



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

Catálogo de Herramientas Tecnológicas que permiten la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos en estudiantes de Educación General Básica.

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

AUTORA:

Erika Alejandra Riofrio Lozano

DIRECTOR:

Lic. Johnny Héctor Sánchez Landin, MBA.

Loja – Ecuador

2024

Certificación

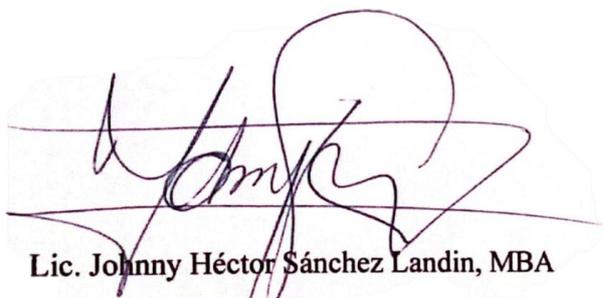
Loja, 17 de septiembre del 2024.

Lic. Johnny Héctor Sánchez Landín, MBA.

DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Catálogo de Herramientas Tecnológicas que permiten la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos en estudiantes de Educación General Básica** de la autoría de la señora **Erika Alejandra Riofrio Lozano**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Pedagogía de la Informática**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.



Lic. Johnny Héctor Sánchez Landín, MBA

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Erika Alejandra Riofrio Lozano**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mí del Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:



Autora: Erika Alejandra Riofrio Lozano.

Cedula de Identidad: 1150567749.

Fecha: 17 de septiembre de 2024.

Correo electrónico: erika.a.riofrio@unl.edu.ec

Teléfono: 0997089867.

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

Yo, **Erika Alejandra Riofrio Lozano** declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Catálogo de Herramientas Tecnológicas que permiten la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos en estudiantes de Educación General Básica**, como requisito para optar el título de **Licenciada en Pedagogía de la Informática**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

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

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

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

Firma:

Autora: Erika Alejandra Riofrio Lozano.

Cedula: 1150567749.

Dirección: Catamayo, Loja.

Correo electrónico: erika.a.riofrio@unl.edu.ec

Teléfono: 0997089867.

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del trabajo de Integración Curricular: Lic. Johnny Héctor Sánchez Landin, MBA.

Dedicatoria

Dedico este Trabajo de Integración Curricular principalmente a Dios por darme la fortaleza y salud para permitirme cumplir con esta meta tan anhelada, de la misma manera a mis padres, Alejandro Riofrio y Clara Lozano, cuyo amor, sacrificio y constante apoyo han sido mi mayor inspiración y motivación en cada paso de mi vida académica.

A mis amigas Anahí Guachizaca, Andrea Erique, Carla Salazar y Wendy Malla quienes, con su comprensión, ánimo y palabras de aliento han sido un pilar fundamental durante este largo camino hacia la culminación de este proyecto.

Al Lic. Johnny Landín y a la Dra. Sonia Sizalima, por su guía experta, paciencia y dedicación en dirigir este trabajo hacia la excelencia académica.

A todos aquellos que, de alguna manera, han contribuido con su conocimiento, experiencia y apoyo para hacer posible la realización de esta investigación.

Este logro no habría sido posible sin el apoyo incondicional de todos ustedes. Gracias por creer en mí y por ser parte de este importante capítulo de mi formación académica y personal.

Erika Alejandra Riofrio Lozano.

Agradecimiento

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas las personas que contribuyeron de manera significativa a la realización de este trabajo de Integración Curricular.

En primer lugar, agradezco sinceramente a mi director de tesis, Lic. Johnny Landín, por su orientación experta, paciencia y apoyo constante a lo largo de todo este proceso. Sus valiosos consejos y comentarios han sido fundamentales para dar forma y mejorar este trabajo.

Asimismo, agradezco a Ing. Fanny Soraya Zúñiga y Dra. Sonia Sizalima por su invaluable asistencia técnica y académica. Sus conocimientos han sido una fuente de inspiración y han enriquecido significativamente mi investigación.

No puedo dejar de mencionar el apoyo incondicional de mis padres y familiares, quienes siempre han creído en mí y me han brindado su amor y aliento en cada etapa de mi formación académica.

Agradezco también a mis amigos y compañeros de clase por su comprensión y ánimo durante momentos de intensidad y desafío.

Finalmente, a todos aquellos que de alguna manera contribuyeron a esta investigación, ya sea con su tiempo, sus conocimientos o su apoyo moral, les estoy profundamente agradecido.

Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo de todas estas personas. Gracias por creer en mí y por acompañarme en este importante logro académico.

Erika Alejandra Riofrio Lozano.

Índice de Contenidos

| | |
|--------------------------------------------------------------------------|------|
| Portada | i |
| Certificación | ii |
| Autoría | iii |
| Carta de autorización | iv |
| Dedicatoria | v |
| Agradecimiento | vi |
| Índice de contenidos | vii |
| Índice de tablas | viii |
| Índice de ilustraciones..... | viii |
| Índice de anexos | viii |
| 1. Título | 1 |
| 2. Resumen | 2 |
| Abstract | 3 |
| 3. Introducción | 4 |
| 4. Marco Teórico | 6 |
| 4.1. Problemas de Aprendizajes Cognitivos..... | 6 |
| 4.1.1. Características | 6 |
| 4.1.2. Tipos de problemas cognitivos..... | 7 |
| 4.1.3. Sistema Educativo Nacional | 16 |
| 4.2. Herramientas Tecnológicas..... | 16 |
| 4.2.1. Características de las herramientas tecnológicas cognitivas | 17 |
| 4.3. Catálogo Educativo | 18 |
| 4.3.1. Estructura de un catálogo..... | 19 |
| 5. Metodología | 20 |
| 5.1. Enfoque y Diseño de la investigación | 20 |
| 5.2. Procedimiento | 20 |
| 6. Resultados | 23 |
| 7. Discusión | 33 |
| 8. Conclusiones | 36 |
| 9. Recomendaciones | 37 |
| 10. Bibliografía | 38 |
| 11. Anexos | 42 |

Índice de Tablas:

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. Tipos de los problemas de aprendizajes cognitivos..... | 23 |
| Tabla 2. Características que debe tener una herramienta tecnológica para la identificación de los problemas de aprendizaje cognitivos..... | 24 |
| Tabla 3. Herramientas que identifican los problemas de aprendizajes cognitivos..... | 26 |

Índice de Ilustraciones:

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 1. Número de Herramientas que evalúa los problemas de aprendizaje cognitivo...31 | |
| Ilustración 2. Portada del catálogo de las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos..... | 32 |
| Ilustración 3. Portada..... | 49 |
| Ilustración 4. Presentación y Objetivo..... | 50 |
| Ilustración 5. Clasificación de las herramientas..... | 51 |
| Ilustración 6. Descripción de la herramienta..... | 52 |

Índice de Anexos:

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Anexo 1. Ficha de registro para las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos..... | 42 |
| Anexo 2. Ficha de catalogación de las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos..... | 44 |
| Anexo 3. Diseño del catálogo de herramientas tecnológicas que permiten la identificación y apoyan a los problemas de aprendizajes cognitivos en estudiantes de Educación General Básica..... | 49 |
| Anexo 4. Certificado de traducción del Resumen..... | 53 |

1. Título

Catálogo de Herramientas Tecnológicas que permiten la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos en estudiantes de Educación General Básica.

2. Resumen

Las herramientas tecnológicas para la identificación de problemas de aprendizaje tienen capacidad para recopilar datos de manera objetiva y sistemática, lo que permite detectar patrones y tendencias en el rendimiento cognitivo de los estudiantes, estos a su vez proporcionan información valiosa para los educadores y profesionales de la salud, permitiéndoles tomar decisiones informadas sobre estrategias de intervención y apoyo personalizadas para abordar las dificultades de aprendizaje de manera más efectiva. La presente investigación busca catalogar las herramientas tecnológicas para la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos. La metodología parte con un enfoque cuantitativo y de método deductivo, a partir de ello se realiza una búsqueda bibliográfica sobre los tipos de problemas de aprendizaje de tipo cognitivo que se identifican en entornos educativos, se logró determinar 5 problemas de aprendizaje cognitivos y sus tipos de problemas de aprendizaje cognitivos identificados en un entorno educativo, los cuales son atención, memoria, concentración, razonamiento y agilidad mental. Posterior a ello se caracterizó trece herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizaje cognitivo y apoyan a la enseñanza – aprendizaje siendo estas: Change Dyslexia, Integratek, Lixta, Pdle 3, Dide, Tradislexia, Educaplay, CogniFit, Learn.Genetics, Psicología online, Lumosity, TOVA® (El Test de Variables de Atención), MemTrax, refutadas por medio de una búsqueda bibliográfica en diferentes artículos y revistas científicas y finalmente se diseñó un catálogo de las diferentes herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizaje cognitivos y apoyan a la enseñanza – aprendizaje, en el cual se da a conocer una breve descripción de las herramientas, así como sus características más relevantes, facilitando la elección de la herramienta necesaria.

Palabras clave: Catálogo, Herramientas Tecnológicas, EGB, Problemas de Aprendizaje.

Abstract

Technological tools for the identification of learning disabilities have the capacity to collect data objectively and systematically, allowing for the detection of patterns and trends in students' cognitive performance, which in turn provide valuable information for educators and health professionals, enabling them to make informed decisions about intervention strategies and personalized support to address learning difficulties more effectively. The present research seeks to catalog technological tools for the identification of cognitive learning disabilities. The methodology starts with a quantitative approach and deductive method, from it a literature search is performed on the types of cognitive learning problems identified in educational environments, it was possible to determine 5 cognitive learning problems and their types of cognitive learning problems identified in an educational environment, which are attention, memory, concentration, reasoning and mental agility. Subsequently, thirteen technological tools that help to identify cognitive learning problems and support teaching-learning were characterized: Change Dyslexia, Integratek, Lixta, Pdle 3, Dide, Tradislexia, Educaplay, CogniFit, Learn. Genetics, Psychology online, Lumosity, TOVA® (The Test of Variables of Attention), MemTrax, refuted by means of a bibliographic search in different articles and scientific journals and finally a catalog of the different technological tools that help the identification of cognitive learning problems and support teaching - learning was designed, in which a brief description of the tools is made known, as well as their most relevant characteristics, facilitating the choice of the necessary tool.

Key words: *Catalog, Technological Tools, GBS, Learning Disabilities.*

3. Introducción

La presente investigación denominada Catálogo de Herramientas Tecnológicas que permiten la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos en estudiantes de Educación General Básica, se formó mediante una búsqueda exhaustiva realizada en repositorios y bases de datos indexadas de universidades de tesis de posgrado, encontrándose internacional al autor Gabriel (2018), quien en su investigación “Asociación entre factores neuropsicológicos, procesos cognitivos y niveles de lectura en niños de diferente nivel socioeconómico del Callao”, en Perú, manifiesta que los trastornos del aprendizaje son problemas que afectan la capacidad del niño de recibir, procesar, analizar o almacenar información, estos pueden causarle dificultades para leer, escribir, deletrear o resolver problemas matemáticos.

También a nivel internacional se encontró al Comité Nacional Conjunto sobre Problemas de Aprendizaje (Learning Disability Quarterly, 2018), con su investigación “Tipos de problemas de aprendizaje”, donde explican que con las dificultades de aprendizaje pueden concurrir déficits en la conducta de autorregulación, en la percepción social y en la interacción social, aunque por sí mismas no constituyen una dificultad en el aprendizaje, y aunque las dificultades en el aprendizaje pueden tener lugar concomitantemente con otras condiciones que generan déficits en el aprendizaje como: déficits sensoriales, retraso mental, problemas emocionales graves o con influencias extrínsecas como: diferencias culturales, insuficiente o inapropiada instrucción, éstas no son el resultado de tales condiciones o influencias.

Por otra parte, a nivel nacional Santacruz (2018), en su investigación “dificultades en el aprendizaje o trastornos del aprendizaje escolar: Dislexia”, realizada en Cañar, asevera que las dificultades en el aprendizaje constituye un tema que preocupa al gobierno, a la comunidad, a las familias y sobre todo a los estudiantes que durante el periodo de escolarización presentan dificultades relacionadas a su forma de aprender, que con frecuencia no se diagnostican a tiempo o simplemente no llegan a detectarse.

