



Diseño y evaluación de actividades lúdicas para la estimulación de la velocidad de procesamiento en niños escolarizados de 5 a 8 años de edad

Diego Alejandro Cadavid Henao
Camilo Antonio Arenas Ospina

Trabajo de grado presentado para optar al título de Psicólogos

Asesor

Claudia Milena Jaramillo Ospina, Magíster (MSc) en Educación y Desarrollo Humano

Universidad de Antioquia
Facultad de Ciencias Sociales y Humanas
Psicología
Medellín, Antioquia, Colombia
2021

Cita	(Cadavid Henao & Arena Ospina, 2021)
Referencia	Cadavid Henao, D., & Arenas Ospina, C. (2021). Diseño y evaluación de actividades lúdicas para la estimulación de la velocidad de procesamiento en niños escolarizados de 5 a 8 años de edad. [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
Estilo APA 7 (2020)	



Ilustraciones Anexos: Felipe Oquendo Casas

Grupo de Investigación Psicología Cognitiva. (PSICOG).

Centro de Investigaciones Sociales y Humanas (CISH).



CRAI María Teresa Uribe (Facultad de Ciencias Sociales y Humanas)

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes

Decano Facultad Ciencias Sociales y Humanas: John Mario Muñoz Lopera.

Jefe departamento: Alberto Ferrer Botero

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

A los niños, que nos inspiran y desafían para ser mejores profesionales y personas...

Agradecimientos

Este trabajo de grado es el resultado de un esfuerzo continuo y conjunto, no solo por parte nuestra como sus autores, sino también por medio de la participación de diversas personas que de una u otra manera aportaron a la construcción de este; profesionales que contribuyeron con sus ideas, con sus apreciaciones, con su experiencia, con su conocimiento y referentes teóricos, con su tiempo y su trabajo, incluso muchos de ellos nos brindaron su motivación y ayudaron a crear lo que hoy es un proyecto que busca trascender la investigación y la rigurosidad académica, para convertirse también en un divertido experimento, que pueda a su vez servir de insumo y herramienta para futuras investigaciones.

Agradecemos especialmente a Felipe Oquendo Casas, diseñador gráfico titulado en la Universidad Católica Luis Amigó, cuyo aporte parte de su interés por los juegos y todo el entorno gráfico alrededor de los mismos, por lo que, al mencionarle nuestro propósito de crear algunos minijuegos orientados a contextos educativos, quiso involucrarse dando forma a los diseños e ideas iniciales. Felipe no solo se limitó a diseñar cada uno de los personajes y de los elementos asociados a los mismos, sino que optó por crear todo un entorno gráfico que permitiera generar mayor interés en la población a evaluar.

También queremos hacer una mención especial a Julián David Bustamante Valencia, ingeniero en diseño industrial titulado en el Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM) de Medellín, Su conocimiento y pasión por la lúdica y en especial por los juegos de mesa nos motivó a diseñar nuestro propio compendio de juegos. Julián nos permitió conocer diferentes mecánicas de juego, y también acercarnos al diseño de experiencias para crear todo un programa de estimulación que respondiera a las necesidades metodológicas que dan razón a este trabajo de grado.

Agradecemos también a los tres expertos consultados para realizar el análisis y evaluación de las actividades, la buena disposición y el tiempo invertido en revisar el material creado transversalmente en nuestro trabajo de grado, permitió afinar mucho más las herramientas que habíamos preparado.

Finalmente queremos dar las gracias a las demás personas que hicieron posible este trabajo, a nuestra asesora Milena Jaramillo y a todos aquellos que no hemos mencionado, pero contribuyeron directa o indirectamente con la realización del mismo.

Tabla de contenido

Resumen	9
Abstract	10
Introducción	11
1 Planteamiento del problema	13
1.1 Antecedentes	22
2 Justificación.....	26
3 Objetivos	27
3.1 Objetivo general	27
3.2 Objetivos específicos.....	27
4 Problema de investigación	28
6 Marco teórico	30
6.1 El juego.....	34
6.2 Análisis de tareas.....	36
7 Metodología	39
7.1 Instrumento.....	43
8 Resultados	46
8.1 Resultados juego 1.....	46
8.2 Resultados Juego 2	49
8.3 Resultados Juego 3	50
8.4 Resultados juego 4.....	52
8.5 Resultados Juego 5	54
8.6 Resultados juego 6.....	56
9 Discusión	59
10 Conclusiones	60

Referencias	61
Anexos.....	65
Anexo 1. Carta de solicitud para el juicio de expertos	65
Anexo 2: Material para análisis de tareas y actividades.....	67
Juego 1	67
Juego 2	73
Juego 3	78
Juego 4	81
Juego 5	84
Juego 6	88

Lista de tablas

Tabla 1 CVC Global de todos los juegos evaluados por los jueces	46
Tabla 2 CVC de cada Ítem del juego 1 calificado por todos los jueces	47
Tabla 3 CVC de cada Ítem del juego 2 calificado por todos los jueces	49
Tabla 4 CVC de cada Ítem del juego 3 calificado por todos los jueces	51
Tabla 5 CVC de cada Ítem del juego 4 calificado por todos los jueces	53
Tabla 6 CVC de cada Ítem del juego 5 calificado por todos los jueces	55
Tabla 7 CVC de cada Ítem del juego 6 calificado por todos los jueces	57

Lista de figuras

Figura 1	Gráfico comparativo resultados pruebas PISA 2006, 2009 y 2012	14
Figura 2	Gráfico modelo de inteligencia CHC.....	32
Figura 3	Fases modelo ADDIE.....	39

Siglas, acrónimos y abreviaturas

ADDIE	Modelo de diseño instruccional interactivo (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, evaluación)
APA	American Psychological Association
CEPA	Cuestionario de Evaluación de Problemas de Aprendizaje
CHC	Cattell, Horn y Carroll
CVC	Coefficiente de validez de contenido.
DI	Diseño Instruccional.
ICFES	Instituto colombiano para la evaluación de la calidad de la educación.
ITM	Instituto Tecnológico Metropolitano
OCDE	Organización para la cooperación y el desarrollo económico.
PISA	Programa para la evaluación internacional de alumnos.
TDAH	Trastorno por déficit de atención con hiperactividad.
UdeA	Universidad de Antioquia
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación.
WISC	Escala Wechsler de inteligencia para niños.

Resumen

El estudio tiene como objetivo desarrollar actividades lúdicas en formato de juego de mesa para la estimulación de habilidades cognitivas, en este caso, la velocidad de procesamiento en niños escolares entre 5 y 8 años; la herramienta fue expuesta y evaluada por medio del juicio de expertos. Las pruebas fueron desarrolladas en su mayoría por los integrantes de esta investigación, mientras que otras se inspiran en algunos juegos y mecánicas ya existentes.

Las respuestas de los expertos fueron analizadas a través del coeficiente de validez de contenido (CVC) los resultados arrojaron que la herramienta cuenta con validez de contenido y concordancia, dando a entender que las actividades son apropiadas para su uso en esta población y que a su vez estimulan la velocidad de procesamiento. De igual manera se evaluaron algunos ítems por medio de la escala Likert, buscando optimizar la herramienta evaluada. La implementación del programa de estimulación que se pretendía desarrollar, no fue posible en su totalidad debido a la contingencia generada por la pandemia del COVID 19 que impidió el pilotaje de las pruebas

Palabras clave: Velocidad de Procesamiento, Juegos de mesa, Análisis de tarea, teoría de la inteligencia CHC, Desarrollo cognitivo

Abstract

The study aims to develop playful activities as a board game for the cognitive abilities' stimulation, in this case, the processing speed in school children between 5 and 8 years old, the tool was exposed and verified through the experts' judgment. The tests were mostly developed by the members of this research, while others are inspired by some existing games and mechanics.

The answers of the experts were analyzed through the content validity coefficient (CVC) the results of the task analysis prepared by the experts showed that the tests have content validity, suggesting that the tools are useful for this population and also stimulates their processing speed. In the same way, some items were evaluated using the Likert scale, seeking to optimize the verification tool. The implementation of the stimulation program that was intended to be developed was not possible in its entirety due to the contingency generated by the Covid 19 pandemic that prevented the piloting of the tests.

Keywords: Processing Speed, Board games, Task analysis, CHC intelligence theory, Cognitive development.

Introducción

La presente investigación pretende presentar a la comunidad académica el diseño, mediante análisis de tarea, de actividades lúdicas tendientes a la estimulación de la velocidad de procesamiento en niños de 5 a 8 años de edad; con la investigación se espera aportar al desarrollo y exploración de la estimulación cognitiva mediante el juego, y se basa en lo hallado por anteriores investigaciones que han señalado la subyacente importancia de algunas de estas habilidades cognitivas dentro del proceso educativo.

Además, se pretende robustecer el material disponible para psicólogos y educadores que permita a través del juego, generar espacios de estimulación cognitiva; lo anterior, partiendo del marco teórico proporcionado por el modelo de inteligencia Cattell, Horn y Carroll (CHC), que delimita conceptualmente los procesos cognitivos asociados a esta facultad humana.

Más específicamente, se parte de la evidencia hallada respecto al rol de la velocidad de procesamiento en el desempeño cognitivo general del niño y en su aprovechamiento académico, lo que hace que en la actualidad este proceso represente uno de los focos de interés de los estudios psicológicos, pues como se mostrará, los antecedentes de investigación señalan cómo este factor influye en la manera en que se comprende, procesa y configura la información, por lo que, presenta una gran incidencia en la capacidad de aprendizaje, resolución de problemas y desempeño académico

Lo que se busca a partir del diseño de un juego mediante el análisis de tarea, es contar con una herramienta que permita la estimulación y evaluación de estas habilidades cognitivas en los contextos escolares, donde docentes y psicólogos puedan hacer uso del instrumento propuesto para potenciar la velocidad de procesamiento en los estudiantes, y claro está, que el niño disfrute del contacto e interacción con otros, en un espacio de juego donde los diversos estímulos visuales e instrumentales generen mucho más que simple curiosidad y pueda potenciar sus habilidades.

