

2021. “Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México”.

ESCUELA NORMAL DE TECÁMAC

Tesis de Investigación

Implementación del software educativo para estimular el desarrollo cognitivo contribuyendo al perfil de egreso de alumnos de preescolar

Presenta:

Jessica Montelongo Vargas

Asesor:

Mtro. Rolando Sánchez Jiménez

Julio, 2021.

2021. "Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México".

ESCUELA NORMAL DE TECÁMAC

No. de Oficio: 211/20-21.

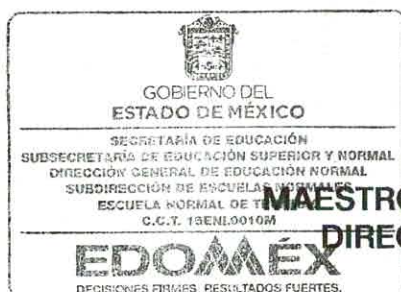
Asunto: SE AUTORIZA TRABAJO DE
TITULACIÓN PARA EXAMEN

Tecámac, Edo. de Méx., 12 de julio de 2021.

**C. JESSICA MONTELONGO VARGAS
P R E S E N T E.**

La dirección de la Escuela Normal de Tecámac, le comunica que ha sido autorizado el trabajo de titulación: *"Implementación del software educativo para estimular el desarrollo cognitivo contribuyendo al perfil de egreso de alumnos de preescolar"*, que presentó para revisión de la Comisión de Titulación; por lo que puede proceder a realizar los trámites necesarios de su Examen Profesional.

Lo que comunica para su conocimiento y fines consiguientes.



ATENTAMENTE


MAESTRO GERARDO BARRAGÁN MENDOZA
DIRECTOR DE LA ESCUELA NORMAL

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y NORMAL
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL
SUBDIRECCIÓN DE ESCUELAS NORMALES
ESCUELA NORMAL DE TECÁMAC

Agradecimientos

A mi familia que me vio crecer personal y profesionalmente, en especial agradezco a mi mamá quien me apoyo en mis días buenos y malos, en mis decisiones y comprendiendo por la etapa tan importante por la cual estaba pasando, entendiendo cada uno de mis desvelos y dándome palabras de apoyo en todo momento.

A Dios por permitirme cumplir un sueño, por darme la sabiduría y la fuerza necesaria para continuar y lograr cada uno de mis propósitos, al igual que este logro se lo dedico a mamá Fidencia y a mi abuelito Juan, aunque ya no estén físicamente siempre estarán presentes en mi corazón y mis pensamientos.

A mi asesor Rolando, por apoyarme en todo momento, compartiendo todos sus conocimientos que me permitieron mejorar y crecer profesionalmente.

A mi amiga Daniela Virginia por su apoyo, cariño y comprensión, por demostrarme cuanto me aprecia, pero sobre todo por compartir grandes momentos juntas durante nuestra formación docente.

A mí misma, por todos los sacrificios, el esfuerzo y el arduo trabajo realizado durante estos 4 años, los cuales valieron la pena. Hoy puedo decir con enorme satisfacción que alcancé un triunfo significativo en mi vida y que todo sacrificio al final tiene su recompensa.

ÍNDICE

Introducción	7
Capítulo 1: Planteamiento del problema	10
Pregunta	12
Objetivos	12
<i>Objetivo General.</i>	12
<i>Objetivos Específicos.</i>	12
Hipótesis	13
Justificación	14
Capítulo 2: El software educativo como una herramienta didáctica pedagógica en el proceso de enseñanza aprendizaje.	17
El comienzo de todo: La máquina de enseñar	17
<i>Las primeras máquinas de enseñar.</i>	18
Definición del software educativo	20
<i>Características del software educativo.</i>	22
El software educativo mediante el juego digital	25
<i>Juego didáctico.</i>	26
<i>Juego Digital.</i>	26
El software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje.	28
El software educativo como una herramienta pedagógica didáctica	30
Habilidades que se desarrollan con el software educativo	31
Capítulo 3: Desarrollo cognitivo en preescolar	33
Habilidades cognitivas en niños de edad preescolar	33
Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget	34
El desarrollo cognitivo en niños de edad preescolar según su edad	36
<i>Preescolar de 3 a 4 años.</i>	36
<i>Preescolar de 4 a 6 años.</i>	38

<i>Período preoperacional.</i>	39
El desarrollo cognitivo estimulado por el software educativo	42
Capítulo 4: Las TIC contribuyendo al perfil de egresos en preescolar	45
Las TIC en educación	45
Las TIC en el plan y programa de estudio	46
Perfil de egresos en preescolar	48
Capítulo 5: Marco referencial	53
El software educativo aplicado en niños de edad preescolar: Lo que otros han investigado	53
<i>Metodología que utilizaron para llevar a cabo las investigaciones.</i>	54
Beneficios del software educativo en las habilidades cognitivas	55
Capítulo 6: Metodología	58
Diseño	58
Población y muestra	58
Técnicas de recolección y análisis de información	60
<i>Entrevista.</i>	60
<i>Observación.</i>	61
<i>Diario de Campo.</i>	61
<i>Lista de Cotejo.</i>	61
Procedimiento	64
Capítulo 7: Resultados y discusión	67
Entrevista a docentes frente a grupo sobre el software educativo	67
<i>Primera categoría: software educativo.</i>	67
<i>Segunda categoría: desarrollo cognitivo con el software educativo.</i>	70
Evaluación del software educativo	71
<i>Software educativo Plumo.</i>	71
<i>Software educativo Pipo.</i>	74
<i>Software educativo El Conejo Lector.</i>	78

<i>Software educativo Gcompris.</i>	81
<i>Análisis general.</i>	83
Implementación del software educativo con los alumnos de 2do de preescolar	84
Resultados: prueba Pretest Postest que se aplicó a los alumnos de 2do de preescolar.	88
<i>Implementación y resultados de Pretest.</i>	88
Resultados de la edad en la que se encuentran los alumnos de 2°A.	89
Resultados de las capacidades cognitivas de los alumnos de 2°A.	96
<i>Implementación y resultados Postest.</i>	100
Resultados de la edad en la que se encuentran los alumnos de 2°A.	101
Resultados de las capacidades cognitivas de los alumnos de 2°A.	107
Análisis general	111
<i>Primera impresión de los alumnos al conocer e interactuar con el software educativo Pipo.</i>	111
<i>Forma de trabajar con el software en las sesiones.</i>	112
<i>Efecto en el desarrollo cognitivo de los alumnos de 2°A.</i>	116
<i>Contribución al perfil de egresos.</i>	120
Conclusiones	126
Referencias	130
Anexos	137

Introducción

La presente investigación surge a partir del interés de implementar las Tecnologías del aprendizaje y conocimiento, conocidas como *TAC*, en el proceso de enseñanza aprendizaje en preescolar; ya que se puede encontrar un sinnúmero de recursos tecnológicos que se puede aplicar en la práctica docente, pero en específico me refiero al software educativo, el cual es considerado una herramienta pedagógica didáctica que el docente puede utilizar, considerando las necesidades e intereses de los alumnos, teniendo en cuenta que cada software educativo cuenta con un objetivo educativo didáctico y que están diseñados para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje mediante las actividades que en él se desarrollan, las cuales están más vinculadas al juego, de manera que el alumno aprende de una forma divertida y que dado a esto, el software educativo contribuye en el desarrollo cognitivo de los alumnos, teniendo en cuenta diferentes factores que intervienen para que se vea estimulado y de igual forma contribuya en el perfil de egresos en preescolar.

Este estudio servirá para que docentes en preescolar tengan la oportunidad de conocer más a fondo sobre el software educativo e identificar los factores que se ven inmersos para que el desarrollo cognitivo de los niños se vea estimulado, haciendo uso de esta herramienta en la práctica docente para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, por consiguiente, para conocer más sobre la investigación, la tesis está conformada por 6 capítulos:

En el capítulo 1 se habla del planteamiento del problema sobre la investigación, que hace referencia al desconocimiento de lo que es, el software educativo, lo cual se ve reflejado en la brecha digital que existe en docentes para utilizar las herramientas tecnológicas, el cual es un factor que influye para poder hacer uso del software educativo en los procesos de enseñanza aprendizaje para estimular el desarrollo cognitivo. Dentro del planteamiento del problema se encuentran, los objetivos específicos, que ayudan a poder contribuir en el objetivo general y dar respuesta a la pregunta de investigación, de igual forma la hipótesis y la justificación en donde se explica el motivo por el cual se realiza la presente investigación.

En el capítulo 2 titulado *el software educativo como una herramienta pedagógica en el proceso de enseñanza aprendizaje*, se habla desde el comienzo de todo que fue la máquina de enseñar desarrollada por el psicólogo Sidney Leavitt Pressey en los años 20, que da pauta a conocer más sobre el software educativo ya que existe una relación entre ambas, donde se dan a conocer las características para considerar la manera de implementarlo como una herramienta más en la práctica docente y que mediante el juego digital aporta en el proceso de enseñanza aprendizaje, teniendo en cuenta que su buen uso contribuye en el desarrollo de varias habilidades que permiten al ser humano realizar diferentes actividades en su vida diaria.

En el capítulo 3 titulado *el desarrollo cognitivo en preescolar* se hace mención sobre las habilidades cognitivas en niños y niñas de edad preescolar, retomando la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget y posteriormente retomando a varios autores que dan a conocer lo que deben de hacer un niño de edad preescolar en relación al desarrollo cognitivo.

En el capítulo 4 se habla sobre *las TIC en educación*, que ante la pandemia generada por la COVID 19 fue la única manera que permitió que fuera posible la educación a distancia, donde también se habla sobre las TIC en el plan y programa de estudio que permite dar conocimiento la importancia de vincular las TIC con la educación y por último se menciona lo que se espera que el alumno logre al término del nivel educativo en preescolar.

En el capítulo 4 se encuentra el *marco referencial* donde se habla de manera general las investigaciones que se han realizado en el mundo, en relación a la presente investigación en los últimos 5 años.

En el capítulo 5 se encuentra *el método y la metodología* que se llevó a cabo para dar respuesta a la pregunta investigación y dar cumpliendo con los objetivos establecidos, dando a conocer desde el diseño, la población y muestra, la técnica de recolección y análisis de los datos, de igual forma el procedimiento llevado a cabo para dar cumplimiento con lo establecido en este capítulo.

En el capítulo 6 se encuentran los resultados y discusión en relación a los instrumentos aplicados, desde la entrevista realizada a docentes frente a grupo que da cuenta si es que hacen uso del software educativo para favorecer el desarrollo cognitivo mediante la entrevista que se realizó, de igual forma se encuentran los resultados de la evaluación para identificar el software educativo más pertinente a utilizar durante las clases en línea, el cual fue el software educativo PIPO, explicando la manera en la que se trabajó durante las clases virtuales y la comparación de resultados del pretest posttest que se les aplicó a los niños. Esta prueba permitió analizar cómo el desarrollo cognitivo de los niños se vio estimulado mediante el software educativo y el análisis de los datos permitió dar respuesta a la manera en que se contribuye en los rasgos del perfil de egresos. En el apartado de análisis general se da conocer la primera impresión de los alumnos al conocer e interactuar con el software educativo, la forma en la que se trabajó en las sesiones para que las docentes lo consideren al momento implementar algún software educativo en la práctica docente, los factores que se vieron reflejados para que se dé una estimulación en el desarrollo cognitivo de los alumnos y cómo es que contribuye en el perfil de egresos en preescolar.

En los últimos apartados se visualiza las conclusiones finales del trabajo sobre los hallazgos en función de la pregunta de investigación, los objetivos establecidos, la hipótesis planteada y el aporte que se da en el ámbito educativo, en especial a docentes en preescolar para fomentar el uso del software educativo en la práctica docente como una herramienta pedagógica didáctica, para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, aportando los factores a considerar para que se pueda contribuir en el desarrollo cognitivo de los alumnos y en el perfil de egresos en preescolar.

Por último, se encuentran las referencias y los anexos que se utilizaran en la presente investigación.

Capítulo 1: Planteamiento del problema

El presente texto tiene como finalidad dar a conocer, la problemática que se pretende identificar y resolver para llevar a cabo el trabajo recepcional. El tema para abordar en la investigación es explicar al lector como se ve estimulado el desarrollo cognitivo de niños de edad preescolar mediante el uso de software educativo considerándolo como una herramienta didáctica-pedagógica en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La investigación se llevó a cabo con las docentes frente a grupo y alumnos de segundo grado de preescolar.

El problema que se aborda en la presente investigación es, conocer si realmente el desarrollo cognitivo de los alumnos se puede estimular haciendo uso del software educativo y de qué manera sucedería, para que los docentes pueden considerarlo como una herramienta didáctica-pedagógica, dejando de lado la brecha digital, el cual es un factor que influye para poder hacer uso del software educativo en los procesos de enseñanza aprendizaje en preescolar. Esta problemática se identificó ante la contingencia sanitaria generada por la Covid-19, la cual provocó que la educación en todo el mundo y de todos los niveles educativos se cambiará a ser una educación a distancia. En México, esto quedó establecido en el Acuerdo número 09/04/20 donde se amplía el periodo suspensivo del 23 de marzo al 30 de mayo (Diario Oficial de la Federación, 2020). Al ser una educación a distancia, es de manera virtual, mediante el uso de las tecnológicas; donde los docentes no tuvieron otra opción que aprender y hacer uso de las herramientas tecnológicas y seguir enseñando en el confinamiento.

Seguir enseñando en preescolar con ayuda de las herramientas tecnológicas puede ser un gran reto como docentes, por lo tanto, deben seguir superándose y actualizándose, para que esto permita seguir desarrollando competencias profesionales y seguir contribuyendo en el desarrollo de habilidades de los niños. En el plan de estudios de preescolar, menciona sobre las tensiones fundamentales que son producto de buscar la mejora de la calidad de la educación y entre estas tensiones enfatiza en los métodos de enseñanza tanto tradicionales y los renovadores en el cual están inmersas la tecnologías que el docente debe dominar para implementar en la práctica docente y que otras de las tensiones son “las nuevas tecnologías y las capacidades de los docentes

para utilizarlas adecuadamente en su práctica” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 94). Se enfatiza en esto, dado que el siglo XXI está dominado por la tecnología y en la práctica docente se debe adaptar los métodos de enseñanza con los que ya se contaban haciendo una vinculación con tecnologías, contribuyendo en la innovación de la práctica docente, para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Esto puede ser una tarea difícil para algunos docentes ya que pueden existir algunas dificultades que impiden implementar la tecnología para favorecer el desarrollo de las habilidades de los niños, un ejemplo puede ser que no conozcan lo que es un software educativo.

En educación preescolar el juego tiene un papel fundamental en el desarrollo de los niños, desde la teoría de Piaget, en el cual hacer referencia que “el juego forma parte de la inteligencia del niño o niña, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo” (Jean Piaget ,1956 en Uribe, 2018, p. 5). Es mediante el juego que los niños y niñas aprenden divirtiéndose, algo que siempre se ha implementado en las clases con alumnos, pero ahora a distancia ¿cómo se puede lograr? Gracias a la tecnología se puede seguir jugando y aprendiendo al mismo tiempo, ya que el software educativo cuenta con juegos digitales que ayudan en el desarrollando habilidades en los niños, el cual como docentes pueden integrar en los procesos de enseñanza-aprendizaje y considerarlo como una herramienta dentro de una estrategia pedagógica didáctica, las cuales son accesibles para usarlas, pero, ¿Por qué las docentes de preescolar no aprovechan esta herramienta pedagógica en la práctica docente para contribuir al rasgo del perfil de egresos de preescolar? ¿Cómo es que el desarrollo cognitivo de los niños se ve estimulado mediante el software educativo?

Estas preguntas son ejes y ayudan a reflexionar e investigar de qué manera el desarrollo cognitivo de los niños se ve estimulado mediante el software educativo, contribuyendo a los rasgos del perfil de egreso. En específico, el rasgo de habilidades digitales. Con esto, se espera que se considere al software educativo en los procesos de enseñanza aprendizaje, para que los docentes lo puedan implementar en la educación a distancia y también en la educación presencial como una herramienta más a utilizar en la práctica docente. Con todo esto en cuenta, se plantea la siguiente pregunta:

Pregunta

- ¿Cómo se ve estimulado el desarrollo cognitivo en niños de edad preescolar mediante el uso de software educativo?

Objetivos

Objetivo General.

- Explicar de qué manera se ve estimulado el desarrollo cognitivo de los niños mediante el uso de software educativo para contribuir al logro de los rasgos del perfil de egreso en preescolar.

Objetivos Específicos.

- Conocer si las docentes hacen uso del software educativo para favorecer el desarrollo cognitivo, mediante una entrevista virtual para valorar su implementación en la práctica docente
- Identificar qué software educativo es el más pertinente a utilizar mediante un instrumento de evaluación para llevar a cabo la investigación
- Hacer uso del software educativo más pertinente, durante las clases en línea para trabajarlo con los niños de preescolar.
- Analizar cómo el desarrollo cognitivo de los niños se ve estimulado mediante el software educativo para contribuir en los rasgos del perfil de egresos

Hipótesis

Ante la situación que se ha presentado de la educación a distancia, los docentes tuvieron la necesidad de hacer uso de la tecnología como una herramienta pedagógica-didáctica para seguir enseñando a distancia utilizando todos los recursos digitales disponibles, pero llega a existir una brecha digital en docentes, ya que se limitan a hacer uso de las herramientas tecnológicas a su alcance, traduciéndose en el uso básico de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para poder interactuar y seguir en comunicación con sus alumnos. Sin embargo, algunos no tienen noción de lo que son las Tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC), ni lo que es un software educativo y mucho menos los han implementado en la práctica docente, ya que no todos tienen conocimientos de estas herramientas, por ejemplo, el software educativo se consideran dentro de las Tecnologías del aprendizaje y la participación (TAC) porque son programas informáticos que están diseñadas por especialistas en psicología y educación, que su finalidad es cumplir con un propósito educativo que está diseñado específicamente de una materia o tema y para una población en específico mediante el juego digital. El software educativo es considerado una herramienta cognitiva en el cual mediante el juego los niños adquieren, integran y desarrollan conocimientos, habilidades y destrezas mediante un proceso donde utilizan la memoria, atención, percepción, el lenguaje, la resolución de problemas, capacidades que intervienen en el aprendizaje permitiendo contribuir en los rasgos del perfil de egreso de la educación preescolar.

Actualmente algunos niños están familiarizados con la tecnología y el juego digital, y que deja en ellos un aprendizaje o habilidad nueva si se hace un uso correcto, entonces, si retomamos estos programas educativos en la práctica docente se puede favorecer en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los niños, pero las docentes al no tener noción de lo que es un software educativo y sus ventajas en el aprendizaje de los alumnos no los han implementado como una herramienta pedagógica didáctica en su práctica docente, para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Justificación

La presente investigación busca explicar cómo el desarrollo cognitivo de niños de edad preescolar se ve estimulado mediante el uso del software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje, para contribuir en los rasgos del perfil de egreso. La finalidad es que las docentes conozcan esta herramienta tecnológica que está al alcance de todos, al igual que el análisis pedagógico y didáctico acerca de los recursos que ofrecen, ya que en la actualidad es de gran importancia porque está inmersa en la vida cotidiana de algunos niños y niñas, es parte de su contexto, algunos están familiarizados y otros no; por eso es importante que los docentes identifiquen y conozcan el software educativo para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, permitiendo que los niños los conozcan, interactúen con el programa y al mismo tiempo se propicie aprendizajes significativo, dejando de lado la brecha digital ya que todos podemos aprender cosas nuevas y no hay que temer al cambio y a las nuevas formas de vida para seguir enseñando.

La educación es un pilar fundamental en todas las personas, primordialmente en preescolar se da el primer acercamiento que tienen los niños a la educación y es en las escuelas en las que se deben de implementar estrategias pedagógicas para crear aprendizajes significativos, que le sirvan a los alumnos en su formación y contribuyan en su desarrollo humano; es por eso que se deben tomar en cuenta las herramientas tecnológicas que tenemos al alcance para implementarlas en los proceso de enseñanza aprendizaje en preescolar. Las estrategias pedagógicas “componen los escenarios curriculares de organización de las actividades formativas y de la interacción del proceso enseñanza y aprendizaje donde se logran conocimientos, valores, prácticas, procedimientos y problemas propios del campo de formación”.(Bravo en Gamboa Mora et al., 2013, p. 103) y el proceso de enseñanza aprendizaje es definido por Contreras Domingo (1991) como “el sistema de comunicación intencional que se produce en un marco institucional y en el que se generan estrategias encaminadas a provocar el aprendizaje” (p. 23)

Llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje en una educación a distancia, es posible mediante las herramientas tecnologías, ya que brinda la posibilidad de ampliar

la gama de recursos, estrategias y las modalidades de comunicación que se pueden ofrecer para el mejoramiento, optimización y alcance del quehacer educativo, “los entornos de enseñanza y aprendizaje que incorporan las TIC no solo proporcionan una serie de herramientas tecnológicas, de recursos y de aplicaciones de software informático y telemático, que sus usuarios potenciales pueden utilizar para aprender y enseñar” (Carneiro, Toscano, y Diaz Zapata, 2009, p. 119)

Actualmente con la nueva política educativa nacional la nueva escuela mexicana (NEM) considera la importancia de incluir y hacer uso de las herramientas tecnológicas en la educación, y se menciona en los fines de la educación en el siglo XXI (Secretaría de Educación Pública, 2017), considerando como ámbito las habilidades digitales parte del perfil de egreso del estudiante al término de cada nivel educativo, pero sobre todo, el entonces Secretario de Educación Pública Esteban Moctezuma Barragán, en el Consejo Técnico Escolar de Diciembre 2019, exhortaba a las docentes a hacer uso de las tecnologías en el aula (Esteban Moctezuma Barragán, 2020), sin embargo, nadie imaginaría que la declaración de una pandemia el 11 de marzo de 2020 incitaría a todos los docentes a nivel mundial educar desde el confinamiento y hacer uso de estas herramientas tecnológicas, que les permita seguir conectados con los demás y seguir enseñando desde casa. Esto provocó que trataran de dejar de lado la brecha digital y que pusieran a prueba todo su potencial para hacer uso de estas herramientas en los procesos de enseñanza-aprendizaje; y aunque se han utilizado como un mediador de comunicación entre docente-alumnos, aún hay docentes que se limitan en hacer uso de las herramientas tecnológicas básicas o más comunes como lo son las TIC. Necesitan exigirse a sí mismos para seguir aprendiendo, a explorar, a conocer más allá de lo básico, para poder implementarlas en la práctica docente, como lo es el software educativo, que “generalmente son del tipo de aplicaciones, los cuales se diseñan para alcanzar diversos propósitos en el ámbito de la educación, desde bases de datos, programas de apoyo didáctico para exposición de algún contenido temático o alguna materia” (González Neri et al., 1998, p. 14)

Es importante mencionar que debido a la finalidad del trabajo y por el tiempo que se tiene para realiza la investigación fue necesario evaluar algunos software educativos

para niños de edad preescolar para ver cuál es más flexible y apropiado para llevar a cabo la investigación, ya que en todo software existen ventajas y desventajas, que dentro de la presente investigación también se mencionan que softwares se evaluaron para que puedan conocerlos y puedan llegar a utilizarlos como una herramienta pedagógica didáctica en la práctica docente pero únicamente con un software educativo se trabajó para identificar como el desarrollo cognitivo en niños de edad preescolar se ve estimulado con el uso del mismo.

Capítulo 2: El software educativo como una herramienta didáctica pedagógica en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El comienzo de todo: La máquina de enseñar

“Para aplicar a la enseñanza nuestras nociones corrientes sobre la adquisición y conservación de un comportamiento verbal, se necesita algún tipo de máquina de enseñar.” (Skinner y de la Mora, 2018, p. 23).

Las máquinas de enseñar en un principio eran dispositivos mecánicos de una estructura muy diferente y presentaban todo tipo de material únicamente educativo y tenía una finalidad, ya que para ser adecuada y considerada una máquina de enseñar debía de tener características que son importantes, donde se quería que el estudiante grabe en su memoria el modo de dar con las respuestas y no solo que reconozca las respuestas, sino que existiera todo un proceso, poniendo en juego el desarrollo cognitivo del alumno, en donde se pasaba una serie de pasos y lo que la máquina en ese entonces hacía era garantizar que esos pasos se vayan dando en un orden rigurosamente para poder ir avanzando.

La máquina de enseñar era considerada como un objeto que permitía ahorrar el trabajo y enseñar a los alumnos de una manera más práctica. “el efecto logrado en cada estudiante se parece muchísimo al que cada uno conseguiría recibiendo las enseñanzas de un profesor particular” (Skinner y de la Mora, 2018, p. 26).

Skinner y de la Mora (2018) mencionan características de la máquina de enseñar:

- Se da un intercambio continuo entre el programa y el estudiante...
- Lo mismo que un buen profesor particular, la máquina insiste para que una cuestión determinada quede entendida del todo...
- Lo mismo que un buen profesor particular, la máquina va presentando materiales adecuados a la capacidad y disposición del alumno...

- Lo mismo que un hábil profesor, la máquina ayuda al discípulo a dar con la respuesta correcta
- La máquina, como el buen profesor, anima y refuerza al estudiante confirmándole lo correcto de cada respuesta acertada, y utiliza esta inmediata recompensa no sólo para configurar mejor, con más eficacia, su comportamiento, sino para hacer que este no pierda intensidad, o sea, que la máquina, como suele decir el profano, “mantiene también el interés y la atención del estudiante”. (p.26)

Las primeras máquinas de enseñar.

El psicólogo Sidney Leavitt Pressey es reconocido ya que fue el primer en desarrollar la primera máquina de enseñanza en los años 20, el cual administraba preguntas de elección entre múltiples respuestas, donde los estudiantes que lo usaban únicamente lo manipulan mediante botones para dar la indicación a la máquina de la respuesta que ellos consideraban correcta, si era así seguía la siguiente pregunta, pero si la respuesta era errónea la máquina lo detecta y se debía de seguir intentando hasta llegar a la correcta y avanzar.

“Artefactos de este tipo no sólo podían examinar y registrar aciertos o errores, sino que, como lo indicó Pressey, podían enseñar...Pressey indicó también que estas máquinas aumentarían en otro aspecto la eficacia de la enseñanza”. (Valero, s. f., p. 21)

Después tenemos a Burrhus Frederic Skinner que retoma la idea de Pressey pero era un tipo de máquina diferente ya que tenía cambios, no era únicamente una máquina para administrar preguntas, en ella consideraba una amplia gama de alumnos desde edad preescolar y con propósitos de enseñanza

La máquina presentaba información y textos que leyera el alumno, y por otro el alumno debía componer su respuesta escribiendo...la máquina presentaba las tareas para aprender en pequeños pasos progresivos, diseñados en una secuencia programada de lo más fácil a lo más difícil. (Valero, s. f., p. 3)

Teniendo una idea general, la máquina de enseñanza de Skinner no era una computadora como ahora se conoce, sino un dispositivo diseñado y construido para ser

utilizados en formación para mejorar el proceso de aprendizaje de conceptos y términos que los alumnos veían en clase, fue así como surgió la metodología de aprendizaje enseñanza programada que creó Skinner con esa máquina que su objetivo es dirigir el aprendizaje humano bajo condiciones controladas.

Skinner en Nuria Borrell, (1967) menciona lo siguiente acerca de la enseñanza con máquina:

1. Hay un constante intercambio entre el programa y el estudiante...
2. Como un buen profesor particular, la máquina insiste en que un punto dado quede bien entendido.
3. ... presenta precisamente el material para el que el estudiante está preparado...
4. ... ayuda al estudiante a encontrar la respuesta correcta...
5. ... refuerza al estudiante por cada respuesta correcta. (p.9)

En el siglo XXI con los avances tecnológicos con los que se cuentan y los sin fin de programas como lo es el software educativo que se pueden implementar en la práctica docente se ve reflejado en él las características de la máquina de enseñar que en épocas anteriores eran utilizadas en las escuelas.

Skinner y de la Mora (2018) mencionan varias características de la máquina de enseñar que podemos comparar ahora con el software educativo, antes la máquina de enseñar tenía escrito en una tira de papel un tema y este papel se veía a través de una abertura de la máquina, sea una pregunta o un ejercicio que el alumno debía resolverlo y al hacerlo la máquina lograba saber si ha contestado mal sin indicar cuál es la respuesta correcta, pero si la respuesta es correcta la máquina lo que hacía era dar el siguiente paso a una nueva etapa del aprendizaje.

Actualmente podemos ver algo parecido a una máquina de enseñar pero más actualizado que es el software educativo el cual se puede utilizar con computadora o celular, es más audiovisual, con un interfaz más atractiva y llamativa para el estudiante, por las animaciones, colores y sonidos, lo cual hace que exista una mayor interacción entre el programa y el alumno, logrando que se comprenda los temas que se abordan, orientando en todo momento a que se dé con la respuesta correcta, donde los materiales con el que está diseñado están acordes a las personas a las que está diseñado o el nivel educativo y que en el desarrollo de las actividades el software anima y refuerza al alumno en todo momento, por eso es importante tener un panorama general de lo que es el software educativo.

Definición del software educativo

Las TIC “son aquellos medios tecnológicos informáticos y telecomunicaciones orientados a favorecer los procesos de información y comunicación” (Cacheiro González, 2011, p. 70), “tienen sus orígenes en las llamadas Tecnologías de la Información (Information Technologies o IT), concepto aparecido en la década de 1970”. (Navarro Zamora, 2016, p. 97). Estas son parte esencial de nuestra vida diaria en pleno siglo XXI, ya que nos permite poder estar en comunicación con los demás, estar informados, seguir aprendiendo, algunos ejemplos son todos aquellos dispositivos electrónicos: computadoras, televisión, radio, celulares, las redes sociales, las que actualmente son más utilizadas para seguir en comunicación durante el confinamiento a causa de la Covid-19.

La computadora es un dispositivo electrónico considerado dentro de las *TIC* y que la mayoría de las personas conocen y han utilizado para realizar diversas actividades, ya que recibe todo tipo de datos, los ordena, administra y los emite para que sean interpretados, estos dispositivos a lo largo de los años han ido evolucionando, principalmente en forma y tamaño; una computadora cuenta con dos componentes básicos e importantes, los cuales son el hardware y el software que son indispensables para su funcionamiento

Dentro de la jerga computacional es muy común escuchar que la computadora se integra por el hardware y el software. El primero se refiere a todos aquellos

aparatos, o aditamentos físicos que integran al equipo o plataforma computacional. Y el software es el soporte lógico o programa en el que se establecen las instrucciones para que la computadora realice alguna función o ejecute alguna tarea. (González Neri et al., 1998, p. 13)

Los celulares u otros dispositivos electrónicos también cuentan con un hardware que son los componentes físicos con los que está hecho el dispositivo y el software son los programas, aplicaciones que permiten y hacen posible el funcionamiento del dispositivo. Estos dos componentes son importantes porque se ayudan el uno al otro, el hardware permite ejecutar el software, ejemplo, no podemos hacer alguna tarea en la computadora e interactuar con ella sin la ayuda de un teclado, de un mouse, cámara, micrófonos, sin un reconocimiento táctil, ya que el hardware son todos los elementos físicos externos e internos de un dispositivo electrónico, y al hacer uso del hardware se dan instrucciones en un lenguaje que es capaz de entender y de esta forma pueda realizar lo que se solicita, el cual es considerado el software, porque es el programa que permite realizar determinadas tareas atendiendo a las instrucciones solicitadas y en palabras más sencillas nos permite comunicarnos con el dispositivo para que realice alguna función, pero es la parte que no podemos tocar, ya que es todo lo que se instala, por ejemplo, en la computadora el navegador de internet es un software, lo visualizamos y podemos usarlo, pero sin él, no se podría navegar por internet y realizar las búsquedas que se solicitan.

De igual forma existen diferentes tipos de softwares o programas que realizan diferentes funciones, pero por ahora únicamente nos enfocaremos en el software educativo, que también son llamados aplicaciones educativas, plataformas o programas educativos, el cual es diseñado con un propósito educativo para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Dentro de las TIC, el software educativo es considerado como un medio virtual interactivo que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje de las diferentes disciplinas. Este se define de forma general como cualquier programa computacional, que sirve de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar. (Cova et al., 2008, p. 96)

El software educativo maneja diferentes disciplinas, y como una herramienta pedagógica, es de gran apoyo para que los docentes puedan enseñar y que los alumnos

aprendan. Es importante mencionar que existen softwares educativos que abordan diferentes temas o asignaturas en un solo programa, pero existen otros que únicamente se enfocan en uno en específico como puede ser matemáticas, inglés, lenguaje, entre otros. El software, al ser un programa computacional, forma parte de las *TIC*, pero está integrando dentro de las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento *TAC*:

Las *TAC* son producto del uso de las *TIC*, con el propósito de aprender de una forma efectiva, a través de dinámicas y prácticas formativas sustentadas en los usos didácticos de la tecnología digital, gracias a sus atributos de interactividad, que convierte al aprendiz en protagonista de la construcción de su propio conocimiento, ajustando el proceso a sus individualidades, estilo y ritmo de aprendizaje; así como a la interconectividad que facilita la combinación de distintos medios y recursos digitales con propósitos multitareas, rompiendo las barreras de espacio y tiempo. (Valarezo Castro y Santos Jiménez, 2019, p. 183)

Existe una gran relación entre las *TIC* y *TAC* con el software educativo, que si bien, son esenciales poder tener una definición más clara de lo que es el software educativo, considerándolo como una herramienta dentro de una estrategia que docentes de todos los niveles educativos pueden implementar en la práctica docente en los procesos de enseñanza aprendizaje.

El software educativo está diseñado para alcanzar un propósito educativo y puede ser de ayuda complementaria o de reforzamiento sobre algún tema o asignatura, ya que existe infinidad de softwares educativos que se encuentran disponibles en la web sin ningún costo y otros que es necesario comprar para hacer uso de ellos, pero todo depende del docente que software utilizará por eso es importante conocerlos, para interactuar y poder implementarlo en clases.

Características del software educativo.

En todo lo que nos rodea existen cualidades que permiten identificar específicamente algo para poder estar más familiarizados. Por eso, es importante saber qué es lo que distingue a un software educativo.

Existen muchas características para conocer un software: desde el interfaz, flexibilidad hasta su usabilidad, etc; pero el software educativo puede tener muchas más,

y algunos autores lo mencionan. (Galvis en González Neri et al., 1998) menciona que un software educativo debe tener las siguientes características:

- Que tome en cuenta las características de la población destinataria.
- Se adecue a los niveles de dominio diferenciado de los usuarios.
- Que tenga la capacidad de llenar vacíos conceptuales, detectándolos y teniendo la forma de satisfacer a los usuarios.
- Que tenga la capacidad de desarrollar habilidades, conocimientos y destrezas circunstanciales en el logro de los objetivos de aprendizaje.
- Que explote sus propias potencialidades técnicas y de interacción.
- Que promueva la participación activa de los usuarios en la búsqueda, generación, apropiación y reconstrucción del conocimiento.
- Que permita vivir y reconstruir experiencias a los usuarios, lo cual sería difícil o imposible de lograr a través de otros medios. (p. 15)

Las características mencionadas anteriormente es de manera general lo que un software educativo tiene o debe cumplir, en el ámbito educativo el docente debe de conocer bien el software educativo que se va a trabajar, considerando necesidades e intereses de los alumnos, haciendo énfasis en la importancia que tiene el trabajo del docente para conocer y hacer la selección del material adecuado contribuyendo a lo que demanda la actualidad y el plan de estudios.

