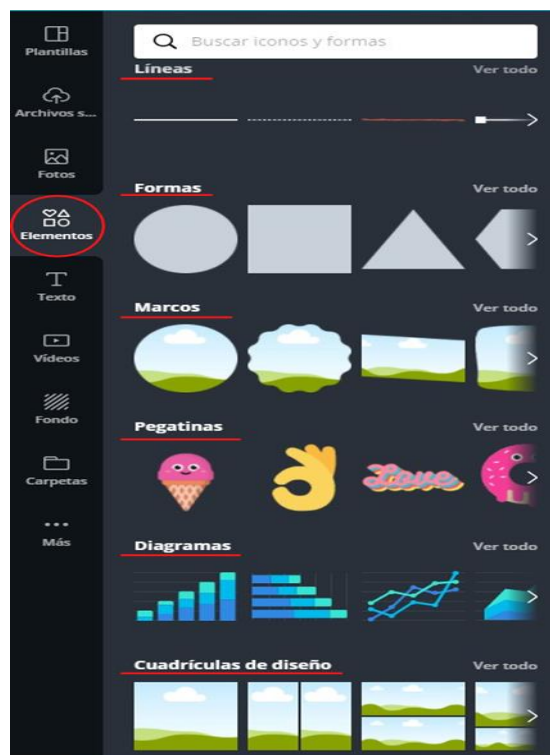
NOT, nos da resultados que contenga uno de los dos términos, pero nunca los dos juntos.

Ejemplo: Si queremos localizar una fotografía que contenga frutas, pero no queremos que aparezca ninguna sandía pinchamos sobre la pestaña Fotos y escribimos fruta NOT sandía.



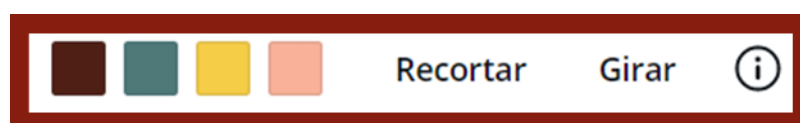
En la pestaña Elementos, aparecen diferentes categorías: Líneas, pegatinas cuadrículas de diseño, dibujos, etc.

También podemos utilizar la caja de búsqueda para localizar iconos y formas.



Sin embargo, para saber qué puedes hacer con un elemento, tienes que fijarte en el menú de la parte superior, porque no todos los elementos se comportan igual.

Con este elemento podremos cambiar los colores, recortar o girar.



De este elemento solo podremos modificar el color



Este podremos recortarlo o girarlo, pero no modificar el color.

Elementos especiales

En la pestaña Elementos, no solo vamos a encontrar dibujos o fotografías, también tenemos opciones como cuadrículas de diseño, marcos y diagramas.

Las cuadrículas de diseño nos van a servir para crear composiciones con fotografías. Cuando elegimos una cuadrícula, en principio, ocupa toda la página, sin embargo, podemos modificar el tamaño y hacer que ocupe un espacio más pequeño.

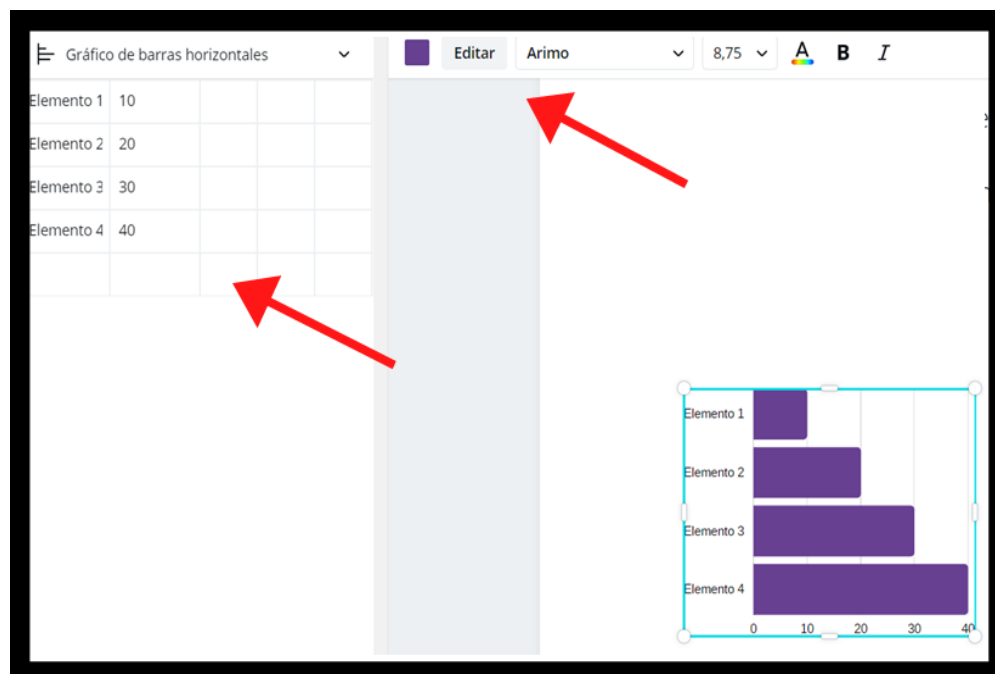


Los **marcos** sirven para recortar imágenes o vídeo con diferentes formas. Podemos modificar el tamaño y rotarlos.



Con los **diagramas** podrás representar tus datos. Es muy útil para presentaciones.

Elige una gráfica de las que hay disponibles, en la barra lateral aparecen los campos de datos que puedes editar en la tabla.



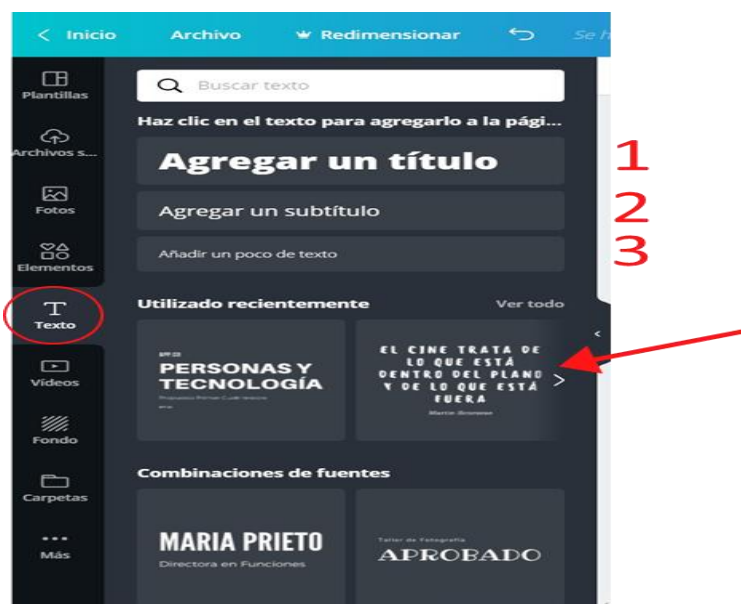
Es posible superponer un elemento sobre otro. En este caso le hemos añadido unas flores al sombrero. En el menú superior vemos las opciones que podemos variar para obtener el resultado deseado.

Vamos a ver para qué sirven los botones que hemos numerado en el menú superior.

1. **Posición:** Si tenemos seleccionada la margarita, al pulsar en este botón podremos decidir si va a estar colocada delante o detrás de los elementos que tiene a su alrededor. También podremos determinar su posición absoluta en con respecto a la página (centrada, derecha, izquierda, arriba, abajo o en medio).
2. **Copiar formato:** Si pulsamos sobre el rodillo, se copian los colores que contiene la margarita, y al hacer clic, por ejemplo, en el sombrero, se pegarían los colores.
3. **Enlace:** Se abre una casilla en la que pondremos un enlace a otro sitio web.
4. **Bloquear:** Permite bloquear elementos que no queremos que se muevan. Es muy útil para fijar un elemento sobre el que hemos colocado otros objetos y poder trabajar con ellos.

5. **Duplicar:** Permite copiar objetos y pegarlos en cualquier parte del diseño. Aquí hemos puesto una margarita, le hemos dado el tamaño adecuado y después la hemos duplicado y movido hasta el lugar que queremos.
6. **Eliminar:** selecciona un objeto y elimínalo pulsando sobre la papelera.

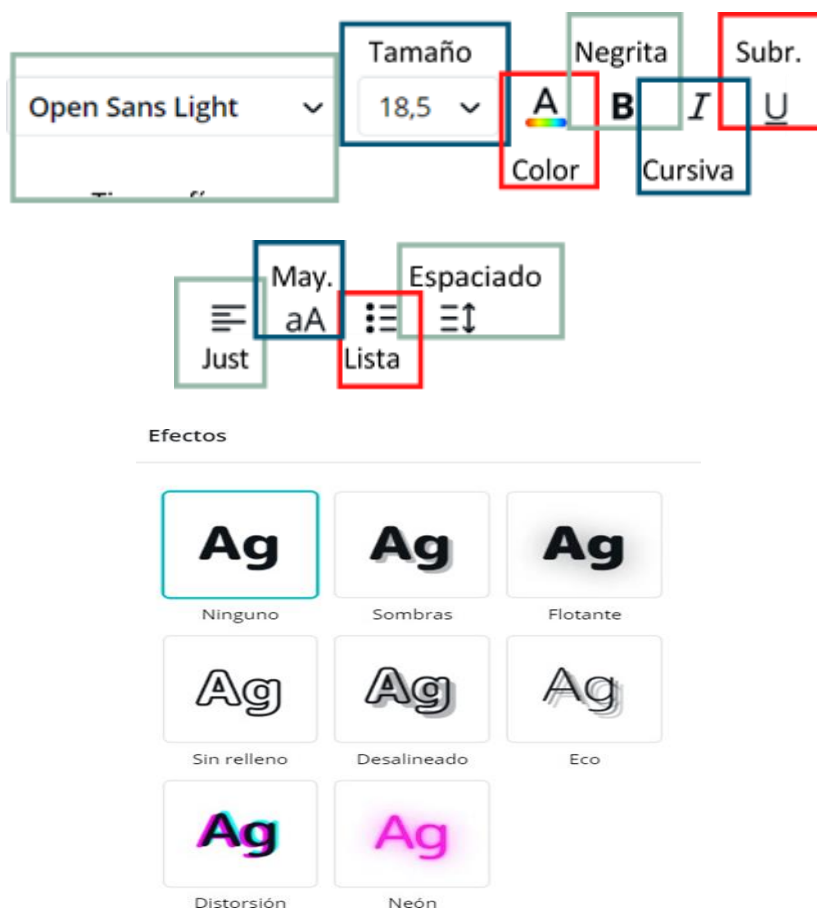
Otra pestaña importante es la de Texto. Al pulsar sobre ella vamos a poder incorporar texto a nuestros diseños.



Si pulsamos sobre cualquiera de las tres primeras opciones añadimos el texto que queremos. Pulsando sobre las cuadrículas de abajo podemos utilizar combinaciones de fuentes prediseñadas.

Cuando manejamos texto, el menú superior nos da la posibilidad de cambiar el tipo de letra, el tamaño, el color, convertir en negrita, cursiva, etc. Nos aparece un menú similar al de un procesador de textos.

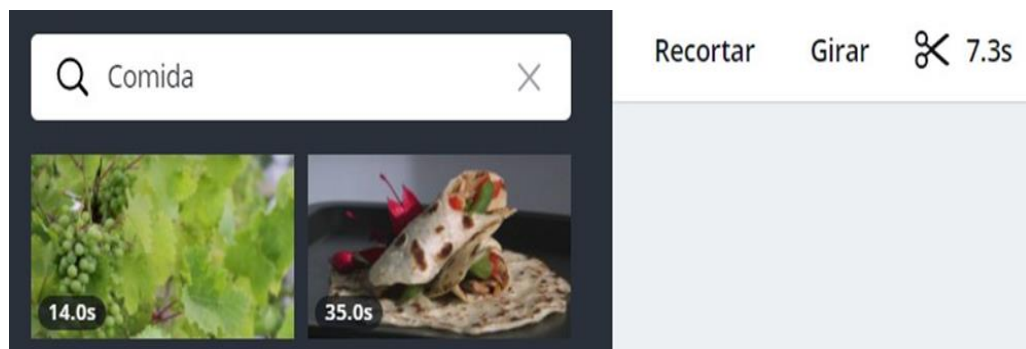
Canva ha incorporado una serie de efectos para aplicar e los textos, sombras, relleno, efecto neón, etc.



También podremos añadir vídeos, lo que puede resultar especialmente útil para presentaciones.

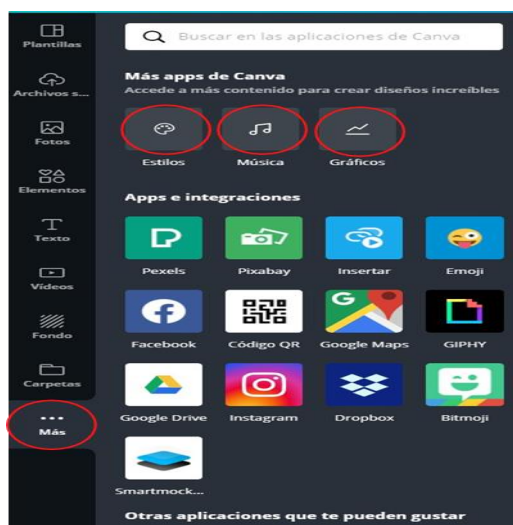
Como siempre, al pulsar sobre la pestaña Vídeos, aparecerán vídeos que ofrece Canva, algunos gratuitos y otros de pago. Puedes utilizar la caja de búsqueda para localizar el vídeo que necesitas utilizando palabras claves y operadores booleanos.

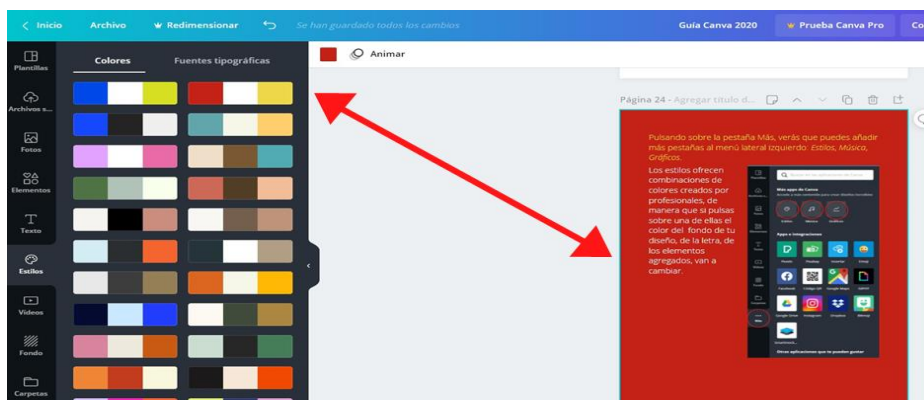
El menú que aparece en la parte superior te permite girar, recortar y acortar la duración.