Para validar el contenido de las tareas creadas se acudió al juicio de tres expertos, dos de ellos docentes investigadores del desarrollo cognitivo infantil, y otro de los expertos especializado en atención clínica infantil; lo anterior con el fin de disponer sus conocimientos y trayectoria a la revisión de las propuestas realizadas por los investigadores del presente trabajo.

Todo el procedimiento llevado a cabo, se constituye en una respuesta específica a la evidente necesidad de estimular la velocidad de procesamiento por medio de diversas herramientas,

sin que haya que limitarse a las pruebas y test ya establecidos, sino también en busca de generar diferentes instrumentos que presenten otras opciones como en el caso de los juegos y las experiencias lúdicas que potencien procesos psicológicos, como es el caso de la velocidad de procesamiento.

1 Planteamiento del problema

Si se revisa la definición de calidad educativa asumida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura – UNESCO, es claro que este organismo concibe que este concepto va más allá de la garantía de la cobertura, del acceso y la alfabetización, pues según lo enuncian, no puede hablarse de Educación para Todos sin considerar el tema de la calidad, entendida así:

Dos principios caracterizan la mayoría de las tentativas de definición de lo que es una educación de calidad: el primero considera que el desarrollo cognitivo del educando es el objetivo explícito más importante de todo sistema educativo y, por consiguiente, su éxito en este ámbito constituye un indicador de la calidad de la educación que ha recibido; el segundo hace hincapié en el papel que desempeña la educación en la promoción de las actitudes y los valores relacionados con una buena conducta cívica, así como en la creación de condiciones propicias para el desarrollo afectivo y creativo del educando. (UNESCO, 2005. p. 2).

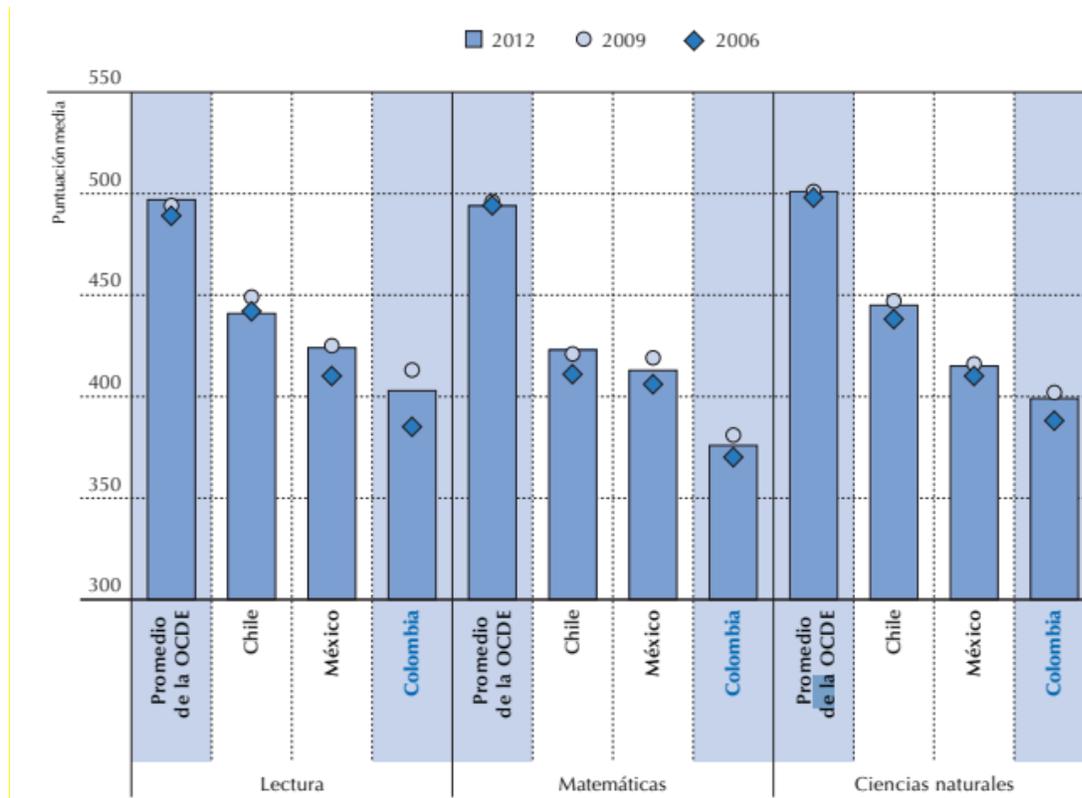
Como puede apreciarse, el primer principio propone la necesidad de generar iniciativas centradas en el estímulo y potenciación de habilidades cognitivas en los estudiantes, que les facilite no solamente sus procesos de aprendizaje, sino también, mayores capacidades para afrontar la vida cotidiana y resolver con mejores herramientas los problemas que se les presentan.

Esta prioridad no sólo es reconocida en el ámbito internacional, pues en los contextos nacionales y locales se evidencia también la necesidad de ofrecer a los estudiantes mejores oportunidades de acceder a educación de calidad; al respecto, en la revisión de políticas nacionales de educación en Colombia del 2016 se reportan datos preocupantes en cuanto al bajo desempeño en competencias básicas por parte de los estudiantes: se encontró que en los resultados de las pruebas del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA por sus siglas en inglés), los estudiantes colombianos se encuentran por debajo del promedio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), y específicamente, de otros países latinoamericanos como México o Chile.

En las pruebas PISA 2006, el 56% de los estudiantes colombianos de 15 años tuvo un desempeño inferior al nivel 2 de aptitud [son 6 niveles posibles siendo 5 y 6 los de mejor desempeño y el nivel 1 correspondiente al rendimiento más bajo] comparado con el promedio de la OCDE del 21%. En las pruebas PISA 2012, estadísticamente la proporción permaneció igual, en 51,4%, muy por encima del promedio de la OCDE del 18% (OCDE, 2014b). En las evaluaciones de lectura y escritura de las pruebas nacionales SABER 2014 se encontró que el 49% de los estudiantes en Grado 3, el 67% en Grado 5 y el 73% en Grado 9 no cumplían los estándares mínimos (OCDE, Mineducación, 2016, p. 33). Ver figura 1

Figura 1

Gráfico comparativo resultados pruebas PISA 2006, 2009 y 2012



Fuente: OCDE, Mineducación. (2016). Desempeño en las pruebas PISA y cambio anualizado en todas las asignaturas (2006, 2009 y 2012) [Gráfico]. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-356787_recurso_1.pdf23

Estos resultados son preocupantes si se tiene en cuenta, además, el alto porcentaje de repitentes en el país, comparado con otras naciones evaluadas que hacen parte de la OCDE:

La repetición de grados en Colombia también es una de las más altas entre los países que participan en el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA) de la OCDE: en 2012, el 41% de los jóvenes de 15 años había repetido por lo menos un grado, en comparación con el promedio de la OCDE del 12% (OCDE, Mineducación, 2016, p.32)

Este panorama general se repite en el ámbito local, aunque es importante reconocer que en el tema de cobertura se vienen presentando importantes avances; al respecto, la Administración Municipal de Medellín reconoce que en términos de cobertura “entre 2015 y 2019 ha aumentado, pasando de una tasa del 72.5% al 81.8% (Secretaría de Educación, 2019) dicho aumento se da en el acceso a los servicios de educación inicial o sectoriales”. Lo anterior pone de plano una reflexión importante con respecto al enfoque del sistema educativo que suele apuntar al cumplimiento de metas y logros académicos desde una perspectiva exclusivamente cuantitativa. (Citado en Alcaldía de Medellín, 2020)

Si bien el avance en términos de cobertura es un logro, al hablar sobre acceso a calidad educativa en el ámbito local, se evidencia una clara reducción en el desempeño de los estudiantes. En las recientes pruebas del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) Saber 11, no solo se ve una reducción en el promedio general en relación a los resultados de la prueba realizada en el 2018, sino también, una reducción del porcentaje de estudiantes que logran un desempeño adecuado, siendo el del 2019 un 18.2% en comparación del 24,9% del año 2016. (Redacción Educación, 2020)

Lo hasta aquí expuesto posibilita comprender los retos, nacionales y locales, en cuanto a la mejora de la calidad educativa como requisito para la promoción del desarrollo humano integral de los ciudadanos, y exige de los diferentes ámbitos sociales, entre ellos el académico, la búsqueda de alternativas que garanticen el avance permanente de los colombianos hacia mejores procesos educativos que respondan a los estándares de calidad, y muy específicamente, al objetivo de promover su desarrollo cognitivo.

Lo anterior, teniendo en cuenta que no existe un solo aspecto que resuelva por sí solo el problema planteado, puesto que la calidad de la educación se ve influenciada por diversas variables (cómo lo son el estrato socioeconómico, las características individuales, el tipo de institución

educativa -públicas o privadas-, la ubicación geográfica, contexto socio-cultural, entre otros), no obstante, como se mostró inicialmente, hay consenso en que las habilidades cognitivas pudiesen servir como predictores directos o indirectos de las destrezas académicas demostradas por los estudiantes (Sánchez, Medina y Gómez, 2009).

Ahora bien, en este punto parece necesario preguntarse ¿Qué se entiende por habilidades cognitivas? Las habilidades cognitivas según Herrera (2010) son aquellas que facilitan el conocimiento, es decir, aquellas que tienen una incidencia directa en la recolección, análisis, procesamiento y almacenamiento de la información y cuyos procesos facilitan su recuperación y uso posterior, permitiendo así a las personas interactuar activamente con su entorno. Habilidades tales como la atención, memoria, orientación, velocidad de procesamiento, entre otras, son justamente algunas de las mencionadas habilidades (Ramos, Herrera, y Ramírez, 2010).