Algunos software educativos están diseñadas y valoradas por profesionales y especialistas en educación y psicología infantil, por eso antes de hacer uso de algún software hay que conocer bien el programa y bien nos lo menciona Vallejo César (2002):

Cuando nos planteamos la utilización de un programa educativo informático debemos tener en cuenta una serie de elementos que van a condicionar su elección y modo de utilización: *Alumnos a los que va dirigido, Características técnicas de los equipos informáticos, Características del aula o situación en la que va a ser empleado, Tiempo disponible y Tipo de aplicación a la que se va a dedicar* (Vallejo César, 2002).

El docente siempre debe partir de su diagnóstico para poder hacer uso de algún software, en el caso de contar con equipo informático se debe considerar que tengan las características apropiadas para hacer uso del software y dentro de la planificación

especificar todos los demás elementos, la finalidad, el propósito, entre otros, ya que todo depende de la metodología que el docente implemente en el proceso de enseñanza aprendizaje, pero algo importante a mencionar es que no todos los software cuentan con las características que Galvis en González Neri et al., (1998) hace mención.

Los softwares educativos no necesariamente cuentan con todas estas características, ya que cada uno se desarrolla con propósitos específicos y características propias, además de que su soporte tecnológico seguramente corresponderá hasta lo que en ese momento estaba en el mercado. Así, los programas computacionales son elaborados y diseñados con lógicas y objetivos propios, lo que ha permitido hacer diversas clasificaciones de ellos, de acuerdo con las características que presentan. (González Neri et al., 1998, p. 15)

No todos los software educativos, por pertenecer a una misma categoría, deben tener las mismas características. Todo depende del propósito educativo por el cual es diseñado, lo que le permite ser clasificado. Pueden llegar a tener solo algunas, pero no todas, aunque sí debe de cumplir con el propósito con el cual fue diseñado.

Así, con independencia de las características propias del software deberemos tener presentes los factores que, siendo ajenos al mismo, pueden provocar un rendimiento menor del esperado. Cada programa educativo está creado en función de unos objetivos. Estos, pueden coincidir con los objetivos que nos hemos planteado a la hora de decidir su utilización o, por el contrario, puede existir cierta discrepancia. Por lo tanto, y aunque se haga una primera valoración del software con independencia del contexto para su utilización, debemos realizar un segundo análisis centrado en las condiciones en las que deseamos aplicarlo. (Vallejo, 2002, pp. 2-3)

Para poder hacer uso de algún software antes de que el docente lo implemente en su práctica se debe conocer bien cuál es el objetivo y a quién va dirigido.

Existen softwares educativos que están diseñados con un propósito educativo de acuerdo al nivel educativo, por eso al integrarlo como una herramienta dentro de una estrategia pedagógica deben coincidir con lo que se quiere hacer y lo que se desea que los alumnos aprendan, puede ser una herramienta para reforzar lo que se vio en clase o enseñar con ella, según la función que el docente quiera para que ayude a contribuir al propósito de la actividad a desarrollar.

Si no se sabe con qué finalidad o propósito se utilizará el software educativo hay una discrepancia, de tal forma que siempre antes de hacer uso del software educativo se debe valorar detenidamente contemplando sus características para implementarlo y llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje.

El software educativo mediante el juego digital

En niños de edad preescolar el juego la estrategia didáctica más utilizada, ya que mediante este los niños se entretienen, se divierten, aprenden, ponen en juego sus conocimientos y habilidades sin que se den cuenta “cuando los niños deciden jugar, no piensan: *Voy a aprender algo de esta actividad*, pero su juego crea potentes oportunidades de aprendizaje en todas las áreas de desarrollo”. (UNICEF, 2018, p. 8)

Para la UNICEF (2018), “el juego constituye una de las formas más importantes en las que los niños pequeños obtienen conocimientos y competencias esenciales”. (p. 7). Al ser catalogado como una forma importante que los niños adquieren y desarrollan competencias, es esencial implementar el juego en las actividades de los niños de edad preescolar y de otros niveles educativos.

Comas y otros (2008), se refieren al juego como: “Una actividad propia de todos los animales evolucionados que posibilita y facilita su crecimiento como individuos singulares y sociales”. (Comas et al., 2008, p. 9) esto afirma que los niños mediante el juego desarrollan sus habilidades y capacidades en lo individual y en lo social, considerando de tal manera que el juego es primordial en el desarrollo de las habilidades de las personas.

En la rama de la pedagogía existen diferentes especialistas en psicología, filosofía que mencionan la importancia que tiene el juego a través de sus teorías, los más conocidos en educación son Piaget (Teoría Piagetiana) y Vygotsky (Teoría Vygotskyana).

Para Piaget el juego forma parte de la inteligencia y muestra las estructuras mentales de los niños, nos permite entender cómo interpreta el mundo a edad diversas de tal forma que dividió el desarrollo cognitivo en etapas y Vygotsky hace mención que

el juego surge como necesidad de tener contacto con los demás estableciendo de tal manera que el juego es más una actividad social.

Juego didáctico.

Es la mejor forma de aprender jugando y Flores (2009) lo define como “una técnica participativa encaminada a desarrollar en los alumnos métodos de dirección y conducta correcta, estimulando así la disciplina con un adecuado nivel de decisión y autodeterminación” (Flores, 2009, citado por Montero, 2017, p.77)

El juego didáctico ayuda a desarrollar o adquirir en los niños habilidades como ya lo mencionaba Flores (2009) con diferentes finalidades, desde enseñar temas en específicos, fomentar en ellos algún tipo de aprendizaje o disciplina que contribuyen a estimular varios aspectos tanto físicos como psíquicos y es considerado una estrategia de enseñanza aprendizaje.

Son varios autores que mencionan lo que caracteriza y ayuda el juego didáctico, retomando a Calderón (2013) menciona tres “espontaneidad, motivación y la estimulación de la imaginación, en este aspecto la oportunidad que brinda esta clase de actividad está fijada hacia una participación libre por parte del alumno o alumna que al mismo tiempo le permite aumentar su motivación dentro de la clase y fundamentalmente esté haciendo uso de sus destrezas, habilidades o imaginación para resolver los diferentes problemas que se le puedan presentar”. (Calderón, 2013, p.196, citado por Montero, 2017, pp.77-78)

El juego brinda muchas oportunidades para implementarlo en la práctica docente en los procesos de enseñanza aprendizaje por los beneficios que este trae consigo ya que los alumnos no sólo favorecen el uso de las habilidades, destrezas que ya tienen, sino que las refuerzan lo cual permite que contribuyan más en las competencias para la vida.

Juego Digital.

En pleno siglo XXI el juego sigue presente y en los avances tecnológicos también está inmerso, ya que existe el juego digital, en el que algunos niños y niñas ya están

familiarizados con ellos. El juego digital es posible mediante dispositivos electrónicos, como lo son la computadora, celulares, tablets, consolas como el Playstation ya que es la unión del juego con las TIC.

Hay autores que describen a que se refiere el juego digital, “una actividad social y abierta usando la tecnología” (Johnson y Christie,2009, citado en Edwards, 2018) aunque no es una definición tan amplia, sólo es comprender que el juego ahora es mediante la tecnología, el mediador que permite hacer uso del juego digital, es el hardware y software de un dispositivo para poder jugar e interactuar, estos juegos pueden ser en línea, ya que hay juegos en línea que se encuentran mediante el navegador de internet, descargados en los dispositivos o que están en un CD *disco compacto* donde se encuentran almacenados los datos del juego para poder hacer uso de ellos en los dispositivos. Las definiciones que se retoman en relación al juego digital son con las siguientes:

“El juego digital con tecnologías táctiles como una actividad auto-iniciada y auto-regulada que usa aplicaciones digitales.” (Verenkina y Kervin, 2012, citado por Edwards, 2018).

“el juego digital como la aplicación de las ideas de Vygotsky, sobre la imaginación y la participación de los niños pequeños en las tecnologías.” (Fleer,2014, citado en Edwards, 2018).

Existen variedad y diversos juegos digitales, estos son software y aquellos que tienen una finalidad o propósito educativo son clasificados como softwares educativos.

El juego se considera una herramienta pedagógica ya que es una estrategia que se utiliza para fortalecer la atención de los alumnos y llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje en donde se promueve el juego, el cual ayuda a adquirir o desarrollar en los alumnos aprendizajes o disciplinas que actualmente con la tecnología mediante el software educativo es posible ya que cuenta con actividades lúdicas y recreativa mediante el juego digital donde el alumno aprende de una manera divertida, donde es cuestión de la docente la metodología que utilizará para implementarlo en la

práctica ya que a simple vista se puede considerar que el software solo estimula aspectos psíquicos, pero depende de cómo se implemente también puede contribuir en aspectos físicos y permitir la socialización entre los alumnos según la actividad que se esté desarrollando, pero de una manera divertida y atractiva por los efectos de animación, colores y sonidos que este utiliza para captar la atención de cada actividad a desarrollar.

El software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En la educación, la incorporación de las *TIC* es considerada una herramienta más para los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En las escuelas el enseñar es la tarea fundamental del docente para favorecer la construcción del conocimiento en los alumnos y de esta manera los alumnos aprendan adquiriendo esos conocimientos que el docente ha socializado, pero los niños no solo aprenden con el maestro, también de todo lo que los rodea y con lo que interactúan, de igual forma las habilidades de desarrollo del alumno y lo que aporta en clases es relevante para llevar a cabo el proceso de aprendizaje.

Enseñar y aprender es un proceso dialógico, en el que un agente (el maestro) ve y piensa en el otro (el estudiante) ... el proceso de enseñanza-aprendizaje se concibe, conscientemente, como un proceso dialógico y otorga un gran valor a la intersubjetividad; desde esta perspectiva el maestro mira al estudiante como un otro individuo, no como un reflejo o un apéndice de sí mismo, y así empieza a concederle un estatus como pensador autónomo. (Infante Castaño, 2007, pp. 34-35)

Estas definiciones de los autores nos dan elementos para poder comprender bien lo que es el proceso de enseñanza-aprendizaje el cual de manera concreta se puede decir que es la manera en la que se transfiere el conocimiento a los alumnos y la manera en la que los alumnos adquieren esos conocimientos y los desarrollará en su vida diaria.

Frente a la concepción tradicional de que el aprendizaje del alumno depende casi exclusivamente del comportamiento del profesor y de la metodología de enseñanza utilizada (paradigma proceso-producto), se pone de relieve la importancia de lo que aporta el propio alumno al proceso de aprendizaje (conocimientos, capacidades, destrezas, creencias, expectativas, actitudes, etc.). (Doménech Betoret, s. f., p. 4)

Hablando de los docentes, la forma en la que enseñan y el método de enseñanza se ve reflejado en lo que el alumno aprende, pero para lograrlo es importante conocer las

necesidades e intereses de los alumnos para que la forma de enseñar sea significativa para ellos, en donde también participen y aprendan cosas nuevas por interés y no por obligación.

Al utilizar las TICs para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, es cuando empezamos a hablar de TACs, entendiéndose como las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento. Por lo que podemos establecer que de la Sociedad de la Información en la que empezamos a manejar las TICs, con la intención de gestionar y acumular la información que se genera, pasamos a la Sociedad del Conocimiento, en la que el manejo de las tecnologías ya no es tanto el acumular y gestionar información, sino que su importancia radica en que esa información se transforma en conocimiento, por lo que las tecnologías deben facilitar el acceso al conocimiento y a su aprendizaje, de lo que se desprende que las tecnologías propias de la Sociedad del Conocimiento son las TACs. (Moya López, 2013, p. 3)

Las TAC actualmente son un herramienta de enseñanza evolucionado ya que en el siglo XXI están presentes y al alcance de algunos docentes de cualquier nivel educativo, es como un material didáctico que se utiliza en el aula que nos ayuda para que los alumnos construyan un aprendizaje de una forma más atractiva para ellos con ayuda de la tecnología, solo que ahora la sociedad cada vez se va innovando y actualizando, por eso hay que aprender, estar actualizados en cada momento y lograr adaptarse a esos cambios para seguir enseñando y que todo lo que se enseñe sea interesante para al alumno.

La capacidad de transformación y mejora de la educación de las TIC debe entenderse más bien como un potencial que puede o no hacerse realidad, y hacerse en mayor o menor medida, en función del contexto en el que estas tecnologías son efectivamente utilizadas. Son, pues, los contextos de uso, y en el marco de estos contextos la finalidad que se persigue con la incorporación de las TIC, los que determinan su capacidad para transformar la enseñanza y mejorar el aprendizaje. (Carneiro, Toscano, y Diaz Zapata, 2009, p. 113)

Dentro de las TAC se encuentra el software educativo el cual es un programa diseñado para poder llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, considerándolo como una herramienta y poder alcanzar determinados propósitos, el software “es un medio de presentación y desarrollo de contenidos educativos, como lo puede ser un libro o un video, con su propio sistema de códigos, formato expresivo y secuencia narrativa”. (González Neri et al., 1998, p. 4)

Las herramientas que los docentes utilizan son el mediador para que se lleve a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, el cual lo utilizan para enseñar pero de igual forma esta quien aprende, y el software es una herramienta tecnológica que se puede utilizar para enseñar, ya que actualmente las TIC ayudan a poder interactuar con los demás o incluso los programas informáticos que interactúan directamente ya con el usuario mediante imágenes, sonidos, videos, gráficos, y como ya se ha venido mencionando anteriormente, el software educativo es un programa informático con la finalidad de que sea utilizado como una herramienta pedagógica y que está diseñado para alcanzar un propósito educativo favoreciendo el desarrollo cognitivos de los niños de tal manera que los docentes pueden utilizarlo como una herramienta que facilite el proceso de enseñanza aprendizaje.

El software educativo como una herramienta pedagógica didáctica

Si las TIC se contemplan como herramientas de comunicación y de búsqueda, acceso, procesamiento y difusión de la información cuyo conocimiento y dominio es absolutamente necesario en la sociedad actual; es decir, si se contemplan como contenidos curriculares, como objeto de enseñanza y aprendizaje, la valoración es relativamente positiva y las perspectivas de futuro optimistas (Carneiro, Toscano, y Diaz, 2009, p. 124).

Partiendo de la cita de Carneiro et al.,(2009), las TIC son consideradas herramientas que permiten realizar diferentes acciones según lo que se quiera, en el caso de la educación son herramientas que ayudan al docente poder implementar y llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje; actualmente las TIC son consideradas una herramienta que se puede implementar en la práctica considerando la finalidad o propósito de su uso y el software educativo es considerado una herramienta digital.

Las herramientas digitales son todos aquellos softwares o programas intangibles que se encuentran en las computadoras o dispositivos, donde le damos uso y realizamos todo tipo de actividades, su característica es la ubicuidad que ayuda a acceder a información, a trabajar en la red y a comunicarse (Bringas, 2021).

El software educativo puede ser considerado una herramienta didáctica ya que “Se conciben como estructuras de algunas actividades en las que se hacen realidad los contenidos y objetivos. En este aspecto, se puede considerar similares a las estrategias de aprendizaje y estrategias de enseñanza” (Y. Moreno Nuñez en Arias Vega, 2017, p.

12). Esto quiere decir que ya se ve inmerso el procedimiento y materiales que el docente implemente al utilizar el software educativo para el logro del objetivo establecido, teniendo en cuenta que el software educativo puede ser una estrategia para enseñar a los alumnos o una estrategia para que los alumnos aprendan de ella.

El software también puede ser considerado una herramienta pedagógica porque “son estrategias de aprendizaje fundamentales que se pueden utilizar al encontrarnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tienen un carácter intencional e implican por tanto un plan de acción por parte del docente a cargo del grupo” (Restrepo Chávez, 2017, p. 41). El software educativo promueve el juego, pero es juego digital ya que mediante este el niño da solución a diferentes actividades que se le presentan, de manera divertida, en donde se juega y aprende al mismo tiempo.

Habilidades que se desarrollan con el software educativo

El software educativo sirve de apoyo para enseñar y aprender, pero este también traer consigo el desarrollo de varias habilidades que permiten al ser humano realizar diferentes actividades en su vida diaria, pero sobre todo están más enfocados en el desarrollo cognitivo, las cuales son capacidades que se interponen en el aprendizaje de nuevos conocimientos o destrezas que son elementales para el logro del perfil de egreso de los alumnos.

Se pueden encontrar softwares educativos los cuales abarcan diferentes campos de formación académica o también conocido como asignaturas, en el cual especifican la edad que va dirigido por los contenidos que en él se abordan, pero también se pueden encontrar algún software especializado en algo específico, como puede ser únicamente actividades en matemáticas, pero en general todo software menciona cuál es su propósito y que se pretende que el usuario logre adquirir o desarrollar de una manera divertida.

AREA (2002) citado en Hernández López (2014) menciona lo que se desarrolla con el uso de estos programas digitales, los cuales son las siguientes:

- Estimulan la investigación y la exploración.

- Permiten simulaciones con realismo, permitiendo el desarrollo de la generalización.
- Proporcionan entornos atractivos y motivadores.
- Constituyen entornos lúdicos.
- Desarrollan estrategias metacognitivas.
- Posibilitan entornos de aprendizaje ricos en información con interacción:
 - interpersonales: profesor-alumno y alumno-alumno
 - informacionales: recuperación, selección, presentación...
 - multimediales: navegación hipermedia, y telecomunicación
- Favorecen el aprendizaje colaborativo
- Fomentan la iniciativa y el autoaprendizaje
- Potencian el desarrollo cognitivo
- Permiten la repetición en actividades de ejercitación
- Proporcionan refuerzos instantáneos
- Facilitan la evaluación y el control
- Se convierten en medios de investigación didáctica en el aula y de innovación educativa (pp.42-43).

Se puede observar que dentro de lo que permite desarrollar un software va desde estimular, facilitar, favorecer, fomentar, potencializar y proporcionar diferentes habilidades que ayudan en las personas, entre ellas se encuentra el desarrollar las habilidades cognitivas ya que está relacionado con el conocimiento que son las necesarias en el ser humano la memoria, la atención, la percepción, habilidades lingüísticas, sociales y motoras y que en ellas están relacionadas los mecanismos con los cuales nosotros recordamos cosas, tomamos decisiones, resolvemos problemas, mantenemos la atención en algo, y si bien es algo innato pero en todo momento se necesita adquirir cosas nuevas o desarrollar las que ya tenemos.

Capítulo 3: Desarrollo cognitivo en preescolar

Habilidades cognitivas en niños de edad preescolar

Rigney (1978) citado en Clavero Herrera (2001) menciona que:

Las habilidades cognitivas son entendidas como operaciones y procedimientos que puede usar el estudiante para adquirir, retener y recuperar diferentes tipos de conocimientos y ejecución ... suponen del estudiante capacidades de representación (lectura, imágenes, habla, escritura y dibujo), capacidades de selección (atención e intención) y capacidades de autodirección (autoprogramación y autocontrol) (p. 1).

Estas habilidades cognitivas o capacidades cognitivas de un alumno se refieren con el procesamiento de la información, que deben ir desarrollando desde niños, es un proceso en donde se van adquiriendo conocimientos y habilidades mediante el aprendizaje y la experiencia, por eso se deben tener presentes y trabajar más con las capacidades cognitivas ya que permitirán enfrentarse y desenvolverse mejor en la vida cotidiana.

Andrés Pueyó (1996) citado en Betina Lacunza et al.,(2010) “define a las habilidades cognitivas como aquellas cualidades rasgos característicos de una persona que están presentes al momento de realizar una tarea mental y que corresponde al desarrollo -por entrenamiento o práctica- de las capacidades potenciales del individuo.” (Andrés Pueyó,1996, citado en Betina Lacunza et al., 2010, p. 27).

El ser humano tiene muchas capacidades para realizar diferentes actividades en la vida diaria, y las habilidades cognitivas es una cualidad con la que se cuenta, son las operaciones mentales para poder desarrollar o alcanzar una tarea, ya que son relacionadas con el procesamiento de la información haciendo uso de la memoria, atención, percepción, pensamiento, las cuales nos ayudan a comprender el mundo que nos rodea.

“Son las facilitadoras del conocimiento, aquellas que operan directamente sobre la información: recogiendo, analizando, comprendiendo, procesando y guardando información en la memoria, para, posteriormente, poder recuperarla y utilizarla dónde, cuándo y cómo convenga.” (Clavero Herrera, 2001, p. 3).

Las habilidades que intervienen para que se facilite la comprensión son la atención, comprensión, la memoria, siempre están involucradas, para que toda la información recibida lo pueda posteriormente implementar en la vida diaria.

Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget

Una de las teorías más conocidas en el ámbito educativo es la de Jean Piaget (1896-1980) ya que influyó en la forma de concebir el desarrollo del niño, donde los consideraba pequeños científicos que tratan de interpretar el mundo.

Piaget dividió el desarrollo cognoscitivo estableciendo cuatro etapas o periodos para que se produzca el desarrollo cognitivo: etapa sensoriomotora (*primeros dos años*), preoperacional (*2 a 7 años*), etapa de las operaciones concretas (*7 a 12 años*), y etapa de las operaciones formales (*12 en adelante*).

Dentro de la etapa preoperacional se encuentran los niños de edad preescolar y la etapa preoperacional se subdivide en dos, en preconceptual e intuitivos.

El estadio preoperatorio es el segundo de los cuatro estados. Sigue al estado sensoriomotor y tiene lugar aproximadamente entre los 2 y los 7 años de edad. Este estadio se caracteriza por la interiorización de las reacciones de la etapa anterior dando lugar a acciones mentales que aún no son categorizables como operaciones por su vaguedad, inadecuación y/o falta de reversibilidad. Son procesos característicos de esta etapa: el juego simbólico, la centración, la intuición, el animismo, el egocentrismo, la yuxtaposición y la reversibilidad (inhabilidad para la conservación de propiedades) (Valdes Velazquez, 2014, p. 3).

Es en esta etapa donde los niños comienzan a participar en el juego simbólico, emplean el lenguaje, imágenes aprenden a manipular los símbolos para representar aspectos reales de su entorno, comienzan a entender todo lo que les rodea, desarrollan la capacidad de comunicarse con palabras, cuentan objetos, dibujan pensamiento e ideas, pero que aún no entienden la lógica concreta ya que el pensamiento del niño es preoperacional, no es capaz de usar la lógica, transformarla, combinar o separar ideas, y cuando no usan la lógica los niños aún no son capaces de manipular la información mentalmente y de tomar el punto de vista de otras personas.

Piaget (1973) sostuvo que es mediante las transformaciones, sean acciones reales o simbólicas, que el sujeto construye progresivamente su conocimiento. Esta

construcción progresiva implica unas funciones invariantes y unas estructuras cambiantes. Los cambios en las estructuras dependen del desarrollo, el cual, como señalamos previamente, está condicionado por la interacción de varios factores. Piaget se concentró en explicar los mecanismos que subyacen a las estructuras y a sus transformaciones. De ahí su énfasis en las acciones del sujeto. Estas acciones, sin embargo, incluyen interacciones con otros, que Piaget se ocupó de destacar al discutir el papel del juego, de la experiencia y de la transmisión social en el desarrollo cognoscitivo. De hecho, Piaget valoró la importancia de la cooperación y del conflicto cognitivo que surgen cuando los niños interactúan en actividades educativas como medio para facilitar el desarrollo cognoscitivo y moral. (Rodríguez Arocho, 1999, p. 482).

En pleno siglo XXI la tecnología tiene un papel importante en la educación tanto presencial, pero más ahora que es a distancia a causa de la covid-19, los docentes deben ayudar a construir aprendizajes en los alumnos con diferentes estrategias, herramientas y Piaget hablaba sobre la construcción del conocimiento mediante la interacción, sujeto-objeto, y nos resalta la importancia del juego, de la experiencia y de la transmisión social del desarrollo cognoscitivo y esto de manera presencial en las escuela cuando los alumnos interactúan se puede llevar a cabo pero ¿Que pasa ahora que la clases son virtuales a distancia? ¿cómo construir el conocimiento y desarrollar las habilidades de los niños a distancia y de manera presencial con ayuda de la tecnología? ahora existen diferentes herramientas tecnológicas que ayudan al docente para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje “las TIC como “instrumentos cognitivos” (Jonassen, 2006; Lajoie y Derry, 1993), entendidos como herramientas que son usadas para dar soporte a los procesos cognitivos de los alumnos en su aprendizaje” (Coll y Monereo, 2008, p. 19)

Las TIC son considerados instrumentos cognitivos, que podemos utilizar como una herramienta dentro de las estrategias, y el software educativo está diseñado para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje según lo que se quiere trabajar, la lectura, resolución de problemas, entre otros.

Las TIC pueden ser usadas como sistemas tutoriales diseñados para guiar y orientar los procesos cognitivos que los alumnos despliegan en tareas específicas de aprendizaje, como por ejemplo la resolución de problemas matemáticos, la lectura de textos, o la escritura argumentativa (Coll y Monereo, 2008, p. 19).

En la teoría de Piaget nos da a entender que la interacción del niño con el mundo que lo rodea le permite ir adquiriendo y desarrollando conocimientos, destrezas, y gracias

a esa interacción los niños le van dando significado o sentido y construye su propio conocimiento, y ahora las tecnológicas forman parte de la interacción de algunos niños.

El juego permite que los niños interactúen con otros, pero ahora que los niños no se pueden ver ni están en sus escuelas existe el juego digital mediante el software educativo que los docentes pueden implementar en sus clases en línea. “El juego, es una actividad que refleja lo que las niñas y niños saben y pueden hacer, permitiéndoles aplicar aquellas habilidades que ya dominan y practicar las que aún están en proceso de desarrollar” (Pastor Fasquelle et al., 2010, p. 29).

El software educativo tiene una finalidad educativa, ayudar a construir conocimiento y desarrollar habilidades, que sin bien el desarrollo cognitivo es un proceso evolutivo que se va dando, pero con ayuda de estas herramientas puede que se favorezca en los niños.

El desarrollo cognitivo en niños de edad preescolar según su edad

Preescolar de 3 a 4 años.

Según C.Copple y S.Bredekamp (2006) citado en Pastor Fasquelle et al., (2010) presenta en una tabla el desarrollo cognitivo de las niñas y los niños de 3 a 4 años de la siguiente manera siguiente:

- Son curiosos. Desean experimentar, desarmar con alegría
- Dibujan figuras con cabezas y cuerpo
- El juego dramático se vuelve más sofisticado
- Frecuentemente incluye los temas del trabajo y la familia
- Todavía no puede distinguir entre lo real y lo imaginario
- Podrían comenzar a reconocer los nombres de algunas letras o números pero todavía no comprenden lo que significan
- Pueden realizar diversos dibujos
- Se vuelven cada vez más conscientes de las semejanzas y diferencias
- Pueden estar más conscientes del tiempo inmediato

- Usualmente cuentan hasta el 5 o 10 y pueden contar de 3 a 5 objetos
- Pueden hacer rompecabezas de 5 a 10 piezas. (p.42)

Tovar González et al., (2011) da a conocer en una tabla *el desarrollo motor fino a los 3 años*:

- Comprenden conceptos opuestos como: pequeño y grande, rápido y despacio, frío, caliente, sucio y limpio, arriba y abajo, etc. (por lo menos cuatro pares). Por ejemplo: reconoce cuando la leche está caliente o fría.
- Copia figuras simples (líneas, círculos) sin ayuda.
- Reparte un vaso a cada uno de sus compañeros/as durante la hidratación
- Agrupa objetos con base en una categoría general como comida, ropa, animal (por lo menos 3 objetos)
- Controla esfínter y vejiga y avisa para hacer pipí o popó en el baño. (p.25)

El Área cognitiva (aprendizaje, razonamiento, resolución de problemas) a los 3 años según (CDC, s. f.) es el siguiente:

- Puede operar juguetes con botones, palancas y piezas móviles
- Juega imaginativamente con muñecas, animales y personas
- Copia un círculo con lápiz o crayón
- Pasa las hojas de los libros una a la vez
- Arma torres de más de 6 bloquitos
- Arma rompecabezas de 3 y 4 piezas
- Enrosca y desenrosca las tapas
- Entiende lo que significa “dos” jarras o abre la manija de la puerta (p.33)

A los 4 años el niño:

- Nombra algunos colores y números
- Entiende la idea de contar
- Comienza a entender el concepto de tiempo

- Recuerda partes de un cuento
- Entiende el concepto de “igual” y “diferente”
- Sabe usar tijeras
- Dibuja una persona con 2 o 4 partes del cuerpo
- Empieza a copiar algunas letras mayúsculas
- Juega juegos infantiles de mesa o de cartas
- Le dice lo que le parece que va a suceder en un libro a continuación (p.37)

Preescolar de 4 a 6 años.

Según C.Copple y S.Bredenkamp (2006) citado en (Pastor Fasquelle et al., 2010) presenta en una tabla el desarrollo cognitivo de las niñas y los niños de 4 a 6 años:

- Poco a poco empiezan a contar hasta 20 y quizás se interesen en escribir los números hasta el 10.
- Pueden identificar números impresos hasta el 10.
- Logran identificar por lo menos 20 letras del abecedario.
- Pueden asociar letras, sonidos para leer y escribir palabras.
- Son capaces de reconocer y utilizar habilidades rítmicas.
- Son capaces de involucrarse en juegos siguiendo las reglas de los mismos.
- Comienzan a comparar tamaños y pesos de los objetos y pueden identificar figuras básicas.
- Están tratando de comprender lo que es realidad y lo que es fantasía.
- Desean asumir más responsabilidad para realizar tareas o llevar recados.
- Sus intereses se expanden: transportación, vestimenta, servidores de la comunidad y diferentes tipos de música.
- Son capaces de contar una secuencia de cuento.
- Tal vez deseen copiar o escribir sus nombres.
- Gustan de guardar sus trabajos y creaciones.

- Son capaces de resolver conflictos entre ellos usando palabras.
- Son curiosos y quieren tratar diferentes formas de hacer las cosas.
- Son capaces de asumir roles en el juego y actuar toda una historia. (p.43)

El Área cognitiva (aprendizaje, razonamiento, resolución de problemas) a los 5 años según (CDC, s. f.) es el siguiente:

- Cuenta 10 o más cosas
- Puede dibujar una persona con al menos 6 partes del cuerpo
- Puede escribir algunas letras o números
- Dibuja triángulos y otras figuras
- Conoce las cosas de uso diario como el dinero y la comida (p.41)

Período preoperacional.

Como ya se mencionó en un apartado de este capítulo es una de las etapas del desarrollo cognitivo establecida por Jean Piaget que va de los 2 a los 7 años, en el cual se desarrolla el pensamiento egocéntrico, la imaginación y el lenguaje.

Periodo pre-conceptual de 2-4 años. Según Piaget en Alvarez C. y Orellana E., (1979) nos habla lo que el niño comienza a hacer, sus conductas y el desarrollo de las funciones básicas:

- El niño empieza a ser capaz de representar una cosa a través de otra; el lenguaje le ayuda en el desarrollo de estas representaciones. (p.251)
- La aparición de la función simbólica o semiótica puede observarse a través de conductas que implican la evocación representativa de objetos o acontecimientos, y supone el uso de significantes diferenciados. Estas conductas son el juego simbólico y la imagen gráfica (dibujo). (p.251)
- **Función corporal:** El juego simbólico es un sistema de significantes, le permite funcionar y adaptarse a la realidad exterior. Manejo suficiente de su cuerpo que le permite utilizarlo como un medio de expresión El interés del niño está centrado en el uso de su cuerpo como elemento representacional (p.251)
- **Función Temporo-Espacial:** La mayor objetividad y descentración alcanzada por el niño le permite considerar sucesivamente aspectos particulares de la realidad.

De esta forma inicia la organización sistemática del espacio y del tiempo. El espacio se estructura con base en cuatro procesos característicos de esta edad: Nociones topológicas, Ordenación lineal, Representación a nivel sensorio-motor y Transformación espacial. (pp.251-252)

- En el juego simbólico el niño ya reconoce una organización en sus actos y una regularidad en los desplazamientos de los objetos en el espacio. (pp.251-252)
- El niño tiene conciencia de la estabilidad de las relaciones espacio-temporales y del significado permanente que estas dan a la acción (mediante el dibujo). (pp.251-252)
- Coordinación Viso-motora: Los esquemas motores en esta etapa han alcanzado un nivel suficiente que le permite un desplazamiento seguro en su medio ambiente y la ejecución de movimientos para llevar a cabo tareas de cierta dificultad. (p.252)
- Esquema motor: permanece ligado a imágenes y representaciones evocadas. Dichas imágenes enriquecen la percepción actual y determinan que la coordinación del niño se ajuste con mayor precisión al logro de los objetivos que se ha planteado. (p.253)

Periodo intuitivo de 4 a 7 años. Según Piaget (1947) en Alvarez C. y Orellana E., (1979)

Piaget (1947) señala un proceso sobre el pensamiento pre-conceptual o simbólico: referido esencialmente a las configuraciones de conjunto y no ya a figuras simples, semi-individuales, semi-genéricas, la intuición lleva a un rendimiento de lógica, pero bajo la forma de regulaciones representativas y no aún de operaciones. (p.253)

Es un estadio pre-operacional que se caracteriza porque el niño se basa en la intuición y representa el cambio que existe entre pensamiento preoperatorio (2 y 7 años) y las operaciones concretas (7 a 11 años) donde el niño al compartir experiencias mediante el juego u otras actividades entiende su relación con los otros como más recíproca y es aquí donde el niño es capaz de mostrar el pensamiento lógico ante los objetos físicos.

En este momento el niño coordina las relaciones representativas manteniéndose en un estado pre-lógico, controlando su juicio a través de regulaciones intuitivas. Es así como emite juicios frente a situaciones reales basándose en la captación de sólo una relación entre distintos elementos. Sus juicios, por tanto, pueden resultar erróneos, pero este error no se desprende de ilusiones perceptivas, como en etapas anteriores, sino de una construcción intelectual incompleta. (Alvarez C. y Orellana E., 1979, p. 253)

En el niño esta etapa se identifica por las relaciones sociales en donde aprende a establecer diferencias, aunque de una manera limitada puede entender que existen otros puntos de vista.