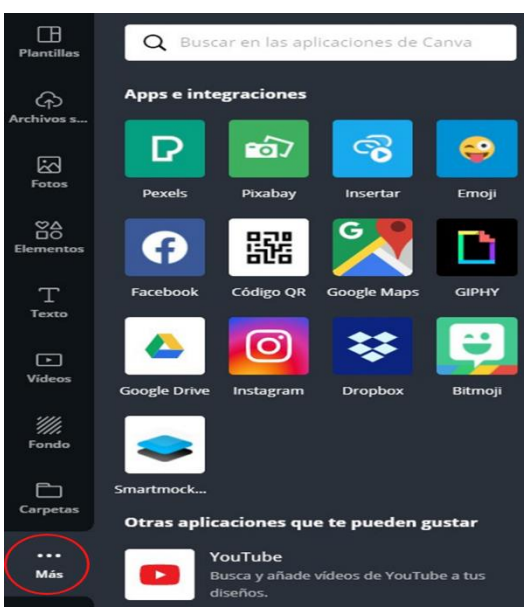
Pulsando sobre la pestaña Más, verás que puedes añadir más pestañas al menú lateral izquierdo: Estilos, Música, Gráficos.

Los estilos ofrecen combinaciones de colores creados por profesionales, de manera que, si pulsas sobre una de ellas el color del fondo de tu diseño, de la letra, de los elementos agregados, van a cambiar. En la imagen inferior vemos como esta página cambia cuando aplicamos el estilo que marcamos una flecha.





Otra posibilidad es la de agregar música. También muy útil cuando diseñamos presentaciones o páginas web. La pestaña Más ofrece la posibilidad de utilizar recursos ajenos a Canva, como redes sociales para utilizar tus fotografías, mapas de Google Maps, recursos gratuitos de bases de datos como Pexels, Pixabay, Bitmoji, etc.



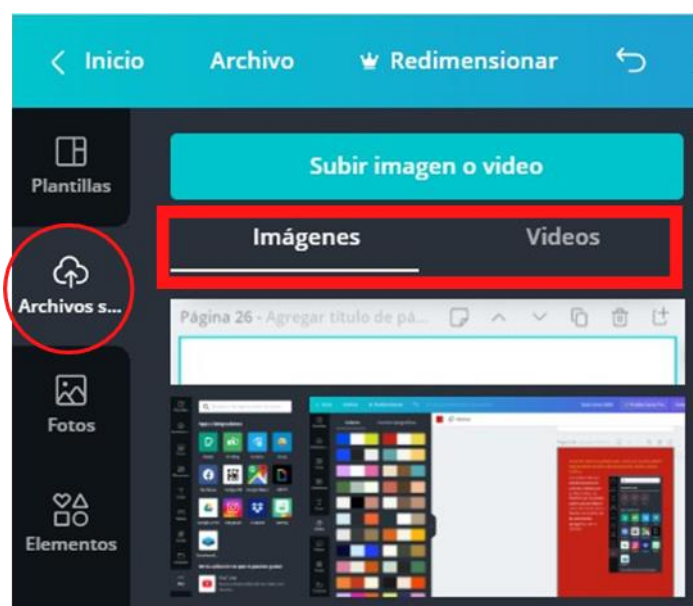
Subir archivos

Si por algo decimos que la versión gratuita de Canva es flexible y permite crear trabajos de calidad sin tener que pagar una cuota, es por la posibilidad que nos ofrece de utilizar nuestros propios archivos, imágenes o vídeos.

Los formatos admitidos son, para imágenes, JPG, PNG y SVG y para vídeos, MOV, GIF y MP4.

Podremos incorporar a nuestros trabajos las fotografías, las capturas de pantallas o los vídeos que tengamos almacenados en un disco duro físico, en una red social o en la nube a través de Google Drive o Dropbox.

Pinchamos sobre la pestaña Archivos subidos, y en Imágenes se mostrarán aquellas que hemos subido y que podremos incorporar a nuestros trabajos. Si lo que hemos subido es un vídeo, iríamos al apartado Vídeos.



Pinchamos sobre el botón subir imagen o vídeo y nos aparecen las ubicaciones desde las que podemos subir el archivo.

2.5. Ventajas de Canva

Trejo (2018) sostiene que la herramienta Canva tiene ventajas y se detalla a continuación:

1. **Facilidad de Uso:** Canva está diseñada para ser intuitiva y fácil de usar, lo que la hace accesible incluso para personas sin experiencia en diseño gráfico.

2. **Plantillas Prediseñadas:** Ofrece una amplia variedad de plantillas profesionales y creativas para diferentes tipos de proyectos, lo que facilita la creación de diseños atractivos y coherentes.
3. **Diversidad de Recursos:** Proporciona una extensa biblioteca de imágenes, ilustraciones, iconos, fuentes y otros elementos visuales para enriquecer tus diseños.
4. **Personalización:** Permite la personalización completa de los diseños, desde cambiar colores y fuentes hasta agregar y mover elementos con facilidad.
5. **Adaptabilidad a Diferentes Formatos:** Puedes crear diseños para una variedad de formatos, como redes sociales, presentaciones, documentos impresos, publicaciones de blog, entre otros.
6. **Colaboración en Equipo:** Canva permite la colaboración en tiempo real, lo que es útil para trabajar en proyectos de equipo y recibir comentarios de colegas.
7. **Herramientas de Edición:** Ofrece herramientas de edición básicas para ajustar imágenes, aplicar filtros y mejorar la calidad visual de los elementos.
8. **Diseños Responsivos:** Los diseños de Canva están optimizados para adaptarse a diferentes tamaños de pantalla, lo que es útil para garantizar que tus diseños se vean bien en dispositivos móviles y de escritorio.
9. **Compartir y Descargar:** Puedes compartir tus diseños directamente en redes sociales, así como descargarlos en diferentes formatos, como imágenes JPG, PNG y archivos PDF.
10. **Planes Gratuitos y de Pago:** Ofrece un plan gratuito con muchas funciones útiles, y también cuenta con un plan de suscripción (Canva Pro) que brinda acceso a recursos y características adicionales.
11. **Herramientas de Marca:** Canva Pro ofrece características avanzadas de gestión de

marca, lo que es beneficioso para empresas y equipos que desean mantener una identidad visual coherente.

- 12. Amplia Comunidad:** Canva cuenta con una comunidad activa de diseñadores, lo que permite compartir y obtener inspiración y consejos de diseño.

2.5.1. Desventajas de Canva

Así mismo, Trejo (2018) menciona las siguientes desventajas:

- 1. Limitaciones Creativas:** Aunque Canva ofrece muchas opciones y plantillas, su flexibilidad puede ser limitada en comparación con programas de diseño gráfico más avanzados. Algunas creaciones más complejas pueden requerir herramientas más especializadas.
- 2. Marcas de Agua en Imágenes Gratuitas:** Las imágenes gratuitas en la biblioteca de Canva a menudo llevan marcas de agua. Para acceder a imágenes sin marcas de agua, es necesario pagar o utilizar imágenes propias.
- 3. Personalización Limitada en el Plan Gratuito:** Aunque el plan gratuito es bastante útil, algunas funciones y recursos más avanzados, como algunas plantillas premium y herramientas de marca, solo están disponibles en el plan de suscripción (Canva Pro).
- 4. Dependencia de Conexión a Internet:** Canva es una herramienta en línea, por lo que es necesario tener acceso a Internet para utilizarla. No es una solución ideal si necesitas trabajar en un lugar sin conexión.
- 5. Requiere Aprendizaje:** Aunque es relativamente fácil de usar, puede requerir un tiempo de aprendizaje para dominar completamente todas las funciones y sacar el máximo provecho de la herramienta.
- 6. Limitaciones en Funciones Avanzadas:** Para proyectos de diseño más avanzados y técnicos, Canva puede quedarse corta en comparación con software de diseño gráfico

profesional como Adobe Illustrator o Photoshop.

7. **Privacidad y Propiedad de Datos:** Al utilizar Canva, los diseños se almacenan en la nube de la plataforma. Si la privacidad y la propiedad de datos son preocupaciones, debes investigar y entender cómo se manejan los datos.
8. **Personalización Restringida en Algunas Plantillas:** Aunque las plantillas pueden ser útiles, algunas pueden no ser tan flexibles como necesitas y pueden requerir ajustes que pueden resultar complicados.
9. **Compatibilidad con Archivos Avanzados:** Puede haber limitaciones en la compatibilidad con ciertos tipos de archivos, lo que podría dificultar la integración con otros programas o plataforma.
10. **Dependencia de las Actualizaciones de Canva:** Las actualizaciones y cambios en la plataforma pueden afectar tu flujo de trabajo si no estás al tanto de las novedades y ajustes en la herramienta.

2.6. Neuroeducación

La neuroeducación es un campo interdisciplinario que fusiona la neurociencia y la educación, buscando comprender cómo el conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro puede mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, se centra en la conexión entre los principios neurobiológicos y las estrategias pedagógicas, promoviendo una educación más efectiva y personalizada (Béjar, 2021)

La neuroeducación explora cuestiones como la plasticidad cerebral, los estilos de aprendizaje, la memoria y la atención, proporcionando pautas que pueden ayudar a personalizar la enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes, este enfoque busca maximizar el potencial de aprendizaje, promoviendo prácticas educativas basadas en la evidencia científica (Mora, 2021). El término neuroeducación implica la

convergencia entre las ciencias de la educación y las neurociencias, integrando las ciencias del cerebro, la mente y la educación. Diversos autores han señalado que aún queda un largo camino por recorrer antes de poder establecer puentes sólidos entre estas disciplinas.

La neuroeducación está en una etapa inicial, por lo que es urgente buscar información rigurosa y confirmada experimentalmente. En la práctica, la mayoría de las investigaciones neurocognitivas relacionadas con la educación se llevan a cabo fuera del entorno escolar, en ambientes controlados como hospitales y laboratorios experimentales, utilizando equipos avanzados de imágenes funcionales del cerebro. Estos instrumentos permiten investigar cómo el cerebro aprende conceptos de física, matemáticas, las artes, las ciencias y el bilingüismo, produciendo resultados de considerable valor para la neuroeducación.

2.7. Fundamentos de la Neuroeducación

El cerebro, según la percepción de (Merchán & Duarte, 2019), es un órgano altamente dinámico que experimenta cambios notables durante el proceso de desarrollo biológico. Este desarrollo se caracteriza por la presencia de períodos sensibles, en los cuales el cerebro se encuentra especialmente receptivo a los estímulos y experiencias del entorno, estableciendo así conexiones neuronales fundamentales y consolidando circuitos cerebrales esenciales para los procesos cognitivos y emocionales.

En este contexto, la plasticidad cerebral emerge como un elemento central, tal como lo destaca (Giménez Beut & Ranz-Alagarda, 2019). Esta capacidad de adaptación del cerebro a las demandas cambiantes del entorno es crucial para su desarrollo continuo a lo largo de la vida humana. Por consiguiente, comprender la plasticidad cerebral se torna fundamental para diseñar intervenciones educativas, terapéuticas y ambientales que fomenten un desarrollo cerebral óptimo y aprovechen plenamente el potencial humano en todos los estadios del desarrollo.

Durante la etapa de la infancia y la adolescencia, como resalta (Giménez Beut & Ranz-Alagarda, 2019), el cerebro experimenta un desarrollo activo y dinámico, alcanzando su máxima plasticidad. Este fenómeno permite la adquisición de habilidades y conocimientos esenciales para el crecimiento integral de la persona. La calidad de las experiencias y estímulos durante estos períodos críticos puede influir significativamente en el desarrollo cognitivo, emocional y social a lo largo de la vida del individuo, resaltando la importancia de comprender la naturaleza de la plasticidad cerebral y los períodos sensibles para la configuración de entornos educativos que optimicen el desarrollo del cerebro y el aprendizaje individual.

La neuroeducación, fundamentada en la Neuroplasticidad. Según (Giménez Beut & Ranz-Alagarda, 2019), se centra en la capacidad del cerebro para reorganizarse y adaptarse en respuesta a los estímulos del entorno. Además, profundizar en la plasticidad cerebral, como indican Polonio y Romero (2010) citados en (Villamar

Muñoz, 2019), implica reconocer la capacidad del sistema nervioso para modificar sus funciones en función de los estímulos externos e internos. Se destaca especialmente la importancia del hipocampo, una estructura cerebral altamente plástica, en procesos de memoria y aprendizaje, lo que subraya la relevancia de comprender la plasticidad cerebral en el contexto educativo (Lluch Molins & Nieves de la Vega, 2019)

Otro elemento a considerar, es el expuesto por (Lozada & Ostrosky, 2011), sobre la corteza prefrontal (CPF), misma que representa aproximadamente el 30% de la corteza cerebral y desempeña un papel crucial como área asociativa al integrar información de diversas fuentes sensoriales, motoras y cognitivas. Sus características anatómicas y neuroquímicas permiten el desarrollo y funcionamiento de funciones cognitivas importantes, como la memoria declarativa y operativa, la asignación de valor emocional, la formulación de

metas a largo plazo y la selección de respuestas óptimas ante diferentes opciones, según (Gaitán & Aristizábal, 2016).

La CPF es esencial para las actividades ejecutivas, ya que está compuesta por múltiples circuitos y estructuras especializadas para funciones específicas, como señalan (Bel, 2021) Esta región cerebral se activa cuando se requiere controlar el comportamiento y depende de tres funciones cognitivas fundamentales: la capacidad de cambiar entre diferentes tareas o procesos mentales, la habilidad para inhibir respuestas automáticas irrelevantes y la actualización de representaciones mentales guardadas en la memoria de trabajo, según (Samudio, y otros, 2019)

Finalmente, Además, los factores epigenéticos, según Lluch y Nieves de la Vega (2019), influyen en la función y expresión de los genes, lo que resalta la complejidad de los mecanismos subyacentes al desarrollo cerebral y la importancia de abordarlos en el contexto educativo. En conjunto, estos aspectos resaltan la necesidad de comprender y aprovechar la plasticidad cerebral en el diseño de prácticas educativas que maximicen el potencial de aprendizaje de cada individuo.

2.8. Principios Neuroeducativos

Los principios neuroeducativos representan un enfoque interdisciplinario que integra los hallazgos de la neurociencia con la práctica educativa, con el objetivo de comprender cómo funciona el cerebro en el proceso de aprendizaje y cómo se pueden optimizar las estrategias pedagógicas para mejorar la enseñanza y el rendimiento estudiantil. Estos principios se basan en una sólida base teórica respaldada por investigaciones recientes en campos como la neurociencia cognitiva, la psicología educativa y la pedagogía. Reconocen la diversidad y la individualidad de los estudiantes, así como la influencia de factores emocionales, motivacionales y cognitivos en el aprendizaje. Al integrar estos conocimientos

con prácticas educativas efectivas, los principios neuroeducativos buscan proporcionar una guía sólida para el diseño de programas educativos centrados en el estudiante y adaptados a las necesidades individuales de cada alumno. Entre los cuales se destacan:

2.8.1. *Plasticidad cerebral*

La plasticidad cerebral es un principio bien establecido respaldado por numerosos estudios en neurociencia. Es así, que el estudio realizado (Draganski, y otros, 2006) demostró cómo el entrenamiento cognitivo puede llevar a cambios estructurales en el cerebro, evidenciando su capacidad de adaptación continua.