Según la definición dada, es claro que esta relación entre las habilidades cognitivas y la forma en que se aprende o se procesa la información relacionada con contenidos educativos, ha sido ampliamente explorada por la psicología; como afirman Miñano y Castejón “la inteligencia general y las aptitudes diferenciales han sido las variables cognitivas más estudiadas tradicionalmente y más estables a la hora de predecir el rendimiento escolar” (Miñano & Castejón, 2010, p. 206). Lo anterior pone de relieve lo que se viene argumentando desde párrafos anteriores y que tiene que ver con la pertinencia de generar alternativas que impacten estas aptitudes cognitivas con sus consecuentes efectos en el desempeño escolar y en otros ámbitos de la vida del estudiante.

Esto se apoya a su vez, en lo hallado por diferentes investigadores que respaldan y han definido el efecto de las contribuciones realizadas por las habilidades cognitivas al aprendizaje escolar encontrando que:

La magnitud de la contribución de la inteligencia a la determinación del rendimiento se ha situado en valores de moderados a medio-altos, según diferentes investigaciones (Chamorro-Premuzie y Furnham, 2006; Colom y Flores-Mendoza, 2007; Deary, Strand, Smith y Fernádes, 2007; Laidra, Pullman y Allik, 2007; Watkins, Lei y Canivez, 2007. cómo se citó en Navarro, 2016, p.42).

Estos hallazgos demuestran la necesidad y pertinencia de fortalecer dichas habilidades para mejorar el desempeño general de los estudiantes en el aprendizaje de diversos contenidos curriculares; así mismo, en la búsqueda de literatura relacionada con el tema se encontraron diferentes estudios que apoyan la idea de que estimular algunas habilidades cognitivas concretas permite un mejor desempeño en la resolución de tareas escolares; por ejemplo, en los estudios realizados por Capilla (2016) se encontró que el estímulo de procesos cognitivos que favorecen la capacidad de comparar y ordenar, facilitan la comprensión de los sujetos a la hora de enfrentarse a ejercicios de naturaleza lógico matemática.

En una línea similar, el estudio desarrollado por Bravo y Frontera (2016) quienes en su trabajo expusieron a un grupo de jóvenes y niños con diagnóstico de asperger a una serie de actividades de estimulación cognitiva para mejorar su nivel atencional, los resultados de las pruebas antes y después de la estimulación, lograban demostrar una mejoría estadísticamente significativa en diversas áreas de la atención lo cual permite evidenciar que son habilidades susceptibles de ser potenciadas a lo largo del desarrollo. Otra investigación con resultados similares es la de Trujillo et al. (2017) quienes en su artículo indican cómo:

La implementación del programa de estimulación cognitiva a través de artes plásticas en un grupo de niños y niñas con problemas generales del aprendizaje, evidenció efectos positivos en el funcionamiento de algunos de los mecanismos neuropsicológicos (regulación y control, organización cinética de los movimientos y oído fonemático) necesarios para la ejecución exitosa de las actividades escolares (P.19).

En lo expuesto anteriormente queda claro que la estimulación cognitiva de procesos específicos (memoria, atención, velocidad de procesamiento) tiene efectos directos en su propia cognición y especialmente, en el desempeño de los niños a la hora de aprender contenidos escolares concretos.

Ahora bien, como se mostró anteriormente para fortalecer el desempeño académico y la calidad educativa, resulta ineludible ocuparse del desarrollo de las habilidades cognitivas y su comprensión. El modelo de inteligencia y habilidades cognitivas que cuenta con mayor respaldo actualmente es el modelo de Cattell - Horn- Carroll, o mejor conocido como el Modelo CHC, este

propone que todo proceso cognitivo que está implicado en la inteligencia puede conceptualizarse como una habilidad específica y especializada que permite atender a diversos aspectos, habilidades como la atención, la memoria, velocidad de procesamiento, entre otros, pasan a integrar un compendio de módulos que conforman la inteligencia y las habilidades con las cuales el ser humano se relaciona con el conocimiento y con el mundo. (McGrew y Evans, 2004)

Para este modelo teórico “la inteligencia puede entenderse como una organización jerárquica de habilidades cognitivas, es decir, aquellas habilidades necesarias para resolver tareas que requieren principalmente el procesamiento activo de la información” (Sánchez, Medina y Gómez, 2019, p. 26). En este orden de ideas, el modelo propone la existencia de tres estratos en los cuales se clasifica a la inteligencia en diferentes niveles de abstracción de las habilidades cognitivas.

El primer estrato (I) está compuesto por habilidades cuya principal función suele ser de carácter operativo por eso se fundamenta en tareas específicas, por ejemplo: encontrar parejas de estímulos similares, inferir categorías simples (forma, tamaño, color) o recordar una serie de palabras.

El segundo estrato (II) abarca habilidades más generales que las del primero y se encuentran en amplios dominios de comportamiento; dichas habilidades se suelen conocer como habilidades cognitivas generales y se pueden estudiar por medio de la combinación de los resultados de la evaluación de las habilidades del estrato uno, por ejemplo, la velocidad de procesamiento puede categorizarse en este estrato II, que como puede observarse se compone a su vez de habilidades más específicas del estrato I, tal y como ejemplifica en 2019, Sánchez, Medina y Gómez (p. 27):

“...si se desea evaluar la habilidad general de velocidad de procesamiento (Gs) se podría medir el desempeño del sujeto en tareas específicas como identificar cuántos estímulos iguales puede encontrar en un grupo en X tiempo, o categorizar información visual en Y minutos, después se promedian los resultados. En ambas situaciones la velocidad de procesamiento es el factor subyacente a la diferencia de desempeño entre los sujetos.”

Siguiendo el mismo principio, las habilidades generales que mantienen la misma variación pueden combinarse para formar grupos de funcionamiento cognitivo aún más generales, estas habilidades, del estrato III, representan dominios mucho más amplios de la inteligencia y afectan una gama mayor de situaciones cognitivas cotidianas y especializadas ,como por ejemplo, el empleo de procesos atencionales, memoria de trabajo, ubicación espacial, y velocidad de procesamiento para tareas cotidianas como lo puede ser manejar un auto, desplazarte de un lugar a otro, o en tareas especializadas de índole académico o deportivo. (Sánchez, Medina y Gómez, 2019).

Como se mencionó anteriormente la velocidad de procesamiento es una de estas habilidades cognitivas generales puesto que, como su nombre lo indica, es determinante de la rapidez con la que se responde a una tarea específica que implique algún proceso cognitivo (Sánchez, Medina y Gómez, 2019), por ello, influye de manera directa en cómo se aprende y en cómo se emplea aquello que se aprende para responder a otras necesidades en el contexto académico y cotidiano del estudiante. Dado lo anterior, se puede entender la velocidad de procesamiento desde el modelo CHC como una habilidad cognitiva general, que consta de apartados específicos.

Siguiendo el modelo CHC y lo estudiado en relación con la habilidad de velocidad de procesamiento, dentro de la revisión de la literatura, se encontró la investigación dirigida por Sánchez, Medina, y Gómez (2019) denominada Destrezas académicas y velocidad de procesamiento. Modelos predictivos del rendimiento escolar en básica primaria que tiene como objetivo evaluar la relación entre la velocidad de procesamiento con el rendimiento académico.

En este estudio se encontró que justamente existe una correlación entre las habilidades cognitivas específicas y el grado de éxito académico de los sujetos, siendo la velocidad de procesamiento uno de los mejores predictores del rendimiento académico y de la capacidad cognitiva general (p. 25); estos hallazgos son consistentes con lo encontrado por Rindermann y Neubauer (2004) que arrojan más evidencia sobre la importancia y el impacto positivo de las habilidades cognitivas en el desempeño académico, y que habla en particular de la velocidad de procesamiento y la influencia que esta tiene sobre elementos cognitivos como la creatividad y la inteligencia misma. (Rindermann, Neubauer, 2004. P, 586).

Según lo expuesto hasta aquí, y de acuerdo a los antecedentes de investigación y los planteamientos del modelo CHC, se puede presumir que la estimulación de habilidades más específicas influye en el desempeño en tareas más globales. Ahora bien, la revisión también permitió establecer que el desarrollo de dichas habilidades varía a lo largo del ciclo vital por efectos de la maduración, al respecto, Taub et al., reportaron que:

La velocidad de procesamiento tiene una fuerte relación con el rendimiento en matemáticas a la edad de 5 y 6 años y moderados de 9 a 13, apoyando la influencia de este proceso en las etapas de automatización de la lectura básica y cálculo. (Citado en Sánchez, Medina y Gómez, 2019)

Como puede apreciarse, estas habilidades cognitivas específicas demuestran variaciones en momentos diferentes del desarrollo, lo cual, para el caso de la velocidad de procesamiento, coincide con lo encontrado por Sánchez, Medina y Gómez (2019) quienes reportan un descenso de la capacidad predictiva de la velocidad de procesamiento en el éxito académico conforme avanzaba la edad de la población estudiada.

Con base en la evidencia disponible, es posible entonces aseverar que no solamente es necesario fortalecer los procesos cognitivos durante el periodo escolar, sino que además es posible hacerlo en los momentos que resultan críticos por sus repercusiones en la cognición presente y futura de los niños. Los estudios realizados por Taub et al (2008) indican que para el caso de la velocidad de procesamiento se ubica entre los 5 y 6 años, y posteriormente a los 9 años (Citado en Sánchez, Medina y Gómez, 2009)

Con lo expuesto hasta aquí queda claro que “La velocidad de procesamiento funciona como predictor del desarrollo del razonamiento durante la infancia al funcionar como restricción o modulador de los ciclos de reconceptualización durante la infancia” (Sánchez, Medina y Gómez p. 27) y que su fuerza como predictor del rendimiento varía según el avance de los niños en su desarrollo cognitivo. Lo encontrado en la investigación permite ir delimitando de forma mucho más precisa la necesidad de plantear propuestas de estimulación cognitiva de estas habilidades específicas en los momentos oportunos del ciclo vital.