Los siguientes componentes del desarrollo cognoscitivo son retomados de la tabla que presenta Pastor Fasquelle et al. (2010):

- *Conceptos de color, forma y tamaño:* La habilidad para nombrar y distinguir las diferencias entre los tamaños, las formas y los colores.
- *Conceptos cuantitativos y cualitativo:* La capacidad para seguir instrucciones, responder preguntas,, describir eventos usando conceptos cualitativos (bonito, feo, bueno, malo, caliente, seco, lento, limpio, etc.) y conceptos cuantitativos (mucho, poco, nada, algunos, lleno, vacío, etc).
- *Relaciones espaciales y temporales:* La capacidad para seguir instrucciones responder preguntas, describir eventos usando conceptos espaciales (dentro, fuera, debajo, arriba, atrás, izquierda, derecha, etc.) y temporales (temprano, tarde, último, primero, hoy, antes, después, mañana, ayer, etc.).
- *Categorización:* Capacidad de ordenar objetos por sus características.
- *Secuencias:* La capacidad para colocar objetos en series crecientes de acuerdo a su tamaño o longitud. Incluye también la capacidad de recordar eventos siguiendo la secuencia correcta.
- *Recordad eventos:* La habilidad de los niños/as para platicar una anécdota sin tener un elemento que se los recuerde.
- *Solución de problemas:* La capacidad de poner a prueba distintas estrategias para poder llegar a una meta determinada.
- *Juego:* Implica la habilidad para involucrarse e iniciar un juego representativo, imaginario o con reglas.
- *Habilidades matemáticas:* Implica el manejo del conteo en diversas situaciones, identificado los números impresos y estableciendo relación uno a uno.
- *Entendimiento fonológico y lectura emergente:* La comprensión del sonido de las palabras y su identificación al observarlas de manera escrita.

(pp.34-35)

El desarrollo cognitivo estimulado por el software educativo

Parte de las investigaciones que se analizan contribuyen a dar las bases sobre la hipótesis que se ha planteado en la presente investigación y comenzamos retomando una cita de Frida Díaz Barriga “Hoy día se espera que los profesores privilegien estrategias didácticas que conduzcan a sus estudiantes a la adquisición de habilidades cognitivas de alto nivel” (Frida Díaz Barriga en Carneiro, Toscano, y Diaz, 2009, p. 139) estas estrategias didácticas ahora son con lo que se demanda en el siglo XXI, con la tecnología y no es por moda o satisfacción de implementar las tecnología, sino porque es una herramienta que está a disposición de algunos docentes para que se adquieran y desarrollen habilidades cognitivas en los alumnos de tal forma que se implemente en el proceso de enseñanza aprendizaje con la TIC como César Coll hace referencia en el capítulo de Aprender y enseñar con las TIC en el libro de (Carneiro, Toscano, y Diaz, 2009).

En la investigación de Cruz Canchola (2009) retoma el libro *Informática Educativa* de Jaime Sánchez (1998) el cual habla sobre las taxonomías más importantes en relación con la función de la computadora en el ámbito educativo con el aprendizaje, los cuales son cuatro, aprendizaje acerca de la computadora, aprendizaje a través de la computadora, aprendizaje con la computadora y aprendizaje acerca del pensamiento con la computadora.

La taxonomía que más se apega a la presente investigación es la taxonomía del aprendizaje a través de la computadora y aprendizaje con la computadora.

Aprendizaje a través de la computadora: Esta modalidad se centra en el desarrollo y utilización de software educativo de tipo ejercitación y tutorial que, en muchos casos, se ha probado experimentalmente que es más efectivo que las modalidades instruccionales de tipo tradicional. Al utilizar este tipo de software como apoyo instruccional, el alumno puede controlar y regular su ritmo de aprendizaje. Es el software el que se adapta al alumno y no esté al software.

Aprendizaje con la computadora: El computador es utilizado como una herramienta instruccional y como un medio a través del cual se puede aprender significativamente.

Constituye una eficiente oportunidad para el aprendizaje de conceptos y destrezas de procedimientos, así como para estimular el desarrollo cognitivo de los aprendices. (Cruz Canchola ,2009, p.19)

Se contribuyen más esas dos taxonomías, ya que el software educativo es lo que se va a trabajar mediante el juego digital en niños de edad preescolar el cual aporta en controlar y regular el ritmo de aprendizaje de los alumnos, ya que algunos niños están familiarizados con la tecnología y el juego digital, y que de alguna manera deja en ellos nuevos aprendizajes, habilidades y destrezas, entonces si retomamos estos programas educativos en la práctica docente se puede favorecer en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los niños.

Molina Díaz (2013) realizó una investigación en el cual su propósito de la investigación es mostrar cómo un software mejora las destrezas cognitivas en niños de edad preescolar, que durante el proceso los niños fueron construyendo y reforzando actividades mentales y cotidianas.

Llaman efecto motivacional al uso del software educativo en los niños de grado preescolar, teniendo como beneficios el aumento en las destrezas motrices, aumento en el razonamiento matemático, aumento de creatividad, altas calificaciones en cuestionarios de pensamientos críticos y resolución de problemas. (Nastasi y Clements citado en Molina Díaz, 2013, p. 2)

Aquí reafirma como el software educativo trae consigo beneficios en el aprendizaje y desarrollo de habilidades de los niños en preescolar, como docentes frente a grupo se debe de utilizar como una herramienta pedagógica más para implementar en las clases, de manera que sea divertido y llamativo para ellos, ya que al ser un juego digital animado, con sonido y colores es atractivo para ellos e inconscientemente mientras interactúan con el software los niños aprenderán al mismo tiempo que se divierten, pero para que esto también suceda depende de la manera en que los docentes integran el software en sus actividades, el uso que se le da, la manera en que involucra a los niños al interactuar con el software, ya que esto va a permitir que se logre tener los propósitos establecidos tanto por el software educativo a utilizar como por los docentes en sus planificaciones.

Para que un software educativo sea exitoso en la enseñanza, dependerá en gran medida del método de su introducción en el proceso educativo, de la calidad de la técnica utilizada y de la metodología de su aplicación. El método de introducción

que se utilizó para desarrollar la propuesta es la observación, que consiste en proyectar la atención del alumno sobre las actividades, esto se logra mediante colores y animaciones llamativas para el alumno. (Molina Díaz, 2013, p. 5)

Capítulo 4: Las TIC contribuyendo al perfil de egresos en preescolar

Las TIC en educación

Retomando a Carneiro, Toscano y Diaz hacen menciona de varios autores que nos dan aportes referentes a los desafíos de las TIC para que exista un cambio educativo ya que es una demanda que se exige tanto el siglo XXI, como por las condiciones que se está viviendo actualmente por la covid-19 en una educación a distancia.

“Las TIC hicieron que el aprendizaje se volviera ubicuo, ya lo comentamos. Este aprendizaje puede ocurrir en la escuela, en el trabajo, en casa, por movilidad... El nuevo aprendizaje ocurre en cualquier sitio y en cualquier momento” (Carneiro, Toscano, y Diaz, 2009, p. 26)

Al estar presente en todas partes, permite que se pueda seguir educando ya que las TIC son medio de comunicación para transmitir nuevos aprendizajes y de igual forma permite implementar estrategias creando aprendizajes más atractivos y creativos para los alumnos retomando las necesidades e intereses.

Las TIC también incrementarían los niveles educativos debido a los cambios que generarían en los procesos y estrategias didácticas-pedagógicas implementadas por los docentes, en la promoción de experiencias de aprendizaje más creativas y diversas, y en la posibilidad de propiciar un aprendizaje independiente y permanente de acuerdo con las necesidades de los sujetos. (Carneiro, Toscano, y Diaz, 2009, p. 30)

Frida Díaz Barriga menciona sobre el paradigma de formación centrada en el aprendizaje del alumno, donde incita al docente a aprovechar el enseñar con las TIC ya que en ellas se encuentran muchos recursos que se pueden implementar en la práctica, de tal manera que se innove implementando las TIC en la educación.

Se espera que el docente del siglo XXI sea altamente competente en el diseño de entornos de aprendizaje donde se utilicen de manera profusa y pertinente los medios de comunicación y las TIC, aprovechando todo su potencial informativo, comunicativo y motivador. (Marqués, 2004, citado en Frida Díaz en Carneiro, Toscano, y Diaz, 2009, p. 140)

Las TIC en el plan y programa de estudio

Hugo Martínez Alvarado en el capítulo *la integración de las TIC en instituciones educativas* nos habla sobre dos perspectivas para analizar la forma en que las TIC se están instalando e impactando en el sistema escolar:

La primera “asume que las nuevas herramientas que dominan el mundo productivo del nuevo siglo requieren desarrollar un conjunto de habilidades y destrezas en el uso y la gestión de estos nuevos medios. El sistema educativo debe hacerse cargo de estas habilidades y destrezas, y bajo este enfoque muchos currículos han establecido nuevos ámbitos de destrezas que generan a su vez estándares e indicadores que deben ser incorporados en los planes y programas de estudios. (Hugo Martínez Alvarado en Carneiro, Toscano, y Diaz, 2009, p. 62)

Esta primera perspectiva se ve reflejada en los *finés de la educación* básica en el ámbito de habilidades digitales en el cual menciona que al término de la educación preescolar los niños deben estar familiarizados con el uso de las herramientas digitales a su alcance. Puede que no todos los niños y niñas cuenten con estas herramientas digitales en casa, pero si el docente las trabaja en el aula como una herramienta más para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje los niños las conocerán y harán uso de ellas desarrollando actividades que conducen al logro de aprendizaje y habilidades y esto de forma asistida por el software educativo.

La segunda perspectiva habla sobre cómo actualmente los niños en pleno siglo XXI adquieren nuevas formas de aprender, de desarrollar sus habilidades, de obtener información y de procesar la información que se puedan construir, ya que algunos están más familiarizados con ellas y ante la pandemia global a causa de la COVID-19 no es excusa, todos hacen uso de herramientas tecnológicas para estar en comunicación con los demás y en educación para seguir aprendiendo, teniendo como mediador las TIC. La segunda perspectiva cita a Prenski (2001):

Se enfoca en el posible cambio de las estructuras de aprendizaje que se puede observar en las nuevas generaciones que tempranamente se ven expuestas al uso de tecnologías digitales y generan nuevas formas de adquirir habilidades, manejar información y construir nuevos aprendizajes. Esto tiene consecuencias estructurales para el sistema escolar. Desde esta perspectiva, en las aulas se mantendrían estructuras obsoletas para la obtención de aprendizajes en estudiantes que cuentan con nuevas habilidades no consideradas en la didáctica tradicional. Esta brecha genera pérdidas de oportunidad y explicaría parte de la

crisis de motivación y valoración que las nuevas generaciones tienen por la institución educativa (Hugo Martínez Alvarado en Carneiro, Toscano, y Diaz, 2009, p. 63)

De igual forma en los fines de la educación del plan y programa de estudios nos habla sobre los desafíos de la sociedad del conocimiento que si bien se vincula mucho con la segunda perspectiva de las TIC en la educación.

Las transformaciones veloces y continuas que experimenta el mundo de hoy tienen su centro en la generación de conocimiento. Si bien en la sociedad actual la transmisión de la información y la producción de nuevos saberes ocurren desde ámbitos diversos, la escuela debe garantizar la organización de dicha información, asegurar que todas las personas tengan la posibilidad de disfrutar de sus beneficios y crear las condiciones para adquirir las habilidades de pensamiento cruciales en el manejo y procesamiento de información y uso consciente y responsable de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). (SEP, 2017, p. 32)

Todos los cambios que se van presentando en la actualidad los docentes deben ser capaces de actualizarse, en el caso de las TIC incorporarlas en el aula en las estrategias para poder llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje con estas herramientas tecnológicas, donde se dé la oportunidad que todos desarrollen aprendizajes nuevos y habilidades en el aula y de manera presencial y sobre todo mediante el software educativo mediante el juego digital donde ellos aprenden divirtiéndose creando de esta manera ambientes virtuales de aprendizaje en niños de edad preescolar. La pandemia obligó a todos hacer uso de las TIC para seguir enseñando y bien menciona la segunda prioridad dejar de lado la brecha tecnológica "se refiere a las desigualdades en el acceso a las TIC que tienen lugar dentro de los países latinoamericanos"(Guillermo Sunkel en Carneiro, Toscano, y Diaz, 2009, p. 31) ya que existirá muchas debilidades al querer enseñar y si en la educación a distancia se enseña mediante las TIC usemos todas las herramientas tecnológicas que nos ofrece, las aplicaciones, paginas, programas, con finalidad educativa, donde los niños se sientan motivados en cada clase al poder interactuar con estas herramientas donde lo principal que los motiva es los sonidos, colores, figuras animadas, aspectos que son atractivos para el niños que motiva a querer seguir interactuando y aprendiendo.

Guillermo Sunkel (2009) hace referencia que son las desigualdades de acceso y reafirmamos la idea con Osorio Londono (2008) que menciona que la brecha tecnológica hace referencia a la diferencia socioeconómica que existe entre comunidades que tienen Internet y aquellas que no, al igual que la capacidad para utilizar las TIC de manera eficaz, esto es debido distintos niveles de alfabetización, y capacidad tecnológica para su uso, esto provoca que no llegan a conocer las herramientas tecnológicas entre las cuales se encuentra el software educativo y al tener el desconocimiento no se llegan a implementar dentro de las estrategias para poder transmitir conocimiento, mejorar y reforzar en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los alumnos. Para que esto sea posible todo depende de la metodología que la docente implemente en el proceso de enseñanza aprendizaje y de esta manera se vea contribuido en el perfil de egresos de alumnos de preescolar.

Perfil de egresos en preescolar

En el plan y programa de estudio se puede identificar el apartado de perfil de egresos, en el cual se hace mención lo que se espera que el alumno logre al término del nivel educativo, los cuales de manera general se constituye de habilidades, conocimientos, actitudes y valores que se encuentran en cada uno de los ámbitos que en la educación obligatoria se debe de contribuir.

El perfil de egreso de la educación obligatoria está organizado en once ámbitos: Lenguaje y comunicación, Pensamiento matemático, Exploración y comprensión del mundo natural y social, Pensamiento crítico y solución de problemas, Habilidades socioemocionales y proyecto de vida, Colaboración y trabajo en equipo, Convivencia y ciudadanía, Apreciación y expresión artísticas, Atención al cuerpo y la salud, Cuidado del medioambiente, Habilidades digitales. (Secretaría de Educación Pública, 2017, pp. 24-25)

En el aprendizaje clave (2017) se especifica los logros que deben alcanzar el alumno en cada ámbito al haber egresado de cada nivel que conforma la educación obligatoria; en preescolar se espera lo siguiente:

“Lenguaje y comunicación: Expresa emociones, gustos e ideas en su lengua materna. Usa el lenguaje para relacionarse con otros. Comprende algunas palabras y expresiones en inglés.” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 26)

Este ámbito para desarrollar y lograr en los alumnos que egresen de manera que en su contexto ante diferentes situaciones se expresen, para esto se debe lograr incrementar el vocabulario y conocer diferentes situaciones que permitan hacer uso de su lenguaje oral y corporal; ahora con una educación a distancias las TIC ayuda a contribuir en el logro de los aprendizajes esperados, pero en específico se pueden encontrar algunos software educativos los cuales su propósito en específico se basa este ámbito o dentro de sus actividades se puede identificar, para que los alumnos interioricen más vocabulario y reconozcan palabras que puedan utilizar en su contexto, lo cual permite que se expresen y se relacionen con los demás.

“Pensamiento Matemático: Cuenta al menos hasta el 20. Razona para solucionar problemas de cantidad, construir estructuras con figuras y cuerpos geométricos, y organizar información de formas sencillas (por ejemplo, en tablas)” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 26).

En todo momento se debe de tener en los alumnos la habilidad de pensar, razonar, y enfrentarse a problemas en términos numéricos y familiarizarse con figuras y formas, los cuales siempre están presentes en su vida, y esto se puede trabajar en diferentes actividades y mediante el juego, que ahora con la tecnología se pueden encontrar infinidad de programas o aplicaciones que se enfocan únicamente en el pensamiento matemático y los cuales se pueden trabajar con los alumnos según su edad.

“Exploración y comprensión del mundo natural y social: Muestra curiosidad y asombro. Explora el entorno cercano, plantea preguntas, registra datos, elabora representaciones sencillas y amplía su conocimiento del mundo” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 26)

En edad preescolar los niños son curiosos ante todo y muestran asombro al explorar y conocer cosas nuevas de todo lo que los rodea, de tal forma que se genere en ellos un pensamiento reflexivo y sobre todo actitudes para el cuidado del medio ambiente.

“Pensamiento crítico y solución de problemas: Tiene ideas y propone acciones para jugar, aprender, conocer su entorno, solucionar problemas sencillos y expresar cuáles fueron los pasos que siguió para hacerlo.” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 26)

En todo momento los alumnos hacen uso del pensamiento crítico cuando se enfrentan a diferentes situaciones, que mediante actividades se promueva el conocimiento y la curiosidad, poniendo en práctica el método científico, esto se puede hacer con las tic, mediante softwares o programas, pero de igual forma siempre guiado por el docente.

“Habilidades socioemocionales y proyecto de vida: Identifica sus cualidades y reconoce las de otros. Muestra autonomía al proponer estrategias para jugar y aprender de manera individual y en grupo. Experimenta satisfacción al cumplir sus objetivos.” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 26)

Este ámbito se puede ver reflejado en todo momento, mediante las actividades los alumnos logren desarrollar y adquirir habilidades socioemocionales que van desde tener autocontrol, expresar sentimientos, opiniones, ideas, y que al ser escuchado también escuche a los demás, fomentado en sí valores, para que puedan compartir con los demás.

“Colaboración y trabajo en equipo: Participa con interés y entusiasmo en actividades individuales y de grupo.” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 26)

El docente debe ser quien brinde la confianza mediante las actividades para que los alumnos se sientan seguros al momento de participar y fomentando en ellos intereses en todo lo que se realice, pero sobre todo que se vea reflejado en ellos el entusiasmo, que sea algo espontaneo y no obligado, para que se sientan incluidos, permitiendo así

que se dé una buena interacción con los demás y se involucren en diferentes actividades con sus demás compañeros.

“Convivencia y ciudadanía: Habla acerca de su familia, de sus costumbres y de las tradiciones, propias y de otros. Conoce reglas básicas de convivencia en la casa y en la escuela.” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 26)

Mediante diferentes actividades lúdicas como recreativas se puede lograr que exista respeto, participación y colaboración entre los alumnos, donde se ponen en juego habilidades, socioemocionales, conocimientos, actitudes que permite desenvolverse con los demás poniéndolo en práctica en su vida diaria.

“Apreciación y expresión artística: Desarrolla su creatividad e imaginación al expresarse con recursos de las artes (por ejemplo, las artes visuales, la danza, la música y el teatro)” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 26)

Todo lo que se trabaje con alumnos en los campos de formación académica como en las áreas de desarrollo personal y social lo podemos involucrar con el arte, interpretando música, realizando esculturas, caracterizándose de personajes, de tal forma que haya transversalidad en los contenidos abordar.

“Atención al cuerpo y a la salud: Identifica sus rasgos y cualidades físicas y reconoce los de otros. Realiza actividad física a partir del juego motor y sabe que esta es buena para la salud.” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 26)

Es primordial que ante todos los alumnos se reconozcan a sí mismo, quienes son, sus características y posteriormente se facilitara el reconocer a los demás; pero sobre todo lo elemental es el cuidado de la salud, desde una alimentación saludable hasta el realizar ejercicio en casa, para que estén bien con ellos mismo y posteriormente puedan estarlo con los demás.

“Cuidado del medio ambiente: Conoce y practica hábitos para el cuidado del medioambiente (por ejemplo, recoger y separar la basura).” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 26)

Para que se logre en los alumnos se debe de generar concientizar antes las situaciones que se están presentando, y generar en ellos el hábito de cuidar el medio ambiente en casa, en su comunidad y que posteriormente ellos lo sigan inculcando en las demás generaciones, para hacer el cambio que realmente se merece el mundo ya que es primordial, y se pueden trabajar diferentes actividades mediante las TIC que ellos puedan clasificar la basura o colocarla donde corresponde, esto mediante el juego digital, lo cual permite que el juego lo pongan en práctica en su vida diaria.

Habilidades digitales: Está familiarizado con el uso básico de las herramientas digitales a su alcance. (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 26)

Que lo alumnos conozcan e interactúen con herramientas digitales favorece en ellos este ámbito, en la actualidad existen infinidad de programas o aplicaciones que se pueden trabajar a distancia de manera que exista una interacción alumno-profesor, en el caso específico el software se puede trabajar en clases donde los niños interactúan con el programa mediante juegos educativos, donde juegan y aprenden al mismo tiempo, y que a su vez en casa pueden seguir jugando en sus dispositivo, y de esta manera se familiariza tanto con el dispositivo que está utilizando como con el programa atendiendo a las indicaciones que se le solicitan.

Capítulo 5: Marco referencial

En este apartado se identifican varias fuentes que se consultaron, como lo son trabajos de grados, tesis, revistas entre otros donde se retoman autores que han abordado sobre las TIC en educación y el desarrollo cognitivo estimulado mediante el software educativo en niños de edad preescolar los últimos 5 años.

Todos los documentos consultados son de investigaciones que se han realizado en otros países, como lo son Ecuador, Perú, Colombia, pero de México no se ha encontrado específicamente que aborden como el desarrollo cognitivo se ve estimulado mediante el software educativo en niños de edad preescolar, lo cual le da más distinción a la investigación.

El software educativo aplicado en niños de edad preescolar: Lo que otros han investigado

Las investigaciones realizadas van orientadas a conocer lo mismo, pero son diferentes contextos ya que son investigaciones realizadas en otros países, en el cual sus objetivos establecidos van desde, establecer o determinar el impacto que tiene el software educativo en niños de edad preescolar, donde analizan el efecto, consecuencia o cambios que este tiene al trabajarlos con los niños. Todas las investigaciones de los últimos 5 años son realizadas de manera presencial en el aula y en las escuelas donde se han desarrollado las investigaciones cuentan con aulas de cómputo para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje con las TIC, donde ya se tienen algún software educativo instalado; otras investigaciones recurren a la programación para crear y diseñar el software educativo considerando las características de los alumnos a los que va dirigida la investigación y de esta manera conocer de qué manera se ve influenciado el software educativo en el desarrollo cognitivo, otros generan una propuesta del diseño de un software educativo interactivo como entrenamiento de habilidades cognitivas; incluso una revista científica de Perú establece como objetivo elaborar un software educativo para la estimulación de procesos cognitivos en niñas y niños con funcionamiento intelectual limítrofe, el cual se caracteriza por dificultades en el aprendizaje y en el procesamiento cognitivo.

Aunque esta investigación es casi similar por el objetivo que se pretende alcanzar, tiene aspectos que en las demás investigaciones analizadas no se contemplan, y es algo que se está suscitando desde el año 2020, una educación virtual, donde la aplicación de los diferentes instrumentos como lo es el software educativo es a distancia de manera virtual con ayuda de las TIC, donde en las clase en línea se trabaja y los niños interactúan con el software como actividad complementaria en casa.

Metodología que utilizaron para llevar a cabo las investigaciones.

Toda metodología que se implemente en una investigación es la adecuada considerando el objetivo al cual se quiere llegar, ya que mediante las diferentes técnicas e instrumentos es más fácil recabar la información, durante el análisis de los documentos investigados se puede corroborar que la metodología la cual está dirigida la presente investigación es la apropiada, aunque más investigaciones hacen uso de muchas más metodologías, las cuales se pueden considerar. Se identificó que la metodología a utilizar en la presente investigación es más parecida la de Johanna et al., (2017) la finalidad de su investigación es detallar todo el proceso investigativo que realizó, y que mediante este proceso puedan identificar como mejorar procesos educativos por medio de la implementación de un software educativo, el enfoque de la investigación es cualitativa y su estudio de la investigación es descriptiva, explicativa y bibliográfica, y también se apoya en una investigación de campo ya que es directamente aplicado en una escuela de preescolar en Guayaquil, el método que utilizó fue empírico, inductivo-deductivo y estadístico; por último las técnicas e instrumentos de investigación que ha utilizado son la observación, encuesta, entrevista y lista de cotejo.

Las otras investigaciones analizadas consideran prácticamente la misma metodología, método , técnica e instrumentos que anteriormente se mencionaron, pero ellos hacen mención de otras más, por ejemplo (Aguilar et al., 2019) al ser más amplia su investigación debe de considerar más metodologías, ya que ellos se encargaron de elaborar un software educativo para la estimulación de procesos cognitivos en niñas y niños con funcionamiento intelectual limítrofe, los métodos que hace a nivel teórico son el análisis y síntesis que hace a los referentes teóricos que tiene, donde extrae lo esencial para llegar conclusiones, también utiliza la inducción, deducción en donde infiere

información de lo particular a lo general de la investigación; los métodos que hace a nivel empírico son la observación, la entrevista y la escala valorativa; los métodos a nivel estadístico-matemático son el análisis porcentual, tablas, gráficos, y prueba estadística descriptiva, el enfoque de su investigación es cuantitativa.

Beneficios del software educativo en las habilidades cognitivas

Parte de las investigaciones analizadas encuentran fundamentos que hacen referencia a las aplicaciones interactivas como parte de la adquisición, desarrollo y enriquecimiento de las habilidades cognitivas.

Entre las tecnologías más populares de entrenamiento de habilidades cognitivas se encuentran las aplicaciones interactivas. Una aplicación interactiva se define como las aplicaciones que permiten el ingreso de información por parte del usuario y una retroalimentación inmediata. Una aplicación interactiva por lo general incluye una combinación de texto, gráfico, sonido y video, dentro de un ambiente digital estructurado. (Cornejo et al., 2016, p. 2)

Aquí se reafirma que las aplicaciones interactivas (software) son las más populares para enterar ,las habilidades cognitivas de las personas, considerando a quién va dirigida la aplicación, recordando que estas aplicaciones en el caso de educativas se enfoca en un propósito los cuales se complementan con contenidos curriculares, donde las actividades son creadas a forma de juego, que sea divertido y atractivo para las personas por sus diseños de animaciones sonidos, textos entre otros, los cuales ayudan a estimular y adquirir las habilidades necesarias hacia un aprendizaje en el cual el desarrollo cognitivo son capacidades que intervienen en el aprendizaje de nuevas habilidades, conocimientos y destrezas.

La Red de Programas Educativos en Tecnología e Informática de Colombia, *Red Repetic*, se enfoca en la Área de Tecnología e Informática que dan a conocer en artículos el fomentar la cooperación académica, científica, tecnológica y cultural en la educación en Colombia, en uno de sus artículos hace mención que las TIC en la educación motiva a los alumnos más ahora en el siglo XXI que algunos están más familiarizados y el implementarlo en los proceso de enseñanza aprendizaje captan la atención e interés, por las imágenes que transmite y sonidos, de esta manera brinda la oportunidad de adquirir y explorar nuevos aprendizajes, y que en específico el software educativo por estar

diseñado con una finalidad educativa fortalece el desarrollo cognitivo de los alumnos pero todo depende de la metodología de la docente que utilice, ya que este uso adecuado va permitir que se dé una participación activa, se adquieran, desarrollen y refuercen conocimientos, habilidades, destrezas y permite que sean competentes ya que ahora en el siglo XXI es considerada la era digital.

Las TIC en el aula son un factor importante en la motivación de los niños, dado que ellos requieren de actividades que capten su atención e interés y así explorar nuevas experiencias de aprendizaje. Esta experiencia evidencia la importancia que tiene el software educativo y diseño instruccional, para el fortalecimiento de procesos cognitivos y psicomotores en niños de edad preescolar... se logra evidenciar que el uso adecuado de software educativos permite al estudiante una participación activa en su aprendizaje a la vez que refuerza conocimientos y desarrolle habilidades que desde la etapa inicial de educación le permiten ser competente dentro de esta era digital. (Ávila y Fonseca, 2016, p. 1)

De igual forma no solo en educación se trabaja con aplicaciones interactivas, también especialistas como neurólogos hacen uso de algunos software para trabajar con las capacidades cognitivas de sus pacientes que van desde niños hasta adultos donde se han tenido buenos resultados al implementarlos, por ende no se va a usar cualquier software, siempre se debe de conocer con qué finalidad está diseñado ese software y en qué ayuda, ya que algunos se especializan únicamente en la resolución de problemas, en el lenguaje, en la memoria, en la combinación de todos etc.

Según un reporte publicado en el 2013 por SharpBrains, existe una demanda creciente de aplicaciones interactivas diseñadas para ejercitar, monitorizar y mejorar las habilidades cognitivas y el entrenamiento del cerebro. Según este reporte, más de 150.000 jóvenes y adultos acceden a aplicaciones para ejercitar el cerebro y mejorar sus habilidades de manejo, académicas, laborales, entre otras. (SharpBrains, 2013 citado en Cornejo et al., 2016)

Este panorama general da elementos importantes que nos da a conocer como el software ahora en la era digital del siglo XXI se ve influenciado en las personas, y por eso como el mismo plan y programa de estudios lo menciona se deben de incorporar en las actividades que se desarrollen en la educación, por eso es importante siempre partir de un diagnóstico para saber qué software educativo es más pertinente trabajar y a partir de ahí implementarlo con los alumnos, y no dejar todo el trabajo al software, también el docente debe intervenir para que se enriquezca más el desarrollo de conocimientos

habilidades, destrezas que los alumnos ya tienen o van adquiriendo durante el uso de esta herramienta pedagógica.

Capítulo 6: Metodología

La metodología permite saber cómo investigar para llegar a los resultados de una manera organizada mediante el método y dar respuesta a la pregunta de investigación y tener el camino para el logro del objetivo establecido, de tal forma que la metodología de la investigación es “la disciplina que se encarga del estudio crítico de los procedimientos, y medios aplicados por los seres humanos, que permiten alcanzar y crear el conocimiento en el campo de la investigación científica”. (Gomez Bastar, 2012, p. 10)

Diseño

El método que es más pertinente llevar a cabo la presente investigación es explicativa:

Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables (Hernández Sampieri et al., 2010, pp. 83-84).

Este estudio explicativo es apropiado porque está más estructurado y no sólo busca describir o estudiar el problema que se identifica, sino encontrar o entender las causas de este, interpretando la realidad del objeto de estudio, si realmente se favorece el desarrollo cognitivo del niño con el software y explicar las razones por las que ocurre y proporciona un sentido de entendimiento de lo que sucede.

Varios autores han investigado con metodologías tanto cuantitativas como cualitativas el tema del desarrollo cognitivo y el software educativo, ya que permite describir e interpretar la realidad, pero el enfoque de la presente investigación es cualitativa “Utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación” (Hernández Sampieri et al., 2010, p. 7)

Población y muestra

Como investigador no se tuvo injerencia en la selección de la población, ante las condiciones que se vive de la contingencia sanitaria generada por la Covid-19 únicamente se realizó la investigación con los alumnos del 2do grado grupo A del jardín

de niños *Tabla 1* y las docentes frente a grupo *Tabla 2*, ya que todo se realizará de manera virtual con ayuda de las herramientas tecnológicas.

Tabla 1

Total de niños y niñas según su edad y género en el grupo de 2°A

	Edad		Total
	4 años	5 años	
Niños	13	2	15
Niñas	14	3	17
Total	27	5	32

Nota: Esta tabla muestra el total de niños y niñas que hay en el grupo de 2°A y el total de niños y niñas que tienen la edad de 4 y 5 años.

Tabla 2

Conformación de docentes frente a grupo

Docente	Grupo que atiende	Años de servicio
Docente 1	Segundo	11 años
Docente 2	Mixto (Segundo y Tercero)	14 años
Docente 3	Tercero	32 años

Nota: Esta tabla muestra cuantas docentes hay en el Jardín de niños donde se interviene, a que grupo atienden y los años de servicio que tienen como docentes frente a grupo.

Técnicas de recolección y análisis de información

Esta investigación es relevante ya que los instrumentos a utilizar son pensados para implementar de manera virtual a distancia, esto a causa de la contingencia sanitaria generada por la covid-19, en la cual, las clases son en línea, y toda actividad que se lleve a cabo con docentes y alumnos es mediante la ayuda de las herramientas tecnológicas, las cuales permiten poder estar en comunicación con los demás y seguir con las actividades a distancia.

Las técnicas que se consideran más pertinentes para la presente investigación y cumplir con los objetivos establecidos, son la entrevista y la observación.

Entrevista.

“Las entrevistas son un método muy útil para recabar datos” (Mejía, 2005, p. 56) se considera que es el más adecuado ya que es un diálogo entre el entrevistador y el entrevistado y permite obtener información relevante considerando el propósito establecido e incluso se puede obtener más información de la que se tiene establecido en un instrumento, el cual, es el guión de entrevista que “consiste en el registro escrito de las preguntas que conforman el instrumento de recolección de los datos” (Troncoso-Pantoja y Amaya-Placencia, 2017, p. 330) por eso es importante brindar y crear un espacio de confianza al entrevistado y para poder interpretar la información recabada es mediante el análisis cualitativo.

La entrevista *Anexo 1* se aplicó a las docentes frente a grupo del jardín de niños Calmecac, mediante la plataforma Google Meet, con el propósito de conocer si hacen uso del software educativo en la práctica docente para favorecer el desarrollo cognitivo de los niños, contribuyendo a uno de los objetivos específicos de la presente

investigación; esto permite conocer de qué manera las docentes hacen uso de las herramientas tecnológicas para desarrollar las habilidades de los niños y específicamente poniendo más énfasis si las docentes conocen y usan algún software educativo en la práctica docente para contribuir en esas habilidades.

Observación.

Otras de las técnicas que será indispensable es la observación, ya que permite tener más información de lo que se pretende distinguir con precisión, capturando y registrando, para poder analizarla e interpretarla, de tal manera que se cumpla con el propósito establecido; los instrumentos a utilizar es el diario de campo y la lista de cotejo.

La observación directa y sistemática del comportamiento constituye en muchos casos el método de medición más adecuado. El investigador escoge la conducta que le interesa y elabora un procedimiento sistemático para identificarla, clasificarla y registrarla en una situación natural o preparada. (Mejía, 2005, p. 56)

Diario de Campo.

El diario de campo es “un instrumento de formación, que facilita la implicación y desarrolla la introspección, y de investigación, que desarrolla la observación y la auto observación recogiendo observaciones de diferente índole” como explica Latorre (como se cita en Rosa Ascención y Higuera Sellenne, 2017, p. 4) es factible ya que al estar llevando a cabo la investigación se realizaran anotaciones de todo lo que se observa, describiendo cómo se está llevando a cabo la investigación, permitiendo sistematizar lo recabado para analizarlo y seguir contribuyendo al logro de los objetivos establecidos.

Lista de Cotejo.