2.8.2. *Diversidad e individualidad*

Por su parte (Howard-Jones, Jay, & Galeano, 2020) dan a conocer que la adaptación de estrategias educativas es esencial para atender las distintas necesidades de los estudiantes y potenciar su rendimiento académico. Este enfoque personalizado fomenta un ambiente inclusivo y favorece el desarrollo integral de cada individuo. Al adaptar la enseñanza, se garantiza una experiencia de aprendizaje más efectiva y significativa para todos los estudiantes.

2.8.3. *Emoción y motivación*

La influencia de la emoción y la motivación en el aprendizaje ha sido ampliamente estudiada. Es así que, (Reeve, Hyeon Cheon, & Jang, 2020) en el meta análisis desarrollado, analizaron el impacto de la motivación intrínseca y extrínseca en el rendimiento académico, subrayando su relevancia en el ámbito educativo. Este estudio resalta cómo los diferentes tipos de motivación influyen de manera significativa en el proceso de aprendizaje, destacando la necesidad de comprender y fomentar adecuadamente la motivación de los estudiantes para optimizar su desempeño académico. La investigación revela la importancia de abordar tanto

los factores internos como externos que influyen en la motivación de los alumnos, con el fin de crear un entorno educativo propicio para el desarrollo integral de cada individuo.

2.8.4. Atención y concentración

La atención y la concentración son áreas de interés en la investigación neuroeducativos. Es por ello que (Diamond & Ling, 2020), investigaron cómo la práctica regular de la meditación puede mejorar la atención y el rendimiento académico de los estudiantes, proporcionando pruebas sólidas de intervenciones efectivas en este ámbito. Este estudio ofrece una perspectiva esclarecedora sobre los beneficios de la meditación para el desarrollo cognitivo y académico de los jóvenes, destacando su potencial como herramienta eficaz en el ámbito educativo. Los hallazgos subrayan la importancia de considerar enfoques holísticos que integren prácticas como la meditación para promover el bienestar y el éxito académico de los estudiantes.

2.8.5. Meta cognición

La meta cognición ha sido ampliamente estudiada en el campo de la neuroeducación. Por ejemplo, un estudio realizado por (Veenman, Hout-Wolters, & Afflerbach, 2006) investigó cómo las estrategias metacognitivas pueden potenciar el rendimiento académico al capacitar a los estudiantes para supervisar y regular su propio proceso de aprendizaje. Este estudio ilustra cómo el desarrollo de habilidades metacognitivas puede tener un impacto significativo en el éxito educativo al fomentar el autorreflexión y el control consciente de la propia cognición. Los hallazgos destacan la importancia de integrar la meta cognición en los enfoques pedagógicos para mejorar la eficacia del aprendizaje y el rendimiento estudiantil, la meta cognición ha sido objeto de numerosos estudios en neuroeducación. Por ejemplo, un estudio de Veenman et al. (2019) exploró cómo las estrategias metacognitivas pueden mejorar

el rendimiento académico al permitir que los estudiantes supervisen y regulen su propio proceso de aprendizaje.

2.9. Importancia de la neuroeducación

La importancia de la neuroeducación radica en su capacidad para proporcionar un entendimiento profundo de cómo los cerebros de los estudiantes procesan la información y aprenden, al aprovechar estos conocimientos, los educadores pueden adaptar sus métodos de enseñanza, abordando las diversas formas de aprendizaje y optimizando el desarrollo cognitivo de los estudiantes (Payajo, 2020).

2.9.1. Características de la neuroeducación

La neuroeducación, al ser un campo interdisciplinario que amalgama la neurociencia, la psicología y la educación, destaca por su enfoque innovador y práctico, con un énfasis claro en la personalización del aprendizaje, esta disciplina busca adaptarse a las variadas necesidades de los estudiantes, reconociendo las diferencias en estilos de aprendizaje y ritmos individuales. A través de la aplicación práctica de los hallazgos neurocientíficos, la neuroeducación se esfuerza por traducir teorías complejas en estrategias educativas tangibles, contribuyendo así a optimizar el proceso de enseñanza y facilitar un aprendizaje más profundo y duradero (Martelo y Ramos, 2022).

2.9.2. Principios básicos de la neuroeducación

Algunas consideraciones importantes en el ámbito educacional sobre los principios básicos de la Neuroeducación, según Márquez, (2019), son los siguientes:

- El cerebro es el único órgano del cuerpo humano con la capacidad de aprender y enseñarse a sí mismo.

- Cada cerebro es único e irrepetible, moldeado por las influencias del entorno y las experiencias de vida.
- El cerebro aprende mediante patrones: los detecta, los aprende y les da sentido para utilizarlos cuando es necesario.
- Las emociones influyen en el funcionamiento del cerebro: el estrés tiene un impacto negativo que impide el aprendizaje, mientras que las emociones positivas son esenciales para el aprendizaje.
- El cerebro y el cuerpo se necesitan mutuamente para aprender de forma integrada. El movimiento y el ejercicio mejoran las habilidades cognitivas.
- El cerebro aprende a través de diferentes vías, utilizando diversas inteligencias que están interconectadas.
- El desarrollo del cerebro está influenciado tanto por factores genéticos como ambientales. Por ello, es importante un entorno enriquecido que cuide los factores nutricionales, permita el descanso adecuado, ofrezca un ambiente sociocultural estimulante y promueva emociones positivas.

2.10. Neurociencias

Según Baca et al (2021) la neurociencia se define como el estudio científico del sistema nervioso, principalmente del cerebro, y sus funciones, se enfoca en las complejas actividades de aproximadamente 86 mil millones de neuronas o células nerviosas que poseemos. Taco (2023) señala que la neurociencia podría describirse como "cerebros estudiados por un cerebro", destacando que es necesario reconocer los errores y fallas de medición y apreciación, la mayoría de las cuales surgen inconscientemente debido a la manera de trabajar del propio cerebro, para estos autores, la neurociencia debe entenderse como un

paradigma para analizar y explicar el comportamiento humano además, consideran que el cerebro está dividido en diferentes partes según sus funciones, pero requiere funcionar como un todo para operar de manera óptima.

2.10.1. Neurociencia y Procesos Educativos

Los cuatro principios educativos que integran las contribuciones y descubrimientos de la neurociencia son:

- La educación debe abordar todas las dimensiones del ser humano (intelectual, física, social, creativa, emocional...) de manera integrada.
- El conocimiento se genera progresivamente a partir de las conexiones entre los conceptos preexistentes en los individuos y los nuevos que se les presentan.
- El profesor actúa como facilitador del aprendizaje. Debe crear entornos favorables y estimulantes, pero requiere la participación activa de los alumnos.
- El aprendizaje ocurre de manera progresiva y se ajusta a la edad y los intereses de los estudiantes. Existe un vínculo inseparable entre el aprendizaje y la enseñanza.

2.10.2. Neuroaprendizaje

El neuroaprendizaje es una disciplina que combina la psicología, la pedagogía y la neurociencia para explicar cómo funciona el cerebro en los procesos de aprendizaje. En la actualidad, se cuenta con elementos para saber cómo aprende el cerebro humano en general y se tienen herramientas para descubrir cómo aprende cada cerebro individual. Estas herramientas posibilitan cubrir todos los estilos de aprendizaje, todas las inteligencias, los distintos canales de representación sensorial y formas de enfrentar desafíos.

Existen períodos sensibles en el desarrollo cognitivo del ser humano relacionados con el aprendizaje, el cual se da en las primeras etapas de la vida, que van desde el nacimiento

hasta los tres años donde se considera que se crean más conexiones sinápticas, sin embargo, este período se extiende hasta los diez años.

Agregan Phérez et al. (2018) que un ejemplo de esto es la facilidad para aprender los diferentes idiomas entre otros, sin embargo, la neurogénesis ha demostrado que todos pueden aprender en cualquier momento de la vida, tomando como punto de partida para vincular cerebro y aprendizaje, se debe empezar por conocer algunas características fundamentales del cerebro humano.

El proceso de aprendizaje involucra todo el cuerpo y el cerebro, quien actúa como una estación receptora de estímulos y se encarga de seleccionar, priorizar, procesar información, registrar, evocar, emitir respuestas motoras, consolidar capacidades, entre otros miles de funciones. El proceso de desarrollo cerebral es gradual y por ello las propuestas de aprendizaje deben ir de lo más simple y concreto a lo más abstracto y complejo. Dentro de los procesos cerebrales implicados en el aprendizaje que se ponen en funcionamiento cuando el hombre observa, lee, escucha, mira son: percepción, atención, pensamiento, memoria, lenguaje.

Al respecto Fuenmayor (2020) aclara que los procesos cognitivos desempeñan un papel fundamental en la vida diaria. El hombre, todo el tiempo, está percibiendo, atendiendo, pensando y utilizando la memoria y el lenguaje. Juntos, estos procesos cognitivos constituyen la base a partir de la cual se entiende el mundo. También subyacen al funcionamiento cognitivo más sofisticado como lo es la lectura, la comprensión social o las creencias.

Cuando se habla de neuro aprendizaje no se puede dejar de hablar de las emociones, y específicamente, de la inteligencia emocional (IE), término propuesto por Goleman (2009), este concepto va en contraposición con el de cociente intelectual (CI), puesto que la IE prepara al individuo para las situaciones de convivencia, adaptación, regulación del humor, manejo de los impulsos entre otros, mientras que el CI, es la inteligencia académica. No obstante, las dos

son básicas para el aprendizaje y no se debe desconocer especialmente la IE, en los procesos de enseñanza. Lo que importa no es solo el CI sino la IE. Goleman (2009) asegura que el intelecto no puede operar de manera óptima sin inteligencia emocional, generalmente, la complementariedad del sistema límbico y la neo corteza, de la amígdala y los lóbulos pre frontales, significa que cada uno de ellos es un socio pleno de la vida mental. Cuando estos socios actúan positivamente, la inteligencia emocional aumenta, lo mismo que la capacidad intelectual.

Con relación a las emociones, Lupón, et al., (2019) agregan, que el proceso emocional se inicia con la percepción de cambios en la situación externa o interna del sujeto (desencadenantes emocionales), que son procesados por un primer filtro de evaluación afectiva. Éste produce como consecuencia inmediata una reacción que incluye una expresión corporal, una tendencia a la acción y unos cambios fisiológicos. Un segundo filtro (evaluación cognitiva), muy influenciado por el aprendizaje y la cultura, modifica esta reacción afectiva dando como resultado la respuesta observable. La sede cerebral de las emociones se halla en el sistema límbico, también llamado cerebro medio. Esta parte del cerebro es una de las más primitivas y se sitúa inmediatamente debajo de la corteza cerebral. Comprende centros como el hipotálamo, el hipocampo y la amígdala cerebral. El hipocampo tiene un papel muy importante en la construcción de la memoria. Finalmente, el papel de la amígdala como centro de procesamiento de las emociones es hoy incuestionable.

Los estudios demuestran que los procesos emocionales son inseparables de los cognitivos. Contextos emocionales positivos facilitan el aprendizaje y la memoria, mediante la activación del hipocampo; por el contrario, estímulos negativos activan la amígdala, dificultándolo, esto sugiere la necesidad de generar climas emocionales positivos en el aula que favorezcan el aprendizaje y en los que se asuma el error de forma natural y se

proporcionen retos adecuados (Goleman, 2009). Al respecto, se puede afirmar que los sentimientos y las emociones tienen un rol vital en el aprendizaje, la motivación permite que haya una relación entre la capacidad para prestar atención y por ende para aprender. Cuando los sentimientos son ignorados pueden sabotear el aprendizaje, la memoria de trabajo y de atención

2.10.3. Neurodidáctica

La intervención y fusión de la neurociencia con la psicología cognitiva y la pedagogía, para abordar la educación, generan el enfoque que bien puede llamarse, el enfoque neuropsicopedagógico (Paniagua, 2023) Este enfoque se encarga de explicar la organización, el funcionamiento cerebral y la atención a la diversidad y la individualización del cerebro. Relaciona las habilidades académicas del estudiante con el cerebro y su funcionamiento, con el objetivo de poder brindar atención a las experiencias de cada persona de acuerdo al desarrollo y características únicas e individuales.

De acuerdo Arístega (2022) cuando la corteza cerebral es modificada por la experiencia y la educación, la educación influye en la organización del cerebro, en la modificación de la corteza cerebral y en el desarrollo de las competencias en el mismo, una vez desarrolladas estas competencias, son estables y afectan casi todo lo que se hace. Para influir en el cerebro, la educación conociendo ya las características y las competencias cerebrales que le ofrece la neurociencia, se sirve de la neurodidáctica, que es una disciplina nueva que aportará cambios grandes y significativos, que podrían originar una verdadera revolución en el arte de enseñar

Para Blanco et al. (2022) la neurodidáctica es la ciencia que fusiona, por una parte, la didáctica y por otra la neurociencia. La neurodidáctica es una rama de la pedagogía basada en las neurociencias, que otorga una nueva orientación a la educación que tiene como propósito

diseñar estrategias didácticas y metodológicas más eficientes que promuevan un mayor desarrollo cerebral o mayor aprendizaje en los términos que los educadores puedan interpretar.

2.10.4. Neuroeducadores

El neuroeducador se presenta como un profesional cualificado con la capacidad de establecer un diálogo interdisciplinario entre los avances en neurociencia aplicada y la experiencia práctica del docente que constantemente pone a prueba sus metodologías en el entorno educativo, es competente para mantener una formación actualizada en neurociencia, evaluando y mejorando de manera efectiva la programación educativa implementada en los centros escolares. En términos generales, se puede afirmar que el neuroeducador está debidamente preparado para implementar la creación de nuevos programas educativos que se adapten a las necesidades específicas de cada institución educativa (Fuentes, 2019).

El neuroeducador debe comprender que el desarrollo del cerebro y el aprendizaje están intrínsecamente unidos, porque el cerebro es el órgano que por medio de la conectividad neuronal hace posible el aprendizaje. Phérez et al (2018) agrega que los aprendizajes significativos conducen a nuevas conexiones con el objetivo de crear sinapsis, enriqueciendo el mayor número de interconexiones o cableados neuronales en el cerebro. Entonces, la función del educador mediante la neurodidáctica, es lograr literalmente conducir al estudiante hacia las nuevas conexiones neuronales y la secreción de componentes químicos que posibilitan el aprendizaje.