De lo antes mencionado se planteó el objetivo general que consiste en catalogar las herramientas tecnológicas para la identificación de los problemas de

aprendizajes cognitivos; dado que, las herramientas tecnológicas según Agama y Gómez (2021), logra identificar a estudiantes con dificultades de aprendizaje, mejorando así los resultados de los alumnos y la evaluación de los docentes, de igual forma proveerá información útil a los maestros acerca de la forma en que los alumnos están aprendiendo y se les podrá ofrecer una ayuda adecuada para mejorar la calidad de los resultados académicos. Además, estas herramientas tecnológicas permiten a los educadores identificar las áreas en las que los estudiantes requieren ayuda, es así como Morris y Maisto (2009), explican que ayudan a los profesores realizar un mejor diseño de sus actividades, para que estén más enfocados en los problemas de aprendizaje de los alumnos y así brindarles un mejor apoyo en el camino de su formación académica.

Es así que contar con un perfil de desarrollo de los alumnos desde edades muy tempranas, a partir de los dos años, que muestre tanto sus potencialidades como debilidades es muy importante, razón por la cual el mapa de características va a facilitar la intervención humana y ayudará a prevenir problemas educativos antes de que se hagan evidentes y manifiestos, es así como lo argumenta Manuel Antonio Fernández, neuropediatría, fundador y director del Instituto Andaluz de Neurología Pediátrica (INANP), (Educación 3.0., 2020).

En este contexto, esta investigación se enfoca en abordar cuestiones generales: ¿Cuáles son las herramientas tecnológicas que identifican problemas de aprendizaje? para ello, se explorarán los tipos de problemas de aprendizaje cognitivo y las características que deben tener las herramientas tecnológicas para su correcta identificación, es importante recalcar que en el transcurso y ejecución de la presente investigación se detectó que después de una búsqueda exhaustiva en los repositorios digitales, lastimosamente no se encontró investigaciones de información que aporten a los tipos de problemas de aprendizajes cognitivos de la agilidad mental, así que se considera que se evalué solo el problema de aprendizaje cognitivo llamado agilidad mental. Posterior a ello, se recomienda verificar las características presentadas de cada herramienta, para comprobar su compatibilidad en los dispositivos a utilizar, ya sean tabletas, celular, PC, entre otros.

4. Marco Teórico

4.1. Problemas de Aprendizajes Cognitivos

En las instituciones de hoy en día los problemas de aprendizaje cognitivo, son un tema importante en el campo de la educación y la psicopedagogía, por lo que pueden tener un impacto significativo en el rendimiento académico y en la vida diaria de los estudiantes, por lo que estos problemas se refieren a las dificultades que tienen algunos estudiantes para procesar y utilizar la información de manera efectiva, así como manifiesta Pérez Sánchez (2019), los problemas de aprendizajes cognitivos se refieren a las dificultades que experimentan algunos estudiantes para procesar, retener, organizar y utilizar la información que reciben en el aula de manera eficiente y efectiva.

Los problemas de aprendizaje cognitivo pueden manifestarse de diversas formas, como dificultades para recordar información, falta de atención, comprender conceptos abstractos, problemas de razonamiento y resolución de problemas, entre otros; estas dificultades pueden afectar la capacidad de los estudiantes para aprender y tener éxito en el entorno escolar, sin embargo, Aguilera Jiménez (2004), manifiesta que los problemas de aprendizajes cognitivos, son dificultades que se presentan en los procesos de pensamiento y en la capacidad para procesar la información, estos problemas pueden afectar la memoria, atención, percepción, el razonamiento, la resolución de problemas y el procesamiento de información en general.

Respecto a lo antes mencionado, es importante destacar que los problemas de aprendizajes cognitivos no están necesariamente relacionados con la inteligencia o la capacidad intelectual de un estudiante, de hecho, muchos estudiantes con problemas de aprendizajes cognitivos tienen un alto coeficiente intelectual, pero tienen dificultades para procesar y utilizar la información de manera efectiva.

4.1.1. Características

La dificultad para procesar información efectivamente es una de las características comunes de los problemas de aprendizaje cognitivo, es por ello que Pérez y Cerván (2005), destaca que estos problemas pueden manifestarse en una variedad de formas, incluyendo problemas de memoria, atención, percepción,

procesamiento visual y auditivo, por lo tanto, las dificultades para integrar y utilizar información nueva en el conocimiento previo también pueden ser un síntoma común de estos problemas.

Otra característica de los problemas de aprendizajes cognitivos es la dificultad para generalizar habilidades cognitivas de un contexto a otro, lo que para los autores Morris y Maisto (2009), significa que un individuo puede tener dificultades para aplicar habilidades aprendidas en un entorno a situaciones similares en otro contexto, es por ello, que es importante tener en cuenta que estas características son solo algunos ejemplos de los síntomas de los problemas de aprendizajes cognitivos y que pueden variar significativamente entre los individuos.

Los problemas de aprendizaje cognitivo comparten una serie de características comunes que obstaculizan el procesamiento efectivo de la información. Es crucial entender estos detalles para abordar de forma adecuada y eficaz las dificultades que enfrentan las personas con dificultades cognitivas de aprendizaje, proporcionándoles el apoyo y las estrategias necesarias para desarrollar plenamente su potencial. De esta manera, se busca empoderar a estos individuos, permitiéndoles superar las barreras que se interponen en su camino hacia un aprendizaje más satisfactorio y exitoso.

4.1.2. Tipos de problemas cognitivos

Los problemas de aprendizajes cognitivos pueden tener un impacto significativo en la capacidad de un individuo para adquirir y aplicar habilidades cognitivas esenciales en áreas como la lectura, la escritura, el cálculo y la comprensión, con base a Morris y Maisto (2009), enfatiza que estos problemas pueden incluir dificultades para planificar y llevar a cabo tareas complejas, así como para distinguir y relacionar conceptos y categorías. Además, pueden afectar la capacidad de un individuo para procesar información a un ritmo adecuado y pensar abstractamente.

De acuerdo con la Guía del Modelo de Funcionamiento de los Departamentos de Consejería Estudiantil del Ministerio de Educación (2016), en el apartado “Anexo 5” denominado Formato para el diseño de la Ficha de Detección, especifica cinco problemas de aprendizajes cognitivos más comunes en el ámbito educativo, los cuales son: atención, memoria, concentración, razonamiento y agilidad mental, según

Fernández y Fiuza (2014), los problemas de aprendizaje cognitivo se refieren a dificultades específicas que pueden afectar a la capacidad de una persona para aprender y procesar información, mismas que son definidas a continuación.

1. **Atención:** Se refiere a la capacidad de mantener el enfoque y la concentración en una tarea específica o en una información importante. Las personas con problemas de atención pueden tener dificultad para seguir instrucciones, prestar atención durante largos períodos de tiempo, mantener la concentración en tareas aburridas o repetitivas, o distraerse fácilmente (Fernández & Fiuza, 2014).

Las características de dificultad de aprendizaje de atención son esenciales para el reconocimiento de tipo de problema de aprendizaje cognitivo que puede tener el estudiante, de acuerdo con Fernández y Fiuza (2014), estas son la dificultad para mantener la atención en una tarea durante un período prolongado de tiempo y prestar atención a detalles, para seguir instrucciones, recordar información recién aprendida, organizar y planificar tareas, completar tareas en un tiempo razonable, controlar los impulsos y conducta, finalmente para cambiar de una tarea a otra; estas características pueden afectar significativamente el rendimiento académico y la vida diaria de una persona con dificultades de atención.

Los tipos de problemas de aprendizaje cognitivos de la atención de acuerdo con los autores Caramonte (2018), Narbona y otros (2018), Andrés y otros (2020), Iglesias y Cruzata (2022), Azogue y otros (2023) son:

- **Trastorno por déficit de atención (TDA):** Se refiere al trastorno por déficit de atención sin hiperactividad. En este caso, los niños pueden tener dificultades para prestar atención, seguir instrucciones, organizarse y completar tareas. Pueden ser fácilmente distraídos y tienen dificultades para mantener la concentración en actividades que requieren esfuerzo mental.
- **Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH):** Es una alteración del neurodesarrollo cuya semiología principal es el déficit de atención y la disfunción inhibitoria, valorables a través de signos como la hiperactividad y la impulsividad.

- **La atención difusa o involuntaria:** Este es equivalente al reflejo de orientación, es decir, cuando un estímulo llama nuestra atención de forma involuntaria. La atención involuntaria se caracteriza por ser pasiva debido a que no se ejerce ningún tipo intención, refiriéndose a que simplemente atiende a estímulos nuevos de manera inesperada. Esta encargada de percibir estímulos externos que no dependan de la voluntad propia del sujeto.
- **El span atencional o amplitud de atención:** Se refiere a la cantidad de estímulos o elementos que somos capaces de retener y repetir inmediatamente después de su presentación. Esta capacidad se puede medir en diferentes modalidades, como la acústica, auditiva-verbal o viso espacial.
- **Atención selectiva o focal:** Es el proceso mediante el cual el organismo selecciona y procesa solo una parte de la información o estímulos presentes en el ambiente, descartando el resto. Este proceso se lleva a cabo mediante un mecanismo de control que selecciona los estímulos válidos para completar el proceso de atención. Se diferencian dos tiempos, el primero de ellos consiste en seleccionar los estímulos adecuados, de todos aquellos que se presentan en el ambiente; en segundo lugar, se ha de llevar a cabo la selección de la respuesta que se va dar como consecuencia de la información recibida.
- **La atención de desplazamiento entre hemicampos visuales:** Es la capacidad de enfocar o desenfocar información prioritaria existente en una u otra área del mismo o diferente hemicampo visual, por lo que se refiere a la capacidad de la atención para dirigirse a estímulos que se encuentran en diferentes partes del campo visual.
- **La atención serial:** Es un subproceso de la atención selectiva que se utiliza para llevar a cabo tareas de búsqueda y cancelación de un estímulo específico entre otros que pueden ser distractores.
- **La atención alternante:** Es la habilidad que nos permite redirigir nuestra atención y cambiar rápidamente entre diferentes tareas o demandas cognitivas. Esto significa que podemos cambiar el foco de nuestra atención en función de las exigencias de las tareas que estamos realizando.

- **La atención dividida:** Es un proceso en el cual se debe dar respuesta a múltiples estímulos del ambiente, atendiendo a todo aquello que demanda nuestra atención y es relevante para la actividad que se quiere llevar a cabo.
- **La atención de preparación:** Es el proceso mediante el cual preparamos nuestra mente y nuestro cerebro para realizar una tarea específica. Este proceso puede ser consciente o inconsciente y puede ser influenciado por factores internos y externos, como la motivación, el interés y la complejidad de la tarea.
- **La atención sostenida:** Es una actividad en la que el individuo debe mantener la atención durante periodos de tiempo relativamente amplios, para ello, se ponen en marcha mecanismos para el mantenimiento del foco atencional, aunque la atención puede ser mantenida durante un tiempo prolongado, llega un punto en el que disminuye, tornándose una atención más dispersa.
- **La inhibición:** Se refiere a la capacidad de detener o suprimir respuestas automáticas o naturales en favor de una respuesta más adecuada a la situación.

2. Memoria: Se refiere a la capacidad de retener, almacenar y recuperar información, por lo que las personas con problemas de memoria pueden tener dificultades para recordar información a corto o largo plazo, para recuperar información previamente aprendida o para retener nueva información (Fernández Fiuza, 2014).

Las características de la memoria en niños con dificultades de aprendizaje de acuerdo a Fernández y Fiuza (2014) son la deficiencia en la memoria auditiva y visual, que están relacionadas con el aprendizaje, la dificultad en la memoria a corto plazo o la memoria de trabajo, deficiencia en la memoria secuencial visual, dificultades en los niños para integrar y retener información de naturaleza semántica en su memoria a largo plazo con una memoria estructural intacta, además tienen dificultades para reconstruir información después de serles narrada una historia; los problemas de aprendizaje cognitivo de memoria se pueden clasificar en varios tipos, de acuerdo con los siguientes autores Caicedo (2019), Mora y Sánchez, (2020) entre otros, los cuales son:

- **Memoria a corto plazo:** Se refiere a la capacidad de retener información por un corto período de tiempo, en este caso, aproximadamente 30 segundos, esta memoria es responsable de tomar el control cuando la información de la memoria sensorial se transfiere a la consciencia.
- **Memoria a largo plazo:** Es la capacidad de almacenar y evocar cualquier tipo de información de forma ilimitada y permanentemente inestable, a diferencia de la memoria a corto plazo, la memoria a largo plazo es menos utilizada, pero es esencial para el aprendizaje y la retención de conocimientos a largo plazo.
- **Memoria Visual:** Es la capacidad de retener y evocar información de estímulos visuales, según varios autores citados en el texto, se divide en tres tipos: memoria visual, memoria sensorial visual a corto plazo y memoria visual a largo plazo, la memoria visual a corto plazo permite retener una pequeña cantidad de información percibida por la vista inicialmente, la memoria visual es importante para recordar situaciones pasadas, generar aprendizaje y recordar palabras, números y lenguaje, también se relaciona con la capacidad de recuperar imágenes y palabras, escribir correctamente y aumentar la capacidad de generalización.
- **Agnosia:** Es una condición en la que una persona tiene dificultad para reconocer cosas de manera integral, esto significa que pueden identificar ciertas propiedades de un objeto, pero no pueden reconocerlo como un todo, hay diferentes tipos de agnosia, como la visual y la espacial; en algunos casos, una persona con agnosia sensorial puede reconocer objetos a través del tacto, pero no a través de la vista.
- **Apraxia:** Es un trastorno neurológico en el que una persona pierde la capacidad de realizar movimientos y gestos, a pesar de tener la capacidad muscular y la habilidad para hacerlos.
- **Afasia:** Es una alteración del lenguaje que se produce como resultado de una lesión cerebral en una persona que anteriormente hablaba con normalidad, esta lesión puede afectar tanto la expresión como la comprensión del lenguaje oral, así como la lectura y la comprensión de los procesos escritos.