Pese al acuerdo encontrado en relación con la importancia de la velocidad de procesamiento en los procesos de aprendizaje escolar en particular, y en la realización de tareas en general, la revisión de la literatura evidenció poca producción relacionada con la estimulación de esta habilidad cognitiva en el contexto escolar en niños con desarrollo típico; una importante porción de las iniciativas de estimulación de este proceso se dirigen a población con algún trastorno o dificultad como por ejemplo el de Dickerson y Calhoun (2006) o Barker (2014), donde han trabajado con estimulación cognitiva directa, empleando actividades para el desarrollo de la velocidad de procesamiento tanto en niños como adultos diagnosticados con Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad, con resultados significativamente positivos. En este orden de ideas, resultaría pertinente adelantar entonces estudios orientados a explorar las posibilidades y viabilidad de estimular esta habilidad en el contexto escolar.

La pregunta siguiente entonces sería ¿cuál debe ser el método utilizado para propiciar dicha estimulación cognitiva? Si se toma en cuenta lo mencionado anteriormente con respecto a la importancia de la estimulación en edades tempranas del ciclo vital, se encuentra que dentro de las estrategias más naturales está el uso del juego como herramienta de aprendizaje puesto que, como se menciona en el informe realizado por la fundación LEGO con el apoyo de la Unicef: “El juego constituye una de las formas más importantes en las que los niños pequeños obtienen conocimientos y competencias esenciales. Por esta razón, las oportunidades de juego y los entornos que favorecen el juego, la exploración y el aprendizaje práctico constituyen el fundamento de los programas de educación preescolar eficaces”. (LEGO Foundation y UNICEF, 2018)

Además, cómo lo plantea Chacón (2008) existe una relación directa entre juego y aprendizaje, puesto que los verbos “jugar” y “aprender” confluyen de manera natural. De igual manera, ambos vocablos concuerdan en la necesidad de superar obstáculos, encontrar el camino, entrenarse, deducir, inventar, adivinar y orientar los recursos al logro; ya sea para simplemente pasar un momento agradable, como también para avanzar, progresar y mejorar. Por lo antes expuesto es posible entonces encontrar en el juego una metodología natural y propicia para estimular el desarrollo cognitivo pues como lo plantea Vygotsky (1995, p.15) “la forma más espontánea de pensamiento es el juego... lo lúdico domina el pensamiento infantil (...)”. Además, el juego posibilita que los niños adopten un papel activo, que se adueñen de sus propias

experiencias, lo que les permitirá reconocer su capacidad autónoma, su creatividad y pueden expresar su imaginación, lo que se convierte en un recurso clave en un mundo fundamentado en conocimientos. (LEGO Foundation y UNICEF, 2018)

Ahora bien, para construir una herramienta que facilite el proceso de estimulación de la velocidad de procesamiento en escolares, resulta imprescindible poder demostrar si los procedimientos que se han planificado son útiles y válidos para el cumplimiento de dicho propósito; en estos casos, lo más recomendable resulta ser el diseño de un cuasi-experimento que permita evidenciar los alcances del instrumento, sin embargo, dada la situación mundial y la afectación de la pandemia que ha obligado al distanciamiento social y la no asistencia de los niños a las escuelas, se hace necesario encontrar otras formas de validar las actividades de estimulación que se han diseñado.

En este sentido, se ha optado por evaluar la validez de contenido del instrumento; un procedimiento de análisis cualitativo, mediante el cual, expertos en el tema revisan las tareas y las contrastan con el constructo para verificar su adecuación, además, tienen la posibilidad de presentar alternativas de cambios en los reactivos, respecto a las dimensiones evaluadas en función de su relevancia y representatividad del constructo (Juárez, Hernández, Tobón, 2018).

Con lo hasta aquí expuesto se ha venido entonces concretando la pregunta que busca responder la presente investigación ¿Cuál es la validez de contenido de tareas diseñadas para la estimulación de la velocidad del procesamiento en niños escolares de entre 5 y 8 años de edad de la ciudad de Medellín?

1.1 Antecedentes

Dentro de la revisión de la literatura se encontraron trabajos relevantes para el desarrollo de la presente investigación; a continuación, se describen los más relacionados:

Alyse Barker Blanchard (2014) en su estudio Working Memory, Processing Speed, and Academic Achievement in Adults with ADHD expone su interés por indagar más acerca de lo

postulado por investigaciones anteriores realizadas en Berkley's (1997); en estas se propone que el funcionamiento deficiente de la velocidad de procesamiento y de la memoria de trabajo provocada por el TDAH, genera problemas de comprensión lectora. Su objetivo es justamente el de examinar qué relación puede tener el TDAH, la memoria de trabajo, fluidez verbal y velocidad de procesamiento con el éxito académico en adultos con este trastorno.

Para este estudio se administró a adultos con y sin TDAH las pruebas de medida of verbal working memory and processing speed from the Wechsler Adult Intelligence Scale-Third Edition, como también la prueba Academic achievement measures from the Woodcock-Johnson Third Edition Tests of Achievement. El control de desempeño se realizó comparando resultados de los adultos con TDAH contra los resultados de adultos sin TDAH, así mismo, se compararon resultados entre personas con deficiencias neuropsicológicas específicas en memoria de trabajo y velocidad de procesamiento con los adultos diagnosticados con TDAH.

Los resultados muestran una fuerte correlación entre los mencionados procesos, además, se descubrió que la velocidad de procesamiento cuenta con una relación parcial entre el éxito académico y el TDAH, lo cual sugiere que adaptaciones de tiempo prolongado y las intervenciones que tienen como objetivo mejorar la velocidad de procesamiento pueden ser útiles para sujetos con TDAH; los déficits en velocidad de procesamiento y memoria de trabajo fueron asociados con un rendimiento académico bajo en la población general de adultos evaluados.

Por su parte, Mejía y Escobar (2012) en su estudio, Caracterización de procesos cognitivos de memoria, lenguaje y pensamiento, en estudiantes con bajo y alto rendimiento académico tienen como objetivo caracterizar estos procesos cognitivos en estudiantes de la ciudad de Bogotá (Colombia) de primero a quinto grado de primaria

“Los objetivos específicos son, en primer lugar, describir el estado funcional de los procesos cognitivos de memoria, lenguaje y pensamiento en cada uno de los grupos; y, en segundo lugar, establecer comparativamente las diferencias y semejanzas en el funcionamiento de los procesos cognitivos de memoria, lenguaje y pensamiento, entre los estudiantes participantes (Mejía y Escobar, 2012, p.126)

Para tal propósito aplicaron diez subpruebas de la Escala Wechsler de inteligencia para niños (WISC – IV). Entre las que se destacan las de retención de dígitos y sucesión de números y letras, diseño con cubos, conceptos con dibujos y matrices, también las de vocabulario y comprensión, estas subpruebas evalúan los procesos de memoria, lenguaje y pensamiento, que

sumadas a las de velocidad de procesamiento permitieron determinar la capacidad intelectual de los evaluados.

Dicho estudio permitió: “establecer una relación [directa] entre los procesos de memoria, lenguaje y pensamiento con el rendimiento académico, es decir, estas variables cognitivas parecen incidir de una forma significativa en el bajo y alto rendimiento académico.” (p. 136)

En cuanto a la velocidad de procesamiento específicamente, se encontró que las diferencias son ampliamente significativas entre el grupo de estudiantes con bajo y medio rendimiento académico y el grupo con alto y superior rendimiento. Los primeros, presentan un promedio de 85.8, mientras que los de alto rendimiento presentan un promedio de 116.0. Lo cual señalan los autores implicaría una gran diferencia, por lo tanto, se logra apreciar que el impacto generado por la velocidad de procesamiento es de vital importancia dentro del desempeño académico.

Ahora bien, en la investigación de Trujillo et al. (2017), se presenta un estudio piloto que exponen en su Efectividad de un programa de estimulación cognitiva a través del arte en niños con problemas de aprendizaje: un estudio piloto. El objetivo de este estudio era el de evaluar cuáles serían los posibles efectos de un programa de estimulación cognitiva basado en actividades artísticas, en este caso particular, con especial énfasis en las artes plásticas enfocado en un grupo poblacional de niños que presentaban problemas de aprendizaje.

Las autoras realizaron un estudio con diseño cuasi experimental en el que seleccionaron niños de segundo grado de una escuela básica primaria, les dividieron en dos grupos, un grupo de control, y el otro donde se encontraron aquellos que presentaban dificultades en el aprendizaje, además de esto indican que: “La clasificación de los grupos fue realizada mediante el Cuestionario de Evaluación de Problemas de Aprendizaje (CEPA), mientras que el funcionamiento de los mecanismos neuropsicológicos fue evaluado a través del protocolo de Evaluación Neuropsicológica Infantil Breve.” (Trujillo et al., 2017, p.2)

Los resultados del programa fueron positivos para el funcionamiento de factores como regulación, control, organización cinética de los movimientos, etc. Además de esto, la percepción de los profesores respecto a los estudiantes que presentaban problemas de aprendizaje cambió favorablemente.

Por otro lado, Pulido (2019) en su tesis el rol de las habilidades en el rendimiento académico: un análisis estructural de determinantes toma como objetivo el de identificar el papel

que cumple no solo las habilidades cognitivas, sino también, las habilidades socioemocionales en relación al rendimiento académico de estudiantes universitarios.

Para su elaboración, utiliza una base de datos que ha recolectado del trabajo de campo realizado en el año 2016, con mediciones sobre una población de 259 estudiantes de primer semestre de la Universidad del Rosario, en el componente cognitivo se evalúan principalmente las habilidades de velocidad de procesamiento y memoria de trabajo.