El educador es un modificador del cerebro que, mediante la neurodidáctica, cambia la estructura cerebral, composición química y actividad eléctrica, creando sinapsis, mediante la enseñanza de contenidos novedosos, interesantes y mejor aún, significativos, lo cual conduce a una mayor comprensión de los mismos (Paniagua, 2023). La comprensión da a lugar a aprendizajes más profundos y de mayor alcance que los aprendizajes de contenidos, que al

realizarse de memoria son de más corta duración; este tipo de aprendizaje se continúa llevando a cabo en la educación pasiva y tradicional. Arístega, (2022) agrega que mientras más conexiones entre las neuronas tenga el cerebro que aprende, lo que se logra con una rica experiencia, habrá mayor comprensión del nuevo material a ser aprendido, ya que la nueva información puede relacionarse con la ya existente. En consecuencia, el educador debería enseñar su materia relacionándola con lo que el estudiante trae a la situación de aprendizaje.

2.11. Bases Neurológicas del Aprendizaje

Estructura y función del cerebro en el aprendizaje.

El cerebro humano es un órgano de una complejidad asombrosa y es el fruto de una historia evolutiva que resulta crucial al estudiarlo, es por ello que las investigaciones comparadas de los procesos de aprendizaje entre diferentes especies son imprescindibles y resaltan el valor excepcional del ser humano, sin embargo, se hace necesario explicitar las funciones neurocognitivas propias tanto del aprendizaje como de la enseñanza (Fuenmayor, et al. 2020).

La información entra por los sentidos o bien se genera información por medio de la reflexión o de la imaginación, esa información es enviada al tálamo y simultáneamente enviada a las áreas del cerebro donde se procesa el tipo de información, puede ser al área visual, a la parte motora, al área de la comprensión del lenguaje. Con el procesamiento de la información, el cerebro ya cuenta con una impresión sensorial general, paso seguido hace una evaluación emocional en las áreas subcorticales del cerebro para que se analice el tipo de información y la relevancia del estímulo. Posteriormente, la información depurada e importante es enviada al hipocampo, lugar donde se evalúa, se organiza y se mantiene por cierto tiempo para después distribuirse a las diferentes áreas según su naturaleza, para que se realice el almacenamiento (López, 2019).

Para que exista un aprendizaje debe ocurrir un cambio en el interior del cerebro, que incluye: nuevas sinapsis como resultado de la experiencia, modificación sináptica, ya sea para fortalecer, debilitar o reprogramar nuevas neuronas y se da la eliminación de aquellas que ya no se utilizan y en los casos más extremos, como en las lesiones, pueden ocurrir reprogramaciones en áreas completas del cerebro para compensar la situación (Morales, 2020)

2.12. Procesos cognitivos y su relación con el aprendizaje.

Percepción

Para Schunk (2021) la percepción es el significado que se le asigna a los estímulos ambientales que son captados por medio de los sentidos. Para que un estímulo sea percibido debe permanecer en uno o en más registros sensoriales y debe compararse con la información almacenada en la memoria a largo plazo. Un concepto indisoluble de la percepción es la sensación.

Sensación y percepción pueden ser separadas desde la fisiología, ya que la sensación se refiere al hecho de captar las impresiones del medio y, enseguida, se lleva a cabo la percepción que se puede traducir como la interpretación de dichas impresiones. Tomando en cuenta lo anterior, se puede concluir que la percepción es un fenómeno subjetivo y parcial de la realidad ya que definitivamente depende del sujeto que percibe; de sus conocimientos, necesidades, intereses y motivos (Ortiz, 2020)

Atención

La atención es el proceso responsable de establecer prioridades y de secuenciar temporalmente las respuestas más adecuadas para cada momento. Es una propiedad del sistema nervioso que dirige las acciones del cuerpo y del encéfalo y permite focalizar

selectivamente la conciencia, filtrando lo importante y desechando los estímulos irrelevantes o la información no deseada (Echavarría, 2020). La atención exige un esfuerzo neurocognitivas que precede a la percepción, a la intención y a la acción.

Memoria

La memoria es la capacidad de registrar, conservar y evocar experiencias pasadas. Aprendizaje y memoria son dos procesos cerebrales estrechamente ligados que originan cambios adaptativos en el comportamiento de los individuos. La memoria consta de tres etapas: codificación, almacenamiento y recuperación. La primera se refiere a registrar la información del medio para utilizarla más tarde. El almacenamiento significa guardar la información y conservarla. Mientras que la recuperación permite localizar la información previamente codificada y almacenada (Pérez, 2019).

Sin embargo, la memoria no suele formarse de un modo instantáneo cuando se recibe la información, salvo en situaciones con alto contenido emocional. El proceso de formación de la memoria incluye dos etapas subsecuentes: memoria a corto plazo y memoria a largo plazo. La memoria a corto plazo es un sistema para almacenar información (menos de una docena de dígitos) durante un corto tiempo. Esta capacidad es limitada, es una memoria frágil y transitoria que fácilmente se desvanece y es muy vulnerable a las interferencias. Pero la repetición de la experiencia o de la información provoca cambios neurales produciendo cambios estructurales en las sinapsis dando pie a la siguiente etapa denominada memoria a largo plazo (Bernal, 2020)

La memoria a largo plazo sirve para almacenar una gran cantidad de información durante un tiempo indefinido. Esta memoria es estable, duradera y muy poco vulnerable a las interferencias. De hecho, Bernal (2020) expresa que “aprender es siempre un intento de almacenar información en nuestro sistema de memoria a largo plazo” (p. 3). El proceso

gradual de transferir la información de la memoria a corto plazo a la de largo se le denomina consolidación de la memoria. La memoria está estrechamente relacionada con el aprendizaje porque gracias a estos dos procesos el individuo se adapta a nuevas situaciones ambientales y sociales. Por lo que el aprendizaje produce cambios en el sistema nervioso, cambios que pueden ser duraderos y otorgan un sentido de continuidad (Aguilar, 2020)

Funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas pueden concebirse como un conjunto de actividades mentales de alto orden que el sujeto despliega para alcanzar metas; implican resolver situaciones complejas y novedosas, cuya consecución implica una conducta organizada y la toma de decisiones. Se enfatiza su naturaleza consciente y deliberada con el objetivo de producir una conducta propositiva (Echavarría, 2020). Las bases neurológicas de las funciones ejecutivas abarcan diferentes regiones del cerebro, sin embargo, la mayoría de los procesos residen en la corteza prefrontal y en la corteza cinglada anterior, aunque también se involucra de forma importante con la corteza parietal y el hipocampo.

Emociones

Las emociones son sumamente importantes en el aula, ya que influyen en el estado de ánimo, en la motivación e incluso en el carácter y en la conducta. En los últimos años, diversas investigaciones demuestran cómo las emociones y la inteligencia emocional se traducen en diferencias importantes en la actividad cerebral. Por ejemplo, las personas que recurren a estrategias cognitivas para modular sus emociones presentan mayor actividad en la corteza prefrontal, que es un área fundamental que se encarga de las funciones ejecutivas (Pérez, 2019) Asimismo, está muy estudiado que para que un recuerdo se consolide en la memoria necesita estar asociado a una emoción. Los aprendizajes que se generan en la vida cotidiana o

en el aula y que están asociados a sentimientos (tanto positivos como negativos) son los que permanecerán a lo largo del tiempo (Aguilar, 2020)

Juego

Los seres humanos son lúdicos por naturaleza, hecho que sugiere que se aprende con mayor facilidad aquello que se hace con gozo y con alegría. También es cierto, que el ser humano nunca deja de jugar, desde la infancia hasta la vejez el ser humano encuentra placer en jugar, ya sea solo o acompañado. Por lo que el juego es un recurso que permite construir conocimiento y brinda la posibilidad de aprender de manera distinta y en diferentes sentidos. También se debe reconocer que el juego es universal y es común a todas las razas, en todas las épocas y en todas las condiciones. Es por ello por lo que la didáctica lo considera como un elemento fundamental que propicia el conocimiento a la par que produce satisfacción (Minerva - Torres, 2022)

2.13. Plasticidad cerebral y su impacto en la educación.

La plasticidad cerebral es una de las herramientas que ayuda en la adquisición de capacidades cognitivas. Por lo tanto, esta tiene la facultad de moldear nuestro cerebro para que logre adquirir y mantener los nuevos aprendizajes. Pudiendo asemejarse, a los efectos del ejercicio físico. Por medio del entrenamiento y la estimulación se hacen modificaciones en nuestro cerebro, lo que completará nuestro aprendizaje (Berluchi et al.2019).

La plasticidad cerebral es la capacidad del cerebro para modificar su estructura y función dependiendo de las necesidades. El aprendizaje y la estimulación son fundamentales para que se desarrolle este proceso. Por lo tanto, es un aspecto que se debe estudiar y tener en cuenta en ámbitos tanto educativos como de la salud (Mercado, 2018).

2.13.1. La Neuroplasticidad

Una duda que puede surgir a partir de los argumentos y teorías mencionadas anteriormente es que, si hay una forma de permitir el rumbo de un cerebro de niños pequeños Fuenmayor, et al (2020) nos menciona que la prueba más excepcional de que el cerebro puede cambiar estructuralmente y funcionalmente es el aprendizaje. El aprendizaje logra que el cerebro humano se modifica para que se adapte, aprenda, adquiera habilidades, así se modificará la estructura y los circuitos neuronales.

De esta manera se puede definir al cerebro como “plástico”. Esto nos lo reafirma (Berlucchi, 2019) mencionando que las sinapsis pueden ser generadas, así como eliminadas. También en diferentes terminales las neuronales pueden conectarse entre sí. Las conexiones pueden estructurarse de acuerdo a la información recibida. A partir de los dos autores podemos afirmar que el cerebro puede reestructurarse gracias a su capacidad plástica a partir de estímulos externos.

El cerebro con el fin de ser funcional, tiene que crecer, reorganizarse y desarrollarse. Es por ello que el cerebro recibe estímulos del ambiente desde que el ser humano está en sus primeros años., siendo muy susceptible a cambios, siendo este periodo donde las estructuras cerebrales y circuitos son influenciados por el ambiente. De esta forma vemos que, en cuestión de aprendizaje, el cerebro puede ser modelado, pero hay un límite y esas son las propias características del cerebro de cada individuo. Cada cerebro tiene estructuras más desarrolladas, aun así, otras regiones también pueden ser explotadas, pero a un nivel menor al de sus capacidades superiores (Garcés-Vieira, 2019)

2.14. Estrategias educativas basadas en la neurociencia.

La pedagogía basada en el cerebro tal como se entiende hoy, se sustenta en principios derivados de resultados relevantes de la investigación sobre el cerebro, los cuales han sido

seleccionados por científicos de diferentes disciplinas relacionadas y educadores para que se constituyan en los fundamentos teóricos del nuevo paradigma y sean la base para el diseño de estrategias pedagógicas y, por consiguiente, el punto de partida para la adopción de metodologías que puedan ser utilizadas en la práctica.

Hablar de neuroeducación, es más que hablar de un híbrido de las ciencias de la educación y de la neurociencia, de acuerdo a las aseveraciones incluidas al respecto, Béjar (2021) aclara que la línea de investigación en neuroeducación tiende hacia la resolución científica de las preguntas sobre el sustrato neuronal del sistema cognitivo humano. La neuroeducación enseña una nueva mirada sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desde los conocimientos de la neurociencia aplicada. López (2019) agrega que reconocemos que la neuroeducación es aún una ciencia naciente, en ocasiones algunos de los resultados parecen algo obvios y bastante conocidos por la pedagogía clásica. Sin embargo, hay estudios que abren nuevas líneas de investigación neurocientífica para su aplicación en educación.

2.15. Neuroeducación y Tecnologías Educativas

En las últimas décadas la Neuroeducación plantea analizar nuevas temáticas que permitirán el fortalecimiento de la educación, es decir potencializar el aprendizaje de los estudiantes mediante el estudio del cerebro y su funcionamiento, como también conocer que este órgano está constituido por neuronas capaces de regenerarse y de sufrir cambios en respuesta a estímulos, movimientos y actividades mentales, como también responder a diversas experiencias. Por tal razón, la escuela y los educadores deben ser conscientes de que pueden ser gestores de cambios significativos en el cerebro de sus estudiantes (Caicedo, 2019) En efecto el cerebro está en constante transformación.

La neurotecnología educativa es una disciplina que nos ayuda a conocer sobre el sistema nervioso y su funcionalidad, para ello es fundamental unir los conceptos de educación

y tecnología, tomando en cuenta los principios en los que se fundamentan la Neuroeducación o neurociencia educativa, teniendo como objetivo facilitar al docente los conocimientos sobre el funcionamiento del cerebro en relación con el uso de las TIC y con el aprendizaje, como también definir a la neurotecnología educativa como un enfoque al uso de las tecnologías en lo concerniente a la educación y al estudio neuronal (Pradas, 2019).

Capítulo III

3.1.Diseño Metodológico

3.1.1. *Paradigma de Investigación*

La presente investigación se enmarca dentro del **paradigma pragmático**, el cual permite combinar elementos cuantitativos y cualitativos para comprender de manera más completa el fenómeno de estudio. Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th Ed.). SAGE Publications. “El pragmatismo no se compromete con ninguna filosofía o realidad en particular. Los investigadores pragmáticos se centran en los problemas de investigación y utilizan todos los enfoques disponibles para entenderlos” (Creswell, 2014, p. 10).

Este paradigma sostiene que el conocimiento se construye a partir de múltiples fuentes y que ningún enfoque, por sí solo, es suficiente para abordar de manera integral una realidad compleja.

Desde esta perspectiva, el estudio busca no solo medir los efectos del **uso de la plataforma Canva** en los procesos de **neuroeducación** (atención, comprensión, motivación, retención), sino también observar e interpretar cómo los estudiantes de 4º de secundaria interactúan con esta herramienta, y cómo sus experiencias reflejan principios neuroeducativos en la práctica.

La elección del paradigma pragmático responde a la necesidad de articular datos obtenidos mediante encuestas, cuestionarios y pruebas (cuantitativos) con información recolectada a través de observaciones y revisión de recursos educativos (cualitativos), permitiendo así una visión holística del impacto educativo de Canva en el contexto de la Unidad Educativa Plena Maranata.

3.1.2. *Enfoque de Investigación*

La presente investigación adopta un **enfoque mixto**, ya que combina elementos del enfoque **cuantitativo y cualitativo** con el objetivo de comprender de forma integral la influencia del uso de la plataforma Canva en los procesos de neuroeducación en los estudiantes de 4° de secundaria de la Unidad Educativa Plena Maranata.

Desde el enfoque **cuantitativo**, se recolectan y analizan datos numéricos a través de instrumentos estructurados como cuestionarios, lo que permite medir con precisión aspectos como la atención, comprensión, retención de información y motivación de los estudiantes. Estos resultados facilitan la identificación de patrones y la comparación objetiva del desempeño académico relacionado con el uso de Canva.