En la lista de cotejo son más claros los aspectos a observar y evaluar, mediante una escala dicotómica, permitiendo revisar aquellos criterios que se establecen y cumplir con el propósito establecido; de tal manera que al final el análisis de los datos será mediante la estadística descriptiva del tipo variable cualitativa

Es una lista de palabras, frases u oraciones que señalan con precisión las tareas, acciones, procesos y actitudes que se desean evaluar. La lista de cotejo generalmente se organiza en una tabla en la que sólo se consideran los aspectos

que se relacionan con las partes relevantes del proceso y los ordena según la secuencia de realización. (SEP, 2012, p. 57)

Una lista de cotejo *Anexo 2* fue un Instrumento realizado retomando a González Neri et al., (1998) el cual tiene como propósito evaluar algunos software educativos para niños de edad preescolar, mediante diferentes criterios que debe contener un software educativo para implementarlo en la práctica docente y considerando esta evaluación se permita poder seleccionar el software más eficaz para la presente investigación, ya que por cuestiones de tiempo y la situación que se está viviendo de las clases virtuales, únicamente se puede hacer uso de un software, y se seleccionará el que tenga mejor resultado de evaluación retomando los criterios del autor ya que él considera que son los que caracterizan a un buen software educativo, y de esta manera al hacer uso del software en la investigación permite identificar de qué manera el desarrollo cognitivo de niños de edad preescolar se ve favorecido o no mediante el software utilizado.

Otra lista de cotejo elaborada fue para evaluar el desarrollo cognitivo en el que se encuentran los alumnos del 2ºA del jardín de niños Calmecac, pero para poder realizarla se tuvo que elaborar una tabla sobre el desarrollo cognitivo de los niños de edad preescolar de 3 a 5 años según autores *Anexo 3* en cual la columna uno *No* es la abreviatura de número y corresponde al número progresivo de los indicadores, pero este tiene al principio el número que corresponde a la edad y con un guión el número progresivo, ejemplo, 3-1 *edad-número progresivo*, la columna dos *Criterio* corresponde a la definición operacional de cada aspecto a evaluar y la columna tres *Actividad* son las acciones que se llevarán a cabo para evaluar el criterio establecido, y las filas están clasificadas por colores según el criterio y actividad; por ejemplo, la *Actividad 1: Dibujando a mi familia y mi animal favorito* se pretenden evaluar varios criterios, entonces se distingue de un solo color, en este caso de *verde claro* para que se identifique que los criterios de la *Tabla 4* de *color verde claro* se están evaluando con la actividad 1 y así sucesivamente todas las actividades tiene asignada un color.

La *Tabla 4* sobre el desarrollo cognitivo de los niños de edad preescolar fue la que dio pauta para elaborar el instrumento que permite evaluar el desarrollo cognitivo en el que se encuentran los alumnos del 2ºA del Jardín de Niños donde se realiza la

investigación *Anexo 4* de manera que fuera más comprensible. El propósito del instrumento es aplicar la prueba titulada “Desarrollo cognitivo en niños de edad preescolar” a cada alumno, mediante diferentes actividades que permitan obtener información más precisa sobre el desarrollo cognitivo en el que se encuentran los niños según los criterios de algunos autores, el instrumento es una lista de cotejo con 6 actividades y un apartado donde únicamente se evalúa con precisión la memoria visual, memoria auditiva, la percepción y la atención *Anexo 4*.

La lista de cotejo tiene la columna uno *No* que es el número que corresponde a la *Tabla 4 edad-número progresivo* según el criterio, en la columna dos *Criterios* es lo que se va a evaluar con el desarrollo de la actividad, en la columna tres *Puntaje* es el valor que se le asignó al criterio según la edad:

- A los 3 años un criterio tiene un puntaje de 10, para que al final la suma de estos puntajes de todas las actividades de un total de 100, esto quiere decir que si el niño tiene 3 años y tiene el 100% está acorde al desarrollo cognitivo de su edad.
- A los 4 años cada criterio tiene un puntaje de 7.14, para que al final la suma de estos puntajes de todas las actividades de un total de 99.96, redondeando a 100
- A los 5 años cada criterio tiene un puntaje de 16.66 para que al final la suma de estos puntajes de todas las actividades de un total de 99.96, redondeando a 100.
- Las actividades para evaluar específicamente la memoria visual tienen un puntaje de 16.6, la suma de todas las actividades da un total de 99.6, redondeando a 100
- La memoria auditiva, atención y percepción tiene un puntaje de 33.3 dando un total de 99.9, redondeando a 100

La columna cuatro *Edad que corresponde el criterio*, la columna cinco *Logrado*, la columna seis *No logrado* y por último la columna siete que son las observación/comentarios que el docente debe hacer al momento de estar evaluando.

También la lista de cotejo de cada actividad en la última fila dice: Total *de puntaje* en donde se debe de colocar la suma del puntaje según la edad que corresponde.

Las actividades cuentan con una gráfica de barras en la cual por actividad y edad se pueda ir capturando el total de puntaje obtenido según la edad en Excel, para al final mediante una gráfica de barras se logre identificar en qué edad según el desarrollo cognitivo se encuentra el niño.

El apartado de memoria, atención y percepción también cuenta con una gráfica de barras en la cual se pueda ir capturando el total de puntaje obtenido para saber en qué porcentaje se encuentran específicamente en estas habilidades cognitivas.

Este instrumento *Anexo 4* se aplicó con la evaluación pretest y postest, para que al inicio se pueda evaluar el desarrollo cognitivo en el que se encuentran los niños que es el pretest, y después de haber usado el software educativo se aplicó el postest para ver si hubo cambios en los resultados que se hicieron al inicio de aplicar la prueba y después de que se utilizó el software para que permita dar respuesta a la pregunta de investigación.

Procedimiento

Para llevar a cabo la implementación de la metodología para esta investigación, es pertinente que tengan correspondencia con el objetivo general que permita identificar lo primero que se quiere conocer, y seguir hasta que se llegue al logro del objetivo general y responder a la pregunta establecida.

La entrevista que se aplicó a docentes permite conocer cómo es que están afrontando la situación de la educación a distancia de manera virtual, con los niños de preescolar y de qué manera desarrollan las habilidades cognitivas de los niños con el uso de las herramientas tecnológicas, pero sobre todo, conocer si hacen uso de algún software educativo en la práctica docente, para desarrollar capacidades, habilidades y si no es así, cuál es el motivo por el cual no los implementan.

En las TIC y TAC existen diversos recursos tecnológicos en los cuales se encuentra el software educativo específicamente para niños de edad que se pueden implementar en la práctica docente, algunos que se encuentran a disposición de todos y otros que tiene un costo; solamente se trabajó con un software ya que por cuestiones del

tiempo y por las circunstancias de las clases en línea no se puede hacer uso de varios software para dar respuesta a la pregunta de investigación, para llevar a cabo la investigación es más pertinente hacer la selección de un solo software y hacer uso específicamente de uno. Para hacer la selección es necesario evaluar algunos de ellos retomando criterios que debe tener un software educativo del cual nos habla (González Neri et al., 1998) el cual fue quien dio pauta a poder elaborar el instrumento de evaluación *Tabla 3 del Anexo 2*.

Para evaluar el software que es más pertinente se seleccionaron los siguientes softwares educativos para niños de edad preescolar y considerando los resultados, permite identificar cuál es el óptimo para llevar a cabo la investigación y saber si el desarrollo cognitivo de los niños se ve favorecido con ese software educativo.

Los software educativos para evaluar son los siguientes:

- Plumo
- Pipo
- El conejo lector
- GCompris

Al tener identificado que software educativo es el que se utilizará, se diseñaron situaciones didácticas donde las actividades desarrolladas estén vinculadas con el software para que se trabaje en las clases virtuales con los alumnos.

Durante la jornada de prácticas se llevaron a cabo el Pre-test y Post-test, el cual se realizó retomando a algunos autores que nos hablan sobre el proceso del desarrollo cognitivo de los niños según su edad, por eso es necesario corroborar si lo que dice la teoría efectivamente se está presentado en los alumnos de 2ºA y de esta manera conocer cómo se encuentran los niños en su desarrollo cognitivo. La evaluación se llevó a cabo de manera individual con los alumnos, durante las primeras semanas que permita conocer según los teóricos como están en su desarrollo cognitivo y cuando se termine la evaluación con los niños se dará pauta a hacer uso del software educativo dentro de las

clases virtuales con todos los niños, para que al final de hacer uso del software educativo volver aplicar la evaluación de manera individual y conocer si el software educativo favorece o no en el desarrollo cognitivo de los niños, comparando de este manera los resultados obtenidos cuando se aplicó el test y después de haber utilizado el software educativo.

Capítulo 7: Resultados y discusión

En este apartado se muestra de manera redactada los resultados de los instrumentos de investigación que se aplicaron para dar continuidad a la investigación y dar cumplimiento con los objetivos establecidos, redactado en apartados para que se identifique el análisis que se realizó.

Entrevista a docentes frente a grupo sobre el software educativo

La entrevista aplicada a docentes del jardín de niños Calmecac se realizó mediante la plataforma de Google Meet, para dar cumplimiento con el objetivo específico establecido en la investigación, el cual fue posible mediante un análisis cualitativo de datos que permite identificar si las docentes favorecen el desarrollo cognitivo de los niños mediante el uso del software educativo.

Ante la situación que se está viviendo de una educación virtual a distancia, en los diferentes niveles educativos no se contemplaba que todos los docentes tuvieran que llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje con las TIC como un mediador, lo cual llegó a ser un reto para los docentes poniendo a pruebas las habilidades en cuestión del manejo y uso de todas las herramientas tecnológicas que están a su alcance, lo cual orilló a muchos docentes tomar cursos, capacitarse y no dejar de lado la educación virtual, fue una situación que nadie se esperaba, un hecho histórico que se está viviendo, que nunca se había presentado el dejar las aulas para enseñar desde casa con ayuda de las TIC “la incorporación de las TIC requiere nuevas prácticas de innovación para resolver problemas históricos y problemas emergentes” (Léa da Cruz Fagundes en Carneiro, Toscano, y Diaz, 2009, p. 12)

Primera categoría: software educativo.

En relación al conocimiento que tienen las docentes frente a grupo sobre el software educativo el cual es un programa que tiene como finalidad facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje cumpliendo con un objetivo educativo, pero la entrevista aplicada a las tres docentes hacen mención que les da una idea, pero no conocen bien lo que es el software educativo y no lo han trabajado por lo mismo de que no se tiene conocimiento del mismo, esto da cuenta que parte de la brecha tecnológica que tienen algunos

docentes “entendida como la distancia generada, tras la incorporación de las TIC, en las sociedades y las divisiones sociales, económicas y de conocimiento” (Vesga Parra y Hurtado Herrera, 2013, p. 141). El que exista una brecha tecnológica en los docentes es porque no conocen lo que es el software educativo, actualmente apenas se están adaptando a hacer uso de las herramientas tecnológicas para enseñar y tener comunicación con los alumnos, de igual manera para hacer actividades aprovechando toda la potencialidad de las TIC y que el docente tenga más dominio en el uso de las herramientas tecnológicas se ve reflejado en las competencias que debe de tener los docentes del siglo XXI “que el docente del siglo xxi sea altamente competente en el diseño de entornos de aprendizaje donde se utilicen de manera profusa y pertinente los medios de comunicación y las TIC, aprovechando todo su potencial informativo, comunicativo y motivador” (Marqués, 2004, citado en Frida Díaz Barriga en Carneiro, Toscano, y Diaz, 2009, p. 140).

Desde lo expresado por las docentes frente a grupo en relación a esta primer categoría sobre el software educativo tenemos que “son del tipo de aplicaciones, los cuales se diseñan para alcanzar diversos propósitos en el ámbito de la educación” (González Neri et al., 1998, p. 14) analizando con lo que las docentes consideran hay una noción de lo que es, pero al no tener un acercamiento de lo que es el software educativo y al no implementarlo provoca que exista un desconocimiento de lo que en él pueden encontrar para considerarlo como una herramienta didáctica pedagógica, si bien tienen la idea de que el software educativo permite hacer diversas actividad mediante el juego para lograr conocimiento en los alumnos y aunque no han trabajado con el software educativo consideran que es lo siguiente:

“...creo que nos da muchas herramientas, nos da muchas estrategias para trabajar, nos da mucho, nos amplía el cómo poder a la mejor llevar a cabo diversas actividades...” Docente 1.

“...yo digo es como como para que te apoye a este, a lograr conocimientos en tus alumnos...” , Docente 2.

“...creo es algo relacionado a lo educativo con actividades como el juego...”, Docente 3.

Lo expresado por las docentes permite dar cuenta que se tiene la idea, pero no identifican lo que realmente es un software educativo, lo que debe cumplir para ser considerado un software educativo y lo que pueden trabajar en la práctica docente haciendo uso de él como una herramienta didáctica pedagógica para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje de manera más innovadora.

Lo primordial que un docente debe considerar para hacer uso de un software educativo es conocerlo y manipularlo “El maestro debe experimentar el software, debe conocer a fondo los distintos tipos de software que hay en el mercado, sus aplicaciones, sus potencialidades y sus limitaciones” (González Neri et al., 1998, p. 20). Es importante que se experimente, esto con la finalidad de poder saber todo lo que ofrece el software y como docente ver que puede ser funcional para ser considerado una herramienta en la práctica docente que apoye en el aprendizaje de los alumnos. Se debe investigar los tipos software educativos que existen, saber usarlo, explorar los contenidos, interactuar con el software e implementar la metodología adecuada para poder hacer uso de ellos, porque cada software educativo tiene establecido un objetivo educativo didáctico, especifica a qué nivel o edad está dirigido, por lo cual, el docente debe considerar cuál es el software educativo más factible para utilizar partiendo de las necesidades e intereses de los alumnos.

Lo anterior mencionado son aspectos que se reflejan en las respuestas proporcionadas por las docentes donde reconocen que existen varios retos para poder hacer uso de ellos y mencionan lo siguiente:

“...conocerlo, indagar en él, ver las actividades, saber usar las actividades del software...”, Docente 1

“...pues el reto sería lo mejor que este yo investigará, conocerlos y pudiera aplicarlos llevarlo a la práctica, sería el reto...”, Docente 2

“...pues primero que nada conocerlo no, ampliar ese conocimiento de toda la tecnología que está en estos momentos...”, Docente 3

Segunda categoría: desarrollo cognitivo con el software educativo.

Durante la entrevista con las docentes al no tener una idea más concreta y clara sobre lo que es el software educativo, se comentó de manera general lo que es para que estén más familiarizados retomando a Cova et al. (2008) “es considerado como un medio virtual interactivo que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje de las diferentes disciplinas. Este se define de forma general como cualquier programa computacional, que sirve de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar” (p.96). Estos programas siempre deben cumplir con un objetivo educativo donde se propicia el proceso de enseñanza aprendizaje mediante diferentes actividades donde se ve inmerso el juego, que ayuda en la adquisición de conocimiento y el desarrollo de habilidades, que esto se ve reflejado en el desarrollo cognitivo. “El software educativo desarrolla habilidades cognitivas como la memoria, atención y percepción; y habilidades motrices como la coordinación óculo- manual, la motricidad fina y la orientación espacial” (Ricaurte, 2013 en Barrios Rojas y Sancán Solórzano, 2016, p. 27).

Las docentes al tener una idea más concreta de lo que es el software educativo, ellas mencionan que haciendo uso de ellos sí se contribuye en el desarrollo cognitivo de los niños, y en relación a lo que el autor menciona se reflejan en las respuestas proporcionadas por las docentes:

“...yo digo que sí, si favorece su desarrollo cognitivo, por ejemplo, habilidades como la atención, la percepción, desarrollan mucho el expresarse, el que ellos pues vean, bueno yo lo vi con los pequeños, que ellos estén más atentos, que están disfrutando...”, Docente 1

“...yo considero que sí como te lo había explicado anteriormente yo creo que todas las herramientas sirven como apoyo para lograr reforzar conocimientos y habilidades en los niños...”, Docente 2

“...yo considero que sí, el razonamiento en algunos en algunos juegos, habilidades de conteo, en el lenguaje también, considero que sí hay muchos juegos, también donde el niño está en constante movimiento dan indicaciones y la coordinación más que nada..”, *Docente 3*

Evaluación del software educativo

El objetivo que se tiene es Identificar qué software educativo es el más pertinente a utilizar mediante un instrumento de evaluación para llevar a cabo la investigación; el instrumento de evaluación fue una lista de cotejo mediante una escala dicotómica donde se evaluaron los software educativos que se consideran más pertinentes ya que están dirigidos a niños de edad preescolar y posteriormente se hizo una estadística descriptiva de las variables cualitativas que se recabaron para interpretar la información recaba mediante la descripción.

Para poder hacer la evaluación se tuvo que instalar cada software en la computadora y en conjunto con la docente titular frente a grupo del 2ºA mediante videollamada en la plataforma de Google Meet se interactuaba con el software y se analizaba su funcionamiento y contenido para ver si contribuía con lo que se solicitaba en los indicadores de la lista de cotejo y en el apartado de observaciones se redacta lo que se consideraba relevante.

En los siguientes apartados de cada Software que se ha evaluado, se hace mención de aquellas observaciones que se consideran pertinentes que el lector examine para saber más sobre los programas educativos y los elementos que el docente debe considerar al quererlo implementar en la práctica según la metodología de aplicación que considere pertinente en el proceso de enseñanza aprendizaje, retomando necesidades e intereses de los alumnos a los que va dirigido.

Software educativo Plumo.

El software educativo Plumo cuenta con 3 tomos los cuales son para niños de 3 a 7 años únicamente, los tomos son: Plumo en el zoológico, Plumo en el circo y Plumo en la granja

Los 3 tomos de Plumo que se mencionaron tienen temas diferentes que ayudan a que los niños adquiera conocimiento y desarrollen habilidades mediante actividades didácticas con las áreas de:

- Ciencias naturales: Los animales y las granjas
- Matemáticas: Orden, número y conteo de objetos
- Artística: Orden de objetos por color y forma

Los objetivos que en el programa se establecen son de manera general en sus tres tomos, donde menciona que los niños con el uso del software van a desarrollar habilidades motrices, lógicas, espaciales y artísticas mediante sus juegos. Cada tomo tiene 50 juegos educativos, pero situado en escenarios diferentes, el zoológico, el circo y la granja.

Sobre la calidad del programa sí presenta contenidos de manera atractiva, en específico los colores y animaciones son lo único atractivo en el programa, está estructurada adecuadamente al tipo de conocimientos que se abordan, al nivel de desarrollo del usuario, ya que los tomos especifican los contenidos a abordar y solo tiene dos niveles de dificultad fácil o difícil. Plumo solo tiene animaciones y sonidos de efectos de los juegos que contiene, no tiene texto, no explica que se tiene que hacer en los juegos que se seleccionan, lo cual llega a ser confuso porque no da una consigna.

Por su interfaz no se puede interactuar y manejar bien con las opciones que ofrece, ya que no te explica, no emite voz dando indicaciones, solo hace sonidos de los efectos según la escenografía en la que se encuentre el usuario, llega a ser confuso ya que al jugarlo como adulto uno puede comprender lo que se pretende hacer, pero si un niño interactúa con el software al no tener una consigna emitida por el software se confunde y no da indicaciones al poner el cursor en las animaciones. Los juegos de los tomos se especifican en áreas y habilidades a desarrollar y se considera que sí es guiado por un docente ante de hacer uso de este software primero se debe interactuar con el programa para ver qué se debe de realizar y así se puede trabajar en clases.

Sobre la eficacia del software al analizar cada tomo, las habilidades que se pretenden desarrollar se logró identificar que los juegos están desarrollados para alcanzar el objetivo educativo que en él se establece.

Para implementarlo en el proceso de enseñanza aprendizaje se considera que es bueno ya que los temas y contenidos son adecuados para el propósito educativo establecido en el software, se puede adaptar según lo que el docente quiera trabajar y se apoye del software para implementarlo como una estrategia pedagógica, permitiendo al docente considerar la metodología y la organización ya que se puede trabajar de manera individual, grupal, o por equipos. Los contenidos son considerados al estilo de aprendizaje e intereses del alumno, pero para identificar esto, el docente debe explorarlo para trabajarlo con los niños ya que es un software educativo variado de juegos en diferentes áreas, aunque sea considerado para niños de 3 a 7 años con los niveles de fácil y difícil, hay actividades fáciles que pueden ser difícil para un niño de tres años y como tal en el juego no permite evaluar al niño cuando realiza los temas y contenidos, sólo pasa a la siguiente actividad, pero como docente se puede identificar cuando lo está haciendo bien o mal, pero el software no informa al usuario cuando está bien o mal al realizar la actividad.

Sobre los aspectos técnicos del software Plumo, específicamente la interacción no cuenta con la capacidad ya que solo recibe información pero no da información al usuario de lo que tiene que hacer y eso hace que sea confuso al momento de interactuar con el software, solo emite sonidos con efectos pero no da información de las ejecuciones y considerando la interacción que se tuvo con la docente frente a grupo no tiene la capacidad de adaptarse a las necesidades e intereses del usuario ya que llega a ser difícil saber qué nivel es para niños de edad preescolar porque solo hace mención de manera general de 3 a 7 años .

En aspectos pedagógicos para saber si es apropiado para un determinado grupo de alumnos es importante y recomendable que el docente antes de trabajarlo con los alumnos, lo utilice, interactúe y explore bien los contenidos. En cuestión de los juegos son dinámicos con la finalidad de contribuir al propósito favoreciendo la aplicación de los conocimientos, pero el software no orienta ni permite que el usuario explore más de los

contenidos que en él se abordan, no incita al usuario ni lo anima solo se permite realizar las actividad y ya, esto hace que no brinde los elementos para que el alumno explore por sí mismo los contenidos y que a partir de allí pueda sacar y expresar sus propias conclusiones, o que la misma estructura del software sea tal que el alumno cree sus propias ideas o contribuya en aprender cosas nuevas.

Considerando todo el análisis que se hizo y retomando el instrumento de evaluación, de los 48 indicadores únicamente cumple con 25 para ser considerado pertinente trabajar con niños de edad preescolar.

Software educativo Pipo.

El software educativo Pipo es una colección de juegos educativos que captan el interés del niño debido a su presentación y creatividad en el tratamiento de los contenidos de diferentes temas. En su sitio web oficial pipoclub.com especifica que son juegos educativos y su frase es “Quien se divierte aprendiendo, aprende en serio” de Luz Estella Ramírez. Cuenta con guías didácticas de cada programa según la edad o tema a abordar, donde menciona la edad a la que va dirigido, los juegos con los que cuenta, su finalidad y objetivos, los cuales son un software que se puede comprar en CD, de manera gratuita se puede descargar y en su sitio oficial cuenta con la sección online donde se puede hacer uso del software sin necesidad de ninguna instalación.

Ayuda a la adquisición de conocimientos y al desarrollo de habilidades, es el principal objetivo de cada programa de Pipo que se pretende utilizar, donde especifica que permite potencializar la capacidad de aprendizajes y de igual forma específica las principales áreas y habilidades que se trabajan en cada programa. Se trabajan las diferentes áreas del desarrollo escolar y habilidades necesarias en el aprendizaje y evolución del niño. Las guías didácticas de cada programa hacen mención que Pipo ha sido creado y coordinado por profesionales de la Psicología Infantil y cuentan con las aportaciones de personas dedicadas a la docencia y especialistas en cada área educativa, en donde pretenden que el niño sea capaz de desenvolverse solo, aprenda jugando, favoreciendo y estimulando una serie de actividades para el desarrollo del niño como la intuición, el razonamiento, la creatividad entre otros.

Las guías didácticas de la colección de programas que se encuentra en su sitio web oficial, se logra identificar la variedad de programas con las que cuenta y a quienes va dirigido o materia en específico que aborda. Por ejemplo, en el apartado en su sección online “Guía didáctica” dice “Para los más pequeños” que va más enfocado a niños de edad preescolar y están los siguientes programas:

- Ven a jugar con Pipo: Que va dirigido para niños a partir de los 2 años, pero que si bien abarca un rango de edades amplio que va desde los 15 meses hasta los 7 años y las principales áreas y habilidades que se trabajan son la lectura y escritura, matemáticas, música, informática (uso del ratón), conocimiento del medio (cuerpo humano, animales, las horas, entre otros.)
- Juega con Pipo en la ciudad: va dirigido principalmente a niños de entre 3 y 7 años donde las principales áreas y habilidades que se trabajan son variadas: matemáticas, escritura, lectura, vocabulario y memoria visual, parte de un ambiente que se considera próximo para el niño, que es el zoológico, la calle, el circo, el parque de atracciones, el supermercado, las frutas y las verduras, los animales acuáticos y los verbos.
- Mis primeros pasos con Pipo: va dirigido principalmente a niños de 1 a 4 años de edad que por su estructura y funcionamiento permite potenciar la capacidad de aprendizaje en las principales áreas y habilidades básicas: la memoria visual y auditiva, memoria verbal y numérica, asociación, discriminación, inicio a la coordinación grafo-manual (previa a la preescritura), lenguaje, cálculo, música, cuerpo humano, uso y manejo del ratón de forma autónoma, inteligencia, atención, imaginación y creatividad, entre otras. Favorecen el crecimiento multidimensional (mental, emocional y social)

En cada una de las guías especifica que los programas pueden utilizarse en otras edades, dependiendo de las necesidades y capacidades de cada sujeto.

En cuestión de la calidad, el interfaz del programa, es atractivo y claro para los niños por las animaciones, colores y sonidos que emite, permitiendo un uso y manejo de

los recursos técnicos que ofrece, al inicio de cada escena hay una animación de Pipo que hace el juego más atractivo, ahora bien, el niño puede empezar a jugar enseguida sin necesidad de esperar a que acabe de dar las indicaciones, todo los juegos son muy estimulantes, que captan rápidamente el interés del niño, es entendible y ofrece la posibilidad de jugar en tres idiomas diferentes: Español, Inglés y Catalán, de esta forma permite al niño tener un conocimiento básico de otros idiomas a partir del suyo propio.

Su estructura es adecuada al tipo de conocimientos que se abordan y al nivel de desarrollo del usuario ya que cada programa de los juegos de Pipo es considerando la edad a la que va dirigida o el tema en específico, donde menciona, en la información general de pipo hace énfasis que abarca un amplio abanico de edad que va desde los 15 meses o 2 años hasta los 8, 10 e incluso 12 años y es en función a su edad y sus conocimientos que cada niño avanzará según su ritmo personal de aprendizaje. Permite que el usuario pueda interactuar con el ordenador como si de un juguete se tratase, con el objetivo de que aprenda y se divierta al mismo tiempo, todo mediante imágenes, sonidos y textos que guían al usuario y le permite interactuar, con lo que en el software se aborda, permitiendo que en cada programa el usuario explore, investigue, y descubra las opciones del juego posibilitando mayor interés, motivación, de tal forma que contribuye y permite llevar a cabo el proceso de enseñanza y el aprendizaje.

Sobre la eficacia del software al contar con el propósito educativo y al analizar los contenidos a trabajar se refleja que permiten dar cumplimiento a cada uno de los objetivos de los juegos y llegar a el propósito general, ya que los temas y contenidos son adecuados para los objetivos educativos establecidos y los contenidos son aptos para los usuarios de tal manera que es un facilitador del aprendizaje o de la enseñanza y se considera que el software de pipo es apto desde el momento en que explican el propósito del programa, la edad al que va dirigido, y las áreas y habilidades que se trabajan en cada juego.

Para implementarlo en el proceso de enseñanza aprendizaje se considera que es bueno ya que Pipo es un juego educativo, en el que se trabaja las diferentes áreas del desarrollo escolar y habilidades necesarias en el aprendizaje y evolución del niño, es adaptable a las estrategias pedagógicas establecidas por la docente, la metodología a

utilizar con el software y por el propósito establecido Pipo permite este vínculo con la enseñanza, pero todo depende de la forma, estrategia y organización de la docente, así que se puede trabajar individualmente, grupal o por equipos y los contenidos son considerados al estilo de aprendizaje e intereses del alumno ya que son variados en el cual la docente puede seleccionar según los intereses de los alumnos, y los juegos consideran los estilos de aprendizaje. También permite evaluar al niño cuando realiza los temas y contenidos ya que los juegos que contienen los programas contabilizan aciertos y errores, de igual forma cuenta con niveles de dificultad cada juego lo cual la docente puede evaluar al momento de estar utilizando.

Sobre los aspectos técnicos del software Pipo cuenta con la capacidad para recibir y dar información al usuario, los iconos permiten recibir información por parte del usuario y este da la información adecuada según lo que se le está solicitando, la información que da al usuario es mediante voz, efectos de sonido y texto, permitiendo que el usuario pueda conocer en qué parte del programa se encuentra, ya que guía al usuario y permite fácilmente conocer en donde se encuentra y lo que debe de realizar en cada uno de las actividades, Pipo *que es el personaje* del software únicamente está de guía y orientador de la actividad a desarrollar para saber que se tiene que hacer o dar información que se requiera, pero da todo el control al usuario para realizar la actividad solicitada y algo importante que se debe de mencionar es que el software retroalimenta con información referente a sus ejecuciones, por ejemplo, cuando se selecciona algún apartado del juego, si es un dinosaurio que forma parte de la escenografía del juego da una corta explicación informativa sobre ese dinosaurio, como se llama, los años de vida etc., y así en diferentes juegos según en el lugar donde se encuentre el usuario y por último Pipo tiene la capacidad de adaptarse a las necesidades e intereses de los alumnos, esta capacidad se identifica en la duración de cada juego que varía en función del ritmo de aprendizaje, de las necesidades y capacidades de cada sujeto, no hay presión de tiempo y todos los juegos tienen 3 niveles de dificultad permitiendo así adaptar el juego e ir ascendiendo el nivel a medida que se van adquiriendo e interiorizando los contenidos y aprendizajes en los niveles del juego.

En aspectos pedagógicos cuenta con las características y objetivos que persigue el software, se considera que es una herramienta de enseñanza práctica en la estrategia de enseñanza ya que es apropiado para un determinado grupo de alumnos, utiliza estrategias de aprendizaje dinámica, no limita al usuario, más bien lo ayuda a construir sus aprendizajes en cada juego, le apoya con dinámicas de exploración y de construcción del conocimiento posibilitando mayor interés, motivación, creatividad y rendimiento en su aprendizaje, favorece la aplicación de los conocimientos con sus juegos mediante actividades concretas al alcance de los alumnos. El software es una buena estrategia pedagógica promueve la participación de los alumnos, permite la colaboración y la discusión, esto es posible según la organización y metodología a utilizar por la docente.

Considerando todo el análisis que se hizo y retomando el instrumento de evaluación, cumple con todos los indicadores para ser considerado pertinente trabajar con niños de edad preescolar.

Software educativo El Conejo Lector.

El software educativo el conejo lector cuenta en tres tomos o secciones en el cual son juegos educativos que se ejecuta en computadora con divertidas secciones que contienen diferentes tipos de juegos que estimulan la imaginación del niño y los guía en el aprendizaje. Cada sección está diseñada para que el niño adquiera y desarrolle conocimientos y tienen los siguientes objetivos.

- El Conejo Lector Primeros Pasos: pretende estimular el habla y las habilidades básicas motoras del niño.
- El Conejo Lector Preescolar: Que el niño aprenda a leer, contar y desarrollar la memoria.
- El Conejo Lector Kinder: Despertar el interés de los niños, y la búsqueda de objetivos inmediatos y a largo plazo, motivándolos para pasar horas jugando y aprendiendo

Las tres secciones del conejo lector está dirigidas a niños de edad preescolar y de manera general se aborda lo siguiente:

- El Conejo Lector Primeros Pasos: está dirigido a niños de 18 meses a 3 años y en él se trabajan los números del 1 al 5, asociar formas y colores, asociación de imágenes, vocabulario básico, sonidos de animales más comunes, música, rimas y canciones, comprensión oral, cumplimiento de instrucciones, la coordinación óculo-manual, la expresión corporal y todo de una forma motivadora y divertida.
- El Conejo Lector Preescolar: está dirigido a niños de 3 a 5 años en el se aprende letras, números, formas, y mejora destrezas de memoria, en el guían al niño por una aventura en la que debe reunir llaves para abrir un carrusel mágico, es un juego repleto de actividades y juegos didácticos, rompecabezas intrigantes, emocionante exploración y personajes encantadores.
- El Conejo Lector – Kinder: está dirigido a niños de 4 a 6 años en las actividades de juegos se presentan en diversos niveles de dificultad, donde los niños pueden empezar en el nivel adecuado y avanzar gradualmente para afrontar nuevos retos de aprendizaje.

Sobre la calidad del programa presenta contenidos de una manera atractiva, su estructura es adecuada ya que las secciones del conejo lector son elementos clave para saber qué contenidos se aborda y de igual manera las actividades de juegos se presentan en diversos niveles de dificultad, el lenguaje del programa es entendible, también es claro para los niños por las animaciones, colores y sonidos que emite, permitiendo sean claras las consignas, y permite un buen uso y manejo de los recursos técnicos que ofrece, ya que el programa cuenta con diferentes formas de acceso a sus múltiples opciones y menús, sean estos accesos a través del mouse, teclado o la combinación de ambos, brinda la mayor cantidad de elementos de adaptabilidad a los usuarios, permite una buena interacción entre el programa y el usuario al estar haciendo uso, la navegación es sencilla y lógica y contribuye para llevar a cabo el proceso de enseñanza y el aprendizaje por los objetivos educativos por los cuales está diseñado donde se estimula y desarrolla varias habilidades del niño.

Sobre la eficacia del software las actividades están en correspondencia con el propósito de cada una de las secciones permitiendo alcanzar el objetivo del software, al estar dirigido en específico a una edad y nivel educativo y al dar a conocer el propósito y actividades que en él se abordan son elementos clave para que sea de ayuda en la enseñanza y aprendizaje, donde todas las actividades son adecuados a la edad del niño y al logro del propósito y son contenido aptos y atractivos para los niños

Para implementarlo en el proceso de enseñanza aprendizaje se considera que es bueno ya que está orientado hacia la educación, se adapta a las estrategias pedagógicas que la docente implemente ya que cuenta con variedad de actividades, pero depende de la metodología de la docente utilice y la organización, ya que el software se adapta a trabajar de manera individual, por equipos o grupal, y está enfocado únicamente a nivel preescolar donde los contenidos son considerados al estilo de aprendizaje e intereses del alumno ya que las secciones del juego son según la edad, y las actividades cuentan con niveles de dificultad y es posible evaluar al niño cuando realiza las actividades ya que el software va mencionando cuando realiza bien alguna actividad o cuando no, lo cual es posible para que el docente evalúe al niño e identifique en que falta mejorar o reforzar.

Sobre los aspectos técnicos del software el conejo lector cuenta con la capacidad de dar y recibir información del usuario, permite saber en qué parte del programa uno se encuentra, orientando en todo momento dando indicaciones de lo que se debe de realizar, retroalimenta con información ya que al seleccionar diferentes áreas del software realiza acciones o explica lo que el usuario está seleccionando y tiene la capacidad de adaptarse a las necesidades e intereses del usuario ya que cuenta con variedad de secciones según lo que se pretenda trabajar y cuenta con los niveles de dificultad en cada una de las actividades.