2 Justificación

Consideramos pertinente la realización de estudios con un enfoque hacia el desarrollo y exploración de la estimulación cognitiva, anteriores investigaciones han señalado la subyacente importancia de algunas de estas habilidades dentro del proceso formativo y de aprendizaje. Además, creemos en la importancia de este trabajo dado el poco material académico producido en torno a dicha temática hasta la fecha, esto lo convierte en un campo idóneo para la investigación y entendimiento.

La velocidad de procesamiento es una de estas habilidades cognitivas que hoy en día, representa uno de los focos de interés de los estudios psicológicos, algunos estudios, entre los cuales destacamos los expuestos anteriormente en los antecedentes de investigación, señalan cómo este factor influye la manera en que comprendemos, procesamos y configuramos la información, por lo que, presenta una gran incidencia en la capacidad de aprendizaje, resolución de problemas y desempeño académico.

Lo que buscamos a partir del diseño de un juego, es diseñar una herramienta que permita la estimulación de estas habilidades cognitivas en los contextos escolares, donde docentes y psicólogos puedan hacer uso del instrumento propuesto para potenciar la velocidad de procesamiento en los estudiantes, y claro está, que el niño disfrute del contacto e interacción con otros en un espacio de juego donde los diversos estímulos visuales e instrumentales generen mucho más que simple curiosidad y donde en efecto se evidencie su capacidad de responder ante situaciones problemáticas y pueda potenciar sus habilidades.

Este estudio nace como respuesta a la evidente necesidad de estimular la velocidad de procesamiento por medio de diversas herramientas, sin que haya que limitarse a las pruebas y test ya establecidos, sino también se busca generar diferentes instrumentos que presenten otras opciones como en el caso de los juegos y las experiencias lúdicas que potencien procesos psicológicos, como es el caso de la velocidad de procesamiento.

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Evaluar la validez de contenido de seis tareas lúdicas diseñadas para la estimulación y evaluación cognitiva de la velocidad de procesamiento en niños escolarizados de entre 5 a 8 años de edad.

3.2 Objetivos específicos

- Diseñar las tareas lúdicas de velocidad de procesamiento y su respectivo instrumento de evaluación.
- Establecer el grado de validez de contenido mediante la validación de juicio de expertos de seis tareas lúdicas y sus listas de chequeo, para la evaluación de la velocidad de procesamiento en escolares.
- Elaborar los materiales e insumos de las tareas de estimulación y corregirlos a la luz de las recomendaciones de los expertos, con el fin de que puedan usarse de manera posterior en planes para la estimulación de la velocidad de procesamiento en contextos escolares.

4 Problema de investigación

¿Cuál es la validez de contenido de tareas diseñadas para la estimulación de la velocidad del procesamiento en niños escolares de entre 5 y 8 años de edad de la ciudad de Medellín?

5 Hipótesis

Las actividades lúdicas desarrolladas cuentan con validez de contenido para la estimulación de la velocidad de procesamiento en la población de niños escolarizados entre 5 a 8 años de edad

6 Marco teórico

La información y conocimiento que el ser humano adquiere por medios tan diversos como el contexto, la interacción con otras personas, el ambiente y la cultura toma un papel protagónico en la construcción de las sociedades actuales. Este almacenamiento de conocimiento y su transmisión, tanto por medios escritos como orales, ha tenido como intención que todo conocimiento adquirido por la especie sea transformado y empleado a beneficio del mismo ser humano, además, claro está, permite la creación de herramientas que ayuden a las futuras generaciones a enfrentarse a nuevas contingencias medioambientales, proporcionando una forma efectiva de afrontar los problemas que pudiesen presentarse.

Cabas, González y Hoyos (2017) expresan que esta facultad mental que permite razonar, aprender y entender la información que recibimos, fue llamada en principio Inteligencia; la palabra surge del verbo *intellego*, entendida como el producto de leer hacia adentro o recoger algo del interior, se asume entonces que la inteligencia se trata de “comprender, conocer, darse cuenta de algo tras haber vuelto la mirada sobre sí mismo, con el propósito de recoger o producir una respuesta desde nuestro interior” (p. 255).

La anterior definición, recoge de manera simple algunos de los componentes fundamentales de este proceso cognitivo, sin embargo, incluso desde la psicología, definir la inteligencia puede resultar complejo debido a que hay una amplia tradición en su investigación y dichos estudios surgen desde diversas vertientes que aportaron a la construcción actual de este concepto. A continuación, se presenta un breve recorrido de su conceptualización desde esta área disciplinar.

En 1885 Ebbinghaus la definiría como una capacidad para adaptarse a nuevas situaciones; Binet por su parte, la definiría como un cúmulo de cualidades entre las cuales encontramos la memoria, la percepción, la atención, entre otros procesos; Sternberg propuso un acercamiento de tendencia cognitiva; este expone que la inteligencia se basa en tres categorías: habilidades analíticas, creativas y prácticas, y cada una de éstas da origen a tres subcategorías complementarias. (Ardila, 2011)

Cabe resaltar que entre las múltiples propuestas académicas comenzaron a surgir teorías que hablaban de diversos tipos de inteligencia, los autores apuntaban a una conceptualización de la inteligencia ampliamente categorizada y especializada, se encontraban, por ejemplo, la propuesta Salovey y Mayer donde patentaron el término de inteligencia emocional. Y como la anterior,

muchas otras teorías que hablaban de inteligencias en diversos tipos y orígenes, podríamos mencionar aquí la desarrollada por Gardner en 1993, teoría de las inteligencias múltiples, esta propone que existen diversos tipos de inteligencia los cuales permiten resolver de manera más o menos efectiva distintas problemáticas o situaciones, entre estas inteligencias encontramos la lógico-matemática, lingüística, musical, espacial, intrapersonal, interpersonal y cinestésica. (Citado en Ardila, 2011, p,99)

Por su parte Ardila, con una propuesta algo más contemporánea expuesta en el 2010, definiría la inteligencia como un conjunto de habilidades cognitivas y conductuales que permite adaptarse de manera eficiente a entornos, tanto sociales y culturales como a los ambientes físicos; esta incluye también la capacidad para resolver problemas, planear acciones, pensamiento abstracto, la comprensión de ideas complejas e inclusive, aprender por medio de la experiencia. Esta definición de Ardila apunta a la inteligencia como una habilidad cognitiva general de la cual forman parte capacidades específicas (Citado en Cabas, González y Hoyos 2017, p. 255).

Debido a su alta aceptación dentro de la comunidad académica, para fines de este trabajo, se optó por partir del referente teórico propuesto por el modelo de inteligencia CHC (Cattell–Horn–Carroll) este modelo se encuentra como referente en una amplia variedad de investigaciones y estudios cuyo enfoque principal ha sido la estimulación de habilidades cognitivas en poblaciones de características muy diversas, por ejemplo, estudios como los realizados por Barker, enfocado en población con TDAH, o el piloto desarrollado por Dávila, Bonilla, Flor y Vargas para estimular las habilidades cognitivas de niños con problemas de aprendizaje a través de actividades artísticas, etc. El modelo en cuestión indica que la inteligencia es formada por 3 grandes estratos (capacidades estrechas, capacidades amplias, e inteligencia general) y cada uno de estos estratos contiene en sí características o capacidades de diversa naturaleza.

El primer estrato sería el de las capacidades estrechas, en este se encuentran más de 80 habilidades consideradas como básicas o concretas, entre estas encontramos las capacidades o aptitudes mentales primarias, es decir, aquellas de carácter más específico; tales como la ortografía, visualización, discriminación de los sonidos, habla, razonamiento cuantitativo, tiempo de reacción, flujo de ideas, etc. Según los análisis de Carroll y otros autores, estas aptitudes específicas pertenecen a unos o varios de los factores complejos que pertenecen al segundo estrato.

El segundo estrato se ve conformado por habilidades amplias, siendo estas mucho más complejas y generales que las anteriores, podemos encontrar dentro de esta clasificación

habilidades como la lectoescritura, almacenamiento y recuperación de la información a largo plazo, procesamiento visual y auditivo. Etc. Entre estas, Carroll destaca dos capacidades en particular con mayor importancia, estas son:

* **Inteligencia Fluida:** hace referencia a aquellas operaciones mentales que se usan cuando se enfrenta a una tarea relativamente nueva y que no puede ser realizada por los individuos de una manera automática, es decir, la inteligencia fluida sería aquella donde se integran capacidades y conocimientos previos para facilitar comprender o interactuar de manera eficiente con un estímulo que resulta desconocido. (McGrew y Evans. 2004)

* **Inteligencia Cristalizada:** se refiere a la amplitud y profundidad del conocimiento adquirido por una persona acerca de una cultura y la aplicación efectiva de ésta. Dicho almacenamiento de conocimiento principalmente verbal o basado en el lenguaje representa aquellas habilidades que se han desarrollado sobre todo a través del empleo de otras habilidades durante las experiencias educativas y de vida en general (Horn y Blankson, 2005).

En el tercer y último estrato, sería el más complejo y aquel que integraría todas las competencias, llamado también como factor G o llamado también por muchos como inteligencia, esto dicho, en términos bastante generales.

Figura 2

Gráfico modelo de inteligencia CHC



Nota: Velocidad de procesamiento. ubicado en capacidades amplias, factor Gs

Fuente: AITECO. (s. f.). Modelo CHC [Gráfico]. Modelo de Inteligencia Cattell-Horn-Carroll (CHC). <https://www.aiteco.com/modelo-de-inteligencia-cattell-horn-carroll-chc/>

Cómo se puede observar en el gráfico anterior, la velocidad de procesamiento (Gs) se encuentra ubicada en el segundo estrato, y su importancia con respecto al desempeño académico y

la toma de decisiones radica en que determina la rapidez con la que se responde a una tarea específica que implique algún proceso cognitivo (Sánchez, Medina y Gómez, 2019).