3. Concentración: Es una habilidad cognitiva que permite a una persona enfocarse en información relevante y mantener su atención en ella durante periodos

prolongados de tiempo, para Bagué y otros, (2021), implica la capacidad de ignorar o inhibir información irrelevante o distracciones que puedan interferir con el objetivo de aprendizaje o tarea en cuestión, la concentración puede verse afectada por trastornos, enfermedades o conductas inadecuadas.

Las características de la concentración en el aprendizaje de acuerdo con los autores Bagué y otros (2021), la Organización Panamericana de la Salud (2021), tiene un enfoque selectivo lo que implica la capacidad de seleccionar y enfocar la atención en una tarea o estímulo específico, mientras se ignoran las distracciones irrelevantes, seguidamente se encuentra la sostenibilidad y capacidad de mantener la atención en una tarea durante un período prolongado de tiempo.

Otra de las características es la resistencia a la fatiga mental y mantener el rendimiento cognitivo a pesar de la dificultad o el cansancio, en el aprendizaje a menudo implica desafíos intelectuales, la necesidad de mantener la atención y el esfuerzo mental a lo largo del tiempo, finalmente se encuentra la flexibilidad y adaptabilidad, lo que implica ser capaz de ajustar el enfoque y la atención según sea necesario, esto implica la capacidad de cambiar de una tarea a otra, cambiar de estrategias o adaptarse a nuevas demandas, los problemas de aprendizaje cognitivo de concentración pueden ser de diferentes tipos de acuerdo con los autores Narbona (2018), Andrés (2020), López (2021), Brito (2022) y otros, entre ellos se encuentran:

- **Trastorno por déficit de atención (TDA):** Se refiere al trastorno por déficit de atención sin hiperactividad. En este caso, los niños pueden tener dificultades para prestar atención, seguir instrucciones, organizarse y completar tareas. Pueden ser fácilmente distraídos y tienen dificultades para mantener la concentración en actividades que requieren esfuerzo mental.
- **Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH):** es un trastorno neuropsiquiátrico caracterizado por la dificultad para mantener la concentración, la impulsividad y la hiperactividad. Las personas con TDAH pueden tener problemas para concentrarse en tareas específicas durante períodos prolongados.

- **Dificultades de procesamiento sensorial:** Algunas personas tienen dificultades para procesar y filtrar adecuadamente la información sensorial de su entorno, esto puede afectar su capacidad para concentrarse en una tarea determinada si están distraídos por estímulos sensoriales.
- **Ansiedad y estrés:** La ansiedad y el estrés pueden interferir con la capacidad de concentración, las personas que experimentan altos niveles de ansiedad pueden tener dificultades para enfocarse y mantener la atención en una tarea debido a preocupaciones y pensamientos intrusivos
- **Problemas de memoria de trabajo:** La memoria de trabajo es la capacidad de mantener temporalmente y manipular información relevante en la mente, algunas personas pueden tener dificultades para mantener y organizar la información en su memoria de trabajo, lo que puede afectar su capacidad para concentrarse en tareas complejas
- **Falta de motivación:** La falta de interés o motivación en una tarea puede dificultar la concentración, si una persona no encuentra una tarea desafiante o significativa, es más probable que se distraiga y tenga dificultades para mantener la atención.

4. Razonamiento: Se refiere a la capacidad de comprender, analizar y resolver problemas. Las personas con problemas de razonamiento pueden tener dificultades para comprender y aplicar conceptos abstractos, para resolver problemas matemáticos o lógicos y para analizar información compleja (Fernández y Fiuza, 2014).

Las características del razonamiento en el aprendizaje de acuerdo con los autores Fernández y Fiuza (2014), es la dificultad para hacer conexiones lógicas entre conceptos, patrones o datos que les resulta complicado hacer inferencias o deducciones basadas en la información proporcionada, también en la falta de habilidades de abstracción en donde les resulta complicado aplicar conocimientos en contextos diferentes a aquellos en los que aprendieron inicialmente. Seguidamente en el razonamiento limitado o concretismo, puede dificultar la comprensión de metáforas, analogías y conceptos abstractos, por consiguiente, los problemas en la solución de problemas, lo que afecta su capacidad para encontrar soluciones

efectivas, además cuenta con dificultades en matemáticas y ciencias, porque se hace complicado los conceptos matemáticos, resolución de problemas y análisis científico.

Otra de las características son las deficiencias en la toma de decisiones, mismas que pueden tener dificultades para evaluar las opciones, sopesar pros y contras, y tomar decisiones racionales y fundamentadas, también en la comprensión de lectura, porque pueden tener problemas para comprender y analizar textos complejos o instrucciones escritas y finalmente la lentitud en la resolución de problemas, esto debido a las dificultades en el razonamiento, pueden tomar más tiempo para procesar la información y encontrar soluciones, lo que puede llevar a retrasos en la toma de decisiones o la resolución de tareas.

Los tipos de problemas de aprendizaje cognitivo de razonamiento de acuerdo con los siguientes autores Fernández y Fiuza (2014), Lozada y Fuentes (2018) y León Paredes (2019) son:

- **Discalculia:** Es un término alternativo usado para referirse a un patrón de dificultades caracterizado por problemas en el procesamiento de la información numérica, el aprendizaje de acciones aritméticas y la ejecución correcta y fluida del cálculo matemático.
- **Dislexia:** Es un trastorno del lenguaje que se manifiesta por dificultad en el aprendizaje de la lectura y su uso general, como consecuencia de un retraso madurativo que afecta el establecimiento de relaciones espaciotemporales, dominios motores, discriminación perceptivo-visual, procesos simbólicos, atención y habilidad numérica, y /o competencia social y personal, en sujetos con desarrollo global acorde a su edad cronológica, con capacidades intelectuales relacionadas con el funcionamiento del lenguaje (vocabulario, pensamiento verbal y comprensión verbal) en un nivel alto y en un estado socioeconómico incierto. Ambiente cultural.
- **Disgrafía (o agrafía):** Se define como dificultad para escribir, como resultado de la dislexia, de una coordinación motora deficiente o de problemas para entender (interpretar) el espacio. La forma de manifestarse depende de la causa. Un informe escrito por un adolescente con disgrafía debido a la dislexia tendrá

muchas palabras ilegibles o mal escritas. Por otra parte, la torpeza motora o una deficiencia en la percepción visual y espacial sólo afecta la letra, no la ortografía.

- **Problemas de resolución de problemas:** Algunas personas pueden tener dificultades específicas para identificar problemas, desarrollar estrategias de resolución y aplicar razonamiento lógico en la resolución de problemas. Esto puede afectar su capacidad para abordar situaciones complejas y encontrar soluciones efectivas.
- **Dificultades en el razonamiento verbal:** Algunas personas pueden tener dificultades para comprender y utilizar el razonamiento verbal. Esto puede afectar su capacidad para comprender instrucciones verbales, seguir una secuencia lógica de pensamiento y comunicar sus ideas de manera coherente.
- **Dificultades en el razonamiento espacial:** El razonamiento espacial implica la comprensión y manipulación de las relaciones espaciales entre objetos. Algunas personas pueden tener dificultades para visualizar y comprender representaciones gráficas, realizar tareas que requieren coordinación viso-motora y resolver problemas que implican razonamiento espacial, como puzzles o rompecabezas.

5. Agilidad mental: Es la habilidad de pensar rápidamente y reaccionar instintivamente a determinadas situaciones, esta es importante tanto en la vida personal como profesional. (Carter & Rusell, 2009).

De acuerdo a lo antes mencionado, la agilidad mental implica ejecutar de forma rápida y eficaz las tareas de índole intelectual, para resolver cualquier tipo de problema, una persona necesita no sólo poner en marcha un correcto funcionamiento cognitivo, sino también eliminar los bloqueos emocionales que impidan el flujo de ideas. Además, la agilidad mental es una de las funciones ejecutivas que pertenecen al conjunto de habilidades que incluyen el razonamiento y el sentido crítico. Estas habilidades pueden ser trabajadas y entrenadas para mejorar su operatividad.

De lo explicado, es fundamental que los docentes y los profesionales de la educación estén preparados para identificar y abordar los problemas de aprendizajes cognitivos de los estudiantes, debido a que pueden requerir de aplicar estrategias y enfoques de enseñanza diferentes, para ayudar a los estudiantes en sus dificultades de

aprendizaje. Por lo que es importante el uso de herramientas tecnológicas que permitan identificar los problemas de aprendizajes cognitivos que se dan en los estudiantes para ayudarles a superar estas dificultades y lograr sus metas académicas y personales.

4.1.3. Sistema Educativo Nacional

Dentro de la estructura del sistema educativo nacional, la educación general básica está compuesta por diez años de atención obligatoria, en los que se refuerzan, amplían y profundizan las capacidades y competencias adquiridas en la educación inicial, se introducen disciplinas básicas para garantizar la diversidad cultural y lingüística.

La educación general básica se divide en cuatro subniveles. El subnivel básico preparatorio, elemental, media y superior. La edad teórica de la básica preparatoria es 5 años; para la básica elemental, 6 a 8 años; para la básica media, 9 a 11 años; y para la básica superior, 12 a 14 años. (Ministerio de Educación, 2020).

4.2. Herramientas Tecnológicas

Las herramientas tecnológicas en la era actual han ido más allá de lo que el ser humano se lo imaginaba en el proceso de enseñanza – aprendizaje, de acuerdo con Gómez (2018), las herramientas cognitivas son aquellas que permiten a los seres humanos mejorar sus procesos de pensamiento, memoria y aprendizaje, estas herramientas pueden ser físicas o mentales, y se utilizan para procesar, almacenar y recuperar información.

Las herramientas cognitivas son fundamentales para el desarrollo del conocimiento y el aprendizaje, permiten a los individuos manipular y transformar la información que reciben, creando nuevas conexiones y asociaciones, Ortiz y Gómez (2018), explican que estas herramientas ayudan a los seres humanos a organizar su pensamiento de manera más efectiva, lo que facilita el aprendizaje y la resolución de problemas.

En el contexto de las TIC, las herramientas cognitivas se refieren a aquellas tecnologías que apoyan el procesamiento y la gestión de información, como los buscadores, las bases de datos, los editores de texto, las redes sociales, entre otras,

estas herramientas se han convertido en una parte esencial del proceso de aprendizaje y en un elemento clave para la adquisición de habilidades y conocimientos en la era digital, por ello, el uso de herramientas tecnológicas para identificar problemas de aprendizaje cognitivo se ha convertido en una tendencia importante en el ámbito educativo, permitiéndoles a los docentes y estudiantes acceder a información y recursos de manera rápida y eficiente, estas herramientas tienen la capacidad de identificar problemas de aprendizaje en los estudiantes y ofrecer soluciones personalizadas para ayudar a los estudiantes a alcanzar mejores resultados académicos.

4.2.1. Características de las herramientas tecnológicas cognitivas

Las características de las herramientas cognitivas se centran en privilegiar al estudiante como el eje central de todo el proceso educativo. Estas herramientas extienden y enriquecen el pensamiento del estudiante a través de dispositivos o recursos que se adaptan a sus intereses de aprendizaje, lo que facilita el propio proceso de adquisición de conocimiento, de acuerdo con Gómez (2018), son tres características esenciales las cuales son: herramientas de procesamiento cognitivo, herramientas (no) inteligentes y herramientas que promueven la colaboración cognitiva.

Herramientas de procesamiento cognitivo: Se trata de instrumentos centrados en el aprendiz, diseñados para promover el desarrollo de procesos mentales significativos, y no para sustituir la capacidad de reflexión de quien las usa. Por su parte, las herramientas cognitivas apoyan el pensamiento significativo cuando descargan la carga cognitiva del estudiante realizando las operaciones de bajo nivel cognitivo, permitiendo al usuario generar y comprobar hipótesis en situación de resolución de problemas.