“El enfoque mixto permite al investigador recoger, analizar e integrar tanto datos cuantitativos como cualitativos en un mismo estudio para una comprensión más completa del problema de investigación.” Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*

Por otro lado, el enfoque **cualitativo** se manifiesta mediante la aplicación de guías de observación y revisión de recursos educativos, que permiten registrar comportamientos, actitudes y niveles de participación de los estudiantes en situaciones reales de aprendizaje. Este enfoque busca comprender en profundidad cómo interactúan los estudiantes con la plataforma y cómo esta experiencia refleja principios neuroeducativos, como la atención sostenida, creatividad y aprendizaje significativo.

El enfoque mixto, sustentado en el **paradigma pragmático**, brinda una visión más amplia y contextualizada del fenómeno de estudio, fortaleciendo la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos.

3.1.3. *Tipo de Investigación*

El presente estudio adopta un **diseño descriptivo–correlacional**, ya que tiene como propósito describir las características del uso de la plataforma Canva por parte de los estudiantes de 4º de secundaria de la Unidad Educativa Plena Maranata, y al mismo tiempo analizar la relación existente entre dicho uso y los procesos de neuroeducación involucrados en su aprendizaje.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el diseño descriptivo-correlacional permite indagar la relación entre dos o más variables, sin manipularlas, describiendo su comportamiento en un contexto específico.

Este diseño permite identificar y medir el grado de asociación entre las variables sin manipularlas, manteniéndolas en su contexto natural. No se busca establecer causalidad, sino evidenciar patrones de relación entre el uso de una herramienta digital (Canva) y factores neuroeducativos como la atención, motivación, comprensión y retención de la información.

3.1.4. *Diseño de Investigación*

La presente investigación adopta un **diseño no experimental, de tipo transeccional descriptivo**, ya que no se manipulan deliberadamente las variables y la recolección de datos se realiza en un solo momento, en un tiempo determinado.

“En el diseño no experimental, los investigadores no manipulan deliberadamente las variables independientes; observan los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.” Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*.

Este diseño permite **observar y describir la influencia del uso de la plataforma Canva** en los procesos de **neuroeducación** en los estudiantes de 4º de secundaria de la Unidad Educativa Plena Maranata, sin aplicar tratamientos o intervenciones previas. En este sentido,

se busca recolectar información sobre cómo los estudiantes experimentan el uso de Canva y cómo esta herramienta se relaciona con aspectos como la motivación, atención, comprensión y retención de la información.

El diseño transeccional descriptivo es útil para obtener una visión panorámica del fenómeno de estudio en su contexto natural, apoyándose en instrumentos como **encuestas, cuestionarios y guías de observación**, que permiten caracterizar de forma precisa las percepciones y comportamientos de los participantes.

Síntesis de la Metodología

Tabla 3 Metodología

Tipo de Diseño	Tipo de investigación	Tiempo de ocurrencia	Enfoque
Diseño no experimental, de tipo transeccional	Investigación Descriptiva correlacional	Transeccional	Mixto

3.1.5. Métodos de Investigación

Dado que esta investigación emplea un **enfoque mixto**, se recurrirá a métodos tanto **cuantitativos** como **cualitativos**, lo cual permite obtener una comprensión más completa del fenómeno estudiado. El uso combinado de métodos responde al interés de explorar la relación entre el uso de la plataforma Canva y los procesos de neuroeducación desde distintas perspectivas.

Método cuantitativo

Se emplea el **método analítico-descriptivo**, con el fin de medir, cuantificar y analizar datos relacionados con la atención, comprensión, motivación y retención del aprendizaje en

estudiantes de 4º de secundaria. A través de cuestionarios estructurados, se obtendrán datos numéricos que permitan identificar patrones y analizar la relación entre el uso de la plataforma Canva y el desarrollo de procesos neuroeducativos en los estudiantes de la Unidad Educativa Plena Maranata.

Método cualitativo

Se aplicará el método observacional, orientado a describir e interpretar comportamientos, actitudes y procesos cognitivos y emocionales de los estudiantes durante el uso de Canva. Con una guía de observación, se registrarán indicadores propios de la neuroeducación, como la activación emocional, la participación activa, la creatividad y el aprendizaje significativo, evidenciando cómo esta herramienta digital potencia dichos procesos en el aula de secundaria.

Método descriptivo

El **método descriptivo** permite observar, registrar, analizar y presentar la naturaleza y características de una situación sin manipularla. En este estudio, se centra en caracterizar el uso de Canva como recurso educativo y su influencia en aspectos clave de la neuroeducación, describiendo cómo se manifiestan estos procesos en un contexto escolar real, sin intervención directa sobre las variables

La combinación de métodos cuantitativos y cualitativos fortalece la validez de la investigación, ya que permite no solo cuantificar los resultados obtenidos, sino también comprender e interpretar cómo los estudiantes viven y experimentan dichos procesos en la práctica educativa.

Aplicación en el estudio:

Se utiliza para describir el nivel de influencia que tiene Canva en los procesos de neurodidáctica, caracterizando variables como la motivación, la atención y la comprensión en los estudiantes.

“Los métodos de investigación son los procedimientos lógicos a través de los cuales se abordan los fenómenos, con el fin de generar conocimiento científico y explicar la realidad.”

— Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill, p. 100.

3.2. Universo, Población y Muestra Universo

El **universo** se define como la población total que reúne a todas las personas, objetos, fenómenos o procesos sujetos a investigación, y que comparten características comunes que son objeto de observación y análisis. En el presente estudio, el universo está constituido por todos los estudiantes de la Unidad Educativa Plena Maranata que cursan el nivel de secundaria, de los cuales se seleccionará la muestra correspondiente al 4º curso de secundaria para la investigación sobre el uso de la plataforma Canva y su influencia en la neuroeducación.

Universo Unidad Educativa Plena Maranata

Tabla 4 Universo

Área / Cargo	Cantidad de personas	Observaciones
Junta Directiva	3	Dueños del colegio
Administración		
- Secretaria	1	
- Director/a	2	
- Gestora	1	
- Tesorería	4	
- Pastores	2	
- Seguridad	2	
- Preceptores	4	
- Porteros	2	
- Auxiliares de oficina	2	
- Psicopedagogía	1	
- Psicología	1	
- Comunicación y marketing	1	
Docentes	71	Primaria y secundaria
Total de estudiantes	1.400	Nivel inicial, primaria y secundaria
Total general del universo	1.497	Suma de todo el personal y estudiantes

Población

Para la presente investigación es indispensable definir la población que será estudiada. Según Tamayo Tamayo (1980), *“la población es la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”*. Además, la misma es finita porque el tamaño es conocido.

Por lo anteriormente expuesto, es importante describir que los individuos a ser encuestados son estudiantes de 4° de secundaria de la **Unidad Educativa Plena Maranata**, quienes comparten la característica común de utilizar la plataforma Canva en actividades académicas, lo que permite analizar su influencia en los procesos de neuroeducación.

Población: 4° de Secundaria – Unidad Educativa Plena Maranata

Tabla 5 Población

Curso	Cantidad de Estudiantes	Varones	Damas
4° A	40	21	19
4° B	40	20	20
4° C	38	20	18
Total	118	61	57

Se puede observar en el cuadro anterior que la población es **finita**, ya que el total de estudiantes es menor a cien mil unidades. En este caso, la población está constituida por **118 estudiantes de 4° de secundaria** de la Unidad Educativa Plena Maranata, distribuidos en los cursos 4° A, 4° B y 4° C. Por lo tanto, se procede al cálculo de la muestra, la cual será definida y desarrollada en el siguiente apartado de manera detallada.

Muestra de Estudio

Según Tamayo Tamayo (1980), *“se determina a partir de la población cuantificada para una investigación, cuando no es posible medir cada una de las unidades de población”*. Esta **muestra** se considera representativa, basada en el principio de que las partes reflejan las características del todo y, por tanto, representan adecuadamente a la población de la cual fueron extraídas.

La muestra debe ser representativa de la población de donde se extrajo y tener un tamaño suficiente para garantizar la validez de los resultados de la investigación. Por lo expuesto anteriormente, para la presente investigación se seleccionó una **muestra de 36 estudiantes del curso 4° B de secundaria** de la Unidad Educativa Plena Maranata, quienes participarán en el estudio sobre el uso de la plataforma Canva y su influencia en los procesos de neuroeducación.

En el siguiente cuadro se presenta la muestra la cual será nuestro referente.

Muestra del Curso 4° B – Unidad Educativa Plena Maranata

Tabla 6 Muestra

Curso	Cantidad de Estudiantes	Varones	Damas
4° B	40	18	18

Determinación de la Muestra

Para establecer el tamaño de la muestra se utilizó la **fórmula para poblaciones finitas**, considerando los siguientes parámetros estadísticos:

Parámetros establecidos

- Nivel de confianza: 95% ($Z = 1.96$)
- Proporción esperada: $p = 0.5$
- Complemento de la proporción: $q = 0.5$
- Margen de error: 10% ($e = 0.10$)
- Población total: $N = 40$ estudiantes (curso 4° B, Unidad Educativa Plena Maranata)

Fórmula aplicada

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{e^2 \times (N-1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde:

- n = tamaño de la muestra
- Z = valor crítico (1.96 para 95%)
- p = proporción esperada (0.5)
- $q = 1 - p$ (0.5)
- N = tamaño de la población (40)
- e = margen de error (0.10)

Cálculo de la muestra

Sustitución de valores:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 40}{0.10^2 \times (40 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

Desarrollo del cálculo:

- $1.96^2 = 3.8416$
- $p \cdot q = 0.5 \times 0.5 = 0.25$

Numerador: $3.8416 \times 0.25 \times 40 = 38.416$

Denominador:

- $e^2 \cdot (N - 1) = 0.10^2 \times 39 = 0.01 \times 39 = 0.39$
- $Z^2 \cdot p \cdot q = 3.8416 \times 0.25 = 0.9604$

Total, denominador = $0.39 + 0.9604 = 1$.

División final:

$$n = \frac{38.416}{1.0579} \approx 36.3$$

Resultado final:

$n = 36$ estudiantes.

Esto significa que, con los parámetros elegidos (95% de confianza y 10% de margen de error), el tamaño muestra probabilístico recomendado para la población de 118 estudiantes es de **36 estudiantes** (aprox. 71.3% de la población).

Tipo de muestra

Aunque el cálculo probabilístico arroja $n = 36$ **la presente investigación utilizará una muestra no probabilística de tipo intencional (por conveniencia)** conformada por **los 36 estudiantes del curso 4º B**. Esta decisión responde a criterios prácticos y metodológicos: acceso directo a la totalidad del curso, disposición de los estudiantes y la intención de abarcar toda la cohorte para un análisis más completo de las prácticas con Canva.

Justificación: la muestra intencional permite obtener información rica y pertinente sobre el uso de la plataforma en el contexto real de aula; además, utilizar la totalidad del curso (40 estudiantes) incrementa la robustez descriptiva de los resultados, aun cuando la selección no sea probabilística.

Es la totalidad de la población de la cual se desean conocer ciertos aspectos para el análisis (Hernández Sampieri y Otros, 2006).

Tipo de Muestra

La presente investigación utiliza una muestra no probabilística de tipo intencional o por conveniencia. Este tipo de muestra se selecciona deliberadamente con base en criterios definidos por el investigador, priorizando el acceso, la disposición y la pertinencia de los sujetos en relación con el objeto de estudio.

En este caso, se seleccionaron **36 estudiantes del curso 4° B de secundaria de la Unidad Educativa Plena Maranata**, quienes participan activamente en actividades educativas que incluyen el uso de la **plataforma Canva**. Se considera que estos estudiantes pueden proporcionar información valiosa para analizar la influencia del uso de Canva en los procesos de neuroeducación, como la atención, comprensión, motivación y retención del aprendizaje en el contexto escolar.

3.3. Técnicas e Instrumentos

Para alcanzar los objetivos de esta investigación y dar respuesta a la problemática planteada, se emplearán diversas **técnicas e instrumentos** que permitan obtener información válida y confiable desde un enfoque mixto, combinando el análisis cuantitativo y cualitativo.

Encuesta: La encuesta es una técnica de investigación que consiste en recolectar datos a través de un conjunto de preguntas estructuradas, aplicadas a una muestra representativa, con el objetivo de conocer opiniones, actitudes, comportamientos o características de una población. *“La encuesta es una técnica para obtener datos que describe y explica hechos sociales mediante preguntas estandarizadas aplicadas a una muestra o población”* (Tamayo y Tamayo, 2004).

Instrumento asociado:

Cuestionario estructurado

Se emplea un cuestionario con escala tipo Likert para medir la percepción de los estudiantes del **curso 4° B de secundaria** sobre la plataforma Canva, su utilidad didáctica y su influencia en la motivación, atención, comprensión y retención del aprendizaje, considerando principios de la neuroeducación.

Técnica 2

Observación: La observación es una técnica cualitativa que consiste en mirar atentamente un

fenómeno tal como ocurre en su contexto natural, registrando conductas, interacciones o procesos para su análisis e interpretación. *“La observación es el examen atento y sistemático de los hechos tal como suceden en la realidad, sin manipular variables”* (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Instrumento asociado:**Guía de observación**

Se diseñó una guía con categorías como participación, atención, creatividad y expresión emocional durante el uso de Canva, relacionadas con principios neurodidácticos, permitiendo analizar cómo los estudiantes del 4º B interactúan con esta herramienta en actividades educativas

Capítulo IV

4.1. Resultados de los Instrumentos

4.1.1. Resultados de la guía de observación

Curso: 4º B – Unidad Educativa Plena Maranata

Número de estudiantes observados: 36

Tabla 7 resultados guía de observación

Categoría	Indicador	Bajo	Medio	Alto	% Alto
Motivación	Interés en usar Canva	2	8	26	72.2%
	Entusiasmo durante la actividad	3	7	26	72.2%
Atención	Se mantiene concentrado	4	10	22	61.1%
	Sigue las instrucciones	2	9	25	69.4%
Creatividad	Propone ideas originales	5	12	19	52.8%
	Uso adecuado de colores, imágenes y recursos	3	11	22	61.1%
Participación	Interviene activamente	2	10	24	66.7%
	Colabora con compañeros	4	9	23	63.9%
Comprensión	Relaciona contenidos escolares con Canva	3	11	22	61.1%
	Demuestra entender la utilidad de Canva	2	8	26	72.2%
Retención	Recuerda los pasos básicos	3	9	24	66.7%
	Explica cómo Canva ayuda a aprender	4	10	22	61.1%

Interpretación de Resultados

Durante la exposición sobre el uso de la plataforma **Canva**, se evidenció un **alto nivel de motivación e interés** en los estudiantes. La mayoría mostró disposición para aprender y entusiasmo al explorar la herramienta digital. Este aspecto refleja que la introducción de recursos innovadores en el aula genera un ambiente positivo y estimulante, coherente con los

principios de la neuroeducación, que destacan la importancia de la emoción como motor del aprendizaje.