En aspectos pedagógicos cuenta con las características y objetivos que persigue el software para saber si están acordes y pueden implementarse en la práctica ya que es considerada una herramienta de enseñanza práctica en la estrategia de enseñanza y es apropiado para un determinado grupo de alumnos, en este caso el conejo lector solo es para preescolar. Otro aspecto importante es que el software no limita al usuario le permite explorar los contenidos e ir aprendiendo mientras explora cada apartado, favoreciendo la

imaginación ya que a partir de allí pueda sacar y expresar sus propias conclusiones, y fomenta en el niño habilidades y adquieren conocimientos mediante los juegos de cada una de sus secciones, es una buena estrategia pedagógica , ya que promueve la participación activa de los alumnos, permite la colaboración y la discusión pero la docente debe de guiar para promover la discusión del tema.

Considerando todo el análisis que se hizo y retomando el instrumento de evaluación, cumple con todos los indicadores para ser considerado pertinente trabajar con niños de edad preescolar.

Software educativo Gcompris.

Es un programa educativo que contiene varias actividades en juegos las cuales va dirigido a niños de 2 a 10 años en específico, las actividades y lo que se pretende desarrollar con cada uno es lo siguiente:

- Descubriendo la computadora donde se conoce sobre el teclado, ratón, pantalla táctil, etc.
- Lectura se ve sobre letras, palabras, práctica de lectura, escritura de texto...
- En aritmética se ve sobre los números, operaciones, memoria en tablas, enumeración, tabla de doble entrada.
- En las actividades de ciencia se aprende sobre el ciclo del agua, energía renovable, entre otros.
- Geografía se conoce sobre países, regiones, cultura
- Otros Juegos que en él vienen son de ajedrez, memoria, alinear 4, juego del ahorcado, tres en raya, sobre colores, formas, alfabeto braille, aprender a decir la hora.

En total son 100 actividades que ayudan a que se adquirieran nuevos conocimientos y habilidades, su objetivo es ayudar a los niños a adquirir habilidades tales como la coordinación óculo-manual, la memoria, la comprensión oral, como así

también mejorar la capacidad de concentración del niño. Las actividades se pueden trabajar tanto con el mouse y teclado o la combinación de ambas, el lenguaje del programa es entendible

Sobre la calidad del programa presenta contenidos que son atractivos para el usuario y es claro, tiene texto, números, imagen fija, imagen en movimiento, efectos de sonidos, aunque no cuenta con un sonido de voz del software que te guíe es fácil de manejar con ayuda de un adulto, permitiendo una navegación sencilla y lógica, las actividades permiten enseñar cosas nuevas y que aprenda mientras se realizan las actividades

Acerca de la eficacia del software las actividades que en él se desarrollan se logra a visualizar que van en función del propósito que establece, considerado un apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje ya que en comentarios de la página de descarga hay comentarios de docentes que informan que es extremadamente fácil para ellos implementar GCompris en su plan de estudios, ya que a los niños les resulta divertido e intuitivo utilizar el programa, considerado que es bueno implementarlo porque está orientado hacia la educación y al contexto educativo, es adaptable a las estrategias pedagógicas según la metodología que el docente implemente al igual que la organización ya que se puede trabajar tanto de manera individual, grupal y por equipos. Una de las observaciones que se puede hacer es que menciona que está diseñado para niños de 2 a 10 años, los contenidos son adecuados, aunque no cuenta con niveles de dificultad son de manera general para los usuarios, lo cual llega a ser un problema porque no se puede identificar qué actividades son para niños de edad preescolar y para primaria, se debe de interactuar con los contenidos del programa para saber si es acorde a las necesidades e intereses de los alumnos, y en las actividades como docente se puede evaluar ya que el software va emitiendo un sonido cuando el niño está haciendo bien una actividad o lo está haciendo mal, lo cual permite al docente identificar qué es lo que se le está dificultando a los alumnos.

Sobre los aspectos técnicos del software cuenta con la capacidad para recibir y dar información, permitiendo que el usuario conozca en qué parte del programa uno se encuentra mediante sus iconos y permitiendo en todo momento tener el control sobre las

actividades que se desarrollan, pero no retroalimenta con información referente a sus ejecuciones y como se mencionaba el software no cuenta con niveles de dificultad, así que no se adapta, la docente debe de adaptar las actividades que en él se encuentran según los intereses y necesidades de sus alumnos.

En aspectos pedagógicos cuenta con las características y objetivos que persigue el software que permite ajustarse con los que quiere trabajar el docente, lo cual permite ser considerado una herramienta de enseñanza práctica, aunque hace falta que sea específico a qué edad las actividades van dirigidos ya que es muy general y para algunos niños pueden ser difícil algunas actividades por eso es importante que siempre sea supervisado por un adulto y aunque ayuda a construir aprendizajes con las actividades que en él se desarrollan hace falta que permita que el usuario explore más los contenidos que se abordan.

Considerando todo el análisis que se hizo y retomando el instrumento de evaluación, de los 48 indicadores únicamente cumple con 37 para ser considerado pertinente trabajar con niños de edad preescolar.

Análisis general.

Examinando la evaluación que se ha realizado a los software educativos mediante la lista de cotejo *Anexo 2*, de manera general considerando la escala dicotómica se concluye lo siguiente:

El software educativo Plumo cumple únicamente con 25 criterios, después sigue el Software Gcompris que cumple con 37 criterios y se tiene un empate entre Pipo y el Conejo lector que cumplen con todos los criterios establecidos en la evaluación para que sea considerado pertinente trabajar con niños de edad preescolar. Para poder hacer la elección de los dos software más pertinentes se mantuvo un diálogo con la docente y de esta manera identificar cuál de los dos implementar para la investigación; a la docente frente a grupo le gusto los dos, ya que desde su perspectiva considera que son fácil de usar y las actividades van acorde a la edad de los niños pero pone en primer lugar a Pipo porque para ella es más atractivo para trabajarlo, es claro y sus contenidos muy accesibles, y como investigador se opta trabajar con el software Pipo ya que se está más

familiarizado y aún sigue actualizado en su sitio oficial, aunque no cambia en nada en relación del contenido con el software Plumo más que las actividades y animaciones, pero por ahora para realizar la investigación solo uno se utilizará y al trabajarlo con los niños permitirá conocer de qué manera se ve estimulado el desarrollo cognitivo de los niños haciendo uso del software educativo y que a su vez contribuya en el perfil de egresos en preescolar.

Implementación del software educativo con los alumnos de 2do de preescolar

Para contribuir a uno de los objetivos específicos se hizo uso del software educativo que se consideró más pertinente, según los resultados obtenidos en la evaluación es el software educativo Pipo que después del análisis dio pauta a diseñar las planificaciones e implementarlos en las clases en línea mediante la plataforma Meet.

Al ser una modalidad de educación a distancia, por órdenes del directivo, únicamente se puede tener dos clases en línea a la semana; en el caso del grupo de 2ºA las clases en línea se llevaron a cabo los días Martes y Viernes a las 9 am, días que fueron destinados a trabajar con el software educativo; es importante mencionar que la población que se tenía considerado para aplicar la investigación no fue en su totalidad. El grupo está conformado de 32 alumnos pero únicamente 17 alumnos dan respuesta a las actividades solicitadas en la semana y solo ellos se conectan en las clases en línea; aunque se busque tener comunicación con ellos, algunos padres de familia no responden a los mensajes y llamadas que se les hace para conocer la situación que se está presentando o conocer el motivo por el cual no se conecten a clases y ni mandan trabajos, solo pocos responden mencionando que *no podían, que no tenía internet*, pero la mayoría solo ignoraba los mensajes, situación que se desconoce, lo único que se pretendía era que el 100% de los alumnos se conectaran, pero no fue así, solo se trabajó con los que siempre se conectaban a clases y mandaban evidencias el cual fue el 53% de los alumnos, los únicos que permiten llevar a cabo la investigación, contemplándolos como el objeto de estudio para identificar de qué manera ellos interactúan con el software y si este contribuye en su desarrollo cognitivo para que adquieran o desarrollen más aprendizajes y lograr que contribuya en el perfil de egresos.

Las planificaciones que se diseñaron para las clases en línea fueron relacionándose con los contenidos que en el software educativo se trabajan y los propósitos y aprendizajes esperados que se pretendían alcanzar con los alumnos al realizar la actividad, partiendo siempre del diagnóstico, considerando las necesidades e intereses de los alumnos, las actividades que se trabajaron con el software fueron replicadas en la vida real.

Únicamente se pudo trabajar con el programa de Mis primeros pasos con Pipo ya que sus contenidos son para niños de 1 a 4 años de edad con gradualidad de tres niveles de dificultad, los juegos que en el programa viene son 16, que para acceder a esos juegos se comienza en el bosque de los animales el cual es la interfaz de inicio donde en cada camino del bosque es de algún un animal invita a desarrollar diferentes actividades, e incluso según el animal al que se acceda da información complementaria sobre qué animal es y datos interesantes sobre la vida de ese animal, entonces los juegos que en el programa en específico venían son:

- Casa del sapo de lago: Viene el juego de los lápices que son acerca de los colores básicos, los peces que es un juego sobre cantidades y el abecedario.
- Casa del oso goloso: Viene el juego de los sombreros que es sobre animales, el juego del álbum de las fotos que es sobre las partes del cuerpo, el juego de setas musicales que es sobre música.
- Casa del dinosaurio del valle: Viene el juego de las nubes que es sobre las vocales, viene el juego de los globos que es sobre números y el juego de las mariposas que es para distinguir colores.
- Casa del ratón submarino: En el juego de las burbujitas es sobre motricidad fina y gruesa, el juego atrapa al pez que es sobre motricidad y colores, el juego de los animales submarinos que es sobre motricidad y vocabulario.
- Casa de la abeja sabia: En el juego del castillo se trabaja vocabulario y memoria, en el juego de viste a pipo y cuca se trabaja vocabulario y prendas

de vestir, en el juego de puzle se traba número y vocales, por último, en el juego de figuras se traba formas y figuras geométricas básicas

Más información relevante a los juegos que en el programa vienen se puede consultar en la página oficial del software educativo Pipoclub.com donde están las guías didácticas y en específico la guía de mis primeros pasos con pipo en Darder y Barceló (2008).

Aunque en la investigación se hubiera querido abordar con los 16 juegos en las clases no fue posible; primero porque al ser una educación virtual únicamente se tenía sesiones dos días a la semana, por cuestiones de tiempo únicamente se trabajó la primera jornada de prácticas con el software, la cual solo contemplaba 10 semanas para trabajar con los alumnos de 2ºA, restando días de la aplicación del pretest posttest, dos semanas vacaciones de semana santa, días festivos o de suspensión; esas condiciones fueron una limitante para trabajar en clases virtuales todos los juegos y demás programas que el software Pipo contiene, de manera general fueron 10 sesiones en línea que se trabajaron con los alumnos.

Sesión 1: Jugando y aprendiendo el abecedario. El propósito es los alumnos identifiquen y reconocen las letras del abecedario, mediante un software educativo pipo para desarrollar en ellos habilidades como coordinación viso motriz, memoria visual y auditiva, discriminación, asociación, pronunciación.

Sesión 2: Los números, correspondencia uno a uno. El propósito fue que los alumnos relacionen números y cantidades mediante el software educativo para que desarrolle habilidades de escritura coordinación viso motriz, memoria Visual, auditiva, discriminación, asociación, secuenciación, seriación y razonamiento lógico matemático

Sesión 3: Conociendo a los animales. El propósito es que los alumnos conozcan a los animales y sus sonidos que cada uno emite mediante el software educativo para que adquieran vocabulario nuevo, reconozcan, número y letras, donde desarrollen habilidades de coordinación viso motriz, memoria Visual y auditiva, percepción auditiva y pronunciación.

Sesión 4: Los colores y las notas musicales. El propósito es que los alumnos identifiquen los colores mediante notas musicales identificando el sonido que emite cada uno con diferentes instrumentos musicales mediante el software educativo para potenciar la organización espacial, el razonamiento abstracto, la percepción visual, la lógica entre otros.

Sesión 5: Esas son las vocales. El propósito fue que los alumnos identifiquen, reconozcan y aprendan las vocales en el cual mencionen características de cosas que inician con las vocales mediante actividades lúdicas y recreativas apoyadas del software educativo para que logren interpretar palabras y dar pauta a lectura y la escritura.

Sesión 6: Los globos de los números del 1 al 10. El propósito fue que los alumnos comuniquen de manera oral y escrita los números mediante actividades lúdicas y recreativas con ayuda del software educativo para que logren comparar, igualar, clasificar colecciones de números e implementarlos en su vida diaria.

Sesión 7: Figuras y formas geométricas. El propósito fue que los alumnos reconozcan e identifiquen figuras y formas geométricas mediante el software educativo con actividades lúdicas y recreativas para que en su entorno puedan reconocerlas.

Sesión 8: En todos lados hay formas y figuras. El propósito fue que los alumnos identifiquen donde hay figuras y formas en su vida diaria mediante el software educativo con actividades lúdicas y recreativas para que en su entorno puedan reconocerlas

Sesión 9: Esas son las partes del cuerpo y yo las conozco. El propósito fue que los alumnos conozcan las partes de la cara y del cuerpo mediante actividades lúdicas y recreativas con ayuda del software educativo para que los niños identifiquen cuales son las partes de su cuerpo y la función de cada uno, en el cual adquirirán habilidades y aprendan nuevo vocabulario.

Sesión 10: Conociendo prendas de vestir. El propósito fue que los alumnos reconozcan diferentes prendas de vestir colocándolas en su lugar correcto del cuerpo mediante actividades lúdicas y recreativas con ayuda del software educativo para que los alumnos adquieran habilidades y aprendan nuevo vocabulario.

Resultados: prueba Pretest Postest que se aplicó a los alumnos de 2do de preescolar.

Antes de iniciar la primera jornada de prácticas establecida del 8 de marzo al 18 de mayo de 2021, se organizó la manera de cómo se aplicaría el pretest postest con el instrumento para evaluar el desarrollo cognitivo con alumnos de 2ºA (*Anexo 4*). La aplicación de la prueba permite contribuir en uno de los objetivos específicos, el cual fue identificar como se encuentran los niños en el desarrollo cognitivo antes de hacer uso del software educativo que fue el pretest y posteriormente después de hacer uso del software aplicar el postest. Mediante la prueba pretest postest permitió analizar que paso con el desarrollo cognitivo de los niños, si es que se vio estimulado o no mediante el software educativo y de qué manera se está aportando el perfil de egresos en preescolar.

Implementación y resultados de Pretest.

La semana del 8 al 12 de Marzo de 2021 se aplicó el pretest con diferentes actividades que se encuentran en el instrumento para evaluar el desarrollo cognitivo mediante la plataforma Google Meet. La organización fue de la siguiente manera:

Tabla 5

Organización de la aplicación del instrumento de evaluación pretest

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
	No ^a Lista	No ^a Lista	No ^a Lista	No ^a Lista	
9:00 a 10:00	1	9	17	25	Día destinado a evaluar alumnos que no se pudieron presentar en el día establecido
	2	10	18	26	
10:00 a 11:00	3	11	19	27	
	4	12	20	28	

11:00 a 12:00	5	13	21	29
	6	14	22	30
12:00 a 13:00	7	15	23	31
	8	16	24	32
Total de Alumnos	8	8	8	8

a) No: es la abreviatura de número y corresponde al número progresivo de los indicadores.

Nota: Esta tabla muestra la organización que se llevó a cabo para aplicar el pretest a los alumnos de 2°A, en donde se muestra el número de lista del alumno según el día y la hora que se le aplicó el pretest y al final el total de alumnos que pasaron al día, el viernes se estableció para los alumnos que no tuvieron oportunidad de aplicar la prueba el día que se les había establecido, brindando la oportunidad de que todos pasarán.

Como se muestra en la Tabla 5 De Lunes a Viernes en un horario de 9:00 a 13:00 pasarían todos los alumnos que se tienen registrados en la lista de asistencia, el cual es un total de 32, el día viernes se dejó destinado únicamente para evaluar a los alumnos que por diferentes situaciones no se pudieron conectar en el día que les corresponde, dando la oportunidad de que todos fueran evaluados. Cada día pasaba un total de 8 alumnos, los cuales se dividieron en horarios según su número de lista.

Resultados de la edad en la que se encuentran los alumnos de 2°A.

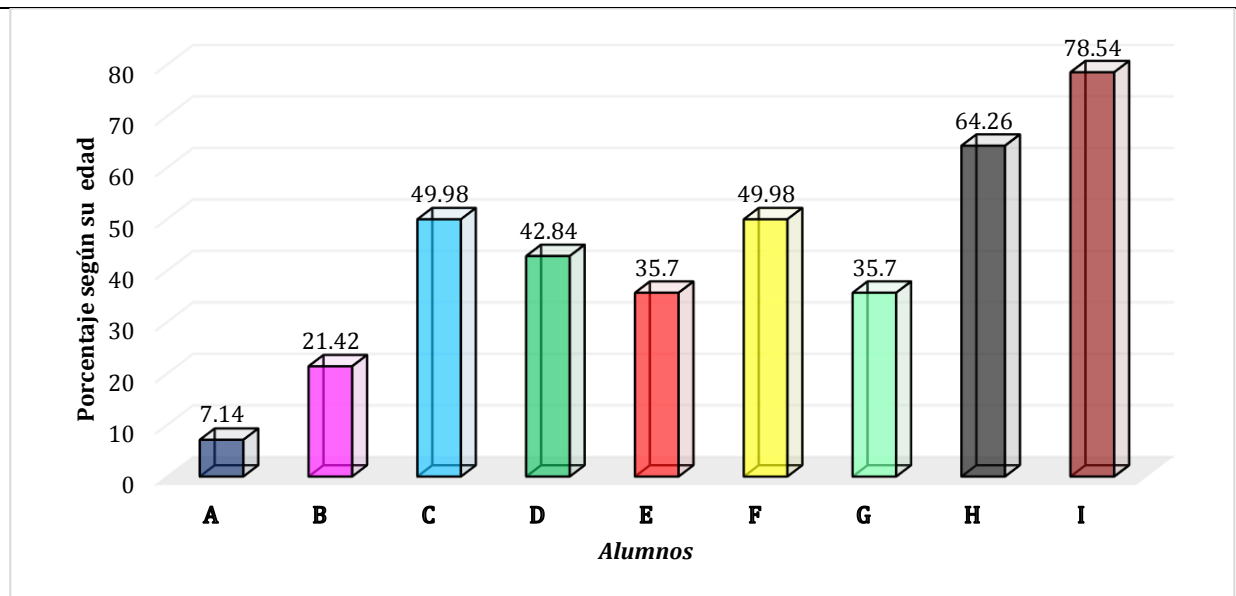
En este apartado se da cuenta de cómo se encuentran los alumnos de 2°A según su edad considerando a los autores sobre el desarrollo cognitivo en niños de edad preescolar que se encuentra en la *Tabla 4*.

De los 32 alumnos, únicamente se presentaron a la evaluación 17 de los cuales se tiene registrado que 9 alumnos correspondientes al 53% tienen 4 años de edad

(Alumno A,B,C,D,E,F,G,H,I) y 8 alumnos correspondientes al 47% tienen 5 años de edad (Alumno J, K, L,M, N,O, P,Q).

Figura 1

Resultado Pretest Alumnos que tienen 4 años

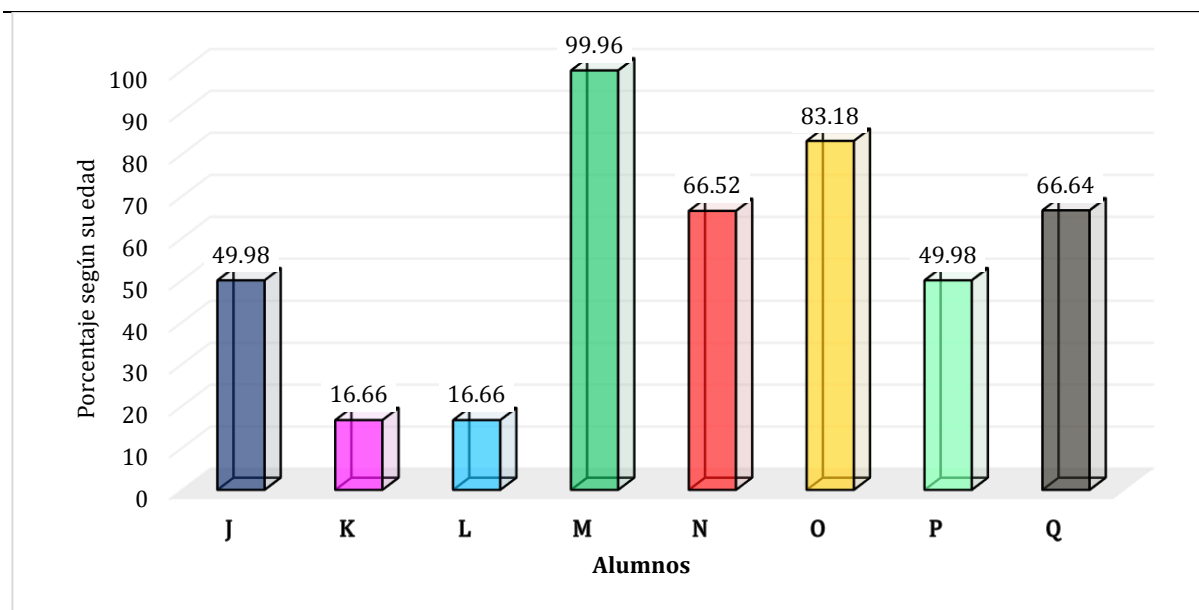


Nota: El grafico representa el resultado obtenido del pretest en el que se muestra el porcentaje en el que cada alumno se encuentra según su edad de 4 años. Sí el alumno se encuentra arriba de un porcentaje del 50% es que se encuentra acorde a su edad, pero si se encuentra debajo del 50% es que aún no ha desarrollado las habilidades que un niño de 4 años debe de realizar, esto considerando los criterios de algunos autores sobre el desarrollo cognitivo de los niños que se muestra en la Tabla 4.

En la *figura 1* se puede visualizar los resultados en porcentaje de los alumnos en el desarrollo de habilidades que corresponden a su edad que, durante la prueba, algunas actividades se les dificultó mucho. Las actividades que se desarrollaron fueron considerando a los autores que permitieron diseñar el instrumento de evaluación *Tabla 4* en donde indican que actividades ya pueden desarrollar los niños de 4 años porque van de acuerdo a su edad.

Figura 2

Resultado Pretest Alumnos que tienen 5 años



Nota: El grafico representa el resultado obtenido del pretest en el que se muestra el porcentaje en el que cada alumno se encuentra según su edad de 5 años. Si el alumno se encuentra arriba de un porcentaje del 50% es que se encuentra acorde a su edad, pero si se encuentra debajo del 50% es que aún no ha desarrollado las habilidades que un niño de 5 años debe de realizar, esto considerando los criterios de algunos autores sobre el desarrollo cognitivo de los niños que se muestra en la Tabla 4.

En la *figura 2* se puede visualizar los resultados en porcentaje de los alumnos en el desarrollo de habilidades que corresponden a su edad de 5 años que, durante la prueba, a muy pocos se les dificultó realizarlas. Las actividades que se desarrollaron fueron considerando a los autores que permitieron diseñar el instrumento de evaluación *Tabla 4* en donde indican que actividades ya pueden desarrollar los alumnos de 5 años porque van de acuerdo a su edad. Las actividades que desarrollaron aumentaron un poco la gradualidad en comparación con los alumnos de 4 años.

De manera individual podemos identificar en la *Figura 1* que los siguientes alumnos de 4 años aún no desarrollan habilidades conforme a su edad ya que se encuentran a un nivel bajo del 49%:

- El alumno A se encuentra en un 7.14% acorde a su edad
- El alumno B se encuentra en un 21.42% acorde a su edad
- Los alumnos E y G se encuentran en un 35.7% acorde a su edad
- El alumno D se encuentra en un 42.84% acorde a su edad

En la *Figura 2* de manera individual podemos identificar que los siguientes alumnos de 5 años aún no desarrollan habilidades conforme a su edad ya que se encuentran a un nivel bajo del 49%:

- Los alumnos K y L se encuentran en un 16.66% acorde a su edad

Estos alumnos de 4 y 5 años muestra una debilidad en cuestiones de habilidades, ya que al realizar las actividades les costaba mucho, dudaban de ellos mismo, incluso no querían responder y aunque se animó a que dieran una respuesta que ellos consideraban, lo hacían pero llegaban a ser respuestas erróneas, por ejemplo no reconocían letras ni números por su nombre, sabían los números solo del 1 al 5 y con dificultades, su lenguaje es muy reducido, no muestran seguridad de expresarse según lo que ellos consideran, los colores aún no se los saben, los confunden, al hacer lectura de un cuento no predicen que creen que va suceder después, recuerdan solo algunas partes del cuento, y no relacionan lo que trato el cuento con la vida real, al armar torres con bloques se les dificulta mucho se visualizaba porque a cada rato se les caía o no sabían cómo poder armar su torre, incluso tres de alumnos llegaron a decir *no puedo maestra*.

Todos lo anterior se ve reflejado en que hace falta más trabar con ellos, estimularlos y permitir que se sientan seguros de sí mismos al realizar las actividades. Desgraciadamente ahora en la pandemia los alumnos se sienten resguardados por familiares quienes llegan a decirles las respuestas de las actividades o les hacen los trabajos a sus hijos e hijas creyendo que están haciendo un bien, cuando realmente no es así, lo que se está provocando es que limitan a que sus hijos o hijas realicen ellos

solos los trabajos, que se sientan seguros y que de alguna manera afecta directamente en los niños y niñas ya que se ve limitado parte del desarrollo cognitivo.

También influye mucho los resultados en cuestión de distractores en casa, estas situaciones provocan que los alumnos no presten atención a las actividades que se estaban desarrollando ni a las indicaciones, entonces, muchos de estos factores se ven reflejados en los resultados de estos alumnos que aún no se encuentran acorde a su edad.

Ahora de manera individual podemos identificar en la *Figura 1* que los siguientes alumnos de 4 años tienen desarrolladas algunas habilidades conforme a su edad ya que se encuentran a un nivel mayor al 49%:

- Los alumnos C y F se encuentran en un 49.98% acorde a su edad
- El alumno H se encuentra en un 64.26% acorde a su edad
- El alumno I se encuentra en un 78.54% acorde a su edad

En la *Figura 2* los siguientes alumnos de 5 años tienen desarrolladas algunas habilidades conforme a su edad ya que se encuentran a un nivel mayor al 49%:

- Los alumnos J y P se encuentran en un 49.98% acorde a su edad
- El alumno M se encuentra en un 99.96% acorde a su edad
- El alumno N se encuentra en un 66.52% acorde a su edad,
- El alumno O se encuentra en un 83.18% acorde a su edad
- El alumno Q se encuentra en un 66.64% acorde a su edad

De manera general a estos alumnos no se les dificultó tanto el desarrollo de las actividades, trataban de responder conforme a lo que ellos sabían, no había tanto problema, saben y reconocen algunos números del 1 al 10, identifican algunas letras, por regular únicamente las letras que conforman su nombre, su lenguaje no es tan reducido,

se expresaban un poco más, de los colores la mayoría si se lo sabían, pero otros los confunden con otros colores, en las lectura de cuento si mencionan que consideran que creen que va pasar y de que trato el cuento, aunque ninguno lo relaciono con la vida real, el armar torres de bloques no se les dificulto, cada uno lo hizo a su manera, pero únicamente fueron 6 bloques máximos los que colocaba.

Solo un alumno cuando dudaba de sus respuestas miraba a quien estaba acompañándolo en la clase en línea, pero el solo respondía sin problemas lo que él consideraba; aunque llegaba a ver distractores en casa cuando no entendían o no escuchaban la consigna se les repetía para que logaran hacer la actividad solicitada.

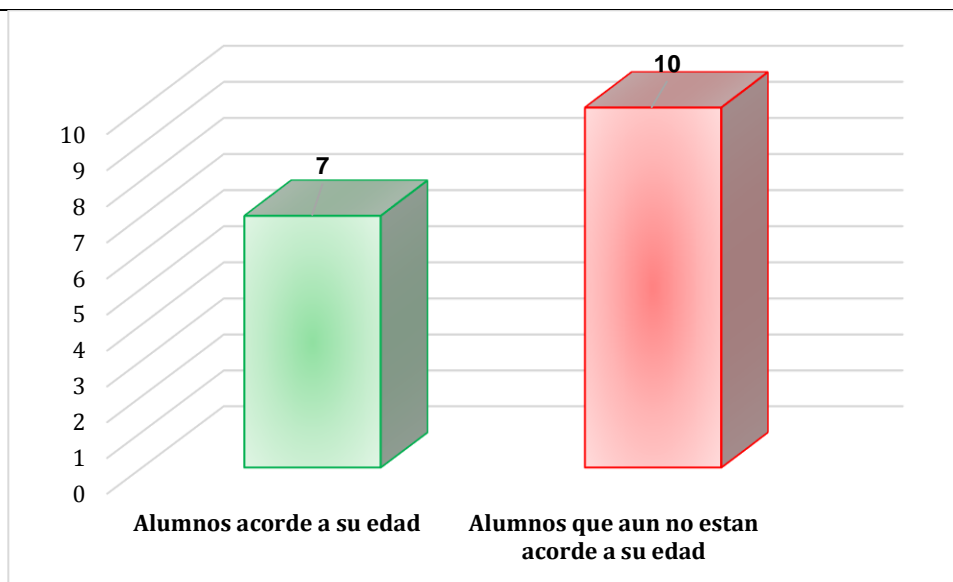
Como comentario general algunos alumnos de 4 años de la *Figura 1* no presentaron ningún problema. Los alumnos que se encuentran arriba de un 49% se encuentran acorde a su edad lo que corresponde únicamente a 4 alumnos que en porcentaje equivale al 44% de los alumnos que sí está acorde a su edad y los alumnos que se encuentran debajo del 49% acorde a su edad son 5 alumnos que corresponde al 56%.

Algunos alumnos de 5 años que se muestran en la *Figura 2* no presentan problemas ya que la mayoría está acorde a su edad. Los alumnos que se encuentran arriba de un 49% son 6 alumnos que en porcentaje equivale al 75% que sí están acorde a su edad, y los alumnos que se encuentran debajo del 49% acorde a su edad son 2 alumnos que equivale el 25%.

En los resultados obtenidos se puede visualizar que algunos alumnos van acorde a su edad y otros no, porque es un proceso por el cual están pasando, poco a poco, que se necesita trabajar más con ellos para ir adquiriendo, desarrollando y reforzando habilidades correspondientes a su edad.

Figura 3

Resultado Pretest Alumnos de 4 y 5 años



Nota: El gráfico representa el resultado obtenido del pretest en el que se muestra que, de los 17 alumnos, 7 sí se encuentran acorde a su edad y 10 alumnos no están acorde a su edad ya que aún no desarrollan algunas habilidades que deben de hacer según su edad considerando los criterios de algunos autores sobre el desarrollo cognitivo de los niños que se muestra en la Tabla 4.

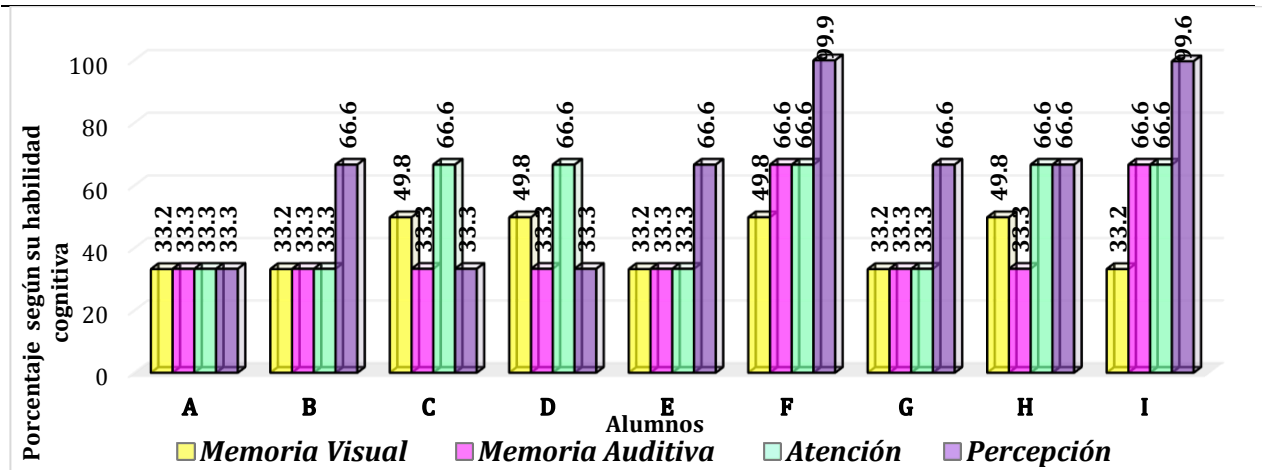
En la *Figura 3* podemos visualizar los resultados de manera general de los 17 alumnos que participaron en la evaluación del pretest, en el cual podemos ver en el gráfico la cantidad de alumnos que están acorde a su edad y los alumnos que aún no se encuentran acorde a su edad.

La *Figura 3* es el resultado final el cual se va a comparar con el gráfico que resulte de la evaluación a los 17 alumnos en el postest, después de haber interactuando con el software educativo Pipo durante las sesiones virtuales, para ver si hubo un cambio de manera que se vea influenciado en las capacidades y habilidades que deben de tener.

Resultados de las capacidades cognitivas de los alumnos de 2ºA.

Figura 4

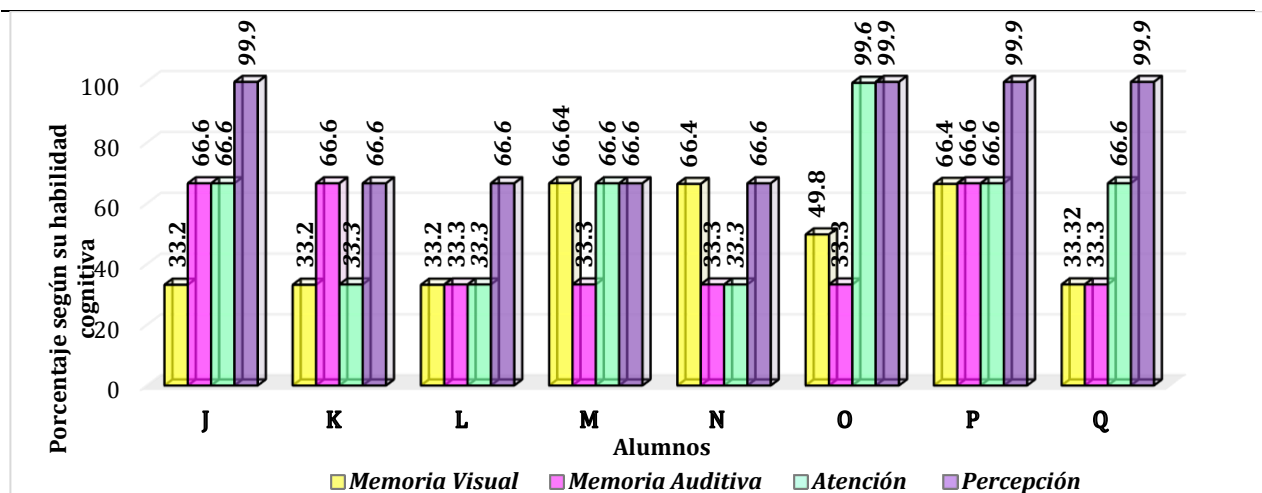
Pretest: Capacidades cognitivas en alumnos de 4 años



Nota: El grafico representa el resultado obtenido del pretest en el que se muestra el porcentaje de cada alumno de 4 años como se encuentra en las capacidades cognitivas en específico, los cuales son la memoria visual que se identifica de color amarillo, auditiva de color rosa, atención de color azul cielo y la percepción de color morado.