Herramientas (no) inteligentes: No son sistemas destinados a decidir por el estudiante; no pretenden ser pensantes. Es decir, que no son programas que decidan cuánta instrucción ni de qué tipo debe ser suministrada al estudiante. La inteligencia la pone el estudiante, que es el encargado de crear, diseñar, planificar y construir su propio conocimiento.

Herramientas que promueven la colaboración cognitiva: Pueden funcionar como tecnología que favorezca los procesos mentales con el objetivo de ampliar el pensamiento del aprendiz y así poderlos reorganizar con facilidad. Pueden funcionar como compañero intelectual, disminuyendo y haciendo menos pesada la carga cognitiva del aprendiz, como por ejemplo los procesos memorísticos y representacionales. Así, el estudiante puede centrarse en el reconocimiento y la organización de la información. No se trata de que un programa presente información y vaya evaluando lo que el estudiante haya podido memorizar.

4.3. Catálogo Educativo

El catálogo educativo es un documento que contiene información específica sobre recursos, programas y servicios educativos que ofrece una institución educativa con el fin de proporcionar un producto o servicio, es así que Murcia y Pérez (2019), manifiesta que la prioridad de este es principalmente visual, lo que corresponde su apariencia física y contenido claro, además, estos están disponibles en formato impreso, electrónico o en línea y pueden ser desarrollados por editoriales, instituciones educativas, organizaciones públicas o privadas, entre otros.

Un catálogo educativo es una herramienta de búsqueda ampliamente utilizada en bibliotecas universitarias, que ha evolucionado desde los tradicionales listados impresos hasta su versión en línea debido a las demandas tecnológicas en el ámbito de la información, según Quiroz y colaboradores (2019), el avance de Internet y el desarrollo tecnológico en la última década ha llevado a los catálogos en línea a experimentar transformaciones radicales, ofreciendo acceso a vastas colecciones de recursos de información y presentando notables mejoras en sus interfaces.

El catálogo educativo, como documento fundamental, despliega información específica sobre recursos, programas y servicios educativos ofrecidos por diversas instituciones educativas, con el objetivo de brindar productos y servicios de calidad. Su prioridad radica en una presentación visual atractiva y un contenido claro, independientemente de si se encuentra en formato impreso, electrónico o en línea, y puede ser desarrollado por editoriales, instituciones educativas u otras entidades. A través de su evolución tecnológica, los catálogos en línea han experimentado cambios significativos, brindando acceso a una amplia gama de recursos de información y

mejorando notablemente sus interfaces, lo que los ha convertido en una herramienta de búsqueda ampliamente utilizada en bibliotecas universitarias y otros entornos educativos. Estos avances han impulsado su relevancia y utilidad en la búsqueda y acceso a información educativa de manera eficiente y efectiva.

4.3.1. Estructura de un catálogo

A la hora de crear un catálogo, es fundamental establecer claramente su propósito y objetivos. De acuerdo con Murcia y Pérez (2019), menciona que para lograrlo se deben considerar tres elementos esenciales en su estructuración; primero encontramos la portada, que representa la primera página del catálogo y, por lo tanto, debe ser la carta de presentación; es crucial que esta portada sea llamativa y atractiva, evitando, sin embargo, sobrecargarla con demasiada información, esto porque su objetivo es captar la atención del lector e incentivar el interés en lo que se presenta en el catálogo.

Segundo, está el contenido, que constituye la parte central del catálogo. Aquí es donde se deben proporcionar descripciones detalladas y características relevantes de los elementos que se desean catalogar. Es fundamental ofrecer información precisa y concisa para que los usuarios puedan comprender rápidamente lo que encontrarán en el catálogo y puedan realizar búsquedas efectivas. Por último, encontramos la contraportada, que puede considerarse la última página del catálogo o tener características especiales propias. La contraportada puede utilizarse para resaltar información adicional, como detalles de contacto, fechas relevantes o cualquier otro contenido relevante que no encaje en la portada o el contenido principal.

En definitiva, para crear un catálogo efectivo, es esencial tener en cuenta estos tres elementos clave: la portada como carta de presentación, el contenido bien estructurado y detallado, y la contraportada que complementa y finaliza la presentación del catálogo. Al seguir esta estructura, se facilita la búsqueda y comprensión de los elementos catalogados, mejorando la experiencia del usuario y cumpliendo con los objetivos establecidos para el catálogo.

5. Metodología

5.1. Enfoque y Diseño de la investigación

La presente investigación se realizó en la región sierra de la Zona 7 en la provincia de Loja, es de tipo exploratorio descriptivo debido a que identifica, describe y caracteriza las herramientas tecnológicas para identificar los problemas de aprendizajes cognitivos con un enfoque cuantitativo y de método deductivo, por lo que se dio una solución sobre la identificación de los problemas de aprendizajes en un ámbito educativo, en cuanto al diseño de investigación es de eje transversal.

Los instrumentos que se utilizaron para esta investigación son, una ficha de registro para las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos y una ficha de catalogación de las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos.

5.2. Procedimiento

La presente investigación se realizó en la región sierra de la Zona 7 en la provincia de Loja, ciudad Loja, donde se realizó un acercamiento con un psicopedagogo donde se informó los objetivos de manera detallada y la justificación por la cual se desea llevar a cabo la investigación, con la única finalidad de que nos brinde su conocimiento sobre los problemas de aprendizaje cognitivos en un ámbito educativo. Seguidamente se realizó una revisión bibliográfica en distintos repositorios digitales de universidades, libros, artículos y revistas científicas, entre otros, con la finalidad de recopilar información necesaria sobre las diferentes definiciones, características, y tipos de problemas de aprendizajes cognitivos.

Seguidamente, de acuerdo con la recolección de información obtenida anteriormente, se realizó la investigación bibliográfica sobre cuáles son las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos, después se hizo la aplicación de la ficha de registro para las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes, cuyo objetivo del presente instrumento es identificar y caracterizar las herramientas tecnológicas que ayudan a la evaluación de los problemas de

aprendizajes, con un tipo de inventario auto administrado en el que se puede solicitar su llenado de manera individual o colectiva, el tiempo de la realización es de 20 a 30 minutos aproximadamente, mientras que la población de aplicación son los adultos y adolescentes, por lo que se recomienda que sean mayores de 20 años.

Descripción del instrumento: La ficha de registro para las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos, cuenta con preguntas de información sobre la herramienta tecnológica que se esté realizando como: la fecha en donde inicia la búsqueda de las herramientas; nombre de la herramienta encontrada; enlace de la página oficial de la herramienta; nombre de quien crea la herramienta que encontró; el idioma en que la herramienta está o tiene de opciones; los tipos de problemas cognitivo que identifica, la edad del usuario a quien se aplica la herramienta, el público que está dirigido, el tipo de licenciamiento, la función y características de las herramienta, por último los tipos de dispositivos y sistemas operativos compatibles con la herramienta.

Así mismo este instrumento se lo usó para la identificación y descripción de cada una de ellas, por consiguiente, se detallaron las herramientas tecnológicas encontradas, es decir las que evalúa cada problema de aprendizaje cognitivo en un ámbito educativo y las que no evalúan, por lo que después de eso se realizó una relación entre problemas de aprendizaje cognitivo y herramientas tecnológicas que identifica.

Finalmente, después de la relación entre problemas de aprendizaje cognitivo y herramientas tecnológicas que identifica, se realizó la aplicación de la Ficha de catalogación de las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes Cognitivos, cuyo objetivo del presente instrumento es catalogar y ordenar las herramientas tecnológicas que ayudan a la evaluación de los problemas de aprendizajes, con un tipo de inventario auto administrado, se puede solicitar su llenado de manera individual o colectiva, con un tiempo de aplicación son de 15 a 30 minutos aproximadamente mientras que en la población de aplicación son de adolescentes y adultos por lo que se recomienda que sea mayores de 20 años.

Descripción del instrumento: La ficha de catalogación de las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes

cognitivos, cuenta con preguntas de información sobre cuándo y dónde se realizó la catalogación, es decir la fecha del día que se llenó la ficha y en ciudad se la llenó; en cuanto a la estructura se registra la información sobre las herramientas encontradas como: el nombre de la herramienta; el link de la herramienta ; el tipo de problema que identifica; la descripción de la herramienta; tipos de licencia que tiene; para que público está dirigido la herramienta; edad de quien evalúa y su apoyo, es decir ¿que apoya esta herramienta? en los problemas de aprendizaje cognitivo o en la enseñanza – aprendizaje de los estudiantes.

Finalmente se diseñó un catálogo sobre las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizaje, el cual cuenta con una descripción breve de qué tipo de herramienta es, características de la herramienta, que problemas de aprendizaje cognitivo evalúa y si apoya los problemas de aprendizaje cognitivo o a la enseñanza – aprendizaje de los estudiantes.

6. Resultados

En base a la revisión bibliográfica realizada se procede a dar respuesta al primer objetivo planteado en la investigación, el mismo consiste en determinar los tipos de problemas de aprendizaje de tipo cognitivo que se identifican en un entorno educativo, en relación a lo mencionado es importante definir que son los problemas de aprendizaje cognitivo y también la identificación temprana de estos problemas, puesto que permite una intervención temprana y adaptada, apoya el bienestar emocional y social de los niños, brinda orientación a las familias y facilita la planificación educativa a largo plazo. Todo esto contribuye a maximizar el potencial de cada niño y a promover su éxito académico y personal. A continuación, en la Tabla 1 se presenta los de problemas de aprendizajes cognitivos y sus tipos.

Tabla 1.

Tipos de los problemas de aprendizajes cognitivos.

| Problemas de aprendizaje cognitivo | Tipos de los problemas de aprendizaje cognitivo |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Atención | Trastorno por déficit de atención (TDA). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). La atención difusa o involuntaria. El span atencional o amplitud de atención. Atención selectiva o focal. La atención de desplazamiento entre hemicampos visuales. La atención serial. La atención alternante. La atención dividida. La atención de preparación. La atención sostenida. La inhibición. |
| Memoria | Memoria a corto plazo. Memoria a largo plazo. Memoria Visual. Agnosia. Apraxia. Afasia. |
| Concentración | Trastorno por déficit de atención (TDA). Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). Dificultades de procesamiento sensorial. Ansiedad y estrés. Problemas de memoria de trabajo. Falta de motivación. |
| Razonamiento | Discalculia. Dislexia. Disgrafía. Problemas de resolución de problemas. Dificultades en el razonamiento verbal. Dificultades en el razonamiento espacial. |

(Continúa)

(Continuación)

| Problemas de aprendizaje cognitivo | Tipos de los problemas de aprendizaje cognitivo |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Agilidad Mental | En este punto cabe recalcar que después de una búsqueda exhaustiva en los repositorios digitales, lastimosamente no se encontró investigaciones de información que aporten a los tipos de problemas de aprendizajes cognitivos de la agilidad mental, así que se considera que se evalué solo el problema de aprendizaje cognitivo llamado agilidad mental. |

Nota. Obtenidos de la Guía del Modelo de Funcionamiento de los Departamentos de Consejería Estudiantil del Ministerio de Educación (2016), Claramonte (2018), Narbona y otros (2018), Iglesias y Cruzata (2022), Azogue y otros (2023), Caicedo (2019), Mora y Sánchez, (2020), Narbona (2018), Andrés (2020), López (2021), Brito (2022), Fernández y Fiuza (2014), Lozada y Fuentes (2018) y León Paredes (2019).

En cumplimiento del segundo objetivo que consiste en caracterizar las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos, se llevó a cabo la aplicación de un instrumento llamado “Ficha de registro para las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos” (ver anexo 1). Luego de su debida aplicación se obtuvo la información para proceder estructurar y analizar de acuerdo con la revisión bibliográfica realizada anteriormente, donde se realizó las características que debe tener una herramienta tecnológica para la identificación de los problemas de aprendizaje cognitivos en la Tabla 2 y en la Tabla 3 se evidencia la caracterización de las herramientas tecnológicas.

Tabla 2.