En relación con la **atención y concentración**, los resultados fueron favorables, con la mayoría de los estudiantes manteniéndose atentos durante la explicación. Se observó que siguieron las instrucciones, realizaron preguntas pertinentes y demostraron curiosidad por las funciones de Canva. Este comportamiento confirma que el recurso captó eficazmente la atención sostenida, favoreciendo la comprensión del contenido.

La **participación activa** se situó en un nivel moderado-alto. Si bien varios estudiantes intervinieron con aportes e ideas, algunos mantuvieron una postura más pasiva, limitándose a observar. Esto indica que, aunque la plataforma despertó interés general, aún es necesario implementar estrategias didácticas más interactivas que fortalezcan el involucramiento grupal, como dinámicas colaborativas o actividades gamificadas.

En cuanto al **manejo de Canva**, la mayoría logró desenvolverse con soltura en las funciones básicas: creación de presentaciones, inserción de imágenes y uso de plantillas prediseñadas. Sin embargo, se identificó que algunos estudiantes todavía requieren práctica adicional para desarrollar un dominio más profundo en el diseño visual y en la personalización de materiales. Este aspecto está vinculado con la **creatividad**, que obtuvo niveles aceptables, pero con menor promedio que otros indicadores. Se observó que los diseños, si bien fueron claros, tendían a ser tradicionales y poco innovadores, lo que sugiere la necesidad de fomentar más la exploración de los recursos gráficos de Canva.

En relación con los **principios neuroeducativos**, los estudiantes lograron integrar en sus trabajos elementos visuales que favorecieron la comprensión y la retención de la información. El uso de esquemas, íconos y combinaciones de colores facilitó la asimilación del contenido. Sin embargo, la aplicación aún puede enriquecerse mediante actividades más

guiadas que promuevan el uso intencional de estrategias didácticas vinculadas a la memoria y la emoción.

La **colaboración y trabajo en equipo** fue otro de los aspectos positivos, ya que se observó cooperación entre compañeros para resolver dudas y organizar tareas. Este resultado refleja el potencial de Canva no solo como recurso individual, sino también como una herramienta que fomenta la construcción colectiva del conocimiento.

El **cumplimiento de las actividades** fue alto, con la mayoría de los estudiantes entregando sus trabajos en el tiempo asignado y con un nivel de calidad aceptable. Este indicador es clave para valorar la responsabilidad académica y el compromiso en la integración de nuevas tecnologías en el aprendizaje.

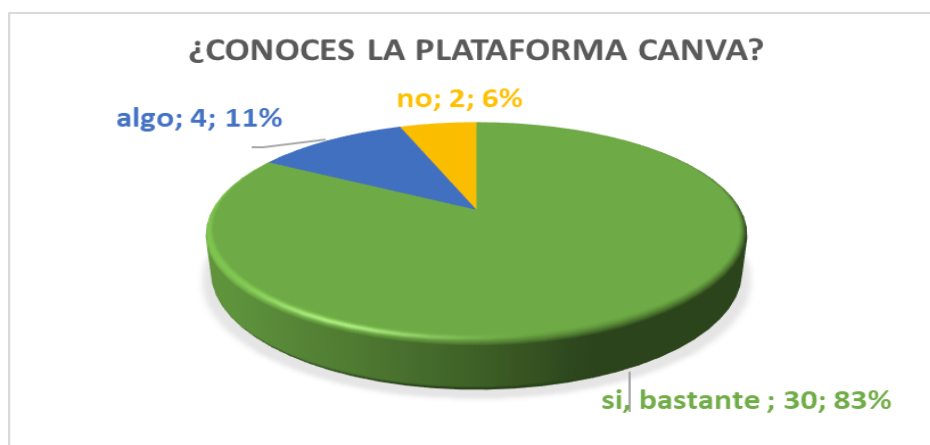
Finalmente, el **interés y la motivación** fueron los indicadores con mayor puntuación, reflejando que Canva no solo generó entusiasmo, sino que también abrió posibilidades para que los estudiantes visualicen la utilidad de la plataforma en otras asignaturas y contextos educativos.

Conclusión

La aplicación de la guía de observación permitió constatar que la introducción de la plataforma Canva tuvo un **impacto positivo en la atención, motivación, comprensión y colaboración de los estudiantes de 4º de secundaria**. Sin embargo, se recomienda implementar estrategias complementarias que fomenten una participación más activa y fortalezcan la creatividad en el diseño de recursos, de modo que los estudiantes no solo manejen la herramienta, sino que desarrollen habilidades innovadoras en la producción de materiales didácticos con un enfoque neuroeducativos.

4.1.2. Resultados de la encuesta

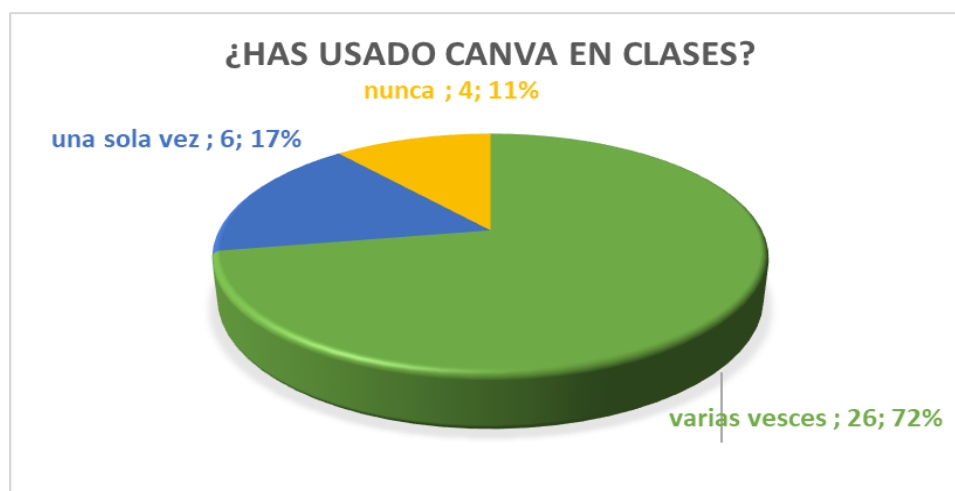
Grafico 1



Descripción de datos

La mayoría de los estudiantes (**83.3%**) afirmó conocer Canva, lo que demuestra que la plataforma no es desconocida para ellos y que forma parte de su entorno digital. Esto es relevante porque el aprendizaje se facilita cuando los estudiantes tienen una base de familiaridad con las herramientas que emplean. En términos neuroeducativos, esta familiaridad reduce la resistencia cognitiva y emocional, generando confianza para aprender.

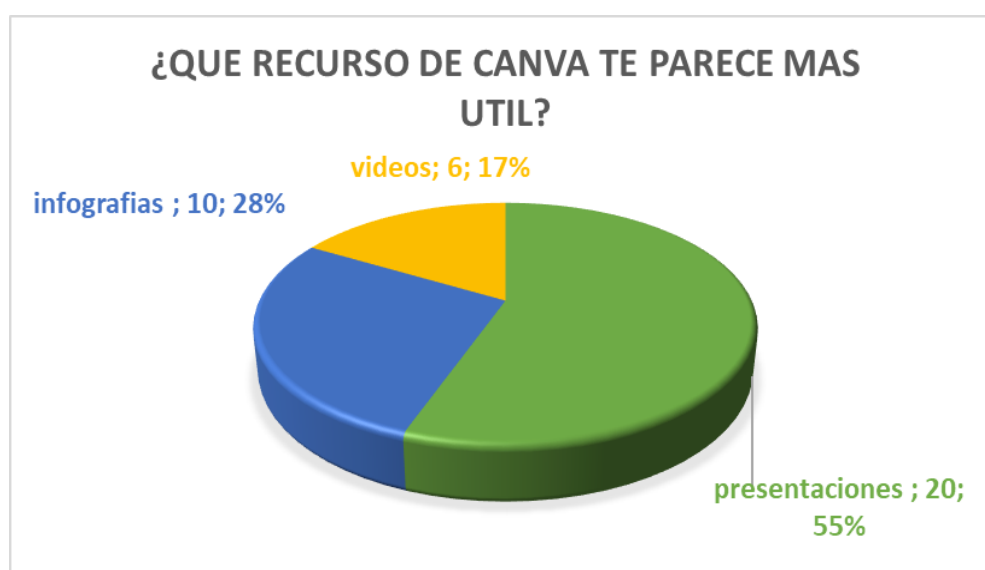
Grafico 2



Descripción de datos

El **72.2%** de los encuestados respondió que sí lo ha usado en clase. Este resultado refleja que Canva ya está presente en la práctica educativa, y no solo como conocimiento teórico. El uso directo refuerza el aprendizaje experiencial, lo cual coincide con los principios de la neuroeducación que señalan que el aprendizaje activo y práctico potencia la memoria y la motivación.

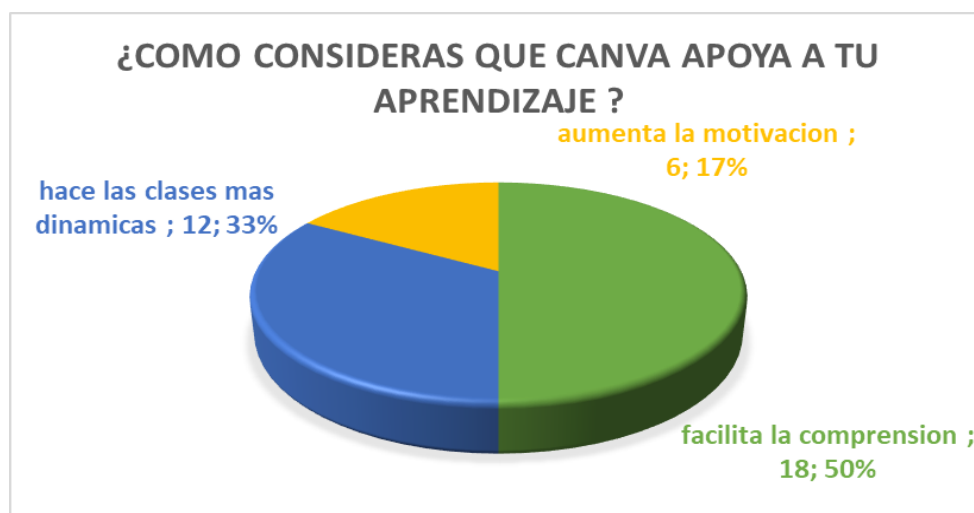
Grafico 3



Descripción de datos

El **55.6%** de los estudiantes eligió las presentaciones como el recurso más útil, seguidos de las infografías (27.8%) y los videos (16.6%). Este resultado muestra que los alumnos valoran principalmente los recursos visuales estructurados y claros, que les permiten organizar la información y exponerla fácilmente. Desde la neuroeducación, las presentaciones e infografías favorecen la comprensión, ya que combinan estímulos visuales y textuales que refuerzan la codificación de la información.

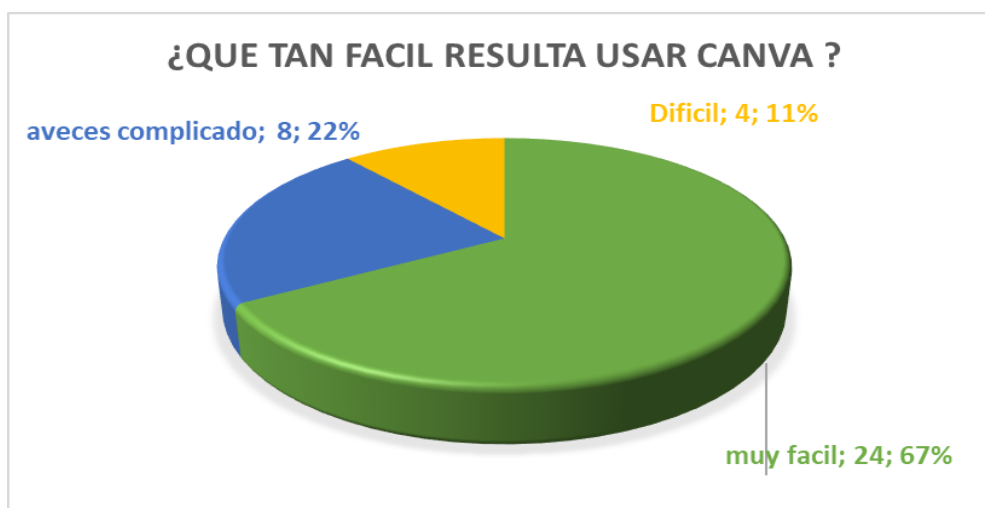
Grafico 4



Descripción de datos

La mitad de los estudiantes (50%) señaló que Canva les ayuda a **comprender mejor los contenidos**, mientras que el 33.3% destacó que vuelve las clases más dinámicas y un 16.7% que aumenta la motivación. Estos resultados confirman que Canva contribuye tanto a procesos cognitivos (comprensión) como emocionales (motivación), lo que es clave para la neuroeducación. La herramienta no solo organiza la información, sino que la presenta de manera atractiva, generando un impacto en la atención sostenida.

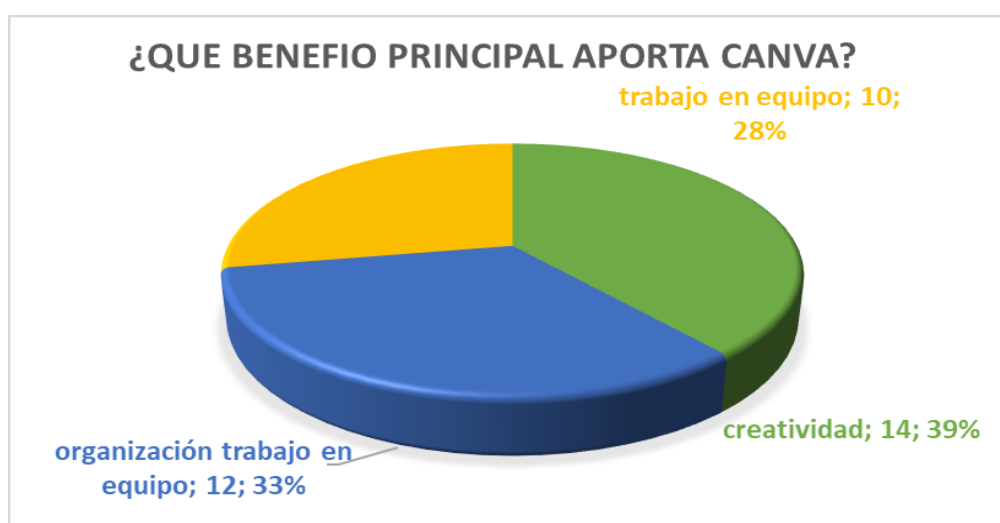
Grafico 5



Descripción de datos

El **66.7%** consideró que Canva es fácil de utilizar, el 22.2% lo ve regular y solo un 11.1% lo percibe como difícil. Esto refleja que la mayoría de estudiantes encuentra la herramienta accesible e intuitiva. La facilidad de uso es esencial, ya que reduce la carga cognitiva y permite que los estudiantes concentren su esfuerzo en el aprendizaje de contenidos y no en la dificultad tecnológica.