Figura 5

Pretest: Capacidades cognitivas en alumnos de 5 años



Nota: El grafico representa el resultado obtenido del pretest en el que se muestra el porcentaje de cada alumno de 5 años como se encuentra en las capacidades cognitivas en específico, los cuales son la memoria visual que se identifica de color amarillo, auditiva de color rosa, atención de color azul cielo y la percepción de color morado.

En los resultados obtenidos de la *Figura 4* se puede visualizar a los alumnos de 4 años que se encuentran bajos en esas habilidades ya que tienen un porcentaje menor al 49% y son los siguientes:

- Memoria visual: Los alumnos A, B, E, G, I se encuentran en un 32.2%
- Memoria auditiva: Los alumnos A, B, C, D, E, G, H que se encuentran en un 33.3%
- Atención: Los alumnos A, B, E, G se encuentran en un 33.3%
- Percepción: Los alumnos A, C, D se encuentran en un 33.3%

Ahora los alumnos de 5 años de la *Figura 5* que se encuentran en un porcentaje menor al 49% son los siguientes:

- Memoria visual: Los alumnos J, K, L, Q se encuentran en un 33.2%
- Memoria auditiva: Los alumnos L, M, N, O, Q se encuentran en un 33.3%
- Atención: Los alumnos K, L, N se encuentran en un 33.3%
- Percepción: Ningún alumno en un porcentaje menor al 49

Los alumnos de 4 y 5 años que anteriormente se mencionaron son los que se encuentran en debilidad en las 4 capacidades cognitivas. Durante las sesiones de clases en línea en la evaluación existen distractores que limitan y que se pueden ver reflejado en los resultados de estos alumnos; por ejemplo la memoria visual, algunos alumnos miraban las imágenes pero por una pequeña distracción como lo es el escuchar algún ruido en casa provocaba que no recordara lo que había visto en una imagen y solo decían de manera insegura lo que creían que habían visto; en la memoria auditiva, al estar

conectado en dispositivos muchas veces la señal se perdía en los alumnos y no escuchaban bien, entonces se considera los factores que influyen en que se tenga un porcentaje bajo en esas capacidades.

Sobre la atención y percepción los distractores que en casa existían se veía reflejado en el momento de que los alumnos no atendían a la consigna, se les tenía que repetir porque ellos se enfocaron en otras cosas que se suscitaban en casa, y aunque los padres de familia les pedían que pusiera atención a lo que se les estaba solicitando, era difícil que ellos se centraron de nuevo en la actividad, de igual forma se ve reflejado en la percepción ya que su cerebro está analizando otras situaciones que son lo que pasa en casa, los sonidos que percibe, lo que están haciendo los demás, y que al momento de querer solicitar que realizaran alguna actividad se confunden un poco y respondían lo que consideraban pero inseguros.

En la *Figura 4* se identifica a los alumnos de 4 años que se encuentran en un porcentaje mayor al 49% de las capacidades cognitivas son los siguientes:

- Memoria visual: Los alumnos C, D, F y H se encuentran en un 49.8%
- Memoria auditiva: Los alumnos F, H e I se encuentran en un 66.6%
- Atención: Los alumnos C, D, F, H e I se encuentran en un 66.6%
- Percepción: Los alumnos B, E, F y H se encuentran en un 66.6% y los alumnos F e I en un 99.6

En la *Figura 5* se observa los alumnos de 5 años que se encuentran en un porcentaje mayor al 49% de las capacidades cognitivas son los siguientes:

- Memoria visual: Los alumnos M, N y P se encuentran en un 66.4% y el alumno O en un 49.8%
- Memoria auditiva: Los alumnos J, K y P se encuentran en un 66.6%

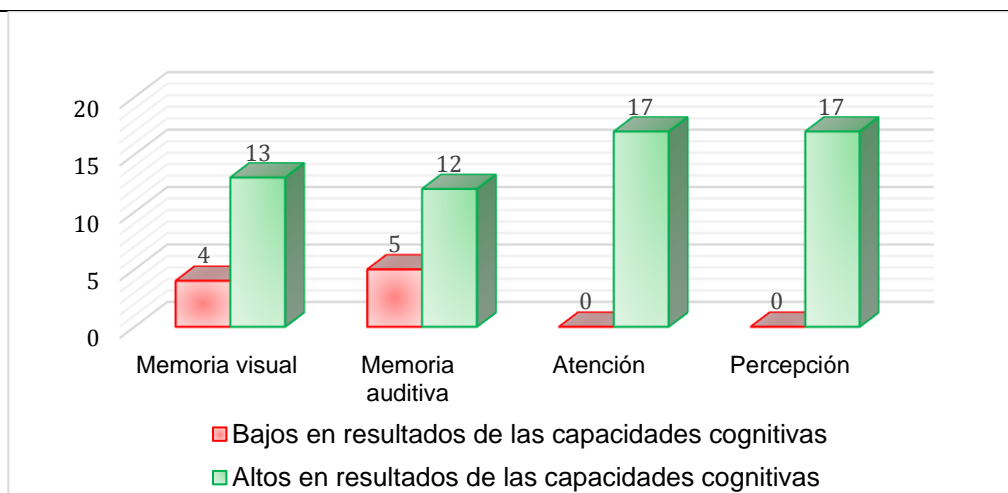
- Atención: Los alumnos J, M, P, Q se encuentran en un 66.6% y el alumno O en un 99.6%
- Percepción: Los alumnos K, L, M, N se encuentran en un 66.6% y los alumnos J, O, P y Q se encuentran en un 99.6%

Los alumnos de 4 y 5 años que se encuentran arriba de un porcentaje del 49% es porque se encuentran acorde a sus capacidades cognitivas las cuales se vieron reflejadas durante la evaluación, aunque algunos alumnos son kinestésicos y hacían otras actividades como jugar con los colores de su lapicera no dejaban de prestar atención y hacer las actividades solicitadas, entonces en el momento ellos no presentaron ningún problema, su memoria visual es buena recuerdan cosas que ven en las imágenes incluso en la memoria auditiva recordar y socializar lo que han escuchado con algo que ya conocen, sonidos cotidianos de su contexto y buen manera de percepción de las actividades a desarrollar; esto es un factor que influye tanto la edad como la estimulación que se les da en casa para que estén capacidades las tengan desarrolladas.

De manera general los resultados de cómo se encuentran en las capacidades cognitivas alumnos de 4 años de la *Figura 4* y los alumnos de 5 años de la *Figura 5* es el siguiente:

Figura 6

Pretest: Capacidades cognitivas en alumnos de 4 y 5 años



Nota: El grafico representa el resultado obtenido general del pretest en el que se muestra a los 17 alumnos cuantos se encuentran bajos en el desarrollo de las capacidades cognitivas y cuantos se encuentran altos en los resultados, por ejemplo, en memoria visual tenemos que 9 alumnos se encuentran bajos y 8 se encuentran altos.

La Figura 6 es el resultado final el cual se va a comparar con el gráfico que resulte de la evaluación a los 17 alumnos en el posttest, después de haber interactuando con el software educativo Pipo durante las sesiones virtuales.

Implementación y resultados Posttest.

Del día Miércoles 12 de Mayo al Martes 18 de Mayo de 2021 se aplicó el posttest, las mismas actividades que se encuentran en el instrumento para evaluar el desarrollo cognitivo, esto fue mediante la plataforma Google Meet. La organización fue de la siguiente manera:

Tabla 6

Organización de la aplicación del instrumento de evaluación posttest

Hora	Miércoles	Jueves	Viernes	Lunes	Martes
	No ^a Lista	No ^a Lista	No ^a Lista	No ^a Lista	
9:00 a 10:00	1	9	17	25	Día destinado a evaluar alumnos que no se pudieron presentar en el día establecido
	2	10	18	26	
10:00 a 11:00	3	11	19	27	
	4	12	20	28	
11:00 a 12:00	5	13	21	29	

	6	14	22	30
12:00 a 13:00	7	15	23	31
	8	16	24	32
Total de Alumnos	8	8	8	8

a) No: es la abreviatura de número y corresponde al número progresivo de los indicadores.

Nota: Esta tabla muestra la organización que se llevó a cabo para aplicar el postest a los alumnos de 2°A, en donde se muestra el número de lista del alumno según el día y la hora que se le aplicó el postest y al final el total de alumnos que pasaron al día, el martes se estableció para los alumnos que no tuvieron oportunidad de aplicar la prueba el día que se les había establecido, brindando la oportunidad de que todos pasarán.

Como se muestra en la Tabla 6 del día Miércoles 12 de Mayo al Martes 18 de Mayo en un horario de 9:00 a 13:00 horas pasarían todos los alumnos que se tienen registrados en la lista de asistencia, el cual es un total de 32, el día martes se dejó destinado únicamente para evaluar a los alumnos que por diferentes situaciones no se pudieron conectar en el día que les corresponde, dando la oportunidad de que todos fueran evaluados. Cada día pasaba un total de 8 alumnos, los cuales se dividieron en horarios según su número de lista.

Resultados de la edad en la que se encuentran los alumnos de 2°A.

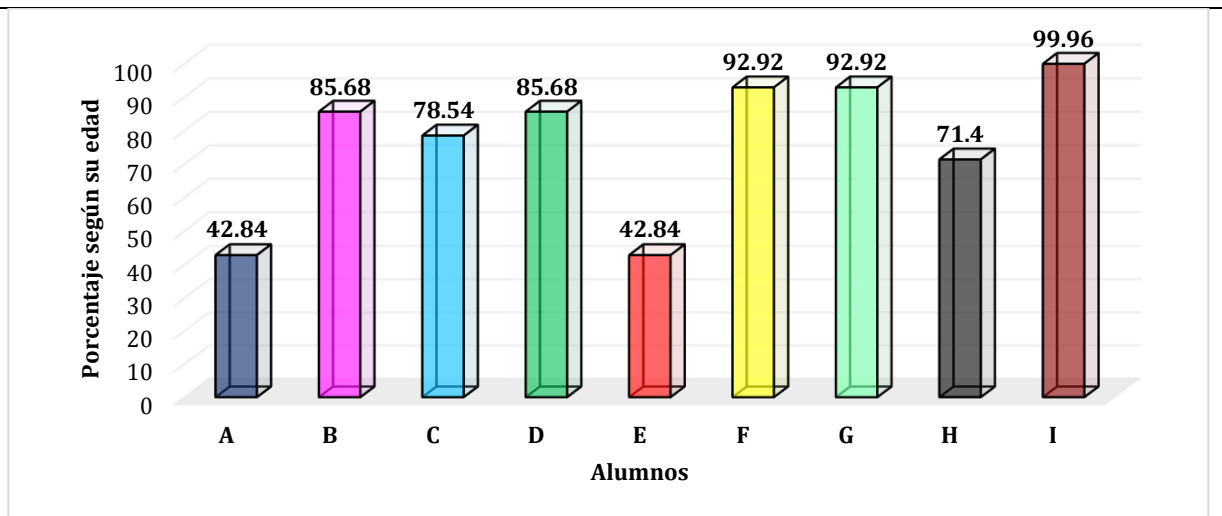
En este apartado se da conocer cómo se encuentran los alumnos de 2°A después de haber interactuando con el software educativo y ver como se encuentran, si están acorde a su edad o no, considerando a los autores sobre el desarrollo cognitivo en niños de edad preescolar que se encuentra en la *Tabla 4* donde las actividades son las mismas que se aplicaron durante el pretest.

De los 32 alumnos, únicamente se presentaron a la evaluación los mismos 17 alumnos a los cuales se les aplicó en un principio el postest. De los 17 alumnos se tiene registrado que 9 alumnos correspondientes al 53% tienen 4 años de edad (Alumno

A,B,C,D,E,F,G,H,I) y 8 alumnos correspondientes al 47% tienen 5 años de edad (Alumno J, K, L,M, N,O, P,Q).

Figura 7

Resultado Postest Alumnos que tienen 4 años

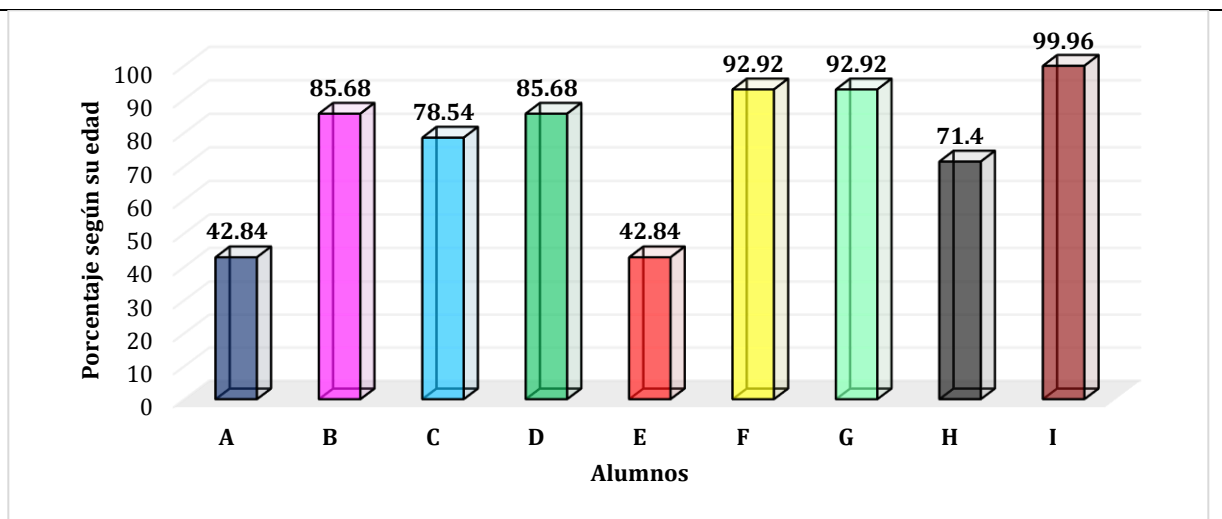


Nota: El grafico se puede visualizar los resultados en porcentaje de los alumnos de 4 años, como se encuentran en el desarrollo de habilidades que corresponden a su edad después de haber interactuando con el software educativo Pipo. Las actividades que se desarrollaron fueron considerando a los autores que permitieron diseñar el instrumento de evaluación *Tabla 4* en donde indican que actividades que ya pueden desarrollar los niños de 4 años porque van de acuerdo a su edad.

En la *Figura 7* se puede visualizar los resultados en porcentaje de los alumnos de 4 años, como se encuentran en el desarrollo de habilidades que corresponden a su edad después de haber interactuando con el software educativo. Las actividades que se desarrollaron fueron considerando a los autores que permitieron diseñar el instrumento de evaluación *Tabla 4* en donde indican que actividades que ya pueden desarrollar los niños de 4 años porque van de acuerdo a su edad.

Figura 8

Resultado Postest Alumnos que tienen 5 años



Nota: El grafico se puede visualizar los resultados en porcentaje de los alumnos en el desarrollo de habilidades que corresponden a su edad de 5 años después de haber interactuando con el software educativo Pipo. Las actividades que se desarrollaron eran considerando a los autores que permitieron diseñar el instrumento de evaluación *Tabla 4* en donde indican que actividades ya pueden desarrollar los alumnos de 5 años porque van de acuerdo a su edad. Las actividades que desarrollaron son las mismas de la prueba pretest, donde las actividades tienen un poco de gradualidad en comparación con los alumnos de 4 años.

De manera individual podemos identificar en la *Figura 7* que los siguientes alumnos de 4 años aún no desarrollan habilidades conforme a su edad ya que se encuentran a un nivel bajo del 49%:

- El alumno A y E se encuentra en un 42.84% acorde a su edad

En la *Figura 8* de manera individual podemos identificar que solo un alumno de 5 años aún no desarrolla habilidades conforme a su edad ya que se encuentran a un nivel bajo del 49%:

- El alumno K se encuentra en un 42.84% acorde a su edad

Como podemos visualizar son poco los alumnos en los que aún no se encuentran acorde a su edad porque se encuentran bajo del porcentaje establecido, pero es importante mencionar el porcentaje anterior que tenían esos alumnos se vio cambio, aumentó el porcentaje; esta comparación se puede visualizar entre la *Figura 1* donde se encuentran los alumnos A y E, y en la *Figura 2* que se encuentra el alumno K.

Los resultados de algunos alumnos variaron mucho, pero todo es un proceso por el cual van pasando, con las actividades que se desarrollaran con el software educativo permitió fortalecer habilidades en los alumnos anteriormente mencionados, no al 100% pero si hubo pequeño cambio en el poco tiempo que se trabajó con ellos, entonces si se sigue trabajando con los alumnos se logrará que sigan desarrollando y fortaleciendo ciertas habilidades.

Ahora de manera individual podemos identificar en la *Figura 7* que los siguientes alumnos de 4 años se muestra que tiene desarrolladas algunas habilidades conforme a su edad ya que se encuentran a un nivel mayor al 49%:

- Los alumnos B y D se encuentra en un 85.68% acorde a su edad
- El alumno C se encuentra en un 78.54% acorde a su edad
- Los alumnos F y G se encuentra en un 92.92% acorde a su edad
- El alumno H se encuentra en un 71.4% acorde a su edad
- El alumno I se encuentra en un 99.96% acorde a su edad

En la *Figura 8* los siguientes alumnos de 5 años muestran que tienen desarrolladas algunas habilidades conforme a su edad ya que se encuentran a un nivel mayor al 49%:

- El alumno J se encuentra en un 71.4% acorde a su edad
- El alumno L se encuentra en un 42.84% acorde a su edad
- Los alumnos M y O se encuentra en un 99.96% acorde a su edad

- Los alumnos N, P y Q se encuentra en un 3.3% acorde a su edad

Se puede identificar que hay más alumnos que ya se encuentran mayor al 49% que indica que están conforme a su edad, es importante mencionar que comparando las gráficas del pretest *Figura 1* y *Figura 2* ya habían alumnos los cuales se encontraban acorde a su edad, solo que algunos se ve un pequeño cambio en cuestión al incrementar un poco el nivel de su porcentaje, recordando que esta evaluación se dio después de que los alumnos conocieran el software, que si bien a la mejor llegara a tener problemas en algunas habilidades como el lenguaje, sobre números, colores, pero que con las actividades que se fueron desarrollando los niños fueron desarrollando esas habilidades y se vio reflejado en ellos.

Como comentario general algunos alumnos de 4 años se vio un pequeño cambio; analizando la *Figura 7* los alumnos que se encuentran arriba de un 49% se encuentran acorde a su edad lo que corresponde a 7 alumnos sí están acorde a su edad, que en comparación con la *Figura 1* del pretest fueron 4 alumnos que estaban acorde a su edad. Los alumnos que se encuentran debajo del 49% acorde a su edad solo fueron 2 que en comparación con la *Figura 1* solo fueron 5 alumnos.

Algunos alumnos de 5 años que se muestran en la *Figura 8* se encuentran arriba de un 49% los cuales son 7 alumnos que sí están acorde a su edad que en comparación con la *Figura 2* del pretest fueron 6 alumnos, no hubo mucha diferencia y los alumnos que se encuentran debajo del 49% acorde a su edad es solo un alumno y que en la *Figura 2 del pretest* muestra que son 2 alumnos.

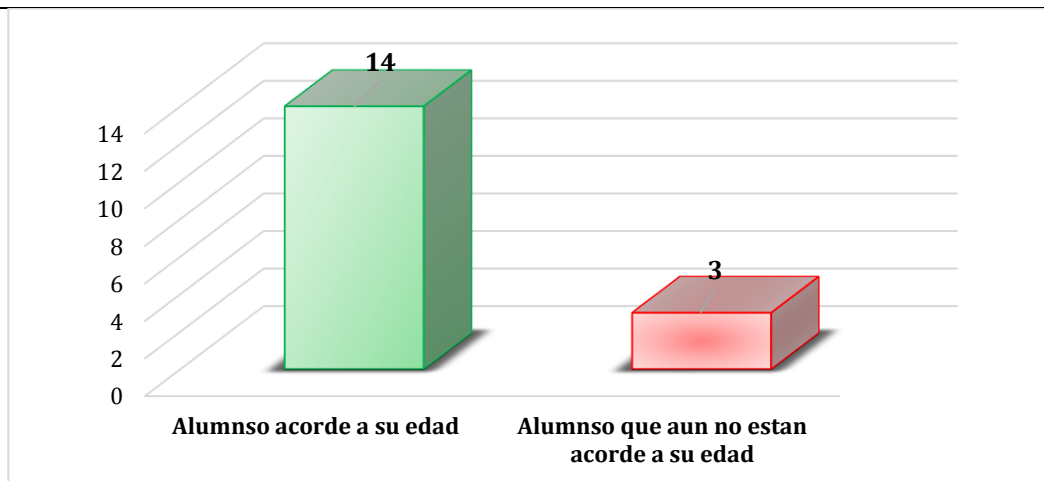
En la *Figura 3* podemos visualizar los resultados de manera general de los 17 alumnos que participaron en la evaluación del pretest, en el cual podemos ver en el gráfico la cantidad de alumnos que están acorde a su edad y los alumnos que aún no se encuentran acorde a su edad.

La *Figura 7* es el resultado final el cual se va a comparar con el gráfico que resulte de la evaluación a los 17 alumnos en el postest, después de haber interactuando con el

software educativo Pipo durante las sesiones virtuales, para ver si hubo un cambio de manera que se vea influenciado en las capacidades y habilidades que deben de tener.

Figura 9

Resultado Postest Alumnos de 4 y 5 años



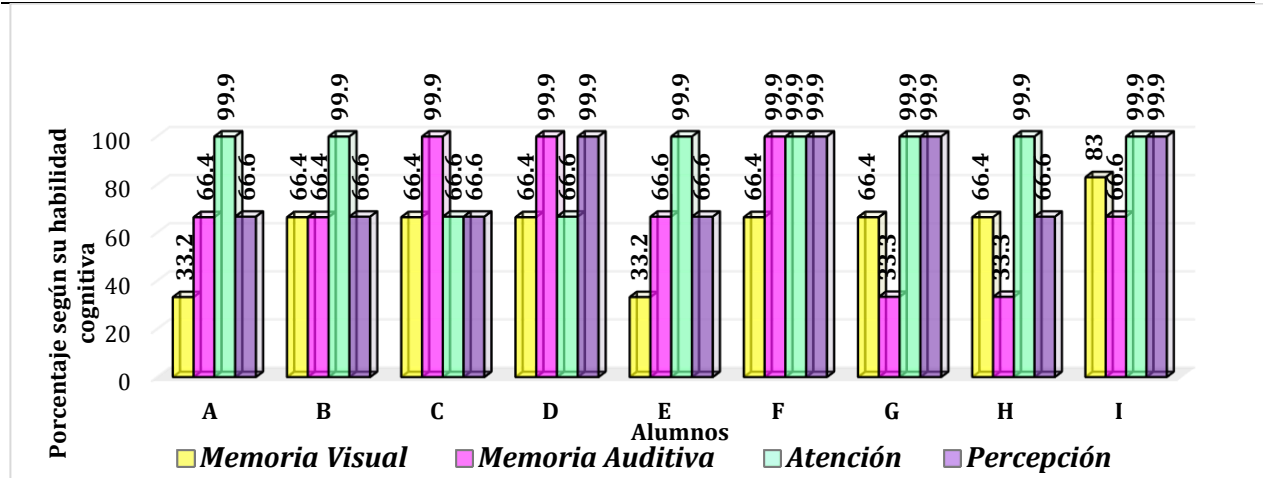
Nota: El grafico representa el resultado obtenido del postest despues de haber trabajado e interactuado el software educativo Pipo en el que se muestra que, de los 17 alumnos, 14 sí se encuentran acorde a su edad y 3 alumnos no están acorde a su edad ya que aún no desarrollan algunas habilidades que deben de hacer según su edad considerando los criterios de algunos autores sobre el desarrollo cognitivo de los niños que se muestra en la Tabla 4.

Comparando la *Figura 3* donde se muestra los resultados del pretest se puede ver un cambio, en el cual disminuyó la cantidad de los alumnos que aun no tenían desarrollado bien las habilidades acorde a su edad, en el pretest 10 alumnos no estaban acorde a su edad, y ahora en la prueba del postest únicamente 3 alumnos aún no están en proceso, porque en el análisis anterior que se hizo se pudo ver que aumentaron un poco sus porcentajes, quedando como conclusión corta de este apartado que sí hubo un cambio en los alumnos después de interactuar y hacer uso del software educativo Pipo, que más adelante en el apartado *Efecto en el desarrollo cognitivo de los alumnos de 2ºA*, se da a conocer de manera más específica que fue lo que provocó que sucediera este cambio.

Resultados de las capacidades cognitivas de los alumnos de 2ªA.

Figura 10

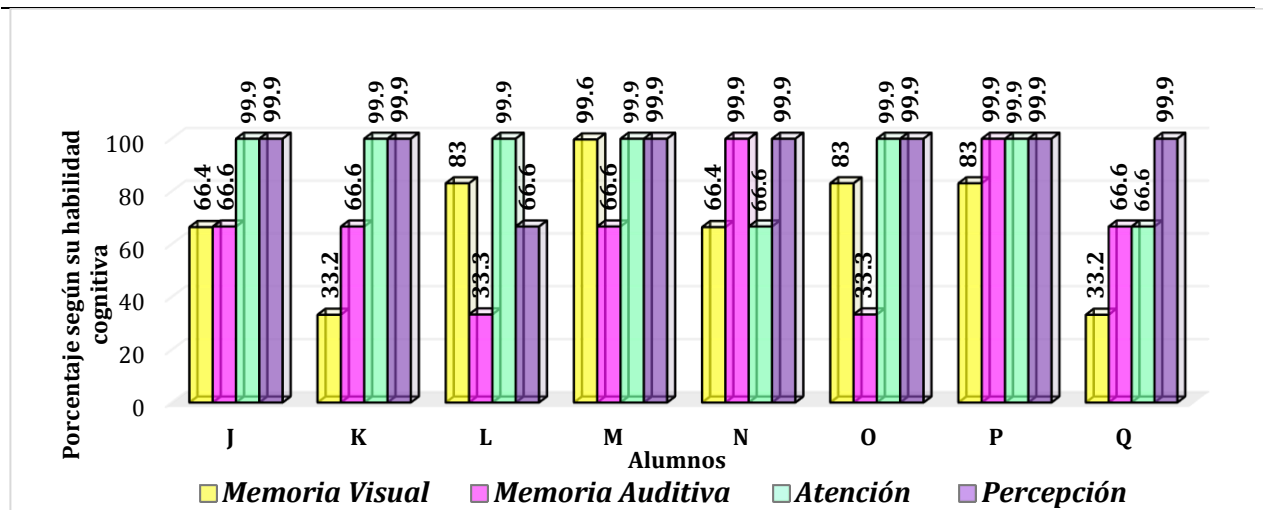
Postest: Capacidades cognitivas en alumnos de 4 años



Nota: El grafico representa el resultado obtenido del postest en el que se muestra el porcentaje de cada alumno de 4 años como se encuentra en las capacidades cognitivas despues de haber interactuado con el software educativo Pipo, los cuales son la memoria visual que se identifica de color amarillo, auditiva de color rosa, atención de color azul cielo y la percepción de color morado.

Figura 11

Postest: Capacidades cognitivas en alumnos de 5 años



Nota: El grafico representa el resultado obtenido del postest en el que se muestra el porcentaje de cada alumno de 5 años como se encuentra en las capacidades cognitivas despues de haber interactuado con el software educativo Pipo, los cuales son la memoria visual que se identifica de color amarillo, auditiva de color rosa, atención de color azul cielo y la percepción de color morado.

En los resultados obtenidos de la *Figura 10* se puede visualizar a los alumnos de 4 años que se encuentran bajos en esas habilidades ya que tienen un porcentaje menor al 49% y son los siguientes:

- Memoria visual: Los alumnos A y E se encuentran en un 32.2%
- Memoria auditiva: Los alumnos G y H se encuentran en un 33.3%
- Atención: Ningún alumno se encuentra en un porcentaje menor al 49%
- Percepción: Ningún alumno se encuentra en un porcentaje menor al 49%

Ahora los alumnos de 5 años de la *Figura 11* que se encuentran en un porcentaje menor al 49% son los siguientes:

- Memoria visual: Los alumnos K y Q encuentran en un 33.2%
- Memoria auditiva: Los alumnos L,O y Q se encuentran en un 33.3%
- Atención: Ningún alumno se encuentra en un porcentaje menor al 49%
- Percepción: Ningún alumno se encuentra en un porcentaje menor al 49%

Los alumnos de 4 y 5 años que anteriormente se mencionan son los que se encuentran en debilidad en las capacidades cognitivas que se mencionan, en donde se puede visualizar que ya no son tantos alumnos y que son pocos, donde más hay debilidad es en la memoria visual, a esos alumnos en la prueba que se les realizó aún les costaba recordar algo que habían visualizado, pero siguen aun los distractores en casa porque al darles un tiempo de ver la imagen algunos alumnos en ese lapso se distraían con otras

cosas que en casa se suscitaban, de igual forma la conectividad no llegaba a ser buena en sus dispositivos.

En la *Figura 10* se identifica a los alumnos de 4 años que se encuentran en un porcentaje mayor al 49% de las capacidades cognitivas son los siguientes:

- Memoria visual: Los alumnos B,C,D,F,G,H se encuentran en un 66.4% y el alumno I en un 83%
- Memoria auditiva: Los alumnos A,B,C,D,E,F,I se encuentran en un 66.6%
- Atención: Los alumnos A,B,C,D,E,F,G,H,I se encuentran en un 99.9%
- Percepción: Los alumnos A,B,C,E y H se encuentran en un 66.6% y los alumnos D,F,G,H en un 99.9%

En la *Figura 11* se observa los alumnos de 5 años que se encuentran en un porcentaje mayor al 49% de las capacidades cognitivas son los siguientes:

- Memoria visual: Los alumnos J y N se encuentran en un 66.4% y los alumnos L,O y P en un 83% y el alumno M en un 99.6%
- Memoria auditiva: Los alumnos J,K,M y Q se encuentran en un 66.6% y los alumnos N y P en un 99.9%
- Atención: Los alumnos J,K,L,M,O,P encuentran en un 99.9% y los alumnos N y Q en un 66.6%
- Percepción: Los alumnos J,K,M,N,O,P,Q se encuentran en un 99.9% y el alumno L en un 66.6%

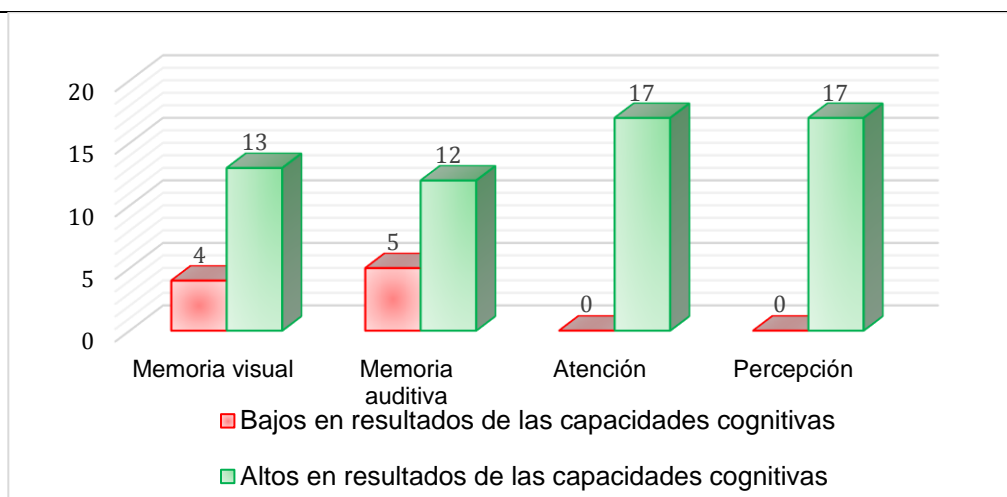
Se puede analizar que hay más alumnos de 4 y 5 años que se encuentran arriba de un porcentaje del 49%, en algunos alumnos el porcentaje solo aumento un poco y otros se quedaron en el mismo porcentaje, ya que anteriormente durante el pretest ya había niños que se encontraban acorde a sus capacidades cognitivas. Algunos alumnos que aún no estaban arriba de un 49% ahora ya se encuentran dentro de la valoración, se

vio reflejado dos factores, el trabajar con el software contribuyó en parte y otro fue la estimulación que se les da en casa para que estas capacidades las tengan más desarrolladas.

De manera general los resultados de cómo se encuentran en las capacidades cognitivas alumnos de 4 años de la *Figura 10* y los alumnos de 5 años de la *Figura 11* es el siguiente:

Figura 12

Postest: Capacidades cognitivas en alumnos de 4 y 5 años



Nota: El gráfico representa el resultado obtenido general del postest después de haber interactuado con el software educativo Pipo en el que se muestra a los 17 alumnos cuantos se encuentran bajos en el desarrollo de las capacidades cognitivas y cuantos se encuentran altos en los resultados, por ejemplo, en memoria visual tenemos que 4 alumnos se encuentran bajos y 13 se encuentran altos.

En la *Figura 12* podemos visualizar los resultados de manera general de los 17 alumnos que participaron en la evaluación del postest, después de haber interactuado con el software educativo, en el cual podemos ver un cambio notable en el gráfico en la cantidad de alumnos que están bajos en los resultados de las capacidades cognitivas y los que salieron altos en los resultados.

La *Figura 12* es el resultado final el cual se va a comparar con el gráfico de la *Figura 6* de la evaluación a los 17 alumnos en el posttest, se verá analizado más a profundidad en el apartado *efecto en el desarrollo cognitivo en los alumnos de 2°A*.

Análisis general

En este apartado se habla de manera general los aspectos que se consideran más relevantes para el lector en relación a cómo fue que se implementó el software educativo, desde la primera impresión que tuvieron los alumnos al interactuar con el software, la forma en que se trabajó en las sesiones con el software en la educación a distancia, posteriormente el análisis general del desarrollo cognitivo como se vio estimulado en los alumnos y de qué manera se contribuye en el perfil de egresos en la educación preescolar.