Características que debe tener una herramienta tecnológica para la identificación de los problemas de aprendizaje cognitivos.

| Problemas de aprendizaje cognitivo | Características |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Atención | Verificar los objetivos de la herramienta tecnológicas. Verificar que la herramienta tecnológica evalúe por medio de un test a los tipos de problemas de aprendizaje cognitivo como: el trastorno por déficit de atención (TDA) o (TDAH), atención selectiva o focal y sostenida. Buscar si la herramienta presenta suficiente información para identificarlos problemas de aprendizaje cognitivo. |
| Memoria | Verificar los objetivos de la herramienta tecnológicas. Verificar que la herramienta tecnológica evalúe por medio de un test a los tipos de problemas de aprendizaje cognitivo de memoria a corto plazo, a largo plazo y visual. Buscar si la herramienta presenta suficiente información para identificar los problemas de aprendizaje cognitivo. |

(Continúa)

(Continuación)

| Problemas de aprendizaje cognitivo | Características |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Concentración | Verificar los objetivos de la herramienta tecnológicas. Verificar que la herramienta tecnológica evalúe por medio de un test a los tipos de problemas de aprendizaje cognitivo como: las dificultades de procesamiento sensorial, problemas de memoria de trabajo, ansiedad y estrés. Buscar si la herramienta presenta suficiente información para identificar los problemas de aprendizaje cognitivo. |
| Razonamiento | Verificar los objetivos de la herramienta tecnológicas. Verificar que la herramienta tecnológica evalúe por medio de un test o juego a los tipos de problemas de aprendizaje cognitivo como: dislexia, discalculia, disgrafía y problemas de resolución de problemas. Buscar si la herramienta presenta suficiente información para identificarlos problemas de aprendizaje cognitivo. |
| Agilidad mental | Verificar los objetivos de la herramienta tecnológicas. Verificar que la herramienta tecnológica evalúe por medio de un test al problema de aprendizaje cognitivo de agilidad mental. Buscar si la herramienta presenta suficiente información para identificar los problemas de aprendizaje cognitivo. |

Nota. Elaboración propia.

Tabla 3.*Herramientas que identifican los problemas de aprendizajes cognitivos.*

| Herramienta | Descripción | Características |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Change Dyslexia. | <p>Fue creada por la Dra. Luz Rello. Es una herramienta de estimulación de la lectoescritura, gracias a la cual se previenen alteraciones y se refuerzan las habilidades relacionadas con la lecto-escritura, que está distribuida en 3 maneras ingresar a esa herramienta de forma online, para familias, terapeutas y colegios, en el cual cuenta con dos instrumentos Detective Test y DyetectiveU.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Es de fácil acceso y está en español. • El tipo de licencia es Limitada. • El tipo de problema de aprendizaje cognitivo que evalúa es el razonamiento. • Evalúa a niños y jóvenes de 7 a 17 años. • El público que está dirigido es a colegios, familias y terapeutas. • Tiene uso ilimitado y totalmente gratuito de la prueba de cribado de dislexia. • Cuenta con licencias de 12 meses. • En el área de familias permite hasta 2 usuarios de Dyetective mediante un pago único y 7 días gratis de prueba. • Ofrece un juego para superar sus dificultades en la escuela y posibilidad de beca para Dyetective. • Una aparición en el directorio de profesionales recomendados por Change Dyslexia. • Apoya el aprendizaje de los estudiantes. • Es para todo tipo de dispositivos. |
| Integratek | <p>Fue creada por el Dr. Mauro Bolmida. Integratek es una comunidad de profesionales de la educación que comparten su inquietud por proporcionar una educación más integradora e innovadora. Es una escuela de verano que tiene diversos cursos para diferentes dificultades de aprendizaje como el trastorno generalizado de desarrollo, cuenta con profesionales especialistas en las áreas de aprendizaje además cuenta con un 5 % de descuento al inscribirse.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Es de fácil acceso y está en español. • El tipo de licencia es pagada. • El tipo de problema de aprendizaje cognitivo que evalúa es el razonamiento. • Evalúa a niños y jóvenes de 6 a 17 años. • El público que está dirigida la herramienta es para docentes y alumnos. • Apoya el aprendizaje de los estudiantes. • Es para todo tipo de dispositivos. |

(Continúa)

(Continuación)

| Herramienta | Descripción | Características |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lixta | <p>Es una app de vocabulario para dislexia que fue creada por la empresa Encodigo.</p> <p>Tiene como objetivo ayudar a los alumnos disléxicos a memorizar listados de vocabulario, en el cual debes introducir tu vocabulario en Lixta y creará 4 actividades interactivas para que lo memorices sin esfuerzo.</p> <p>Permite crear tus vocabularios también aprenderás a escribirlas con una correcta ortografía.</p> <p>El menú de búsqueda de la app te permite filtrar los listados por: "idioma de origen", "idioma destino", "tipo", "título" o "palabras clave" o etiquetas. Antes de descargarlo, podrás consultar su contenido y decidir si es lo que necesitas.</p> | <ul style="list-style-type: none">• Es de multi idiomas.• El tipo de licencia es pagada.• El público que está dirigida la herramienta es para alumnos y familiares.• No evalúa los tipos de problemas de aprendizajes cognitivos.• Apoya el aprendizaje de los estudiantes.• Es para dispositivos móviles y tables con el sistema operativo iOS y Android. |
| Pdle 3 | <p>Fue creada por la empresa Encodigo software educativo.</p> <p>Es una aplicación diseñada como una pizarra dinámica de lectura, la cual permite trabajar con textos en la pantalla del ordenador, “animarlos” y resaltar letras con colores.</p> <p>Contiene actividades para mejorar la precisión lectora, también actividades para aumentar la velocidad lectora.</p> | <ul style="list-style-type: none">• Es de fácil acceso y está en español.• El tipo de licencia es pagada.• No evalúa los tipos de problemas de aprendizajes cognitivos.• El público que está dirigida la herramienta es para docentes y alumnos.• Apoya el aprendizaje de los estudiantes.• Para usarla se necesita conexión a internet.• Cuenta con una licencia online que permite usar la aplicación desde cualquier PC / MAC durante un año. |
| Dide | <p>Fue creada por el Dr. Alberto Ramírez Moreno.</p> <p>Es una aplicación que permite realizar estudios de sus alumnos mediante una encuesta observación, donde esa dividida por 5 parámetros donde te muestra todos los estudios realizados, los resultados, las estadísticas de los resultados que también permite la comparación de estas, muestra las detecciones encontradas y los alumnos evaluados.</p> <p>El precio es dependiendo de cuantos indicadores quieres que vaya en tu evaluación en ese caso solo permite de 14 a 31 indicadores con un máximo de 8 participantes.</p> | <ul style="list-style-type: none">• Es de fácil acceso y está en español e inglés.• El tipo de licencia es pagada.• Evalúa los 5 problemas de aprendizajes cognitivos.• Evalúa a niños y jóvenes de 2 a 18 años.• El público que está dirigido es para docentes y familias.• Un informe de resultados y dos informes de pautas: uno para las familias y otro para los docentes.• Es para todo tipo de dispositivos. |

(Continúa)

(Continuación)

| Herramienta | Descripción | Características |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tradislexia | <p>Fue creada por Juan E. Jiménez, Luís Antón, Alicia Díaz, Remedios Guzmán, Isabel Hernández-Valle, Rosario Ortiz, Estefanía Rojas, Isabel O'Shanahan, Jesús Díaz, Mercedes Rodrigo, Cristina Rodríguez y Mercedes A. Muñetón.</p> <p>Es un videojuego interactivo para el tratamiento de la dislexia, programado de intervención asistido a través de ordenador en un contexto multimedia de aplicación individual, que ha sido diseñado para entrenar los procesos cognitivos que se presentan deficitarios en la dislexia.</p> | <ul style="list-style-type: none">• Es de fácil acceso y está en español.• El tipo de licencia es pagada.• No evalúa los tipos de problemas de aprendizajes cognitivos.• Edad del usuario que está dirigido es de 6 a 11 años.• El público que está dirigido es para los alumnos.• Cuenta con un código de 6 dígitos para realizar las pruebas el examinador mediante la observación, dado que es un dígito de control en el juego.• Es para PC y sistema operativo Microsoft Windows. |
| Educaplay | <p>Fue creada por la Empresa ADR formación Soluciones eLearning.</p> <p>Es un recurso que permite diseñar actividades educativas online interactivas, llamativas despertando el interés de los estudiantes en todas las modalidades, en lo que se constituye como un recurso didáctico de valor para el aprendizaje de los estudiantes, se describe como una plataforma educativa para abordar diferentes problemas de aprendizaje.</p> | <ul style="list-style-type: none">• Es de fácil acceso y está en español.• El tipo de licencia es limitada, igualmente consta con una cuenta gratuita y 3 licencias anuales.• No evalúa los tipos de problemas de aprendizajes cognitivos.• Edad del usuario que está dirigido es de 12 a 18 años.• Apoya el aprendizaje de los estudiantes.• El público que está dirigido es para docentes y alumnos.• Es para todo tipo de dispositivos. |
| CogniFit | <p>Fue creada por el Dr. Shlomo Breznitz.</p> <p>Es una herramienta que cuenta con test, videos de asesorías, juegos y programas de entretenimiento, es casi completa en la que, algunas evaluaciones tienen tiempo, están nombradas con el tipo de problema que evalúa, da informes de resultados detallados y personalizados de acuerdo a los especialistas.</p> | <ul style="list-style-type: none">• Es de fácil acceso y es multi idiomas.• El tipo de licencia es limitada.• Evalúa 4 problemas de aprendizajes cognitivos a excepción de agilidad mental.• Evalúa a niños, adolescentes y adultos de 6 a 59 años.• El público que está dirigido es para docentes, alumnos, investigadores, participantes, clínicos, pacientes, socios y usuarios.• Es para todo tipo de dispositivos. |

(Continúa)

(Continuación)

| Herramienta | Descripción | Características |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Learn.Genetics | <p>Fue creada por la empresa Genetic Science Learning Center. Es un centro de educación científica que tiene como objetivo brindar información sobre genética y biología molecular al público en general. Esta herramienta ofrece recursos educativos, información accesible, enfoque interactivo y actualización constante.</p> | <ul style="list-style-type: none">• Es de fácil acceso y está en inglés, pero se puede traducir la página en español.• El tipo de licencia es gratuita.• No evalúa los tipos de problemas de aprendizajes cognitivos.• El público que está dirigido es para docentes, alumnos y cualquier persona que necesite información.• Apoya el aprendizaje de los estudiantes.• Es para todo tipo de dispositivos. |
| Psicología online | <p>Fue creada por el Dr. Vicente Mars. Es una web de psicología especializada en ofrecerte respuestas para situaciones comunes y habituales en el ser humano. Ofrece terapia, asesoramiento en línea, flexibilidad, accesibilidad, confidencialidad, privacidad y diversidad de profesionales.</p> | <ul style="list-style-type: none">• Es de fácil acceso y está en español.• El tipo de licencia es gratuita.• Evalúa los 5 tipos de problemas de aprendizajes cognitivos.• Evalúa a niños, adolescentes y adultos de 6 a 59 años.• El público que está dirigido es para docentes, alumnos y Psicólogos, entre otros.• Apoya en el mejoramiento de los problemas de aprendizaje cognitivo.• Es para todo tipo de dispositivos. |
| Lumosity | <p>Fue creada por los neurocientíficos Michael Scanlon, Kunal Sarkar y David Drescher. Es un sitio web y una aplicación móvil que ofrece juegos y ejercicios diseñados para mejorar las habilidades cognitivas. Esa herramienta ofrece dos maneras de pagar la utilización de los juegos y el análisis de ellos que son: el plan individual y plan familiar.</p> | <ul style="list-style-type: none">• Es de fácil acceso y es de multi idiomas.• El tipo de licencia es limitada.• No evalúa los tipos de problemas de aprendizajes cognitivos.• El público que está dirigido es para docentes, alumnos y familias.• Ofrece 4 formas de pagar los planes de manera mensual, anual bienal y vitalicio.• Apoya en el mejoramiento de las habilidades cognitivas.• Es para todo tipo de dispositivos. |

(Continúa)

(Continuación)