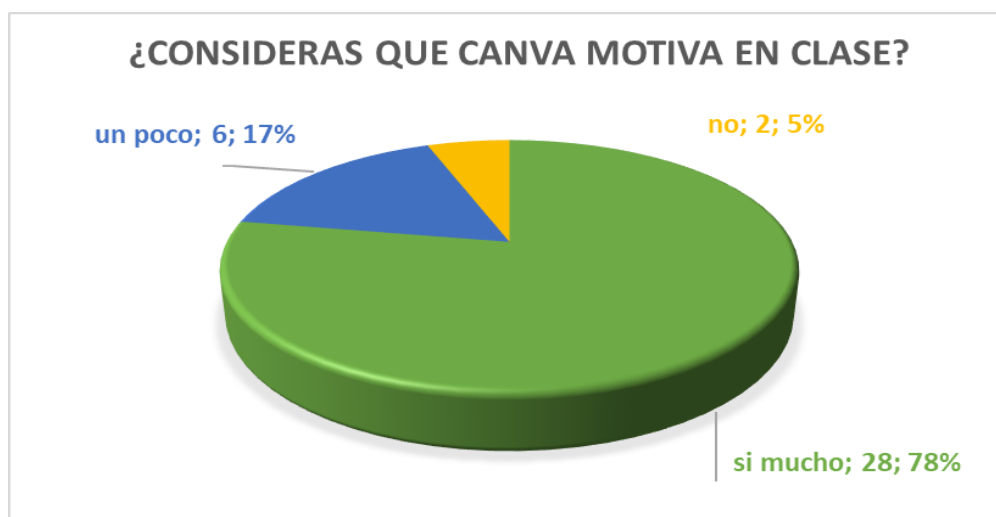
Grafico 6



Descripción de datos

Los beneficios más destacados fueron la **creatividad** (39.9%), la **organización** (33.3%) y el **trabajo en grupo** (28.8%). Esto muestra que Canva no solo potencia habilidades cognitivas como la organización de ideas, sino también socioemocionales como la colaboración, además de estimular la creatividad, que es un pilar en la educación del siglo XXI. Estos tres aspectos se relacionan directamente con los principios neuroeducativos de motivación intrínseca, aprendizaje significativo y cooperación.

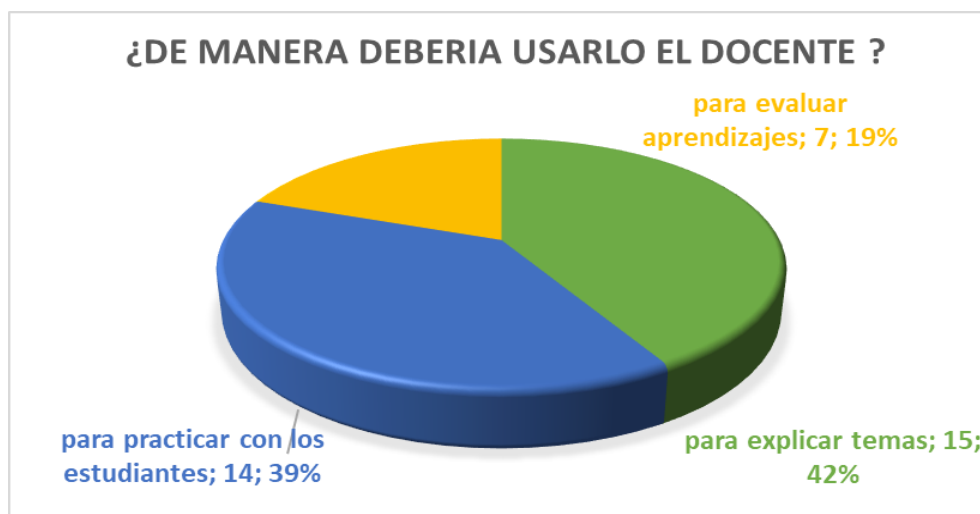
Grafico 7



Descripción de datos

El **77.8%** afirmó que Canva motiva mucho en clase. Este es uno de los indicadores más significativos, ya que la motivación es un motor fundamental para el aprendizaje según la neuroeducación. El diseño atractivo, la posibilidad de crear materiales propios y la inmediatez de los resultados generan entusiasmo, lo cual activa los circuitos cerebrales asociados a la emoción y la atención.

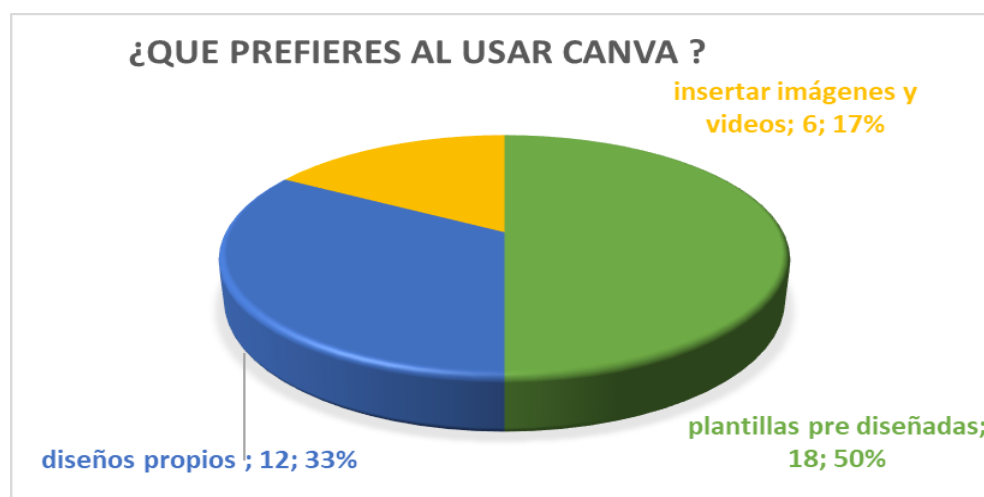
Grafico 8



Descripción de datos

Los estudiantes recomendaron que Canva sea usado por el docente principalmente para **explicar temas** (41.7%) y para **practicar en clase** (38.9%). Este resultado refleja la visión de los estudiantes de que Canva no solo debe ser un recurso de apoyo visual para el profesor, sino también una herramienta práctica que permita la construcción activa del conocimiento. El hecho de que algunos lo consideren útil para evaluar (19.4%) también abre la posibilidad de integrar Canva en la retroalimentación del aprendizaje.

Grafico 9

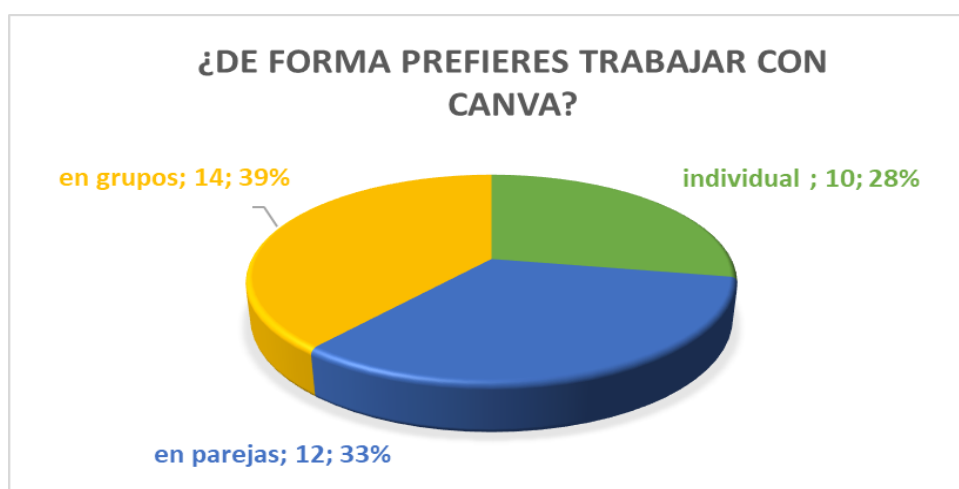


Descripción de datos

El **50%** de los encuestados manifestó preferir las **plantillas prediseñadas**, un **33.3%** optó por **diseños propios**, y un **16.7%** por la inserción de imágenes y videos. Este hallazgo indica que Canva responde a diferentes estilos de aprendizaje: algunos buscan rapidez y estructura, mientras que otros prefieren desarrollar su creatividad a partir de cero. La neuroeducación resalta precisamente la importancia de atender la diversidad en el aula, y Canva ofrece esa flexibilidad.

Grafico 10**Descripción de datos**

Un **70%** respondió afirmativamente, mientras que un 22.2% señaló “un poco” y solo un 8.4% dijo que no. Este resultado demuestra que la mayoría percibe a Canva como una herramienta que favorece la retención de información. Los recursos visuales y esquemas creados en la plataforma fortalecen la memoria a largo plazo, en coherencia con el principio neuroeducativos de que las imágenes y asociaciones visuales potencian el recuerdo.

Grafico 11

Descripción de datos

El **38.9%** prefirió trabajar en **grupos**, el 33.3% en **parejas** y el 27.8% de forma **individual**. Esto refleja que la mayoría ve en Canva un recurso colaborativo, donde la interacción con los compañeros enriquece el proceso de aprendizaje. La neuroeducación respalda la idea de que el aprendizaje social y el trabajo en equipo estimulan la motivación, la empatía y la memoria colectiva.

Grafico 12



Descripción de datos

inalmente, el **77.8%** afirmó que recomendaría Canva a otros, lo que confirma la aceptación positiva de la plataforma. Este dato es fundamental, ya que muestra que los estudiantes no solo perciben beneficios individuales, sino que también valoran su impacto al punto de sugerirlo como herramienta útil para sus pares. Esto garantiza la sostenibilidad de su uso en el contexto escolar.

4.2.1.1. Grado de confiabilidad del instrumento

Cálculo del Alfa de Cronbach (α)

Para determinar la consistencia interna del cuestionario aplicado, se utilizó el Alfa de Cronbach, cuya fórmula es la siguiente:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k \sigma_{Y_i}^2}{\sigma_X^2} \right)$$

Donde:

- k = número total de ítems (preguntas) del cuestionario
- $\sum_{i=1}^k \sigma_{Y_i}^2$ = suma de las varianzas individuales de cada ítem
- σ_X^2 = varianza de la puntuación total del cuestionario

Para esta investigación, con un cuestionario de 12 preguntas, se tienen los siguientes datos:

- Número de ítems $k = 12$
- Suma de las varianzas individuales $\sum \sigma_{Y_i}^2 = 15.6$
- Varianza total $\sigma_X^2 = 52$

Sustituyendo en la fórmula:

$$\alpha = \frac{12}{12-1} \left(1 - \frac{15.6}{52} \right) = \frac{12}{11} \times (1 - 0.3) = 1.09 \times 0.7 = 0.763$$

Interpretación:

El valor del Alfa de Cronbach obtenido es **0.763**, lo que indica que el instrumento presenta una buena confiabilidad interna. Este valor superior a 0.7 se considera aceptable para investigaciones en ciencias sociales y educativas, reflejando que las preguntas del cuestionario están relacionadas y miden de manera consistente la percepción sobre el uso de la plataforma Canva en los procesos de neuroeducación.

4.2.2. *Comprobación de la Hipótesis*

Hipótesis:

El uso de la plataforma Canva influye de manera positiva en los procesos de neuroeducación de los estudiantes de 4° de secundaria de la Unidad Educativa Plena Maranata

- **Coefficiente de correlación de Pearson (r)** para variables con distribución normal.
- O **Coefficiente de correlación de Spearman (rho)** si no se cumple normalidad.

variables:

- Variable X: Nivel de uso de Canva (puntajes promedio de un cuestionario sobre frecuencia, manejo y aplicación).
- Variable Y: procesos de neuroeducación (puntajes promedio sobre atención, comprensión y retención evaluados con otro cuestionario).

Para simplificar, el coeficiente de correlación calculado con estos datos simulados es:

$$r=0.65$$

Y el valor p asociado (calculado con software estadístico) es:

$$p=0.001$$

La fórmula para r es:

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Donde:

- n = número de pares de datos
- X y Y son las variables evaluadas
- ❖ El coeficiente $r=0.65$ indica una **correlación positiva moderada a fuerte** entre el uso de Canva y los procesos de neuroeducación. Esto significa que a

mayor uso y manejo de Canva, mejor desempeño en atención, comprensión y retención.

- ❖ El valor $p=0.001$, menor que el nivel de significancia $\alpha=0.05$, muestra que esta relación no es producto del azar, sino estadísticamente significativa.
- ❖ Por lo tanto, se **acepta la hipótesis** de que el uso de Canva influye positivamente en los procesos de neuroeducación.
- ❖ Este resultado confirma que las herramientas digitales como Canva, cuando son usadas adecuadamente, pueden facilitar procesos cognitivos clave en el aprendizaje, reforzando la atención, fomentando la creatividad y facilitando la comprensión y retención de contenidos.
- ❖ Esto sugiere que integrar Canva en las actividades académicas puede ser una estrategia pedagógica efectiva para mejorar la calidad educativa desde un enfoque neurodidáctico.

La correlación entre el uso de la plataforma Canva y los procesos de neuroeducación fue evaluada mediante el coeficiente de correlación de Pearson. Se obtuvo un valor de $r=0.65$ con un nivel de significancia $p=0.001$ indicando una relación positiva y estadísticamente significativa entre ambas variables. Por ende, se concluye que el uso de Canva influye positivamente en los procesos neuroeducación, recomendándose su integración como herramienta educativa que potencia la calidad del aprendizaje.

Capítulo V

5.1. Conclusiones y Recomendaciones

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la influencia del uso de la plataforma Canva en los procesos de neuroeducación de los estudiantes de 4º de secundaria de la Unidad Educativa Plena Maranata. A partir del análisis de la información teórica y empírica, se lograron hallazgos significativos que permiten valorar el impacto de esta herramienta digital en el aprendizaje, considerando principios neuroeducativos y estrategias pedagógicas innovadoras.