La velocidad de procesamiento es una de las habilidades cognitivas generales dentro de la teoría CHC. teoría que sostiene que la inteligencia se organiza en tres estratos. Uno general, un estrato amplio y uno estrecho o próximo. (Brenlla y Taborda, 2013; Carroll, 1997)

Al nacer, el cerebro se encuentra en un estado de inmadurez, su desarrollo solo está por comenzar en lo que será un proceso que se extenderá a lo largo del ciclo de vida; esta peculiaridad como especie, provee en los seres humanos de una gran plasticidad, posibilitando modelar las estructuras, dar forma a diversas funciones del sistema nervioso y adquirir conocimientos a partir de la adquisición de experiencias y el aprendizaje que se obtienen tanto de la interacción humana como con todos los elementos del ambiente (Lupón, Torrents, Quevedo. 2012).

Según Lupón, Torrents y Quevedo (2012), nuestra adaptación al medio depende en gran medida de la eficacia que se posee para extraer información veraz y útil del medio, y para esto, se necesita que todos los mecanismos receptores y los sistemas perceptuales funcionen correctamente. A esto que sucede entre la recepción de los estímulos y la respuesta, se le conoce como procesos cognitivos; uno de los principales objetos de investigación dentro de la psicología.

Los autores expresan que los procesos cognitivos básicos son de vital importancia, ya que muestran una gran interrelación y coordinación entre ellos frente a la ejecución de cualquier actividad, por ejemplo, el ejercicio de lectura puede resultar bastante simple, pero, para que este funcione de un modo correcto hay una integración de diversos elementos cognitivos, como lo son la atención, la memoria, el pensamiento, etc., Lupón, Torrents y Quevedo (2012),

Dentro de los llamados procesos cognitivos básicos se encuentra el denominado velocidad de procesamiento, pero ¿qué es propiamente la velocidad de procesamiento?; este proceso puede entenderse como el tiempo que lleva realizar una tarea mental, es decir, la velocidad con que una persona recibe, procesa y responde frente a un estímulo o información que recibe del medio, ya sea información de índole visual, auditiva o de movimiento.

La velocidad de procesamiento se relaciona pues con la conservación de recursos cognitivos y la ejecución de acciones realizadas eficientemente por parte de la memoria operativa en ejercicios de fluidez o inclusive de exigencia mayor (Fry y Hale, 2000; Kail, 2000). Por tanto, uno de los métodos más eficaces al momento de evaluar la velocidad de procesamiento es por medio de

actividades, como tareas de fluidez verbal donde se deben evocar acertadamente y en el menor tiempo posible palabras que inicien por una letra en particular, o que estén relacionadas con situaciones específicas. También en pruebas donde se debe relacionar números o inclusive dar el resultado en operaciones matemáticas básicas a gran velocidad, o en aquellas situaciones donde se relacionan o se reacciona a estímulos visuales ya sea por emparejamiento, diferenciación, categorización, etc. (Willcutt et al., 2005).

La velocidad de procesamiento es usualmente relacionada con el nivel de inteligencia, y al mismo tiempo, con procesos cognitivos como la percepción, organización visual, la exploración visual y la coordinación viso-motora, Según Castelain y Marín. (2014); es un proceso estrechamente relacionado y un excelente predictor respecto a habilidades de lectoescritura, y los estudios apuntan que una velocidad de procesamiento baja o tardía es común en trastornos encontrados en etapas tempranas del desarrollo. (Willcutt, Sonuga-Barke, Nigg y Sargento, 2008). Dicho esto, se enfatiza en la importancia que tiene la velocidad de procesamiento en los procesos de aprendizaje y desarrollo cognitivo en edades tempranas, y a raíz de esto, la importancia que puede tener la estimulación apropiada de esta habilidad durante la niñez. (Citado en Castelain y Marín, 2014)

6.1 El juego

Autores como el historiador Johan Huizinga sostienen que el juego hace surgir la civilización, ya que no hay hombre sin juego, ni juego sin hombre. A través del juego el hombre se remonta a esa especial dimensión de alegría, a otro mundo donde se muestra la esencia de cada uno en forma libre y espontánea. Un valor esencial del juego y los juguetes es el de desarrollar y alimentar la imaginación. y no solo esto, el juego es también un transporte de la cultura, el autor se refiere a que, en etapas tempranas, el hombre aprende a relacionarse, y configura en sí mismo ciertas conductas que resultan adaptativas, permitiendo desenvolverse de una manera más adecuada en su entorno. (Huizinga, 2000)

Tomando en consideración este marco de referencia se puede indagar acerca del papel de los juegos como una alternativa evaluativa y pedagógica; al respecto, Piaget (1932) ha realizado aportes fundamentales para comprender el desarrollo cognitivo, y relaciona dicho desarrollo con el juego y las actividades del niño; el autor describe cómo las diversas formas de juego infantil son

consecuencia directa de las transformaciones que se generan en paralelo de sus estructuras cognitivas. Sirviendo como referencia este indicativo de que el juego es desarrollador de la cognición humana, y así mismo la cognición es un promotor en el desarrollo de nuevos métodos y modelos de juego. (Citado en Montañés et al., 2000)

Para Piaget el juego es a su vez, un instrumento de asimilación, esto se puede observar cuando los infantes en medio de la fantasía que crean en un juego, observan y resignifican un objeto como algo totalmente diferente a lo que es en realidad, es decir, cuando el objeto pierde inclusive toda forma y, por ejemplo, la espátula pasa a ser una espada, una pelota se convierte en alguna clase de orbe o cristal, etc. (Citado en Montañés et al., 2000)

Por otro lado, las teorías vygotskianas y transculturales, han trascendido de las ideas piagetianas donde el niño y el juego simbólico deberían abordarse como una experiencia meramente personal, y, por el contrario, han expresado la vital importancia que tiene la experiencia e interacción del niño con otros niños, y adultos de su medio. Vygotsky (1924) en su teoría, se enfoca en la relevancia que tiene el juego como un instrumento por el cual se reproduce el contacto con los demás, es decir, para este teórico el juego cumple una función de carácter social. Siguiendo lo anterior, Vygotsky defiende dos presupuestos:

La influencia de un factor biológico, pues se habla de la necesidad de contactar con otros seres de la especie como un medio para entablar relación y así preservarla; y otro factor con un enfoque sociocultural y cognitivo, pues es a través de esta interacción que facilita el juego, el niño obtiene información de cómo relacionarse, se subordina voluntariamente a unas reglas y a su vez, se apropia de signos y herramientas disponibles en su entorno social, lo que implica que el juego en sí mismo es considerado por el autor como dinamizador natural de su zona de desarrollo próximo. Por lo tanto, es una actividad social ya que el juego permite internalizar normas mediante las reglas del juego y hacerles de unas cuantas herramientas sociales al cooperar con otros niños en busca de la obtención del objetivo final. También hace explícita la idea de que la principal característica del juego es que, en este, se da inicio del comportamiento conceptual o guiado por las ideas.

Autores como Revuelta (2004) se centran en el papel de la psicopedagogía en los nuevos campos de aprendizaje digital y hacen una invitación a integrar a los maestros y padres en el aprovechamiento de estos métodos para la transmisión de conocimiento. De la misma manera Rosas, et al. (2000) Por su parte se centraron en la implementación de videojuegos educativos y en

los efectos que estos pueden desarrollar en diferentes ámbitos, tales como la motivación, concentración e incluso la asistencia de los niños a clase. Al igual que Carenys, Moya y Perramon (2017) que también destacan la motivación como uno de los principales efectos del uso de los videojuegos como mecanismo para el aprendizaje.

6.2 Análisis de tareas

Como método, el análisis de tareas es una herramienta cualitativa que permite describir la actividad cognitiva que subyace al desempeño de los sujetos evaluados frente a algunas actividades y/o tareas determinadas que tienen un objetivo específico. (Otálora, 2019)

Alrededor de los años 50 con el creciente interés de las áreas de estudio enfocadas en la cognición, se desarrollarían algunos modelos de análisis de problemas y tareas en busca de conocer el funcionamiento y la naturaleza de la mente humana. Dichos modelos se han ido perfeccionando hasta lo que se conoce al día de hoy, como análisis de tareas. Este método permite el análisis desde la estructura misma de las tareas, la demanda cognitiva que esta supone, y la forma o paso a paso en que la persona se aproxima a la resolución de un problema, se parte desde el desempeño ideal hasta determinar el desempeño real del sujeto al desarrollar dicha tarea. Arrojan como resultado un esquema del proceso mental en tiempo real que brinde un marco conceptual y metodológico para la explicación de la cognición humana. (Otálora, 2019)

Si bien, el análisis de tarea puede ser empleado en cualquier actividad que implique conocer el desempeño específico de una persona para alcanzar una meta, este brilla dentro de labores que conlleven resolución de problemas, pues es considerada la situación ideal para el análisis y estudio de las conductas inteligentes. Newell y Simon conceptualizan por primera vez el análisis de tarea dentro del marco de estudio para los procesos cognitivos en la solución de problemas, utilizados por un sistema de procesamiento de información genuino, es decir, un solucionador. Pero ¿Qué es un solucionador? Los autores lo describen como aquella persona que se enfrenta a una situación problema, este puede conocer el estado actual de la situación además de su meta, pero no posee la información que le permita conocer el paso a paso para llegar a ella. (Citados en Otálora, 2019)

En un contexto controlado de estudio, al solucionador se le puede otorgar información referente al estado deseado, las restricciones, las acciones y realizar aclaraciones de la información inicial para que este se comprometa con la ejecución de la tarea y produzca como resultado una

secuencia de operaciones que lo lleven a la solución, para Newell y Simon, el proceso de solución de problemas está comprendido como una interacción entre información y ambiente. Esta consta de dos niveles de análisis según los autores:

El primer nivel es el ambiente en la tarea, en este un observador que posee la información completa sobre la tarea, analiza las condiciones objetivas y elementos estructurales de la situación. El segundo nivel es el espacio del problema, haciendo alusión principalmente a la representación mental que el solucionador puede hacer cuando se enfrenta a la actividad o situación problema. Dichos niveles se ven relacionados dentro de la teoría del procesamiento de información, y es que el problema solo puede ser solucionado dentro del espacio del mismo, es por esto que el solucionador lleva a cabo conductas que los autores definen como inteligentes, pues este se ha adaptado y se aproxima a la solución desde un actuar apropiado y racional frente a las condiciones y restricciones (Citados en Otálora, 2019).