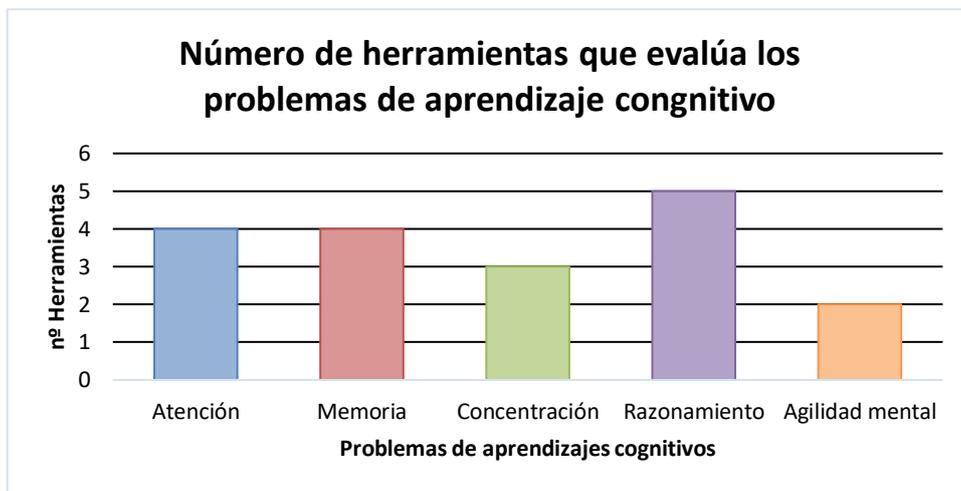
| Herramienta | Descripción | Características |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>TOVA® (El Test de Variables de Atención)</p> | <p>Fue creada por el Dr. Lorenzo Greenberg. El TOVA es una prueba computarizada libre de cultura e idioma, lo suficientemente larga que no requiere discriminación o secuenciación izquierda/derecha. Contiene beneficios gratuitos de soporte técnico e interpretación en días laborables, actualizaciones de software y servicio de referencia. Los resultados de TOVA solo deben ser interpretados por profesionales de la salud calificados.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Es de fácil acceso y es multi idiomas. • El tipo de licencia es pagada. • El tipo de problema de aprendizaje cognitivo que evalúa es la atención. • Evalúa a niños, adolescentes y adultos de 4 a 80 años. • El público que está dirigido es para docentes, alumnos y profesionales de salud calificados. • Esta herramienta tiene 3 tipos de prueba, preescolar, edad escolar y para adultos con validez de rendimiento incorporada. • También tiene formatos de prueba visual y auditiva, en el cual mide con precisión el tiempo de respuesta y se registran con un micro interruptor exclusivo de alta precisión en ±1 mili segundos. • Las pruebas interpretadas y almacenadas se guardan en su computadora, en lo que no se requiere acceso a la red. • No apoya en el mejoramiento de los problemas de aprendizaje cognitivo. • Es para todo tipo de dispositivos, en vista de que el sistema TOVA 9 incluye: una unidad flash USB con instalador de software para PC Mac y Windows, • un dispositivo USB TOVA, un micro interruptor TOVA, una guía de instalación, un manual del usuario, un manual clínico y cables USB, VGA y de audio. |
| <p>MemTrax</p> | <p>Fue creada por el Dr. J. Wesson Ashford. Es una herramienta en línea que se utiliza para evaluar la memoria a corto plazo de una persona, que contiene test gratuitos. La función principal de MemTrax es proporcionar una evaluación rápida y fácil de la memoria a corto plazo de un usuario. Además, MemTrax también ofrece consejos y técnicas para mejorar la memoria y la función cognitiva en general.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Es de fácil acceso y es multi idiomas. • El tipo de licencia es limitada. • El tipo de problema de aprendizaje cognitivo que evalúa es la memoria. • Evalúa a niños, adolescentes y adultos de 6 a 59 años. • El público que está dirigido es para docentes, alumnos y cualquier persona interesada en mejorar su rendimiento cognitivo. • Apoya en el mejoramiento de los problemas de aprendizaje cognitivo. • Tiene dos maneras de registrarte en la herramienta de manera de pago mensual o anual. • Es para todo tipo de dispositivos. |

Nota. Datos obtenidos en las fichas de registro para las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos.

De acuerdo con los resultados obtenidos se logra evidenciar 13 herramientas tecnológicas, de las cuales 7 herramientas tecnológicas identifican los problemas de aprendizaje cognitivo y apoyan a la enseñanza – aprendizaje, a excepción de la herramienta Dide, pues esta solo evalúa los 5 problemas, también se observa que las 6 herramientas tecnológicas restantes, no evalúan los problemas de aprendizaje cognitivo, pero si apoyan a los problemas de aprendizaje cognitivo en a la enseñanza – aprendizaje de los estudiantes.

Ilustración 1.

Número de Herramientas que evalúa los problemas de aprendizaje cognitivo.



Las herramientas tecnológicas que evalúan cada problema de aprendizaje cognitivo de acuerdo con la Tabla 3. se revela en la Ilustración 1, el número de herramientas que evalúan los problemas de aprendizaje cognitivo, donde el problema de aprendizaje cognitivo de atención es evaluado a partir de 4 herramientas tecnológicas, las cuales son: Tova, Psicología Online, CogniFit y Dide; el problema de aprendizaje cognitivo de memoria es evaluado por 4 herramientas tecnológicas MemTrax, Dide, CogniFit y Psicología Online; el problema de aprendizaje cognitivo de concentración es evaluado por 3 herramientas tecnológicas Psicología Online, Dide y CogniFit; el problema de aprendizaje cognitivo de razonamiento es evaluado por 5 herramientas tecnológicas como Change dislexia, CogniFit, Psicología online, Dide e Intergratek; finalizando con el problema de aprendizaje cognitivo de agilidad mental es evaluado por 2 herramientas tecnológicas las cuales son Psicología online y Dide.

Con respecto al tercer objetivo planteado en la investigación que consiste en diseñar un catálogo de las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos, se llevó a cabo la aplicación de un instrumento llamado “Ficha de catalogación de las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos”, la misma que fue creada por autoría propia (ver anexo 2). Luego de su debida aplicación se obtuvo la información requerida para proceder a diseñar el catálogo, donde se resultó pertinente evidenciar la ilustración 1, a continuación:

Ilustración 2.

Portada del catálogo de las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos.



Como resultado al diseñar el catálogo se lo ordenó de manera alfabética, las herramientas tienen cada una su logo de identificación, también están descritas y caracterizadas cada una de las herramientas, mencionan los tipos de problemas de aprendizaje cognitivo que evalúa cada una de las herramientas y ayudan a la enseñanza – aprendizaje de los estudiantes; también se adjuntó en el catálogo las herramientas que evalúan y apoyan los problemas de aprendizajes cognitivos.

7. Discusión

En la presente investigación denominada se aplicó la metodología de tipo exploratorio descriptivo, con un enfoque cuantitativo, de método deductivo y de eje transversal, para dar respuesta a la pregunta general ¿Cuáles son las herramientas tecnológicas que identifican los problemas de aprendizajes?, la cual está compuesta por tres interrogantes específicas, que se dan respuesta mediante la revisión bibliográfica, caracterización y obtención de resultados estadísticos.

De esta manera con la revisión de diferentes documentos procedentes de repositorios bases de datos indexadas e investigaciones científicas se establece que los problemas de aprendizaje cognitivo son dificultades que experimentan algunos estudiantes para procesar, retener, organizar y utilizar la información que reciben en el aula de manera eficiente y efectiva. así como manifiesta Pérez (2019), por lo que es importante destacar que no están necesariamente relacionados con la inteligencia o la capacidad intelectual de un estudiante.

De esta manera se dio la contestación a la primera interrogante específica que consiste en ¿Cuáles son los tipos de problemas de aprendizajes cognitivos? donde se determinó 5 problemas de aprendizaje cognitivo, de acuerdo a los autores Claramonte (2018), Narbona y otros (2018), Iglesias y Cruzata (2022), Azogue y otros (2023), Caicedo (2019), Mora y Sánchez, (2020), Narbona (2018), Andrés (2020), López (2021), Brito (2022), Fernández y Fiuza (2014), Lozada y Fuentes (2018) y León Paredes (2019), describen los diferentes tipos de problemas de aprendizaje cognitivo catalogados en los problemas descritos en la Guía del Modelo de Funcionamiento de los Departamentos de Consejería Estudiantil del Ministerio de Educación (2016), que son: atención, memoria, concentración, razonamiento y agilidad mental, lo cuales se toma como referencia base para seleccionar las herramientas tecnológicas.

En relación a esto los problemas de aprendizajes cognitivos pueden tener un impacto significativo en la capacidad de un individuo para adquirir y

aplicar habilidades cognitivas esenciales en áreas como la lectura, la escritura, el cálculo y la comprensión, con base a Morris y Maisto (2009), por lo tanto, con la aplicación del instrumento denominado ficha de registro para las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos, se procede a dar contestación la segunda interrogante específica de ¿Cuáles son las características que debe tener una herramienta tecnológica para la identificación de los problemas de aprendizajes? de acuerdo con la caracterización de herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos se ha obtenido resultados relevantes, corroborando lo manifestado por Gómez (2018), quien menciona que estas herramientas tienen la capacidad de identificar problemas de aprendizaje en los estudiantes y ofrecer soluciones personalizadas para ayudar a los estudiantes a alcanzar mejores resultados académicos, por lo que la herramienta debe ser adaptable y flexible para satisfacer las necesidades específicas de cada institución y grupo de estudiantes.

La caracterización elaborada revela como resultados el número de herramientas que evalúan los problemas de aprendizaje cognitivo, donde el problema de aprendizaje cognitivo de atención teniendo en cuenta el autor Fernández y Fiuza (2014), indica que es la capacidad de mantener el enfoque y la concentración en una tarea específica o en una información importante, se encontraron 4 herramientas tecnológicas que evalúa este problema de aprendizaje cognitivo, las cuales son: Tova, Psicología Online, CogniFit y Dide, continuando con el problema de aprendizaje cognitivo de memoria de acuerdo con el autor Fernández y Fiuza (2014), menciona que es la capacidad de retener, almacenar y recuperar información, así mismo se encontraron 4 herramientas tecnológicas que evalúa este problema de aprendizaje cognitivo, las cuales son: MemTrax, Dide, CogniFit y Psicología Online, por lo que es importante destacar que el éxito de estas herramientas depende de cómo los docentes las integren en el proceso educativo.

Seguidamente, el problema de aprendizaje cognitivo de concentración tal como Bagué y otros (2021), manifiesta que, es una habilidad cognitiva que permite a una persona enfocarse en información relevante y mantener su

atención en ella durante periodos prolongados de tiempo, en el cual se encontraron 3 herramientas tecnológicas Psicología Online, Dide y CogniFit, posterior a ello el problema de aprendizaje cognitivo de razonamiento por lo que Fernández y Fiuza (2014), se refiere a la capacidad de comprender, analizar y resolver problemas, por lo tanto se encontró 5 herramientas tecnológicas como Change dislexia, CogniFit, Psicología online, Dide e Intergratek, finalizando con el problema de aprendizaje cognitivo de agilidad mental de acuerdo con el autor Carter y Rusell (2009), es la habilidad de pensar rápidamente y reaccionar instintivamente a determinadas situaciones, por ende es evaluado por 2 herramientas tecnológicas las cuales son Psicología online y Dide.

En base a esto, se toma como tercer objetivo específico diseñar un catálogo de herramientas tecnológicas para la identificación de problemas de aprendizaje cognitivo es crucial, saber ¿qué es un catálogo educativo? en el que los autores Murcia y Pérez (2019), Quiroz y colaboradores (2019), manifiestan que es un documento fundamental en donde se despliega información específica sobre recursos, programas y servicios educativos ofrecidos por diversas instituciones educativas, seguidamente se estructuró el catálogo en donde se tomó como referencia a los tres elementos esenciales de estructuración de acuerdo con Murcia y Pérez (2019), menciona que para lograrlo se deben considerar lo siguiente: primero la portada, segundo el contenido y por último la contraportada.

En el transcurso y ejecución de la presente investigación se detectó que después de una búsqueda exhaustiva en los repositorios digitales, lastimosamente no se encontró investigaciones de información que aporten a los tipos de problemas de aprendizajes cognitivos de la agilidad mental, así que se considera que se evalué solo el problema de aprendizaje cognitivo llamado agilidad mental.

8. Conclusiones

Se logró determinar 5 problemas de aprendizaje cognitivos mediante Guía del Modelo de Funcionamiento de los Departamentos de Consejería Estudiantil del Ministerio de Educación (2016), los cuales son atención, memoria, concentración, razonamiento y agilidad mental, dificultades de aprendizaje cognitivos identificados en un entorno educativo.

Se caracterizó trece herramientas tecnológicas como, MemTrax, Change Dyslexia, Integratek, Lixta, Pdle 3, Dide, Tradislexia, Educaplay, CogniFit, Learn.Genetics, Psicología online, Lumosity, TOVA® (El Test de Variables de Atención), que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizaje cognitivos los cuales apoyan a la enseñanza – aprendizaje siendo estos, refutadas por medio de una búsqueda bibliográfica en diferentes artículos y revistas científicas.

Se diseño un catálogo de las diferentes herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizaje cognitivos y apoyan a la enseñanza – aprendizaje, en el cual se da a conocer una breve descripción de sus características más relevantes, facilitando la elección de la herramienta necesaria.