Primera impresión de los alumnos al conocer e interactuar con el software educativo Pipo.

El trabajar con el software educativo durante las sesiones de las clases en línea fue algo nuevo para los alumnos, La primera sesión que se tuvo con los alumnos fue cuando por primera vez se trabajaría el software educativo Pipo con ellos así que se permitió que ellos conocieran primero el software. En primer momento se preguntó a los alumnos si alguna vez han jugado juegos en su celular, computadora o tablet, la mayoría respondió que sí.

Para comenzar a trabajar con el software se mencionó a los alumnos que conocerían a un personaje animado que se llama Pipo, el cual será un nuevo amigo que los ayudaría a aprender muchas cosas con varios juegos; “en ese momento los niños mostraron emoción por conocer a ese personaje.” (Nota de Diario de Campo,2021).

Al hacer uso del software se compartió pantalla en la plataforma Meet para que los alumnos desde casa pudieran ver el software; “ellos mostraron atención desde el primer momento en el personaje Pipo apareció presentándose ante ellos” (Nota de Diario de campo, 2021). Al terminar de dar una breve introducción acerca de él, Pipo hace dos preguntas ¿Quieres aprender conmigo? y ¿Cómo te llamas tú?; en ese momento se

escuchó la voz de un alumno respondiendo a lo que el personaje Pipo había preguntado, respondió sin que la docente se lo pidiera:

Fue algo que se consideró relevante porque permite conocer que ellos realmente estaban prestando atención y escuchando lo que el personaje Pipo decía, y después de que ese alumno respondiera a lo que Pipo preguntó, los demás siguieron presentándose diciendo su nombre ante su nuevo amigo que apenas empezaban a conocer. (Nota de Diario de Campo, 2021).

Al comenzar con las actividades y adentrarse a cada juego que vienen en el bosque de los animales que es la sección donde se tiene acceso a cada uno apartados de los juegos; en el cual cada sección es un animal del bosque y Pipo menciona un dato importante acerca de ese animal que se está visitando para poder jugar, durante esa interacción entre el alumno y el programa se observaba en la pantalla las expresiones de los alumnos, los cuales algunos mostraban sorpresa ante cosas que desconocían. La información que proporciona el personaje Pipo permite que el docente comience a interactuar con los alumnos sobre lo que se mencionó acerca de ese animal, preguntas como ¿Alguna vez han visto ese animal?, ¿cómo es ese animal? entre otras preguntas que permite a los alumnos expresarse.

“Durante las demás sesiones los alumnos al iniciar las clases preguntaban por Pipo y que, si jugarían con él, cuando se mencionaba que sí se jugaría con Pipo ellos expresaban alegría y emoción”. (Nota de Diario de campo, 2021).

Cada que se jugaba una actividad con el software en los alumnos se identificaba la expresión de diferentes emociones, como lo son, alegría al dar con la respuesta correcta, otros un poco de desilusión al momento de que su respuesta no era correcta pero como docente se animaba de que no pasaba nada y que lo intentarían nuevamente, sorpresa al conocer y aprender algo nuevo que ellos desconocían e interés al desarrollar las diferentes actividades mediante los juegos, participando todos los alumnos. (Nota de Diario de Campo, 2021).

Forma de trabajar con el software en las sesiones.

Al ser una educación a distancia donde el mediador entre docente y alumno es un dispositivo como una computadora, celular o tableta fue imposible que los alumnos directamente controlaran el software, que lo manipularan, por eso como docente se fungió como mediador entre el alumno y el software educativo Pipo, para que se pudiera

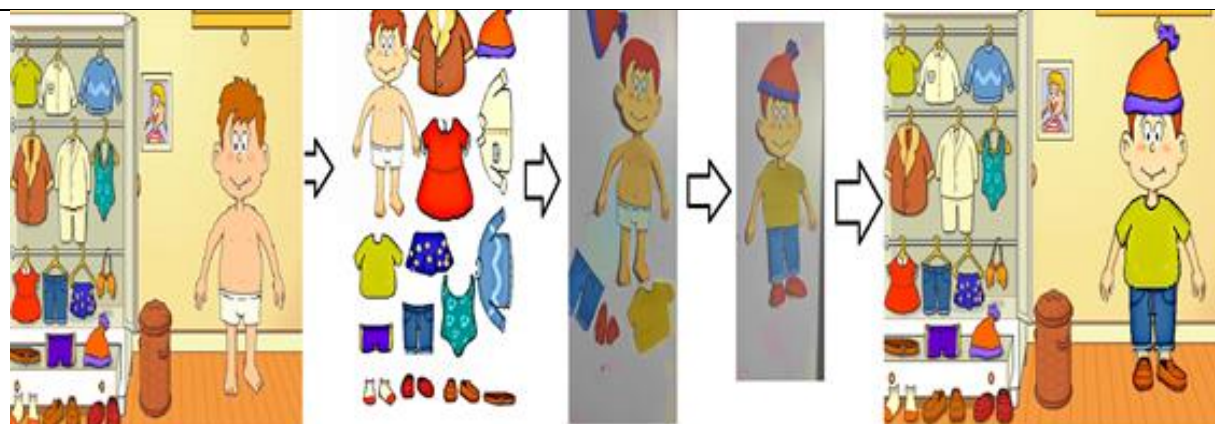
dar una interacción correcta, de igual forma para la investigación se trabajó con dos dispositivos que fueron computadoras, en una computadora se interactuaba, observaba y monitoreaba las expresiones y emociones de los alumnos en las sesiones y con la otra computadora se trabajaba con el software educativo. Se trabajó con dos dispositivos ya que era importante ver a los alumnos como estaban respondiendo e interactuando con el software, de modo que si se hubiera trabajado solo con una computadora al momento de compartir pantalla del software limitaba la posibilidad de ver a los alumnos, sólo se observaría la interfaz del juego.

Para que se pueda tener los resultados esperados en relación a los propósitos establecidos en cada una de las sesiones es importante que la docente conozca e interactúe con el software para que de esta manera se diseñen las actividades a desarrollar con los alumnos en relación al contenido de los juegos que en él se abordan y que al momento de que se utiliza en las clases permite que haya una comprensión y correcta interacción al desarrollar las actividades.

Para trabajar con el software educativo en las sesiones se diseñaron actividades que no se basarán únicamente en los juegos que en el software se abordan, para que sea significativo en los alumnos se debe de permitir que el alumno también lo realice, donde la docente haga material físico para que se complemente con el software educativo con el que se interactúa, ya aquí depende mucho de la estrategia y la creatividad de la docente, ya que un solo tema por ejemplo, los números se pueden abordar y trabajar de diferentes maneras, pasa lo mismo con el software en él son diferentes juegos de varios temas que trae niveles de dificultad que podemos abordar y vincular con actividades físicas y manuales que pueda hacer el alumno, de manera virtual en una educación a distancia con actividades que en casa puedan hacer, pero si se quiere trabajar en algún momento de manera presencial serían actividades en el aula.

Figura 13

Estrategia replicación del software educativo a la realidad.



Nota: La imagen representa la estrategia que se llevó a cabo para trabajar con el software educativo, la sesión 10 titulada Conociendo prendas de vestir, replicando el contenido del software a la realidad, donde los niños vestían a su amigo Pipo pegando las prendas de vestir, y posteriormente en el software educativo ellos mencionan que prendas le habían puesto, la docente colocaba en Pipo las prendas que mencionan para que vieran proyectado sus demás compañeros cómo fue que vistió a Pipo. En cada prenda que mencionaba se cuestionaba a los alumnos, situaciones reales, planteando preguntas como *¿Te gusta esa prenda de vestir?, ¿Cuándo usas esa prenda de vestir?, ¿Cuál es tu prenda de vestir favorita?*

Como se ilustra en la Figura 13 para tener una idea de cómo se trabajó el software educativo Pipo en las sesiones se pone el ejemplo de la sesión 10 titulada *Conociendo prendas de vestir*, el propósito de la actividad es que los alumnos reconozcan diferentes prendas de vestir colocándolas en su lugar correcto del cuerpo. Se mandó un Anexo en formato PDF donde venía el personaje Pipo con diferentes prendas de vestir. Este formato se realizó por parte de la docente diseñando el material tomando captura de pantalla del juego *Viste a pipo y cuca en la casa de la abeja sabia*.

El material que se diseñó se mandó a los alumnos para que lo imprimieran y recortaran al personaje Pipo y las diferentes prendas de vestir, a los alumnos que no tuvieran la oportunidad de imprimir se pedía a los padres de familia que vieran el material y lo dibujaran en hojas blanca y recortan para que todos tengan la oportunidad de trabajar en la sesión de la clase en línea.

Durante la sesión al jugar en la clase en línea con el software educativo se trabajó de la siguiente manera:

El juego de Viste a pipo y cuca tiene 3 niveles; se comenzó a jugar con el nivel uno el cual es introductorio donde el docente al pulsar sobre una prenda de vestir Pipo menciona cual es el nombre de esa prenda, y los alumnos al tener su material de las prendas de vestir ya recortadas se pedía que mostraran esa prenda de vestir y se preguntaba a cada alumno si ellos han usado alguna vez esa prenda y en qué temporadas las utiliza, por ejemplo, cuando hacer calor etc.

En el segundo nivel el juego consiste en que se debe de vestir al personaje Pipo y Cuca usando las prendas de vestir que ellos quieran.

Aquí se pidió que los alumnos pegaran su personaje que ellos ya tenían en la libreta y se dio la consigna de que ellos lo vistieran con las prendas de vestir que ellos quisieran de las cuales ya tenían recortadas.

Al finalizar de que vistieran su personaje se continuó con el software donde el alumno mencionaba que personaje había vestido, cuando decían que personaje, se pedía que mencionara que prendas le había puesto, el alumno iba dando las indicaciones mediante la descripción por ejemplo el alumnos B menciona “...*la playera verde...*” y la docente seleccionaba en el juego la playera verde y se la colocaba en el personaje; cada que mencionan una prenda realizaban diferentes cuestionamiento, por ejemplo: *¿Te gusta esa prenda de vestir?, ¿Cuándo usas esa prenda de vestir?, ¿Cuál es tu prenda de vestir favorita?* y así se seguía hasta que el alumno viera en el juego su personaje vestido que realizó en su libreta de tal manera que esto permitió que los demás vieran como su compañero había vestido a su alumno, y así pasaron todos a vestir a su personaje, donde describirán qué prenda de vestir habían colado y en qué parte del cuerpo debía ir.

Así como la sesión 10 se realizaron todas las sesiones en las clases en línea, donde no se dedicó únicamente a jugar con el software Pipo, se hacía una retroalimentación de lo que en el juego se abordaba con actividades físicas que en casa

los niños debían de hacer al momento de estar jugando con el software, donde se trabaja al mismo tiempo con la motricidad fina y gruesa.

A los niños les cuesta un poco el razonamiento abstracto, necesitan tener algo más real, por eso era relevante que los docentes conozcan que las actividades que se trabajan con el software sean replicadas en la vida real, para que los alumnos puedan vincular algo abstracto que es un programa educativo digital, en algo real. Con esta estrategia se atiende a que el niño tenga estimulación física a través de los sentidos y no solo con la vista al ver el software educativo. Para llegar al pensamiento abstracto se necesita pasar por los otros tipos de razonamientos, es una buena técnica si se quiere trabajar el software, si los niños no entienden cómo se trabaja el software, se debe replicar a la vida real, porque es más funcional contribuyendo en las capacidades cognitivas de los alumnos.

La organización de la forma en trabajar fue individual y grupal, cada uno tenía la oportunidad de jugar por turnos, y otras veces todos juntos jugaban. Para que se diera correcta interacción a distancia entre alumno y el software, la docente debía de atender las indicaciones del alumno, en el cual el alumno podía ver el puntero de donde estaba la docente en la sección del juego y al dar las indicaciones donde se ponía en práctica el lenguaje, atención, la orientación lógico-espacial, concentración, percepción visual entre otras habilidades.

Efecto en el desarrollo cognitivo de los alumnos de 2°A.

El desarrollo cognitivo es el proceso donde todas las personas van adquiriendo, desarrollando y reforzando su conocimiento a lo largo de su vida haciendo uso de la memoria, la atención, la percepción, el lenguaje, la orientación, los cuales son capacidades que intervienen para que se dé un aprendizaje.

Durante la prueba Pretest Postest se pudo identificar que hubo favorables resultados en los alumnos durante la interacción y desarrollo de actividades con el software educativo.

Esto se debe a que en un principio se presentaban problemas en relación a los conocimientos y habilidades que el alumno de edad preescolar de 4 y 5 años debe de dominar, donde las capacidades cognitivas intervienen para que se pueda dar un aprendizaje de nuevos conocimientos y habilidades, de igual forma que lo desarrollen y fortalezcan.

Algunos de los alumnos en un principio mostraban problemas al reconocer y nombrar algunas letras, números, colores, formas y figuras, llegaban a confundirlos, pero el trabajar con el software permitió que en la mayoría de los alumnos se reforzará, otros alumnos que no son mucho aún presentan dificultades pero es cuestión de seguir trabajando con ellos, ya que cada niño tiene un ritmo de aprendizaje diferente “El ritmo es uno los factores del rendimiento académico asociado a las condiciones físicas del estudiante y a su disposición mental, al ambiente de la tarea, a la estrategia metodológica y en todo caso, al nivel de motivación” (Esperanza Bedoya y Correa Hurtado, 2007, p. 2).

Durante las sesiones se motivaba a los alumnos en los juegos para contribuir con los propósitos establecidos y de manera general se vio enriquecidas las habilidades cognitivas de los alumnos en las decisiones que se desarrollaron considerando lo siguiente durante las observaciones registradas en el Diario de Campo (2021):

Memoria: Se entiende por memoria “la capacidad de retener y evocar información de naturaleza perceptual o conceptual” (Viramonte, 2000 citado en Fuenmayor y Villasmil, 2008, p. 193).

Durante las sesiones con el juego se trabajó mucho lo que fue la memoria visual y auditiva, ya que los alumnos con el uso del software todo lo que veían y escuchaban fue mediante un proceso donde recordaban lo que escuchaban y veían, analizaba que toda la información que el juego emití para poder realizar las actividades incluso había juegos donde tenían que identificar dónde estaban algunos personajes según el sonido que emita el juego. EL trabajar con el software permitió que los alumnos recordarán palabras y sonidos asociándolos con sus respectivos significados que incluso lo relacionan con sucesos de la vida diaria, y durante la evaluación de postest ellos asociaban con lo que en el juego habían

visto, un alumno comentó durante la evaluación. “...*maestra esa figura es la que vimos con Pipo, la que se llama cuadrado...*”. (Nota de Diario de Campo, 2021).

Esto da cuenta que ellos recordaban y asociaban lo que habían visto en el juego, porque al ser divertido para ellos más fácil lograba memorizar las cosas.

Atención: “Se da cuando el receptor empieza a captar activamente lo que ve lo que oye y, comienza a fijarse en ello o en una parte de ello, en lugar de observar o escuchar simplemente de pasada” (Fuenmayor y Villasmil, 2008, p. 193).

El trabajar con el software con los alumnos permitió que los alumnos prestaran atención durante las sesiones por diferentes factores, desde los colores, animación y sonidos que el juego proyectaba, lo cual fue un estímulo que incitaba a los que alumnos a que se enfocarían en analizar lo que tenían que hacer, procesando la información para realizar las actividades solicitadas, de igual forma estaban atentos en todo momento al momento de que era su turno para participar. (Nota de Diario de Campo, 2021).

De igual forma durante las sesiones en línea en un principio se observaba alumnos que muy fácil se llegaban a distraer en casa y no prestaban atención a las actividades que se les solicitaban desarrollar, llegaban incluso a irse de su lugar porque en la cámara no se veían por un momento hasta que mamá tenía que intervenir para que regresara a su lugar y prestara atención, pero cuando fueron las sesiones que se trabajó con el software, los alumnos en ningún momento se retiraron de sus dispositivos, se observaba en la pantalla sus reacciones y acciones al desarrollar los juegos, como estaban atentos, incluso hasta primos y hermanos se acercaban en las sesiones cuando se jugaba con Pipo. (Nota de Diario de Campo, 2021).

Percepción:” La percepción es cómo se interpreta y se entiende la información que se ha recibido a través de los sentidos” (Fuenmayor y Villasmil, 2008, p. 192).

Con el juego se contribuyó en esta habilidad de percepción ya que durante el juego los niños insertaban la información, donde se reflejó en ellos hacían uso de la

percepción visual al analizar lo que veían en el juego varios factores como los colores, tamaños, formas, movimientos, la cantidad que habían iguales o diferentes, el uso que se le podía dar y el nombre de lo que estaban viendo. En la percepción auditiva los alumnos escuchaban con atención, donde ellos identifican el tono del sonido, distinguían entre un sonido y otro, comprendiendo que existen diferencias y que ese sonido se puede asociar con algo en específico que forma parte de su contexto y que con solo escucharlo logran descifrar de qué es ese sonido. (Nota de Diario de Campo, 2021).

Lenguaje: “es un intercambio de comunicación, constituye un fenómeno biológico relacional, de modo que, cuando nos referimos al lenguaje, no aludimos sólo a su estructura, sino también, a la función que está a la base” (Montecinos Peralta, 2000, p. 55).

En el juego los alumnos lograron aprender y adquirir nuevo vocabulario e incluso reforzar la pronunciación, ya que el juego emitía una palabra donde el niño observaba la imagen de lo que era, veía las letras que conformaban esa palabra y escuchaba la pronunciación, que en las sesiones siempre se les pedía a ellos que repitiera esa palabra, y que si no lograban entender o pronunciarla el software Pipo tenía la oportunidad de poder repetir de nuevo la palabra para que el niño la escuchara bien y viera las letras con las que se conforman, de igual forma con el juego permitido que los alumnos expresaran más sus ideas y opiniones en relación a lo que estaban jugando ya que el software da retroalimentación con información referente a sus ejecuciones, por ejemplo al estar en la sección de la casa de la abeja daba datos importantes sobre las abejas. (Nota de Diario de Campo, 2021).

Orientación:” implica la capacidad de imaginarse uno mismo o una configuración desde diferentes” (Hegarty y Waller, 2005 citado en Sicilia y Arantzazu, 2016, p. 47).

Con el software educativo en los alumnos se reforzó más la Orientación lógico espacial mediante diferentes juegos como el puzle, donde los alumnos tenían que identificar las formas y colores para ver el lugar donde correspondía y colocarla, donde también hacen uso de las demás habilidades cognitivas anteriormente

mencionadas; durante los juegos que se desarrollaban en las sesiones virtuales el alumno al no tener contacto directo con el juego daba las indicaciones al docente diciendo *arriba, abajo, a la derecha, izquierda, a lado del perro* y dando varios puntos de referencia y cuando era el lugar que ellos decían mencionan *Sí, ahí va maestra* y se colocaba tal ellos habían dado las indicaciones y ya el software se encargaban de decir si estaban bien o mal, pero ellos indican siempre en todo momento durante los juegos que se desarrollaron en las sesiones con el software educativo Pipo. (Nota de Diario de Campo, 2021).

Para que se diera una estimulación en el desarrollo cognitivo de los niños, se vieron involucrados varios factores que el docente debe considerar al momento de utilizar el software educativo como una herramienta pedagógica didáctica, primero es tener interés por incorporarlo como una herramienta para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje, conocer el software a utilizar y explorarlo para saber cómo implementarlo en las clases, la metodología a utilizar del docente es importante ya que esto permitirá que se cumpla con los objetivos que se establezcan, se debe de tener como estrategia la replicación de los contenidos del software a la realidad, donde el niño no solo esté interactuando de manera virtual ,sino que haga de manera física lo mismo que está realizando con el software, haciendo uso de los sentidos y por último la dinámica de trabajo y motivación de la docente a los alumnos a la hora de trabajar con el software.

Contribución al perfil de egresos.

En el perfil de egreso de la educación obligatoria que se plantea en el plan de estudios 2017, menciona 11 ámbitos en el cual, cada uno menciona lo que debe realizar los alumnos al término de cada nivel educativo, lo cual es conocido por la mayoría como los rasgos del perfil de egresos.

Durante el uso del software educativo se vieron resultados favorables en el uso del software educativo, desde la aplicación del pretest postest y durante las sesiones en línea con los alumnos donde se vio enriquecido más ámbitos que otros. En este apartado se hace una comparación entre lo que se espera que los alumnos logren lo cual se menciona en el Aprendizajes clave para la educación integral y lo que se visualizó que

favoreció en los alumnos de 2ºA durante las sesiones virtuales que se realizaron con ayuda del diario de campo

“Lenguaje y comunicación: Expresa emociones, gustos e ideas en su lengua materna. Usa el lenguaje para relacionarse con otros. Comprende algunas palabras y expresiones en inglés” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 68).

Se pudo notar que al inicio del pretest algunos alumnos no se expresaban mucho, no se sentían seguros de lo que decían, pero después sí se pudo visualizar un cambio en alumnos donde su vocabulario se vio enriquecido, lograban expresar más sus ideas, opiniones, emociones haciendo uso de su lenguaje oral y corporal en relación a los temas y a las actividades que se estaban desarrollando con el software educativo; con respecto al inglés, no se trabajó durante las sesiones. (Nota de Diario de Campo, 2021).

“Pensamiento matemático: Cuenta al menos hasta 20. Razona para solucionar problemas de cantidad, construir estructuras con figuras y cuerpos geométricos y organizar información de formas sencillas (por ejemplo, en tablas)” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 68).

Alumnos que en un inicio les costaba identificar algunos números, ahora ya lograron reconocer los números que les costaba, otros alumnos cuentan hasta el 15, algunos con un poco de dificultad y otros no tanto, solo son 4 alumnos los cuales ya cuentan hasta el 20 sin ningún problema; El trabajar con figura y formas en una de las sesiones permitió que ellos las identificaran, realizarán estructuras y las identificarán en su contexto aquellos objetos que tienen similar forma; en un inicio los alumnos no conocían las figuras y formas básicas, ahora ya las dominan más., algunos aún les cuesta un poco, pero dándole su tiempo logran identificarlas. (Nota de Diario de Campo, 2021).

“Exploración y comprensión del mundo natural y social: Muestra curiosidad y asombro. Explora el entorno cercano, plantea preguntas, registra datos, elabora

representaciones sencillas y amplía su conocimiento del mundo” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 68).

Con el software educativo los niños mostraban asombro y curiosidad cuando el personaje Pipo daba un dato curioso en relación a los animales del bosque, que es parte del interfaz para acceder a los juegos; cuando el programa daba un dato curioso sobre un animal, la cara de los alumnos era de asombro y algunos llegaban a mencionar algo relevante a lo que el software había dicho y lo relacionaban con su vida diaria, por ejemplo el porqué es importante el cuidar a los animales y ellos como los cuidan. También como docente permite cuestionar a partir del dato curioso que el personaje Pipo había dicho y de ahí se generaban preguntas en los alumnos y decían algo relevante de lo que se estaba hablando. En relación a lo anterior menciona, en parte se está contribuyendo, aunque como tal no había actividades en juegos relacionado al mundo natural y social, pero permite un acercamiento. Es importante mencionar que únicamente se trabajó con Pipo mis primeros pasos, pero hay otros programas de la misma colección de Pipo que se enfoca en este ámbito de comprensión del mundo natural y social en el cual se está inmerso. (Nota de Diario de Campo, 2021).

“Pensamiento crítico y solución de problemas: Tiene ideas y propone acciones para jugar, aprender, conocer su entorno, solucionar problemas sencillos y expresar cuáles fueron los pasos que siguió para hacerlo” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 68).

Al jugar con el software ellos hacían uso de su pensamiento crítico y solucionaban problemas que se les prestaban en los juegos, en donde ellos tenían que identificar, analizar, clasificar, e interpretar lo que veían al momento de interactuar con el software educativo. (Nota de Diario de Campo, 2021).

“Habilidades socioemocionales y proyecto de vida: Identifica sus cualidades y reconocer las de otros. Muestra autonomía al proponer estrategias para jugar y aprender de manera individual y en grupo. Experimenta satisfacción al cumplir sus objetivos.”(Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 68).

Cuando los alumnos jugaban con el software lograban expresar emociones durante la realización de las actividades. Durante las sesiones que se trabajaron con el software permitió una colaboración entre el grupo, relacionarse con ellos, aunque sea de manera virtual, se logró habilidades socioemocionales como la comunicación, toma de decisiones, porque a ellos se les daba la oportunidad de decidir la manera en que se jugaría con sus compañeros. (Nota de Diario de Campo, 2021).

“Colaboración y trabajo en equipo: Participa con interés y entusiasmo en actividades individuales y de grupo” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 68).

El software educativo para los alumnos fue algo nuevo, interesante para ellos, que durante las sesiones ellos al inicio ya mencionaba “vamos a jugar con pipo” y al darles una respuesta afirmativa ellos expresaban emoción, de igual forma durante los juegos que se desarrollaban mostraban mucho interés, respetando turnos, y ayudaban a sus compañeros cuando identificaban que se les dificultaron; de igual forma cuando daban una respuesta correcta ellos se entusiasmaron mucho. En parte la organización de cómo se trabajó con el software educativo de manera individual y grupal. (Nota de Diario de Campo, 2021).

“Convivencia y ciudadanía: Habla acerca de su familia, de costumbres y tradiciones, propias y de otros. Conoce reglas básicas de convivencia en la casa y en la escuela.” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 69).

Para poder jugar en las clases en línea con el software educativo se establecieron reglas de convivencia para poder trabajar y realizar todas las actividades dando oportunidad a todos los alumnos. Con la observaciones realizadas en las sesiones se puede identificar que se dio una buena convivencia desde que los alumnos interactúan entre ellos de manera virtual, daban sus opiniones sobre el juego, se ayudaban a realizar las actividades, y que se diera una vinculación entre lo que se está jugando con la vía real permitió que el niño exprese sus ideas; aunque faltó que se trabajara más en este ámbito en relación a su familia, las costumbres y tradiciones, que fue algo que no se vio. (Nota de Diario de Campo, 2021).

“Apreciación y expresión artísticas: Desarrolla su creatividad e imaginación al expresarse con recursos de las artes (por ejemplo, las artes visuales, la danza, la música y el teatro)” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 69).

En algunos de los juegos que en el software se vio, fue más que nada el trabajar las artes visuales, donde ellos pintaban de manera virtual en el juego y de manera física también, pero faltó más que se trabajara en este ámbito. (Nota de Diario de Campo, 2021).

“Atención del cuerpo y la salud: Identifica sus rasgos y cualidades físicas, y reconoce las de otros. Realiza actividad física a partir del juego motor y sabe que es buena para la salud” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 69).

Sí se aportó en parte a este ámbito en las sesiones ya que se trabajó sobre el cuerpo humano donde los niños identifican cada uno sus rasgos y cualidades, la importancia de cuidar su cuerpo para mantenerse saludable y se practicaban hábitos de higiene personal, como tal durante las sesiones con el software no se contribuye en realizar el juego motor, únicamente con el software educativo se contribuyó más en la motricidad fina. (Nota de Diario de Campo, 2021).

“Cuidado del medioambiente: Conoce y practica hábitos para el cuidado del medioambiente (por ejemplo, recoger y separar la basura).” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 69).

En las sesiones que se desarrollaron con el software educativo *Mis primeros pasos con Pipo* no se contribuyó a este ámbito, ya que no se abordaban juegos en el programa en relación a cuidar el medio ambiente, pero en la colección de juegos de Pipo está uno que se llama *El Planeta tierra con pipo: Aprende a cuidar el medio ambiente*; por cuestiones de tiempo no se trabajó con ese juego, pero por los contenidos se considera que podría contribuir en este ámbito, pero en lo que compete a la presente investigación no se vio reflejado este ámbito en los alumnos. (Nota de Diario de Campo, 2021).

“Habilidades digitales: está familiarizado con el uso básico de las herramientas digitales a su alcance.” (Secretaría de Educación Pública, 2017, p. 69).

Al ser una educación a distancia virtual los alumnos ya están familiarizados con las herramientas digitales, en las sesiones virtuales los alumnos ya logran activar y desactivar el micrófono. Sobre el software educativo, se mandó durante las vacaciones de semana santa el programa a los padres de familia para que los alumnos desde casa jugarán con el programa; algunos alumnos si lo trabajaron y se dio la oportunidad de que ellos interactúan directamente con el software, ya que durante las clases en línea como docente se tenía el rol de mediador entre el alumno y el software educativo para que se realizarán los juegos que en él se desarrollaban. (Nota de Diario de Campo, 2021).

De los 11 ámbitos que se encuentran en los rasgos del perfil de egresos en preescolar considerando lo anteriormente mencionado se puede contribuir más en unos ámbitos que en otros al trabajar con el software educativo como un recurso educativo digital como apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje. “Los materiales digitales se denominan Recursos Educativos Digitales cuando su diseño tiene una intencionalidad educativa, cuando apuntan al logro de un objetivo de aprendizaje y cuando su diseño responde a unas características didácticas apropiadas para el aprendizaje.” (Ortiz, 2017, p. 4).

El trabajar con el software educativo Pipo permitió cumplir con objetivos didácticos establecidos en los juego ya que su diseño tiene una finalidad educativa, en el caso de la presente investigación se puede identificar que se vio reflejado en lo que se espera que en el nivel preescolar logren al terminar el nivel preescolar, en el caso de la presente investigación y el análisis anteriormente mencionado se pueda identificar que únicamente en 6 ámbitos contribuyó más el trabajar con el software, estos ámbitos son los siguientes: Lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, pensamiento crítico y solución de problemas, colaboración y trabajo en equipo, atención del cuerpo y la salud, Habilidades digitales fueron a los que más se contribuye en los alumnos de 2ºA

Conclusiones

Estamos inmersos en un siglo donde la tecnología ya forma parte de la vida cotidiana, la cual trae con ella muchas herramientas pedagógicas y didácticas que el docente puede considerar utilizar en la práctica docente en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para que se diera una estimulación en el desarrollo cognitivo de los niños, se vieron involucrados varios factores que el docente debe considerar al momento de utilizar el software educativo como una herramienta pedagógica didáctica, primero es tener interés por incorporarlo como una herramienta para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje, conocer el software a utilizar y explorarlo para saber cómo implementarlo en las clases, la metodología a utilizar del docente es importante ya que esto permitirá que se cumpla con los objetivos que se establezcan, se debe de tener como estrategia la replicación de los contenidos del software a la realidad, donde el niño no solo esté interactuando de manera virtual, sino que también se realice manera física lo mismo que está realizando con el software, haciendo uso de los sentidos, por último la dinámica de trabajo y motivación de la docente a los alumnos a la hora de trabajar con el software.

Lo anterior mencionado tiene mucho que ver con las habilidades de planeación y organización del docente para que sea efectivo y se vea estimulado el desarrollo cognitivo de los niños, porque el software en si trae elementos que propician en el alumno una atención a lo que está realizando por las animaciones, sonidos y colores, donde ellos muestran interés al desarrollar las actividades y se divierten al mismo tiempo que aprenden, aportando en las capacidades cognitivas de los alumnos como la memoria, la atención, la percepción, el lenguaje, la orientación, lo cual se vio reflejado en los niños donde reforzaron y adquirieron nuevos conocimientos.

Actualmente las docentes de preescolar tienen una idea de lo que es el software, pero reconocen que hace falta saber más, desde conocerlo y saber usarlo, para poder implementarlo en la práctica docente y dejar de lado la brecha digital. Al ser una educación virtual ante la contingencia sanitaria generada por la COVID 19, permitió que se diera una relación entre las TIC y el docente, en donde saben utilizarlas, pero no le

dan un uso pedagógico o didáctico, esto se relaciona con la brecha digital, porque el docente tiene el dominio de ellas, pero se necesita tener más conocimiento y capacidad de identificar todos los recursos digitales que ofrece y de esta manera poder incorporarlos en las actividades para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje.

El docente para poder identificar qué software educativo es el más pertinente a implementar en la práctica docente primero debe, identificar que cumpla con un objetivo educativo didáctico, esto da cuenta que está diseñado para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante juegos, ejercitadores, entre otras actividades que ayudan en la adquisición de conocimientos y al desarrollo de habilidades, e incluso se debe de considerar que en él software educativo se especifique la edad o nivel educativo al cual está dirigido, ya que la gradualidad de las actividades se ve reflejada al usuario al que va dirigido, porque no es lo mismo lo que sabe un alumno de preescolar que un alumno secundaria y por último considerar que al momento de utilizar y explorar el software sea fácil de interactuar, tanto por el docente como por el alumno.

Implementar el software educativo con los alumnos en una educación virtual va contribuir mucho según la metodología que la docente utiliza para trabajar, siempre llevando los contenidos que se trabajen en el software educativo a la realidad como una estrategia para que el aprendizaje sea significativo y adquieran nuevos conocimientos, esto se debe a que a los niños de edad preescolar les cuesta un poco el razonamiento abstracto, necesitan tener algo más real, por eso era relevante que los docentes conozcan que las actividades que se trabajan con el software sean replicadas en la vida real, para que los alumnos puedan vincular algo abstracto que es un software educativo, en algo real. Con esta estrategia se atiende a que el niño tenga estimulación física a través de los sentidos y no solo con la vista al ver el software educativo y el oído al escuchar las indicaciones y sonidos del software.

Con la prueba pretest postest, permitió identificar como hubo un cambio favorable al momento de trabajar con el software educativo en los niños, las capacidades cognitivas de los niños que se vieran favorecidas fueron, la memoria, la atención, la percepción, el lenguaje, la orientación, la resolución de problemas, lo cual se vio reflejado en los niños porque reforzaron y adquirieron nuevos conocimientos, y en relación a los contenidos que

en el software educativo se trabajen permite aportar para que se contribuye en el perfil de egresos de los alumnos.

La presente investigación permitido comprobar la hipótesis, en donde si existe una brecha tecnológica para poder hacer uso del software educativo que son factores que van desde no contar con los recursos para trabajarlo, no tener el conocimiento de lo que es el software educativo y mucho menos saber interactuar con él e implementarlo como una herramienta pedagógica didáctica. Si se deja de lado esta brecha digital permitirá que el software educativo sea una herramienta pedagógica didáctica más a utilizar en la práctica docente, que mediante el juego los niños adquieren, integran y desarrollan conocimientos, habilidades y destrezas mediante un proceso donde utilizan la memoria, la atención, la percepción, el lenguaje, la resolución de problemas, las cuales son capacidades que intervienen en el aprendizaje de los niños, permitiendo contribuir en los rasgos del perfil de egreso de la educación preescolar, de tal manera que se invita a las docentes a trabajarlo con los alumnos, creando una práctica más innovadora integrando las tecnológicas.