5.1.1. Conclusiones

En función de los objetivos específicos planteados en la investigación, se establecen las siguientes conclusiones:

1. **En relación al análisis teórico**, se identificó que la plataforma Canva se sustenta en enfoques de tecnología educativa y aprendizaje visual, destacándose por su accesibilidad, facilidad de uso y potencial para la creación de recursos didácticos. Estos aspectos la posicionan como una herramienta pertinente para fortalecer procesos de enseñanza-aprendizaje en contextos educativos actuales.
2. **Respecto al uso de Canva por parte de los estudiantes**, se evidenció que estos la emplean principalmente para la elaboración de presentaciones, infografías y organizadores gráficos, lo que facilita la organización de la información y la comunicación de ideas de manera clara, promoviendo un aprendizaje activo y participativo.
3. **En cuanto a los elementos neuroeducativos**, se determinó que los recursos elaborados mediante Canva incorporan componentes como el uso del color, imágenes

y estructuras visuales organizadas, los cuales favorecen la atención, la comprensión y la retención de la información, contribuyendo a un aprendizaje más significativo.

4. **Sobre la percepción estudiantil**, se comprobó que los estudiantes consideran que Canva influye positivamente en su aprendizaje, especialmente en la mejora de la atención, la comprensión de contenidos y la retención de la información, evidenciando su valor como herramienta pedagógica.
5. **En relación a las ventajas y desventajas**, se identificó que Canva presenta beneficios como la facilidad de uso, la accesibilidad y el fomento de la creatividad; sin embargo, también se reconocen limitaciones como la dependencia del acceso a internet y el uso superficial de plantillas si no existe una orientación pedagógica adecuada.

5.1.2. Recomendaciones

En base a las conclusiones obtenidas, se proponen las siguientes recomendaciones:

1. **Profundizar la formación teórica y pedagógica sobre el uso de Canva**

Se recomienda implementar programas de capacitación continua dirigidos tanto a docentes como a estudiantes, orientados no solo al manejo técnico de la plataforma, sino también a su integración pedagógica. Esta formación debe incluir contenidos relacionados con tecnología educativa, aprendizaje visual y estrategias didácticas innovadoras, de manera que Canva sea utilizado como un recurso que potencie verdaderamente los procesos de enseñanza-aprendizaje y no solo como una herramienta de diseño.

2. **Orientar el uso de Canva hacia actividades pedagógicamente estructuradas**

Es fundamental que el uso de Canva en el aula responda a una planificación didáctica previamente establecida, alineada con los objetivos de aprendizaje. Se recomienda diseñar actividades específicas como la elaboración de infografías, mapas

conceptuales, presentaciones interactivas y otros recursos educativos que favorezcan la organización del conocimiento, el pensamiento crítico y el aprendizaje activo de los estudiantes.

3. Incorporar principios neuroeducativos en el diseño de materiales educativos

Se sugiere capacitar a docentes y estudiantes en el uso adecuado de elementos visuales como el color, las imágenes, la tipografía y la jerarquización de la información, basados en principios neuroeducativos. Esto permitirá diseñar recursos que capten la atención, faciliten la comprensión y mejoren la retención de la información, promoviendo un aprendizaje significativo y acorde al funcionamiento del cerebro.

4. Fortalecer la percepción positiva mediante experiencias prácticas significativas

Se recomienda desarrollar actividades donde los estudiantes puedan evidenciar de manera directa los beneficios del uso de Canva en su aprendizaje, a través de experiencias prácticas, colaborativas y creativas. Esto contribuirá a consolidar una percepción positiva de la herramienta, incrementando la motivación, la participación activa y el compromiso con su proceso formativo.

5. Optimizar el uso de Canva considerando sus limitaciones

Es importante promover un uso crítico y reflexivo de la plataforma, evitando la dependencia excesiva de plantillas prediseñadas y fomentando la creatividad y originalidad en los trabajos. Asimismo, se recomienda gestionar condiciones tecnológicas adecuadas, como el acceso a internet y dispositivos, para garantizar un uso equitativo de la herramienta y evitar brechas digitales entre los estudiantes.

Bibliografía

- Alanoca, A. (2021). *Aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs en el aprendizaje por competencias en una universidad privada del Cusco, año 2020* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo].
- Anastasi, A., & Urbina, S. (1998). *Psicología de las pruebas* (7.^a ed.). Pearson.
- Area Moreira, M. (2018). La integración de las tecnologías digitales en la educación: Modelo TPACK y competencias digitales docentes. *Revista de Tecnología Educativa*, 30(1), 1–20.
- Asencios, I. (2020). *Percepción del uso de la plataforma Canvas y aprendizaje por competencias de los estudiantes de arquitectura, Universidad Tecnológica del Perú, Lima Este 2018* [Tesis de maestría, Universidad de San Martín de Porres].
<https://hdl.handle.net/20.500.12727/6815>
- Bisquerra, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa* (2.^a ed.). La Muralla.
- Cabero, J., & Llorente, C. (2013). *Tecnología educativa: De la teoría a la práctica*. Síntesis.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Díaz Barriga, F., & Hernández Rojas, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo* (4.^a ed.). McGraw-Hill.
- González, P., & Martínez, L. (2021). Recursos visuales digitales y aprendizaje significativo: Una propuesta con Canva. *Revista Electrónica de Didáctica*, 15(2), 102–118.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.

- Huerta Camones, R. T., Gutiérrez Deza, L. I. R., Picho Durand, D. J., & Bustamante Malaver, N. E. (2023). Plataforma Canvas y aprendizaje significativo en estudiantes de educación básica regular. *Encuentros. Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico*, (17), 308–319. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7527687>
- Jiménez, A., & Pérez, R. (2022). *Neuroeducación y estrategias visuales: Potenciando la atención y retención en estudiantes de secundaria*. Editorial Académica Española.
- Johnson, D., Johnson, R., & Smith, K. (1997). *El aprendizaje cooperativo regresa a la universidad: ¿Qué evidencia existe de que funciona?* Universidad de Minnesota.
- León Álvarez, R. L. (2022). *Influencia de la plataforma Canvas en la gestión didáctica del docente UPAO, 2021* [Tesis de maestría, Universidad Privada Antenor Orrego].
- Mayer, R. E. (2020). *Neuroeducación: Principios científicos para el aprendizaje efectivo*. Editorial Paidós.
- Medina, J. (2014). *Brain rules: 12 principles for surviving and thriving at work, home, and school* (Updated ed.). Pear Press.
- Mora, F. (2013). *El cerebro aprende a leer: Neurociencia y lectura*. Alianza Editorial.
- Mora, F. (2017). *Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.
- Pardo Kuklinski, A., & Cobo Romaní, C. (2020). *La innovación pendiente: Reflexiones (y propuestas) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Ariel.
- Ramírez Vilchez, E. A., Salazar Zavaleta, J. R., Gómez Palomino, S. M., Martínez Díaz, N. E., & Chiri Saravia, P. C. (2022). Plataforma Canvas y el aprendizaje de matemáticas en estudiantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 5428–5441. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.3024

- Rueda, M., & López, E. (2019). Uso de herramientas digitales en educación: Canva como recurso innovador. *Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 12(3), 45–58.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. P. B. (2014). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Suárez, J. M., & González, A. (2021). Canva como herramienta de apoyo al aprendizaje visual en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 15(2), 45–60.
- Tamayo, M., & Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica* (4.ª ed.). Limusa.
- Tamayo Tamayo, M. (1980). *El muestreo en la investigación educativa*. Limusa.
- Tokuhamma-Espinosa, T. (2011). *Mind, brain, and education science: A comprehensive guide to the new brain-based teaching*. W. W. Norton & Company.
- Vargas, L. (2021). *Plataforma LMS Canvas en la mejora del aprendizaje del curso e-commerce en los estudiantes del Instituto de Emprendedores, Independencia, 2020* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/58325>
- Vargas Moya, M. G. (2021). *Uso de la plataforma Canvas y el rendimiento académico de los estudiantes de Tecnología Arquitectónica 1 en la Universidad Tecnológica del Perú - Lima 2020*.

Anexos

Anexo 1

GUÍA DE OBSERVACIÓN

Tema: Uso de la plataforma Canva y su influencia en la neuroeducación

Curso: 4° B de Secundaria

Número de estudiantes observados: 40

Fecha:

Observador:

Categoría	Indicador	Bajo	Medio	Alto
Motivación	Muestra interés en usar Canva para realizar las actividades.	☐	☐	☐
Motivación	Expresa entusiasmo durante el desarrollo de la actividad.	☐	☐	☐
Atención	Se mantiene concentrado en la actividad sin distraerse fácilmente.	☐	☐	☐
Atención	Sigue las instrucciones dadas para el uso de Canva.	☐	☐	☐
Creatividad	Propone ideas originales al diseñar en Canva.	☐	☐	☐
Creatividad	Utiliza adecuadamente colores, imágenes y recursos para sus trabajos.	☐	☐	☐
Participación	Interviene activamente en la actividad individual o grupal.	☐	☐	☐

Participación	Colabora con sus compañeros cuando es necesario.	☐	☐	☐
Comprensión	Relaciona los contenidos escolares con el uso de Canva.	☐	☐	☐
Comprensión	Demuestra que entiende la utilidad de Canva para aprender.	☐	☐	☐
Retención	Recuerda los pasos básicos para usar Canva.	☐	☐	☐
Retención	Puede explicar a otros cómo Canva ayuda a aprender.	☐	☐	☐

Anexo 2

UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO
CARRERA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CUESTIONARIO

Tema: Uso de la plataforma Canva y su influencia en la neuroeducación en estudiantes de 4º de secundaria de la Unidad Educativa Plena Maranata

Nombre y Apellido:

Instrucciones: A continuación, encontrarás preguntas relacionadas con la plataforma Canva. Marca con una **X** la opción que mejor refleje tu opinión.

Preguntas.

- 1. ¿Conoces la plataforma Canva?**
 - a) Sí, bastante
 - b) Algo
 - c) No
- 2. ¿Has utilizado Canva antes?**
 - a) Varias veces
 - b) Una sola vez
 - c) Nunca
- 3. ¿Qué recurso de Canva te parece más útil?**
 - a) Presentaciones
 - b) Infografías
 - c) Videos
- 4. ¿Cómo consideras que Canva apoya tu aprendizaje?**
 - a) Facilita la comprensión
 - b) Hace las clases más dinámicas
 - c) Aumenta la motivación
- 5. ¿Qué tan fácil resulta usar Canva?**
 - a) Muy fácil
 - b) A veces complicado
 - c) Difícil
- 6. ¿Qué beneficio principal te aporta Canva?**
 - a) Creatividad

- b) Organización
 - c) Trabajo en equipo
- 7. ¿Consideras que Canva motiva en clase?**
- a) Sí, mucho
 - b) Un poco
 - c) No
- 8. ¿De qué manera debería usarlo el docente?**
- a) Para explicar temas
 - b) Para practicar con los estudiantes
 - c) Para evaluar aprendizajes
- 9. ¿Qué prefieres al usar Canva?**
- a) Plantillas prediseñadas
 - b) Diseños propios
 - c) Insertar imágenes y videos
- 10. ¿Crees que Canva ayuda a recordar mejor los contenidos?**
- a) Sí
 - b) Un poco
 - c) No
- 11. ¿De qué forma prefieres trabajar con Canva?**
- a) Individual
 - b) En parejas
 - c) En grupos
- 12. ¿Recomendarías Canva a otros estudiantes?**
- a) Sí
 - b) Tal vez
 - c) No

Anexo 3

Unidad educativa MARANATA

Anexo 4

Estudiantes de 4° de secundaria en clase.

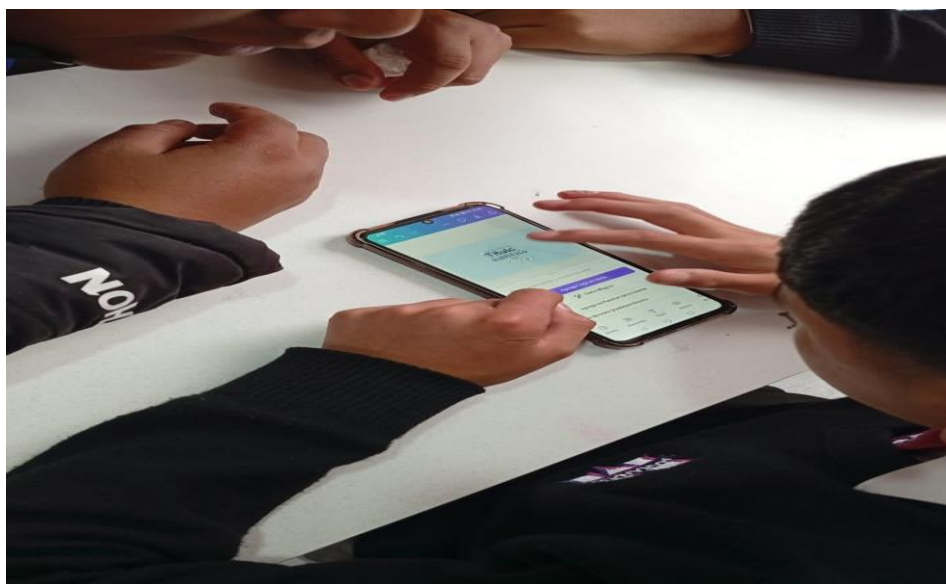
Anexo 5

Estudiantes explorando y manipulando la plataforma Canva en sus teléfonos celulares.

Anexo 6

Anexo 7

Estudiantes socializando la plataforma Canva en grupo compartiendo experiencias previas.

Anexo 8

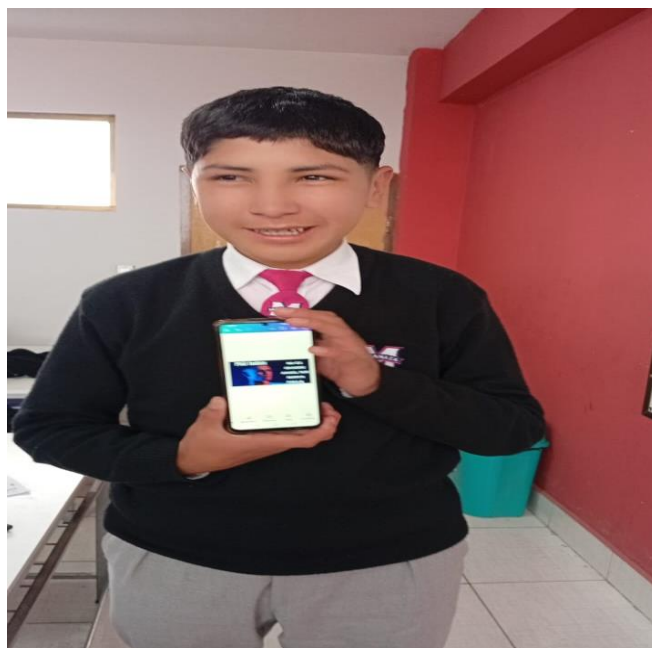
Anexo 9

Exponiendo sobre las características sobre la plataforma Canva en su proceso de aprendizaje y dando a conocer sobre las ventajas y desventajas de esta plataforma.

Anexo 10

Anexo 11

Estudiantes manipulando los celulares en la plataforma Canva.

Anexo 12

Estudiantes mostrando los resultados luego de interactuar con la plataforma Canva.