9. Recomendaciones

Se recomienda el uso del catálogo a los docentes, con el objetivo de fortalecer sus habilidades en el uso de herramientas tecnológicas destinadas a la detección temprana de dificultades en el aprendizaje cognitivo, por lo que este contiene herramientas que identifican y apoyan a la enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Se recomienda que las autoridades de las instituciones educativas en función de este catálogo se dé capacitaciones constantemente para los docentes, por lo que estas herramientas tecnológicas ayudan en la adaptación curricular en las planificaciones para el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

10. Bibliografía

- Aguilera Jiménez, A. (2004). *Introducción a las dificultades en el aprendizaje*. Madrid: McGRAW-HILL/Interamericana de España.
<https://doi.org/84-481-4016-8>
- Andrés, D. M., Sánchez, D. A., Navarcorena, D. A., Fonz, D. R., Hidalgo, D. M., & Pisón, D. J. (2020). Trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad. *Arch Argent Pediatr*, *118*(4), 405-409.
<https://doi.org/10.5546/aap.2020.e405>
- Azogue, V. A., Quinto, R. E., Rodríguez, F. A., & Alban, R. A. (2023). La atención sostenida como una desigualdad en el desempeño. *Conciencia Digital*, *6*(1.4.), 1-15.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.4.2055>
- Bagué, M. M., Valdés, A. M., & Bandomo, R. U. (2021). ¿Qué es la concentración? *Revista de Educación y Desarrollo*, 75-82. Obtenido de https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/59/59_Machado.pdf
- Blanca. (04 de 02 de 2022). *Trastornos del procesamiento visual* . Obtenido de Fundación Querer: <https://www.fundacionquerer.org/trastornos-del-procesamiento-visual-en-ninos/>
- Brito, D. I., Ríos, S. P., Hidalgo, T. N., & Montero, E. M. (2022). Trastorno de ansiedad generalizada y estrés académico en estudiantes. *Neuro Psiquiatría*, *85*(2), 86-94. <https://doi.org/10.20453/rnp.v85i2.4226>
- Caicedo, T. V., Moreno, Y. H., & vera, V. M. (2019). Tipos de memoria. *repository.ucc.edu.co*, 1-78. <https://doi.org/20.500.12494/16047>
- Carter, P., & Rusell, K. (2009). *Incremento su poder mental: Mejore su creatividad, memoria, agilidad mental e inteligencia*. Barcelona: AMAT. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=w1FBPPoGixEC&oi=fnd&pg=PA7&dq=agilidad+mental&ots=MrqtmWIEpX&sig=iJgwp_Ff5cQtz4HpBCPh6lBeq3g#v=o nepage&q&f=false
- Carvajal, C. M., & Mérida, J. F. (2021). Uso de aplicaciones móviles educativas para niños con dificultades de aprendizaje. *Scielo*, *32*(5), 67-74. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642021000500067>

- Claramonte, L. V. (2018). *Tipos de problemas de la atención*. Obtenido de Universitat Jaume I: <https://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/177765>
- Colado, C. E., Ocegueda, A. T., & Escobedo, R. M. (2020). Plataformas virtuales. *Utopía y praxis latinoamericana.*, 5(11), 33-47. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4278319>
- Correa, J. O. (2019). Sistema de gestión automatizada de la planificación evaluativa criterial en Educación Media General. *Conocimiento Libre y Licenciamiento*, 10(20), 2-32. Obtenido de <https://convite.cenditel.gob.ve/revistaclic/index.php/revistaclic/article/view/978>
- Fernández, M. P., & Fiuza, M. J. (2014). *Definición de las dificultades de aprendizajes cognitivos*. Madrid: Ediciones Pirámide. Recuperado el 05 de 05 de 2023, de https://altascapacidades.es/portaEducacion/html/otrosmedios/Dificultades_de_aprendizaje_y_trastornos.pdf
- Gabriel. (2013). Asociación entre factores neuropsicológicos, procesos cognitivos y niveles de lectura en niños de diferente nivel socioeconómico del Callao. *Revista de Investigación en Psicología.*, 16(2), 89–103. <https://doi.org/https://doi.org/10.15381/rinvp.v16i2.6548>
- Gómez, O. Y. (2018). Las TIC como herramientas cognitivas. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía.*, 11(1), 67-80. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=561059324005>
- Iglesias, Y. P., & Cruzata, D. G. (2022). La atención de desplazamiento entre hemicampos visuales. *Olimpia*, 19(3), 1-9. <https://doi.org/1718-9088>
- Learning Disability Quarterly. (2018). Learning Disabilities: Issues in Higher Education. *Sage journals*, 22(4), 263–266. <https://doi.org/https://journals.sagepub.com/doi/10.2307/1511260>
- León Paredes, J. J. (2019). Razonamiento Verbal y Espacial. *Repositorio de la Universidad Mayor de San Andrés*, 1-110. Obtenido de <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/22593>
- López, D. M. (2021). *Problemas de memoria de trabajo*. (D. L. Rodríguez, Ed.) <https://doi.org/2718-7454>

- Lozada, J. A., & Fuentes, R. D. (2018). Problemas de resolución de problemas. *Scielo*, 32(60), 57 - 74. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v32n60a03>
- Lozano, J. L. (09 de 10 de 2019). *Causas y Consecuencias de los problemas de aprendizajes cognitivos*. Obtenido de eprints.ucm.es: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/55409/>
- Madrugá, J. A., & Delval, J. (2010). *Causas y consecuencias de los problemas de aprendizajes cognitivos*. (U. -U. Distancia, Ed.) Madrid, España: Closas-Orcóyen, S.L. Recuperado el 05 de 05 de 2023, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=567564>
- Ministerio de Educación. (2016). *Modelo de Funcionamiento de los Departamentos de Consejería Estudiantil*. Quito, Pichincha, Ecuador: Ministerio de educación. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Modelo-Funcionamiento-DECEs.pdf>
- Ministerio de Educación. (S.d de 12 de 2020). *Perfil del País*. Obtenido de SITEAL: <https://siteal.iiep.unesco.org/pais/ecuador>
- Ministerio de Educación. (2021). *Informe Preliminar - Rendición de Cuentas 2021*. Ministerio de Educación del Ecuador. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/informe_narrativo_rendicion_cuentas_2021.pdf
- Mora, L. T., & Sánchez, D. P. (2020). *Evaluación de la función neuromuscular*. Cali: Editorial Universidad Santiago de Cali. <https://doi.org/978-958-5147-29-4>
- Morris, C. G., & Maisto, A. A. (2009). *Problemas de aprendizaje de la atención*. México: Pearson Education. <https://doi.org/978-607-442-314-3>
- Murcia Benjumea, J. F., & Pérez Garrido, E. D. (2019). *Catálogo Educativo. Universidad de los Llanos*, 1-72. Obtenido de <https://repositorio.unillanos.edu.co/handle/001/292>
- Narbona, N., Leal-Campanario, R., & Gruart, A. (2018). El procesamiento temporal en el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 8(1), 1-7. <https://doi.org/2340-8340>

- Organización Panamericana de la Salud. (2021). *Informe mundial sobre la audición*. Organización Mundial de la Salud 2020. <https://doi.org/10.37774/9789275324677>
- Ortiz, O. L., & Gómez, O. Y. (2018). Las TIC como herramientas cognitivas para la investigación. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía.*, 11(1), 81-86. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5610/561059324006/html/>
- Peña, V. R., Marcillo, A. B., & Ramírez, J. A. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Scielo*, 6(3), 648-666. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8231632>
- Pérez Sánchez, A. M. (2019). *Problemas de aprendizajes cognitivos*. Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0. <https://doi.org/10045/94167/1>
- Pérez, J. F., & Cerván, R. L. (2005). *Cómo se caracteriza los problemas de aprendizaje cognitivos* (Vol. 1). (J. d. Educación., Ed.) TECHNOGRAPHIC, S.L. <https://doi.org/84-689-1108-9>
- Quiroz, L. A., Merchán, L. N., & Santos, M. O. (2019). Estructura de un catálogo. *Dialnet*, 1-11. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7239613>
- Salas, S. G., Ramón, E. M., Ramos, A. T., Peñaherrera, J. L., Fernández, N. R., & Guin, L. F. (2018). *SISTEMA DE MONITOREO Y EVALUACIÓN*. IMSERGRAF E.I.R.L. Obtenido de https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00TBS9.pdf
- Santacruz, C. (2018). Dificultades en el aprendizaje o trastornos del aprendizaje escolar: dislexia. *Arjé*, 12(22), 495-508. Obtenido de <http://www.arje.bc.uc.edu.ve/arje22e/art46.pdf>
- Santander, Ó. A. (2018). Dificultades de procesamiento sensorial. *Uptc*, 9(20), 143-165. <https://doi.org/10.19053/22160159.v9.n20.2018.5884>
- Schelstraete, G., & Lezcano, A. (2016). Agilidad Mental. *Revista síndrome de down*, 33(130), 74-81. https://doi.org/http://revistadown.downcantabria.com/wp-content/uploads/2016/09/revista130_74-81.pdf

11. Anexos

Anexo 1.

Ficha de registro para las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos.

| FICHA DE REGISTRO PARA LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS QUE AYUDAN A LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS DE APRENDIZAJES COGNITIVOS | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Fecha del registro: | 03/07/2023 | | |
| Nombre de la herramienta: | Change Dyslexia | Creador de la herramienta: | Dra. Luz Rello. |
| Dirección de la herramienta: | https://www.changedyslexia.org/ | Idioma: | Español |
| Problema de aprendizaje cognitivo que identifica: (Marcar con una X, el tipo cognitivo que identifica.) | Atención () | Edad del usuario a quien se aplica la herramienta: | 7 - 17 años. |
| | Memoria () | | |
| | Concentración () | | |
| | Razonamiento (x) | | |
| | Agilidad Mental () | | |
| Público: (Marcar con una X, para que usuario está dirigido) | Docentes () | Licencia: (Marcar con una X, el tipo de licencia de la herramienta) | Gratuita () |
| | Docentes y alumnos (x) | | Limitada (x) |
| | Otros: Familias y Terapeutas. | | Pagada () |
| Función: | <p>Dydetective es la herramienta de estimulación de la lectoescritura, gracias a la cual se previenen alteraciones y se refuerzan las habilidades relacionadas con la lecto-escritura. Es una herramienta que está distribuida en 3 maneras ingresar para familias, terapeutas y colegios.</p> <p>En la opción para familias, tiene uso ilimitado y totalmente gratuito de la prueba de cribado de dislexia, permite hasta 2 usuarios de Dydetective mediante un pago único y 7 días gratis de prueba, ofrece un juego para superar sus dificultades en la escuela y posibilidad de beca para Dydetective.</p> <p>En la opción para terapeutas, tiene uso ilimitado y totalmente gratuito de la prueba de cribado de dislexia, también una personalización automática de los ejercicios, permite utilizar Dydetective a los pacientes mediante el uso de créditos prepago. Descuento por volumen. Una aparición en el directorio de profesionales recomendados por Change Dyslexia, cuenta con licencias mensuales con flexibilidad para distribuir entre los alumnos.</p> <p>En la opción para colegios, tiene uso ilimitado y totalmente gratuito de la prueba de cribado de dislexia para todos los alumnos, ofrece una solución para eliminar el fracaso escolar, optimiza los recursos del centro, a través de la personalización automática de los ejercicios y la generación automática de informes. Aparición en el directorio de colegios recomendados por Change Dyslexia, dispondrá de tarifas por</p> | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <p>volumen a medida para que tus usuarios utilicen Dyetective, contará con el soporte de una institución científica y cuenta con licencias de 12 meses.</p> <p>Esta herramienta tiene dos instrumentos Detective Test y DyetectiveU.</p> <p>En el Detective Test, es un test gratuito que permite en sólo 15 minutos y mediante una serie de pruebas acorde a tu edad y capacidades, detectar si tienes riesgo de tener dislexia.</p> <p>En el DyetectiveU, es una app multiplataforma de pago que cuenta con más de 35.000 ejercicios totalmente personalizados. Las actividades se analizan con diversos indicadores y esa información se envía a los profesionales y a los padres para que vean la evolución del niño.</p> | | | |
| <p>Dispositivos: (Marca con una X, el tipo de dispositivo compatible con la herramienta)</p> | <p>PC (x)</p> | <p>Sistemas Operativos: (Marca con una X, el tipo de sistema operativo compatible con la herramienta)</p> | <p>Linux (x)</p> |
| | | | <p>Microsoft Windows (x)</p> |
| | <p>Móvil y Table (x)</p> | | <p>macOS (x)</p> |
| | | | <p>iOS (x)</p> |
| | | | <p>Android (x)</p> |

Anexo 2.