Y es justamente el desempeño que arroja dicho análisis el cual permite establecer el llamado nivel de análisis de tarea que Newell y Simon llaman análisis de los procedimientos en tiempo real, este es abordado desde la perspectiva que la persona tiene un sistema propio de producción, es decir, unas reglas y formas de organizar las secuencias y conductas específicas para alcanzar las metas impuestas en la actividad. (Citados en Otálora, 2019)

Ahora bien, Pascual y Johnson (1991) resaltan la importancia del análisis de tarea en estudios de desarrollo cognitivo y procesos de aprendizaje por su naturaleza predictiva, pues definen este como una colección de métodos racionales que el analista puede usar para obtener datos de la persona expuesta a la tarea y también permite recolectar información de su modelo cognitivo, es decir, este modelo operativiza de manera específica los procesos que la persona podría generar y cómo podría desempeñarse en dicha tarea.

Dicha propuesta, cuenta con cuatro niveles del análisis de tarea, que a su vez presentan alguna correspondencia con los propuestos anteriormente por Newell y Simon (citados en Otálora 2019). Los niveles serían: Análisis objetivo refiriéndose a la especificación del ambiente de la tarea, Análisis subjetivo que hace referencia al espacio de la tarea, el análisis ultra-subjetivo que consta del paso a paso de los operadores de la persona en tiempo real y, por último, el análisis meta-subjetivo al modelo psicológico general de la cognición de dicha persona. En la presente investigación se crearán las situaciones de juego mediante la metodología de análisis de tarea, llegando hasta el segundo nivel de análisis.

Ahora bien, es importante precisar las particularidades de cada uno de los anteriores niveles: en el nivel objetivo se pasa a realizar una descripción de la tarea, así como el análisis de la estructura, es decir, todos aquellos elementos que la constituyen. En tanto el nivel subjetivo, se analiza la exigencia que puede representar la situación, incluyendo a su vez, la formulación del procedimiento de la solución ideal o las estrategias empleadas por el solucionador. El nivel ultra-subjetivo constituye un conjunto de técnicas que permitirá modelar procesos mentales, es aquí donde toma especial relevancia el análisis de la estructura de aquellas reglas o condiciones. El último nivel, correspondiente al análisis meta-subjetivo requiere de una tarea rigurosa de interpretación desde la categoría neuropsicológica y lleva a la constitución de modelos de funcionamiento cognitivo.

Posteriormente, Orozco (1997) señala la relevancia del método para describir y analizar la estructura de cualquier situación o tarea empleada tanto en la educación como en el campo de la psicología, además, claro está, de facilitar el análisis de las exigencias cognitivas para cualquier persona, además, resaltaría el hecho de que a través del análisis de tarea se podrían inferir las habilidades que pone en funcionamiento una persona durante todo el proceso de resolución real.

Otálora (2019) se acerca a los procesos utilizados por niños de diversas edades entorno a tareas matemáticas desde aquella adaptación realizada por Pascual, centrándose específicamente en los niveles objetivos y subjetivos de la tarea, de este modo, el método exige a educadores y psicólogos seguir con rigurosidad los pasos del cómo se realiza la descripción de la tarea, analizar la estructura y exigencias que la solución ideal crea y por último, el análisis del procedimiento efectivo de los solucionadores.

7 Metodología

Inicialmente se había optado por abordar este ejercicio investigativo tomando como guía el diseño Instruccional (DI), el cual se caracteriza por la creación de un ambiente de instrucciones y materiales claros y efectivos que ayudarán al alumno a desarrollar la capacidad para lograr ciertas tareas según Broderick (2001), que a su vez se podría complementar con lo propuesto por Richey, Fields y Foson (2001) quienes afirman que el DI supone una planificación instruccional sistemática que incluye la valoración de necesidades, el desarrollo, la evaluación, la implementación y el mantenimiento de materiales y programas. (Citados en Belloch, C.; 2012)

Con base en las definiciones anteriores y tomando como referente el modelo básico de DI denominado ADDIE, se apuntó a desarrollar un plan que responda a las necesidades específicas del estudio, al desarrollo de la aplicación (prototipo, herramienta o producto en específico) y a la evaluación posterior buscando lograr el objetivo planteado inicialmente. (Chiappe, 2008)

Las fases de dicho modelo serían las siguientes:

Figura 3

Fases modelo ADDIE



Fuente: Castillo M, (2019). *Modelos de Diseño Instruccional* [Gráfico]. <https://www.sutori.com/story/modelos-de-diseno-instruccional--w1TpdZowqMMY56E4bs1eB7EP>

Análisis. El paso inicial es analizar la población, el contenido y el entorno cuyo resultado será la descripción de una situación y las necesidades a atender.

Diseño. Se desarrolla un programa, producto, herramienta, prototipo, etc. Que usualmente suele obedecer a un enfoque pedagógico y en el cual se establece un modo de secuenciar la situación específica y organizar el contenido de la misma.

Desarrollo. La creación real (producción) de los contenidos y materiales de aprendizaje basados en la fase de diseño.

Implementación. Ejecución y puesta en práctica de la situación específica con la participación de la población a impactar.

Evaluación. Esta fase consiste en llevar a cabo la evaluación formativa de cada una de las etapas del proceso ADDIE y la evaluación sumativa a través de pruebas específicas para analizar los resultados de la acción formativa.

Tomando en cuenta lo enunciado, se pretendió diseñar un compendio de tareas que permitiera estimular la velocidad del procesamiento de información en niños escolares de entre 5 y 8 años de edad de la ciudad de Medellín. Sin embargo, debido a las condiciones medio ambientales que se han generado en razón de la pandemia ocasionada por el virus COVID 19, el acceso a la población para el pilotaje y la aplicación de la herramienta se ha visto imposibilitado por el alto riesgo de contagio que este representa tanto para los evaluadores, como para los niños evaluados y sus familias.

Por lo anterior, fue necesario cambiar el método de evaluación del trabajo investigativo, para ello, se optó por la validación de juicio de expertos para evaluar la herramienta desarrollada, pues este método es una forma de aproximarnos a los ítems desarrollados para este trabajo de una manera efectiva.

El juicio entre expertos se define como una opinión informada por parte de personal con trayectoria y experiencia en el tema a trabajar, además de ser reconocidas en el medio por otros como expertos calificados y que pueden aportar evidencia, juicios, valoraciones y todo tipo de información. (Escobar y Cuervo, 2008, p.29).

Lo anterior toma relevancia si se tienen en cuenta que toda herramienta de evaluación debe cumplir con dos criterios: validez y fiabilidad; la validez entendida como el grado con el que un instrumento mide en realidad y de manera efectiva aquello que se supone debe medir, y la

fiabilidad, que se refiere al grado con el que un instrumento mide con precisión aquellos elementos que se buscan de manera consistente y con estabilidad a lo largo del tiempo.

Esta estrategia no cuenta con un número específico de jueces necesarios, sin embargo, varios autores indican que el número de estos depende del nivel de experticia y la diversidad de conocimientos que estos poseen sobre el tema en específico, por lo que, no existe acuerdo alguno. No obstante, autores como Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) sugieren un rango entre 2 a 20 expertos (Citados en Escobar y Cuervo, 2008).

Cabero y Llorente (2013) expresan que la selección del número de expertos está relacionada principalmente con la facilidad para acceder a estos, así como la posibilidad de conocer un número de expertos en aquel tema específico que resulten suficientes para la evaluación de la herramienta. (citados en Escobar y Cuervo, 2008)

Para la presente investigación se hace uso de un método de agregados individuales, en la que se envió la solicitud, así como las herramientas para evaluar a cada experto por separado, sin que estos tengan contacto con los demás. También, para la selección se tomaron como criterios los referidos en Skjong y Wentworht (citados en Escobar y Cuervo, 2008). los cuales proponen que los jueces deben poseer:

1. Experiencia en la realización de juicios y toma de decisiones basada en evidencia o experticia
2. (grados, investigaciones, publicaciones, posición, experiencia y premios entre otras).
3. Reputación en la comunidad.
4. Disponibilidad y motivación para participar.
5. Imparcialidad y cualidades inherentes como confianza en sí mismo y adaptabilidad.

Los tres evaluadores fueron seleccionados bajo su competencia y experticia en el tema, pues su labor investigativa y trayectoria dentro de los estudios en torno al juego como herramienta, permiten validar el contenido del instrumento, accediendo a sus argumentaciones y justificaciones respecto a los diversos ítems que lo conforman. (Escobar y Cuervo, 2008)

Se solicitó la evaluación de 6 actividades lúdicas a modo de juego de mesa, todas estas pertenecientes a la herramienta diseñada para la estimulación de la velocidad de procesamiento, la evaluación constaba de una serie de ítems a calificar por medio de escala Likert, los resultados se

analizaron por los integrantes de este trabajo tanto de manera individual y por promedio para identificar puntos débiles en las actividades y reforzarse o re estructurarse de ser necesario.

Los criterios dados a los jueces expertos para la evaluación en cada uno de los juegos fueron los siguientes:

- El juego estimula la velocidad de procesamiento.
- La extensión del juego es adecuada.
- La actividad propuesta es lúdica y divertida para niños de este rango de edad.
- Los niveles de dificultad planteados son adecuados para el rango de edad.
- El análisis de tarea permite recoger el desempeño cognitivo del participante.
- El juego y su metáfora poseen un lenguaje sencillo y claro.
- La estructura del juego es simple y comprensible para los niños dentro de ese rango de edad.
- Es clara la descripción metodológica del juego para quien lo facilita.
- El material diseñado es acorde para la ejecución de los juegos.
- El material de los juegos es llamativo para los niños.
- Las consignas de los juegos proponen claramente un reto cognitivo a los niños.