Sí en un futuro se es cotidiano el hacer uso del software educativo en la práctica docente para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, lo que sucederá es que el docente ya contará con más herramientas y estrategias a trabajar con los alumnos, las cuales serán enriquecedoras, porque permitirá en primer momento, que los alumnos estén ya más familiarizados con el uso de las tecnologías, dando la posibilidad y la oportunidad de que todos puedan interactuar con ellas sin ninguna restricción, en donde ellos verán la escuela algo más dinámico, atractivo, donde estarán jugando y aprendiendo al mismo tiempo de manera real y digital, reforzando los acuerdos, la dinámica y la convivencia en clase al momento de trabajar el software y los niños irán adquiriendo nuevas formas de aprender, de desarrollar sus habilidades, de obtener información y de procesar la información que puedan construir al interactuar con el software educativo, lo cual se deja como otra perspectiva para poder analizar en un futuro que ya lo estén implementando, porque el software educativo es adaptable a lo que la docente considere para trabajar, esto permitirá que sea efectivo y también la finalidad con la que se está

haciendo uso, donde el software educativo puede ser considerado también, un herramienta de evaluación con los alumnos de preescolar.

Referencias

- Aguilar, D. R., Guerra, M. J., y González, L. G. M. (2019). Software educativo para estimular procesos cognitivos en escolares con funcionamiento intelectual limítrofe. *Inicc-Perú*, 2(2), 32-45.
- Alvarez C., A., y Orellana E., E. (1979). Desarrollo de las funciones básicas para el aprendizaje de la lectoescritura según la teoría de Piaget. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 11(2), 249-259.
- Arias Vega, I. F. (2017). Desarrollo e implementación de herramientas didácticas en las áreas de gestión y procesos del programa industrial de la universidad santo tomas con enfoque de tecnologías de gestión de producción [Tesis de grado]. *Universidad de Santo Tomas*.
- Ávila, C., y Fonseca, D. (2016). Software educativo “Aprende con Robin” para el fortalecimiento de aptitudes psicomotoras y cognitivas en primera infancia [Potencia]. *V Congreso Internacional y XIII Encuentro Nacional de Educación en Tecnología e Informática*.
- Barrios Rojas, L. P., y Sancán Solórzano, S. B. (2016). Influencia del software libre en el nivel cognitivo de los niños de 3 a 4 años de la escuela de educación básica fiscal “Ecuador Antártico” zona: 8 distrito: 2 parroquia Ximena cantón: Guayaquil provincia: guayas periodo 2015 – 2016 propuesta una guía didáctica para docentes [Tesis de licenciatura]. *Universidad de Guayaquil*. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/24597>
- Betina Lacunza, A., Contini de González, N., y Castro Solano, A. (2010). Las habilidades cognitivas en niños preescolar: Un estudio comparativo en un contexto de pobreza. *Acta Colombiana de Psicología*, 13(1), 25-34.
- Bringas, E. C. (2021, abril 28). Herramientas digitales para el desarrollo de aprendizajes. *Revista Vinculando*. <https://vinculando.org/educacion/herramientas-digitales-para-el-desarrollo-de-aprendizajes.html>

- Carneiro, R., Toscano, J. C., y Diaz, T. (Eds.). (2009). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. *Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura; Santillana.*
- CDC. (s. f.). Indicadores del desarrollo: Apanda los signos. Reaccione pronto. Centros para el control y la prevención de enfermedades. [Catalogo] https://www.cdc.gov/ncbddd/actearly/pdf/parents_pdfs/ltsae_booklet_milestones_span-readerspreads_web-ready_7.22.11.pdf
- Clavero Herrera, F. (2001). Habilidades Cognitivas. *Dpto. de Psicología Evolutiva y de la Educación, 14.*
- Coll, C., y Monereo, C. (2008). Psicología de la educación virtual. Enseñar y aprender con las tecnologías de la información y la comunicación. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 14(2), 15-41. Redalyc. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201028055002*
- Comas, i C. O., Garaigordobil, L. M., Garzón, P. M., Hernández, M. T., Marrón, G. M. J., Ortí, F. J., Pubill, S. G., De Velasco, G. A. R., Soler, G. M. P., Vida, M. T., Bañeres, C. D., J.Bishop, A., y Cardona, P. C. (2008). El juego como estrategia didáctica. *Grao.*
- Contreras Domingo, J. (1994). Enseñanza, currículum y profesorado: Introducción crítica a la didáctica. (2.^a ed.). *Akal.*
- Cornejo, A. N., Agreda, O. O., y Iturralde, L. P. (2016). Desarrollo de habilidades cognitivas usando software interactivo [Artículo de revista]. *Universidad de Guayaquil*
- Cova, Á., Arrieta, X., y Aular de Duran, J. (2008). Revisión de modelos para evaluación de software educativos. *7(1), 94-116.*
- Cruz Canchola, C. (2009). El uso de software educativo para favorecer las competencias en niños de tercero de preescolar [Tesis de licenciatura]. *Universidad Pedagógica Nacional.*

Darder, F., y Barceló, E. (2008). Mis primeros pasos con Pipo juegos que estimulan el aprendizaje [En castellano e inglés]. *Cibal Multimedia*.

Diario Oficial de la Federación. (2020, abril 30). Acuerdo número 09/04/20. Diario Oficial de la Federación.

https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5592554&fecha=30/04/2020

Doménech Betoret, F. (s/f). Tema 5: La enseñanza y el aprendizaje en la situación educativa. *Aprendizaje y desarrollo de la personalidad (SAP001)*. Recuperado el 15 de diciembre de 2020, de

<https://www3.uji.es/~betoret/Instruccion/Aprendizaje%20y%20DPersonalidad/Curso%2012-13/Apuntes%20Tema%205%20La%20en>

Edwards, S. (2018). *Aprendizaje basado en el juego: El juego digital*. *Enciclopedia sobre el Desarrollo de la Primera Infancia*. <http://www.encyclopedia-infantes.com/aprendizaje-basado-en-el-juego/segun-los-expertos/el-juego-digital>

Esperanza Bedoya, G., y Correa Hurtado, H. F. (2007). *Ritmos De Aprendizaje*. *Colegio Oficial José Antonio Galán*

Esteban Moctezuma Barragán. (2020). Consejos Técnicos Escolares Diciembre 2019. <https://www.youtube.com/watch?v=4wdriCaLxrY&list=PL91ohBZCrGs2Suru51EevXcePKcCB7GY&index=14&t=121s>

Fuenmayor, G., y Villasmil, Y. (2008). La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual. *Revista de Artes y Humanidades UNICA*, 9(22), 187-202.

Gamboa Mora, M. C., García Sandoval, Y., y Beltrán Acosta, M. (2013). Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples y el aprendizaje autónomo. *Universidad Nacional Abierta y a Distancia*, 12(1), 101. <https://doi.org/10.22490/25391887.1162>

Gómez Bastar, S. (2012). Metodología de la investigación. *Red Tercer Milenio*.

González Neri, Y., Carmona Martínez, V., y Espíritu Reyes, S. (1998). Evaluación de software educativo (C. Morales Velásquez, Ed.). *Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa; Unidad de Investigación y Modelos Educativos*.

Hernández López, E. J. (2014). El impacto y mejora del software educativo y multimedia (enciclomedia) en la educación primaria en el municipio de Texcaltitlan, 2013. *Universidad Autónoma de México*.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, M. del P. (2010). Metodología de la investigación 5ta edición. *McGraw-Hill*.

Infante Castaño, G. E. (2007). Enseñar y aprender: Un proceso fundamentalmente dialógico de transformación. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 3(2), 29–40. *Redalyc*.

Johanna, C. F. C., Rosalinda, Q. P. E., y Chiriboga, M. F. (2017). Influencia del software educativo en el desarrollo del aprendizaje de los niños de 4 a 5 años. Diseño de una guía didáctica con enfoque lúdico para docentes [Tesis de licenciatura]. *Universidad de Guayaquil*.

Mejía, E. M. (2005). Técnicas e instrumentos de investigación [Tesina]. *Unidad de Post Grado de la Facultad de Educación de la UNMSM*.

Molina Díaz, C. E. (2013). Software educativo para niños de preescolar. *Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez*.

Montecinos Peralta, J. (2000). Adquisición y desarrollo del lenguaje y la comunicación: Una visión pragmática constructivista centrada en los contextos. *Revista Interdisciplinaria de Filosofía y Psicología [en línea]*. 2000, (7), 54-66. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83600704>

Montero, H. B. (2017). Experiencias Docentes. Aplicación de juegos didácticos como metodología de enseñanza: Una revisión de la literatura. *Revista de investigación*

VII I(1), 075-092.

Moya López, M. (2013). De las TICs a las TACs: La importancia de crear contenidos educativos digitales. *Didáctica, Innovación y Multimedia*, 27, 1–15.

Navarro Zamora, L. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación-TIC: Análisis de las directrices en los programas educativos de preescolar. *LUCIÉRNAGA*, 8(15), 96-108.

Nuria Borrell, F. (1967). Máquina de enseñar y docente. *Revista de Educación*, 65(189), 239–242.

Ortiz, Y. (2017). Recursos Educativos Digitales que aportan al proceso de enseñanza y aprendizaje [Ponencia]. VII Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia.

Osorio Londono, L. A. (2008). Brecha Tecnológica [Blog]. Universidad Icesi. https://www.icesi.edu.co/blogs_estudiantes/luisosorio/2008/08/19/brecha-tecnologica/

Pastor Fasquelle, R., Nashiri Angulo, R. M., y Pérez Figueroa, M. Á. (2010). El desarrollo y aprendizaje infantil, y su observación: Compendio de lecturas de información básica para educadoras. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Psicología. http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/Desarrollo_y_aprendizaje_infantil_y_su_observacion_Pastor_Nashiki_y_Perez.pdf

Restrepo Chávez, S. M. L. (2017). El material didáctico, como herramienta pedagógica para fortalecer la atención de los niños de transición de la normal superior santa Teresita de Lórica Cordoba [Tesis de licenciatura]. Santos Tomás de Aquino.

Rodríguez Arocho, W. C. (1999). El legado de Vygotski y de Piaget a la educación. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 31(3), 477-489.

Rosa Ascención, E. C., y Higuera Selenne, R. (2017). El diario de campo como

instrumento para lograr una práctica reflexiva. *Congreso Nacional de Investigación Educativa*, 11.

Secretaría de Educación Pública. (2017). Aprendizajes clave para la educación integral: Educación preescolar, plan y programa de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación (S. A. Guerra Alavez y J. Hernández Blengio, Eds.).

SEP. (2012). Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo. <http://www.seslp.gob.mx/consejostecnicosescolares/PRIMARIA/6-DOCUMENTOSDEAPOYO/LIBROSDEEVALUACION2013/4-LASESTRATEGIASYLOSINSTRUMENTOS.pdf>

Sicilia, V., y Arantzazu, M. (2016). Desarrollo y evaluación de las habilidades espaciales de los estudiantes de ingeniería: Actividades y estrategias de resolución de tareas espaciales [Tesis Doctoral]. *Universidad Politécnica De Catalunya*. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/96294>

Skinner, B. F., y Mora de la, J. M. G. (2018). Tecnología de la Enseñanza. (Original publicado en 1970). http://www.conductitlan.org.mx/02_bfskinner/skinner/3.%20b_f_skinner_tecnologia_de_la_ensenanza.pdf

Tovar González, L. I., Pastor Fasquelle, R., Lemus Romo, L., Ocón Padilla, C., y Pérez Figueroa, M. (2011). El desarrollo de niños y niñas menores de tres años [Catálogo]. *Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Psicología*.

Troncoso-Pantoja, C., y Amaya-Placencia, A. (2017). Entrevista: Guía práctica para la recolección de datos cualitativos en investigación de salud. *Revista de la Facultad de Medicina*, 65(2), 329-332. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n2.60235>

UNICEF. (2018). Aprendizaje a través del juego: Reforzar el aprendizaje a través del juego en los programas de educación en la primera infancia. [Informe de promoción] <https://www.unicef.org/sites/default/files/2019-01/UNICEF-Lego-Foundation-Aprendizaje-a-traves-del-juego.pdf>

- Uribe, L. I. (2018). Sistematización de la práctica: El juego y la recreación como estrategia para el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes del grado transición [*Thesis, Corporación Universitaria Minuto de Dios.*]. En *Reponame: Colecciones Digitales Uniminuto. UNIMINUTO*.
<https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/9826>
- Valarezo Castro, J. W., y Santos Jiménez, O. C. (2019). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en la formación docente. *Conrado*, 15(68), 180–186.
- Valdes Velazquez, A. (2014). Etapas del desarrollo cognitivo de Piaget. *Universidad Marista de Guadalajara*
- Valero, A. L. (s. f.). Máquinas de enseñanza de Skinner. *Facultad de Psicología, Universidad de Málaga*.
https://www.conducta.org/assets/pdf/Valero_Maquinas_ensen%CC%83anza_Skinner.pdf
- Vallejo, C. (2002). Evaluación de software educativo. *EducaLAB*, 7.
- Vesga Parra, L. del sol, y Hurtado Herrera, D. R. (2013). La brecha digital: Representaciones sociales de docentes en una escuela marginal. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 11(1).

Anexos

Anexo 1. Guion de entrevista a docentes

Propósito: Identificar si las docentes favorecen el desarrollo cognitivo de los niños mediante el uso del software educativo y si lo consideran una herramienta pedagógica en la práctica docente.

La siguiente entrevista se usará para fines exclusivamente académicos y de investigación, garantizando la confidencialidad de los datos presentados.

Nombre del entrevistado:

Cargo:

- Hábleme de usted: ¿De qué escuela egreso? ¿Qué plan de estudios estudio? ¿Cuántos años de servicio tiene?
- ¿Cómo se ha sentido con la nueva modalidad de educación a distancia?
- ¿Qué retos se han presentado para seguir enseñando a distancia?
- ¿Cuáles considera que son las ventajas y desventajas de la educación a distancia en preescolar?
- ¿Cómo se ha sentido al enseñar con la tecnología?
- ¿Está familiarizado con el uso de las TIC?
- ¿Qué herramientas tecnológicas utiliza para seguir enseñando?
- ¿Qué considera usted que son las Tecnologías de la Información y la Comunicación?
- ¿Qué considera que son las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento?
- ¿En su formación docente le enseñaban hacer uso de las TIC e implementarlas en sus estrategias pedagógicas?
- ¿Ha tomado cursos para seguir enseñando con las tecnologías?
- ¿Considera que los cursos le han ayudado para desarrollar estrategias con el uso de las herramientas tecnológicas y seguir el proceso de enseñanza aprendizaje?
- ¿Qué actividades le gusta hacer a distancia con sus alumnos?

- Utiliza materiales didácticos digitales interactivos en los que sus alumnos participan activamente ¿Cuáles? ¿Por qué?
- ¿Qué actividades a distancia desarrolla para favorecer el desarrollo cognitivo en los niños?
- ¿Qué herramientas tecnológicas considera que se pueden usar para favorecer el desarrollo cognitivo de los niños?
- ¿Ha escuchado hablar sobre el software educativo? si es así ¿Qué sabe del software educativo y cuáles conoce?, si no ¿Qué considera que es el software educativo?
- ¿Ha implementado el uso de algún software educativo en sus clases de manera presencial?
- ¿Ahora que son clases en línea los ha implementado como una herramienta pedagógica?
- ¿Cuáles son los retos que usted considera para hacer uso de un software educativo a distancia?
- ¿Cree que hacer uso de softwares educativos favorece el desarrollo de habilidades cognitivas de los niños? ¿Cómo cuáles? ¿Por qué?
- ¿Cree usted que el uso del software educativo contribuye al perfil de egreso en preescolar?
- ¿Qué ventajas y desventajas considera usted que se pueden dar al hacer uso de un software educativo en la práctica docente?
- ¿Qué aprendizajes nuevos en su práctica docente les está dejando el enseñar a distancia con ayuda de las herramientas tecnológicas?

Anexo 2. Instrumento para evaluar y seleccionar software educativo.

Tabla 3

Instrumento para evaluar el software educativo

Propósito: Evaluar algunos softwares educativos y poder seleccionar el más pertinente para trabajar con niños de edad preescolar.

Software educativo		Sí	No	Observaciones/ Comentarios
Diseñado para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante juego, ejercitadores o solución de problemas.				
Ayuda a la adquisición de conocimientos y al desarrollo de habilidades.				
Tiene un objetivo educativo didáctico				
Específica a qué edad o nivel educativo está dirigido.				
Calidad		Sí	No	Observaciones/ Comentarios
Presentación y estructura	Presenta contenidos de una manera atractiva para el usuario			
	Estructura adecuada al tipo de conocimientos que se abordan, al nivel de desarrollo del usuario			
Uso y manejo de los recursos técnicos que ofrece	Informático en el diseño del material: confluencia de texto, números, imagen fija, imagen en movimiento, audio, etc., de acuerdo con las necesidades multimedia de la temática			

Implementación del software educativo para estimular el desarrollo cognitivo contribuyendo al perfil de egreso de alumnos de preescolar.

	tratada.			
Interfaz	Permite la interacción con el usuario			
	Permite una adecuada retroalimentación, espacio para el análisis y la toma de decisiones por parte del usuario			
	Permite una navegación sencilla y lógica			
Potencialidad	Contribuye para llevar a cabo el proceso de enseñanza y el aprendizaje			
Eficacia		Sí	No	Observaciones/ Comentarios
Potencial	Permite alcanzar el objetivo educativos que han sido planteados para el mismo software <i>(Todo software educativo debe tener un propósito, y su contenido debe permitir cumplirlo)</i>			
Apoyo	El software apoya el proceso de enseñanza-aprendizaje			
	Permite evaluar al niño cuando realiza los temas y contenidos que en él se abordan.			
Recursos	Los temas y contenidos son adecuados para los propósitos educativos establecidos			
Facilitador	Los contenidos son aptos para los usuarios de tal manera que es un facilitador del aprendizaje o de la enseñanza			
Pertinencia		Sí	No	Observaciones/ Comentarios
La relación del software con el modelo educativo y el curriculum	El software es orientado hacia la educación y al contexto educativo			

	El software es adaptable a las estrategias pedagógicas establecidas por la docente.			
El vínculo con el trabajo docente	Permite al docente un vínculo particularmente con la labor de enseñanza, sea esta en el nivel individual, grupal, por equipos de trabajo, etc.			
Adecuación de contenidos	Cuenta con la adecuación de los contenidos al nivel educativo			
Relación con el perfil del alumno	Los contenidos son considerados al estilo de aprendizaje e intereses del alumno.			
Aspectos técnicos				
Interactividad		Sí	No	Observaciones/ Comentarios
Cuenta con la capacidad para recibir y dar información al usuario.				
Permite que el usuario pueda conocer en qué parte del programa se encuentra.				
Permite tener control sobre la actividad que se está desarrollando.				
Retroalimenta con información referente a sus ejecuciones.				
Le brinda apoyos e información inmediata.				
El software tiene la capacidad de adaptarse a las necesidades e intereses del usuario				
Facilidad de uso		Sí	No	Observaciones/ Comentarios
La instalación y uso son intuitivos y rápidos (ágiles)				
Tiene accesos a cada una de sus funciones mediante iconos en la pantalla de inicio				

Ofrece apoyo y orientación durante su uso en las actividades que se abordan.			
Adaptable	Sí	No	Observaciones/ Comentarios
El programa cuenta con diferentes formas de acceso a sus múltiples opciones y menús, sean estos accesos a través del mouse, teclado o la combinación de ambos.			
Brinda la mayor cantidad de elementos de adaptabilidad a los diferentes usuarios, que ofrezca múltiples opciones de imagen, texto, sonido, que sea abierto para interactuar con ellos			
Permita cierto grado de libertad para elegir de acuerdo con su propio estilo de aprendizaje del usuario			
Aspectos pedagógicos			
Cuenta con las características y objetivos que persigue el software para saber si están acordes o pueden ajustarse con los que persigue el profesor o el curriculum.			
Es una herramienta de enseñanza práctica en la estrategia de enseñanza			
El software es apropiado para un determinado grupo de alumnos.			
El software utiliza estrategias de aprendizaje dinámicas y que no reproduce los esquemas tradicionales. <i>El concepto de estrategias de aprendizaje dinámicas implica que el software ha sido diseñado con un enfoque constructivista, abierto, y que brinda libertad y adaptabilidad al usuario, que tiene la capacidad de adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje y que no limita la expresión del usuario, sino que más bien lo ayuda a construir sus aprendizajes, le apoya con dinámicas de exploración y de construcción del conocimiento.</i>			

El software permite un alto nivel de experimentación y de exploración sobre los contenidos			
Favorece la aplicación de los conocimientos, sea a través de simulaciones, o ejercicios o a través de la recomendación de actividades concretas al alcance de los alumnos			
Favorece la creatividad de los alumnos. <i>Las actividades creativas pueden ser tales como brindar los elementos para que el alumno explore por sí mismo los contenidos y que a partir de allí pueda sacar y expresar sus propias conclusiones, o que la misma estructura del software sea tal que el alumno cree sus propias rutas de</i> <i>Aprendizaje</i>			
El software es una buena estrategia pedagógica promueve la participación activa de los alumnos, permite la colaboración y la discusión.			
Aspectos comunicacionales			
El lenguaje del programa es entendible			
El programa es atractivo y claro, contiene imágenes, textos, gráficos, etc., que tengan que ver con el tema, pero que, además, logra transmitir exactamente la idea o tema que se presenta en pantalla.			
Es capaz de transmitir una clara idea de lo que pretende comunicar mediante texto o voz.			
Los elementos son coloridos, con animaciones, ágiles, etc. y que en general propician un ambiente adecuado para que el estudiante se sienta atraído y cómodo con ellas.			
Las instrucciones y demás textos son claros			
Hace buen uso de elementos multimedia.			
El software es multidimensional.			

Instrumento realizado retomando a González Neri et al., (1998)			
<i>REFERENCIAS</i>			
González Neri, Y., Carmona Martínez, V., y Espíritu Reyes, S. (1998). Evaluación de software educativo (C. Morales Velásquez, Ed.). Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa; Unidad de Investigación y Modelos Educativos.			

Anexo 3. El desarrollo cognitivo en niños de edad preescolar según su edad

Tabla 4

El desarrollo cognitivo en niños en edad preescolar según autores

No ^a	Criterio ^b	Actividad ^c
A los 3 años		
3-1	Su memoria es buena identificando, (pan, coche, casa, gato, etc.), y cuenta con una memoria consciente que le permite recordar muchas cosas y situaciones importantes que recordará hasta la edad adulta.	Actividad 2: Recordando como era
3-2	Comienzan a reconocer los nombres de algunas letras o números	Actividad 3: Esos números y esas letras de colores
3-3	Todavía no puede distinguir entre lo real y lo imaginario	Actividad 6: ¿Qué pasará después?
3-4	Copia un círculo con lápiz o crayón	Actividad 4: Figuras geométricas
3-5	Pueden realizar diversos dibujos	Actividad 1: Dibujando a mi familia y mi animal favorito
3-6	Arma torres de más de 6 bloques	Actividad 4: Figuras geométricas
3-7	Enrosca y desenrosca las tapas	Actividad 4: Figuras geométricas

Implementación del software educativo para estimular el desarrollo cognitivo contribuyendo al perfil de egreso de alumnos de preescolar.

3-8	Usualmente cuentan hasta el 5 o 10 y pueden contar de 3 a 5 objetos	Actividad 3: Esos números y esas letras de colores
3-9	Pueden hacer rompecabezas de 5 piezas	Actividad 5: Rompecabezas
3-10	Nombra algunos colores y números	Actividad 3: Esos números y esas letras de colores

Puntaje asignado a cada criterio: 10

Teniendo un puntaje total a los 3 años de 100

A los 4 años		
4-1	Dice correcto los nombres de los colores	Actividad 3: Esos números y esas letras de colores
4-2	Dibujan figuras con cabezas y cuerpo	Actividad 1: Dibujando a mi familia y mi animal favorito
4-3	Entiende la idea de contar	Actividad 3: Esos números y esas letras de colores
4-4	Recuerda partes de un cuento	Actividad 6: ¿Qué pasará después?
4-5	Entiende el concepto de "igual" y "diferente"	Actividad 2: Recordando como era
4-6	Sabe usar tijeras	Actividad 4: Figuras geométricas
4-7	Copia un círculo y otras figuras	Actividad 4: Figuras geométricas
4-8	Dibuja una persona con 2 o 4 partes del cuerpo	Actividad 1: Dibujando a mi familia y mi animal favorito
4-9	Empieza a copiar algunas letras mayúsculas	Actividad 3: Esos números y esas letras de colores
4-10	Pueda hacer rompecabezas de 10 piezas	Actividad 5: Rompecabezas
4-11	Dice lo que le parece que va a suceder en un libro a continuación	Actividad 6: ¿Qué pasará después?

4-12	Se vuelven cada vez más conscientes de las semejanzas y diferencias	Actividad 2: Recordando como era
4-13	Son capaces, progresivamente, de controlar su atención, dirigirla a algo concreto voluntariamente y planificar sus acciones relacionadas con la atención.	Actividad 2: Recordando como era
4-14	Empiezan a ser capaces de utilizar estrategias para memorizar, como repetir, narrar o señalar lo que han de recordar.	Actividad 2: Recordando como era

Puntaje asignado a cada criterio: 7.14

Teniendo un puntaje total a los 4 años de 99.96 redondeando a 100

A los 5 años		
5-1	Cuenta 10 o más cosas	Actividad 3: Esos números y esas letras de colores
5-2	Puede dibujar una persona con al menos 6 partes del cuerpo	Actividad 1: Dibujando a mi familia y mi animal favorito
5-3	Puede escribir algunas letras o números	Actividad 3: Esos números y esas letras de colores
5-4	Dibuja triángulos y otras figuras	Actividad 4: Figuras geométricas
5-5	Conoce las cosas de uso diario como el dinero y la comida	Actividad 6: ¿Qué pasará después?
5-6	Perfecciona el dibujo	Actividad 1: Dibujando a mi familia y mi animal favorito

Puntaje asignado a cada criterio: 16.66

Teniendo un puntaje total a los 5 años de 99.96 redondeando a 100

-
- a) No: es la abreviatura de número y corresponde al número progresivo de los indicadores.
 - b) Criterio: corresponde a la definición operacional de cada aspecto a evaluar
 - c) Actividad: Acciones que se llevarán a cabo para cumplir el criterio establecido.
-

Referencias

- Alvarez C., A., y Orellana E., E. (1979). Desarrollo de las funciones básicas para el aprendizaje de la lectoescritura según la teoría de Piaget. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 11(2), 249–259.
- CDC. (s/f). Indicadores del desarrollo: Apanda los signos. Reaccione pronto. Centros para el control y la prevención de enfermedades.
https://www.cdc.gov/ncbddd/actearly/pdf/parents_pdfs/ltsae_booklet_milestonemoments_span-readerspreads_web-ready_7.22.11.pdf
- Pastor Fasquelle, R., Nashiri Angulo, R. M., y Pérez Figueroa, M. Á. (2010). El desarrollo y aprendizaje infantil, y su observación: Compendio de lecturas de información básica para educadoras. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Psicología.
http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/placion_Pastor_Nashiki_y_Perez.pdf
- Tovar González, L. I., Pastor Fasquelle, R., Lemus Romo, L., Ocón Padilla, C., y Pérez Figueroa, M. (2011). El desarrollo de niños y niñas menores de tres años. Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Psicología.

Anexo 4. Instrumento para evaluar el desarrollo cognitivo en el que se encuentran los alumnos del 2°A del Jardín de Niños Calmecac

Propósito: Aplicar la prueba titulada “Desarrollo cognitivo en niños de edad preescolar” a cada alumno, mediante diferentes actividades que permitan obtener información más precisa sobre el del desarrollo cognitivo en el que se encuentran los niños según los criterios de algunos autores *ver tabla 4*

Instrucciones:

Marque con una palomita (✓) según los criterios a evaluar en las actividades que logre o no realizar el niño

Considerando cada criterio del desarrollo cognitivo según algunos autores *ver tabla 4* se asignaron puntajes a cada criterio según la edad:

- A los 3 años un criterio tiene un puntaje de 10, para que al final la suma de estos puntajes de todas las actividades de un total de 100, esto quiere decir que si el niño tiene 3 años y tiene el 100% esta acorde al desarrollo cognitivo de su edad.
- A los 4 años cada criterio tiene un puntaje de 7.14, para que al final la suma de estos puntajes de todas las actividades de un total de 99.96, redondeando a 100

Implementación del software educativo para estimular el desarrollo cognitivo contribuyendo al perfil de egreso de alumnos de preescolar.

- A los 5 años cada criterio tiene un puntaje de 16.66 para que al final la suma de estos puntajes de todas las actividades de un total de 99.96, redondeando a 100.
- Las actividades para evaluar específicamente la memoria visual tienen un puntaje de 16.6, la suma de todas las actividades da un total de 99.6, redondeando a 100
- La memoria auditiva, atención y percepción tiene un puntaje de 33.3 dando un total de 99.9, redondeando a 100

En el apartado de total de puntaje de cada actividad colocar la suma del puntaje según la edad que corresponde.

- Las actividades cuentan con una gráfica de barras en la cual por actividad y edad se pueda ir capturando el total de puntaje obtenido según la edad en Excel, para al final mediante una gráfica de barras se logre identificar en qué edad según el desarrollo cognitivo se encuentra el niño.
- El apartado de memoria, atención y percepción también cuenta con una gráfica de barras en la cual se pueda ir capturando el total de puntaje obtenido para saber en qué porcentaje se encuentran específicamente en estas capacidades cognitivas.

Prueba: Desarrollo cognitivo en niños de edad preescolar

Nombre del estudiante:

Grado: **Grupo:**

Número de lista:

Fecha de nacimiento:

Edad:

Actividad 1: Dibujando a mi familia y mi animal favorito						
No	Criterio para evaluar	Puntaje	Edad que correspon de el criterio	Logrado	No logrado	Observaciones

Implementación del software educativo para estimular el desarrollo cognitivo contribuyendo al perfil de egreso de alumnos de preescolar.

3-5	Pueden realizar diversos dibujos	10	3 años			
4-2	Dibujan figuras con cabezas y cuerpo	7.14	4 años			
4-8	Dibuja una persona con 2 o 4 partes del cuerpo	7.14				
5-2	Puede dibujar una persona con al menos 6 partes del cuerpo	16.66	5 años			
5-6	Perfecciona el dibujo	16.66				
	3 años		4 años		5 años	
Total de puntaje						

Actividad 2: Recordando como era						
No	Criterio para evaluar	Puntaje	Edad que correspon de el criterio	Logrado	No logrado	Observaciones
3-1	Su memoria es buena identificando, (pan, coche, casa, gato, etc.), y cuenta con una memoria consciente que le permite recordar muchas cosas y	10				

	situaciones importantes que recordará hasta la edad adulta.		3 años			
4-5	Entiende el concepto de "igual" y "diferente"	7.14	4 años			
4-12	Se vuelven cada vez más conscientes de las semejanzas y diferencias	7.14				
4-13	Son capaces, progresivamente, de controlar su atención, dirigirla a algo concreto voluntariamente y planificar sus acciones relacionadas con la atención.	7.14				
4-14	Empiezan a ser capaces de utilizar estrategias para memorizar, como repetir, narrar o señalar lo que han de recordar.	7.14				
		3 años	4 años	5 años		
Total de puntaje						

Actividad 3: Esos nú

as letras de colores

Implementación del software educativo para estimular el desarrollo cognitivo contribuyendo al perfil de egreso de alumnos de preescolar.

No	Criterio para evaluar	Puntaje	Edad que correspon de el criterio	Logrado	No logrado	Observaciones
3-2	Comienzan a reconocer los nombres de algunas letras o números	10	3 años			
3-8	Usualmente cuentan hasta el 5 o 10 y pueden contar de 3 a 5 objetos	10				
3-10	Nombra algunos colores y números	10				
4-1	Dice correcto los nombres de los colores	7.14	4 años			
4-3	Entiende la idea de contar	7.14				
4-9	Empieza a copiar algunas letras mayúsculas	7.14				
5-1	Cuenta 10 o más cosas	16.66	5 años			
5-3	Puede escribir algunas letras o números	16.66				
	3 años		4 años		5 años	

Implementación del software educativo para estimular el desarrollo cognitivo contribuyendo al perfil de egreso de alumnos de preescolar.

Total de puntaje			
-------------------------	--	--	--

Actividad 4: Figuras geométricas						
No	Criterio para evaluar	Puntaje	Edad que correspon de el criterio	Logrado	No logrado	Observaciones
3-4	Copia un círculo con lápiz o crayón	10	3 años			
3-6	Arma torres de más de 6 bloques	10				
3-7	Enrosca y desenrosca las tapas	10				
4-6	Sabe usar tijeras	7.14	4 años			
4-7	Copia un círculo y otras figuras	7.14				
5-4	Dibuja triángulos y otras figuras	16.66	5 años			
	3 años		4 años		5 años	
Total de puntaje						

Actividad 5: Rompecabezas						
No	Criterio para evaluar	Puntajes	Edad que correspon de el criterio	Logrado	No logrado	Observaciones

Implementación del software educativo para estimular el desarrollo cognitivo contribuyendo al perfil de egreso de alumnos de preescolar.

3-9	Arma el rompecabezas de 5 piezas	10	3 años			
4-10	Arma el rompecabezas de 10 piezas	7.14	4 años			
	3 años		4 años		5 años	
Total de puntaje						

Actividad 6: ¿Qué pasará después?						
No	Criterio para evaluar	Puntaje	Edad que corresponden de el criterio	Logrado	No logrado	Observaciones
3-3	Todavía no puede distinguir entre lo real y lo imaginario	10	3 años			
4-4	Recuerda partes de un cuento	7.14	4 años			
4-11	Dice lo que le parece que va a suceder en un libro a continuación	7.14				
5-5	Conoce las cosas de uso diario como el dinero y la comida	16.66	4 años			
	3 años		4 años		5 años	
Total de puntaje:						

Capacidad cognitivo	Actividad	Nivel 1 (Fácil)	Nivel 2 (Algo difícil)	Nivel 3 (Muy difícil)	Observaciones	Puntaje total obtenido
Memoria Visual	Recuerda lo que había en la imagen	<i>Puntaje:</i> 16.6	<i>Puntaje:</i> 16.6	<i>Puntaje:</i> 16.6		
	Identifica las diferencias	<i>Puntaje:</i> 16.6	<i>Puntaje:</i> 16.6	<i>Puntaje:</i> 16.6		
Memoria auditiva	Identifica el sonido	<i>Puntaje:</i> 33.3	<i>Puntaje:</i> 33.3	<i>Puntaje:</i> 33.3		
	Identifica donde está el objeto en la imagen	<i>Puntaje:</i> 33.3	<i>Puntaje:</i> 33.3	<i>Puntaje:</i> 33.3		
Percepción visual	Adivina la silueta	<i>Puntaje:</i> 33.3	<i>Puntaje:</i> 33.3	<i>Puntaje:</i> 33.3		