Ficha de catalogación de las herramientas tecnológicas que ayudan a la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos.

| FICHA DE CATALOGACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS QUE AYUDAN A LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS DE APRENDIZAJES COGNITIVOS. | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Fecha: | 30/07/2023 | | Ciudad: | Loja | | |
| Herramientas | Tipos de problemas de aprendizaje cognitivo | Descripción | Licencia | Público | Evalúa | Apoya |
| CogniFit | Atención | Es una herramienta que cuenta con test, videos de asesorías, juegos y programas de entretenimiento, es casi completa en la que, algunas evaluaciones tienen tiempo, están nombradas con el tipo de problema que evalúa, da informes de resultados detallados y personalizados de acuerdo a los especialistas. Es para todo tipo de dispositivos. | Limitada | El público que está dirigido es para docentes, alumnos, Investigadores, participantes, clínicos, pacientes, socios y usuarios. | Evalúa a niños, adolescentes y adultos de 6 a 59 años. | Apoya en la superación de los problemas de aprendizaje cognitivo. |
| | Memoria | | | | | |
| | Concentración | | | | | |
| | Razonamiento | | | | | |
| Enlace: https://www.cognifit.com/ec | | | | | | |
| Change Dyslexia. | Razonamiento | Es una herramienta de estimulación de la lectoescritura, gracias a la cual se previenen alteraciones y se refuerzan las habilidades relacionadas con la lecto-escritura, que está distribuida en 3 maneras ingresar a esa herramienta de forma online, para familias, terapeutas y colegios, en el cual cuenta con dos instrumentos Detective Test y DyetectiveU. Es para todo tipo de dispositivos. | Limitada | El público que está dirigido es a colegios, familias y terapeutas. | Evalúa a niños y jóvenes de 7 a 17 años. | Apoya en la superación del problema de aprendizaje cognitivo. |
| Enlace: https://www.changedyslexia.org/ | | | | | | |

| | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Dide | Atención | Es una aplicación que permite realizar estudios de sus alumnos mediante una encuesta observación, donde esa dividida por 5 parámetros donde te muestra todos los estudios realizados, los resultados, las estadísticas de los resultados que también permite la comparación de estas, muestra las detecciones encontradas y los alumnos evaluados. Es para todo tipo de dispositivos. | Pagada | El público que está dirigido es para docentes y familias. | Evalúa a niños y jóvenes de 2 a 18 años. | No apoya a superar los problemas de aprendizaje cognitivo. |
| | Memoria | | | | | |
| | Concentración | | | | | |
| | Razonamiento | | | | | |
| | Agilidad Mental | | | | | |
| Enlace: https://dide.app/?hl=es | | | | | | |
| Educaplay | Memoria | Es un recurso que permite diseñar actividades educativas online interactivas, llamativas despertando el interés de los estudiantes en todas las modalidades, en lo que se constituye como un recurso didáctico de valor para el aprendizaje de los estudiantes, se describe como una plataforma educativa para abordar diferentes problemas de aprendizaje. Es para todo tipo de dispositivos. | Limitada | Edad del usuario que está dirigido es de 12 a 18 años. El público que está dirigido es para docentes y alumnos. | No evalúa los tipos de problemas de aprendizajes cognitivos. | Apoya el aprendizaje de los estudiantes. |
| | Razonamiento | | | | | |
| | Agilidad Mental | | | | | |
| Enlace: https://es.educaplay.com/ | | | | | | |
| Integratek | Razonamiento | Es una escuela de verano que tiene diversos cursos para diferentes dificultades de aprendizaje como el trastorno generalizado de desarrollo, cuenta con profesionales especialistas en las áreas de aprendizaje además cuenta con un 5 % de descuento al inscribirse. Es para todo tipo de dispositivos. | Pagada | El público que está dirigida la herramienta es para docentes y alumnos. | Evalúa a niños y jóvenes de 6 a 17 años. | Apoya el aprendizaje de los estudiantes. |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Learn.Genetics | Atención | Es un centro de educación científica que tiene como objetivo brindar información sobre genética y biología molecular al público en general. Esta herramienta ofrece recursos educativos, información accesible, enfoque interactivo y actualización constante. Es para todo tipo de dispositivos. | Gratuita | El público que está dirigido es para docentes, alumnos y cualquier persona que necesite información. | No evalúa los tipos de problemas de aprendizajes cognitivos. | Apoya el aprendizaje de los estudiantes. |
| | Memoria | | | | | |
| Enlace: https://learn.genetics.utah.edu/ | | | | | | |
| Lixta | Razonamiento | Es una app de vocabulario para dislexia que fue creada por la empresa Encodigo. Tiene como objetivo ayudar a los alumnos disléxicos a memorizar listados de vocabulario, en el cual debes introducir tu vocabulario en Lixta y creará 4 actividades interactivas para que lo memorices sin esfuerzo. Permite crear tus vocabularios también aprenderás a escribirlas con una correcta ortografía. Es para dispositivos móviles y tables con el sistema operativo i OS y Android. | Pagada | El público que está dirigida la herramienta es para alumnos y familiares. | No evalúa los tipos de problemas de aprendizajes cognitivos. | Apoya el aprendizaje de los estudiantes. |
| | | | | | | |
| Enlace: https://appspanol.es/iphone-ipad/educacion/lixta-cjplkna.html | | | | | | |
| Lumosity | Atención | Es un sitio web y una aplicación móvil que ofrece juegos y ejercicios diseñados para mejorar las habilidades cognitivas. Esa herramienta ofrece dos maneras de pagar la utilización de los juegos y el análisis de ellos que son: el plan individual y plan familiar. | Limitada | El público que está dirigido es para docentes, alumnos y familias. | No evalúa los tipos de problemas de aprendizajes cognitivos. | Apoya en el mejoramiento de los problemas de aprendizaje cognitivo. |
| | Memoria | | | | | |
| | Razonamiento | | | | | |
| Enlace: https://www.lumosity.com/es/ | | Agilidad Mental | | | | |

| | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| | | Es para todo tipo de dispositivos. | | | | |
| MemTrax | Memoria | Es una herramienta en línea que se utiliza para evaluar la memoria a corto plazo de una persona, que contiene test gratuitos. La función principal de MemTrax es proporcionar una evaluación rápida y fácil de la memoria a corto plazo de un usuario. Además, MemTrax también ofrece consejos y técnicas para mejorar la memoria y la función cognitiva en general. Es para todo tipo de dispositivos. | Limitada | El público que está dirigido es para docentes, alumnos y cualquier persona interesada en mejorar su rendimiento cognitivo. | Evalúa a niños, adolescentes y adultos de 6 a 59 años. | Apoya en el mejoramiento de los problemas de aprendizaje cognitivo. |
| Enlace: https://memtrax.com/new-home | | | | | | |
| Pdle 3 | Razonamiento | Es una aplicación diseñada como una pizarra dinámica de lectura, la cual permite trabajar con textos en la pantalla del ordenador, “animarlos” y resaltar letras con colores. Contiene actividades para mejorar la precisión lectora, también actividades para aumentar la velocidad lectora. Es para todo tipo de dispositivos PC / MAC, pero para usarla se necesita conexión a internet. | Pagada | El público que está dirigida la herramienta es para docentes y alumnos. | No evalúa los tipos de problemas de aprendizajes cognitivos. | Apoya el aprendizaje de los estudiantes. |
| Enlace: http://www.encodigo.com/software-educativo/ficha.cfm?id=17&title=Pdle%203.0 | | | | | | |
| Psicología online | Atención | Es una web de psicología especializada en ofrecerte respuestas para situaciones comunes y habituales en el ser humano. Ofrece terapia, asesoramiento en línea, flexibilidad, accesibilidad | Gratuita | El público que está dirigido es para docentes, alumnos y Psicólogos, entre otros. | Evalúa a niños, adolescentes y adultos de 6 a 59 años. | Apoya en el mejoramiento de los problemas de aprendizaje cognitivo. |
| | Memoria | | | | | |
| | Concentración | | | | | |
| | Razonamiento | | | | | |
| Enlace: https://www.psicologia-online.com/ | | Agilidad Mental | | | | |

| | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| | | confidencialidad, privacidad y diversidad de profesionales. | | | | |
| TOVA® (El Test de Variables de Atención) | Atención | Es una prueba computarizada libre de cultura e idioma, lo suficientemente larga que no requiere discriminación o secuenciación izquierda/derecha. Contiene beneficios gratuitos de soporte técnico e interpretación en días laborables, actualizaciones de software y servicio de referencia. Los resultados de TOVA solo deben ser interpretados por profesionales de la salud calificados. Es para todo tipo de dispositivos. | Pagada | El público que está dirigido es para docentes, alumnos y profesionales de salud calificados. | Evalúa a niños, adolescentes y adultos de 4 a 80 años. | No apoya en el mejoramiento de los problemas de aprendizaje cognitivo. |
| Enlace: https://www.tovatest.com/ | | | | | | |
| Tradislexia | Razonamiento | Es un videojuego interactivo para el tratamiento de la dislexia, programado de intervención asistido a través de ordenador en un contexto multimedia de aplicación individual, que ha sido diseñado para entrenar los procesos cognitivos que se presentan deficitarios en la dislexia. Es para PC y sistema operativo Microsoft Windows. | Pagada | Edad del usuario que está dirigido es de 6 a 11 años. El público que está dirigido es para los alumnos. | No evalúa los tipos de problemas de aprendizajes cognitivos. | Apoya en el mejoramiento de los problemas de aprendizaje cognitivo. |
| Enlace: http://www.ocideidi.net/dea/ComprarTradislexia.html | | | | | | |

Anexo 3.

Diseño del catálogo de herramientas tecnológicas que permiten la identificación y apoyan a los problemas de aprendizajes cognitivos en estudiantes de Educación General Básica.

Ilustración 3.

Portada.



Ilustración 4.
Presentación y Objetivo.



Ilustración 5.
Clasificación de las herramientas.

CLASIFICACIÓN

Estas herramientas tecnológicas están clasificadas de la siguiente manera:

TIPOS DE PROBLEMAS DE APRENDIZAJE COGNITIVO

- Atención
- Memoria
- Concentración
- Razonamiento
- Agilidad Mental

LICENCIAS

- Gratuita:** se puede usar sin hacer ningún pago.
- Limitada:** se puede utilizar la herramienta sin costo, pero solo por un periodo limitado o con algunas funciones restringidas.
- Pagada:** se debe pagar para poder utilizarla.

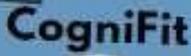
PÚBLICO

- Para Profesores
- Para Alumnos
- Para profesionales de salud calificados
- Para Familias
- Otros

Ilustración 6.
Descripción de la herramienta.

HERRAMIENTAS QUE EVALUAN Y APOYAN A LOS PROBLEMAS DE APRENDIZAJES COGNITIVOS.

| PROBLEMAS DE APRENDIZAJE COGNITIVO QUE EVALUA | LICENCIA | PÚBLICO |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  Atención </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  Concentración </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  Memoria </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  Razonamiento </div> </div> |  Limitada | <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  Profesores </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  Alumnos </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  Profesionales de salud calificados </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  Otros </div> </div> |



CogniFit



Enlace: <https://www.cognifit.com/ec>

Características

- Es de fácil acceso y es multi idiomas.
- No Evalúa 4 el problemas de aprendizajes cognitivos a excepción de agilidad mental.
- Evalua a niños, adolescentes y adultos de 6 a 59 años.
- Apoya en la superación de los problemas de aprendizaje cognitivo.
- Es para todo tipo de dispositivos

Descripción

Es una herramienta que cuenta con test, videos de asesorías, juegos y programas de entretenimiento, es casi completa en la que, algunas evaluaciones tienen tiempo, están nombradas con el tipo de problema que evalúa, da informes de resultados detallados y personalizados de acuerdo a los especialistas.

Anexo 4.

Certificado de traducción del resumen.

Mgs. Mónica Jimbo Galarza

C E R T I F I C O:

Haber realizado la traducción de Español – Inglés del resumen del Trabajo de Integración curricular previo a la obtención del título de Licenciada en Pedagogía de la Informática, titulado “Catálogo de Herramientas Tecnológicas que permiten la identificación de los problemas de aprendizajes cognitivos en estudiantes de Educación General Básica.” de autoría de Erika Alejandra Riofrio Lozano CI: 1150567749.

Se autoriza a la interesada hacer uso de la misma para los trámites que crea conveniente.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Emitida en Loja, a los 14 días del mes de septiembre 2024.



Mgs. Mónica Jimbo Galarza

MAGÍSTER EN ENSEÑANZA DE INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA

REGISTRO EN LA SENECYT N° 1021-2018-1999861