Los anteriores ítems fueron analizados y promediados a través del Coeficiente de Validez de Contenido (CVC) los resultados permiten establecer que la herramienta y las actividades diseñadas cuentan con validez y concordancia, los resultados en cada juego muestran que los jueces se encuentran entre “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” con puntuaciones desde 5 a 1 respectivamente.

El CVC se obtuvo tras promediar los puntajes arrojados por cada ítem en función a las calificaciones otorgadas por los tres jueces expertos, al mismo tiempo, se promediaron los puntajes generales de los diversos ítems calificados para tener un CVC global para cada actividad propuesta.

7.1 Instrumento

La herramienta aquí empleada se desarrolla por los integrantes de la investigación y docente asesor, este cuenta con 6 actividades enfocadas en la estimulación de la velocidad de procesamiento en áreas de velocidad perceptual, respuesta frente a la prueba y facilidad numérica. Además, se emplea una metáfora con conceptos básicos de la mitología griega como hilo conductor de una narrativa que se espera brinde la sensación de progreso, inmersión dentro del juego, y a su vez, despierte algo de interés.

Cada juego cuenta con suplementos imprimibles para realizar su aplicación con los niños con materiales diversos como fichas, cartas, etc. Algunas de las actividades como el juego 2 y 6 se encuentran inspirados en juegos de mesa como Panic Lab y Dobble respectivamente.

Las actividades fueron las siguientes:

Juego 1: Prepárate para la aventura

Diseñado para la estimulación de velocidad perceptual, la actividad consta de algunas rondas donde los participantes deben encontrar una carta con características específicas entre un número de 28 cartas entre las cuales 4 son distractores directos, 12 son distractores sutiles (cambio de color) y 12 son las fichas adecuadas (Mirar Anexo 2, juego 1)

Para la evaluación por juicio de expertos se agregaron una serie de ítems que debían ser calificados de 1 a 5 en una escala Likert, siendo 1 *totalmente en desacuerdo* y 5 *totalmente de acuerdo*. Las preguntas empleadas en este formato buscaban obtener información relevante a algunos aspectos importantes de las actividades tales como: claridad, pertinencia, relevancia y suficiencia de cada uno de los juegos anteriormente expuestos.

La recolección del análisis lo realiza el facilitador en función de los hallazgos y acciones realizadas por los participantes del juego, este registra el tiempo que tarda cada niño, número de fichas correctas, corrige el error, perseverancia en el error.

Juego 2: Encuéntrame si puedes

La segunda actividad se enfoca en la velocidad perceptual; cuenta con 27 cartas en total, de diversos diseños de una criatura llamada limo, se requieren 3 dados de plástico, cada uno de 6 caras con 3 resultados posibles; uno de los dados contiene como resultados 3 colores (verde, azul, rojo), el segundo dado tiene 3 formas diferentes (gota de agua, flama, estrella), el último dado contiene 3 números (uno, dos y tres). El último dado se usa para niveles de dificultad superiores. La mecánica de este juego se basa en discriminar los resultados de los dados de manera veloz para seleccionar la tarjeta objetivo de manera correcta; el análisis de la tarea será realizada por los facilitadores.

Juego 3: El Palacio Real

Actividad con enfoque en la facilidad numérica, se entregan una serie de plantillas con particiones donde el participante debe ubicar las cartas de los limos de una manera específica, esta actividad requiere que los participantes discriminen velozmente el número idóneo y el orden o cartas que emplearán para realizar la operación básica matemática, este juego solo tiene una única forma de solucionarse.

Juego 4: La puerta sagrada

Actividad diseñada para la estimulación en la velocidad de procesamiento perceptual y velocidad de respuesta. En este caso se emplea una hoja o plantilla con una sopa de imágenes (similar a sopa de letras), el objetivo del participante es encontrar la mayor cantidad de ítems o la totalidad de estos dentro de un tiempo estipulado previamente. se registra el éxito además de la persistencia en errores o la corrección de estos.

Juego 5: El cofre del tesoro

Actividad para la estimulación perceptual, velocidad lingüística, el material necesario es una hoja con la lista de ítems y una serie de fichas con letras, los participantes deben emplear estas para formar todas las palabras enlistadas en los ítems en el menor tiempo posible.

Los niños menores pueden presentar dificultades durante esta actividad, se espera que sean capaces de realizarla por medio de apareamiento de símbolos al tener un referente claro en la hoja que dispone los ítems.

Se lleva registro del número de errores, si tienen la capacidad de corregir el error, se recomienda además registrar si el niño ya domina el conocimiento del alfabeto y la lectoescritura, debido a que puede afectar los tiempos de respuesta (pueden hacerlo más rápido); no es correcto comparar el desempeño de niños que ya dominan estos conocimientos de aquellos que no.

Juego 6: Enfrenta a Cronos.

Este juego está basado enteramente en Dobble, las fichas se diseñan con base en los elementos visuales diseñados para esta herramienta; los participantes deben encontrar con velocidad algún elemento presente en sus fichas que se repita en una que se ubica en el centro de la mesa, esta actividad debe analizar los errores, así mismo, se penalizará las fallas, por lo cual puede aportar datos interesantes sobre el proceso de estimulación, aprendizaje y estrategia que emplean los participantes al exponerse repetidamente a la herramienta.

8 Resultados

Las calificaciones representan los resultados obtenidos tras el análisis de los expertos en la escala Likert, las calificaciones van de 1 a 5, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo respecto a una serie de ítems que pretenden revelar información sobre la claridad, pertinencia, relevancia y suficiencia de las actividades que integran la herramienta.

Se incluye tabla con los valores completo por juego otorgado por los jueces:

Tabla 1

CVC Global de todos los juegos evaluados por los jueces

Juez/ Juego	Juego 1	Juego 2	Juego 3	Juego 4	Juego 5	Juego 6	Total Individual
Juez 1	4.0	4.5	4.0	4.4	3.4	3.9	4.0
Juez 2	4.8	4.7	4.4	4.9	4.2	4.9	4.6
Juez 3	4.3	4.8	4.6	4.4	3.8	4.7	4.4
Total global	4.3	4.6	4.3	4.5	3.8	4.5	

8.1 Resultados juego 1

A continuación, se presentan la valoración cuantitativa aportada por los jueces expertos a cada uno de los ítems relacionados con el primer juego, así mismo, se describen los cambios cualitativos sugeridos por los jueces o emprendidos por los investigadores para ajustar el juego a los criterios establecidos por los expertos:

Tabla 2*CVC de cada Ítem del juego 1 calificado por todos los jueces*

Pregunta/Revisor	Juez 1	Juez 2	Juez 3	CVC Ítem
El juego estimula la velocidad de procesamiento	5	5	5	5,0
La extensión del juego es adecuada	3	5	5	4,3
La actividad propuesta es divertida para niños de este rango de edad	5	5	4	4,7
Los niveles de dificultad planteados son adecuados para el rango de edad	3	5	4	4,0
El análisis de tarea permite recoger el desempeño cognitivo del participante	4	5	3	4,0
El juego y su metáfora poseen un lenguaje sencillo y claro	3	4	5	4,0
La estructura del juego es simple y comprensible para los niños dentro de ese rango de edad.	5	5	5	5,0
Es clara la descripción metodológica del juego para quien lo facilita	2	5	3	3,3
El material diseñado es acorde para la ejecución de los juegos	5	4	5	4,7
El material de los juegos es llamativo para los niños	5	5	5	5,0
Las consignas de los juegos proponen claramente un reto cognitivo a los niños	5	5	4	4,7
CVC Total Juego 1				4,4

Como se aprecia en la tabla 2, los ítems mejor calificados (5,0) por los tres jueces fueron:

- El juego estimula la velocidad de procesamiento
- La estructura del juego es simple y comprensible para los niños de esta edad.
- El material de los juegos es llamativo para los niños.

Lo anterior permite concluir que los objetivos planteados por el juego 1 frente a la estimulación de la velocidad de procesamiento han sido alcanzados; según el juicio de los expertos, el contenido de la tarea apunta directamente a la estimulación de este proceso en los niños del rango de edad seleccionado; esto se concluye luego de observar que el CVC específico aportado por los mismos para estos ítems goza de la máxima puntuación esperada (5,0).

Por otro lado, el ítem que recibió la calificación más baja (3,3) fue:

- Es clara la descripción metodológica del juego para quien lo facilita

Ítem que está relacionado directamente con la forma y estilo de presentación de la tarea y que conduce a un análisis de la validez de apariencia; al respecto, se retomaron las precisiones y sugerencias emitidas por los expertos para mejorar este aspecto del juego.

Además, en la revisión cuantitativa enviada por los jueces, se observa que los siguientes ítems obtuvieron una calificación promedio de cuatro (4.0); el juego y su metáfora poseen un lenguaje sencillo y claro; el análisis de tarea permite recoger el desempeño cognitivo del participante; los niveles de dificultad planteados son adecuados para el rango de edad; como puede apreciarse, el CVC de los anteriores ítems no es bajo (4,0) y se acerca a la puntuación esperada, no obstante, da cuenta de que son puntos en los cuales el juego podría mejorar; con respecto a las apreciaciones anteriores se realizaron los siguientes cambios:

- Se realizaron precisiones en la descripción metodológica en torno al funcionamiento de los turnos, cómo se asignan y cómo funcionan dentro de la actividad, además, se modifica sustancialmente la explicación general de la actividad en aras de hacerla más comprensible para el facilitador.

- Se realiza una revisión del lenguaje empleado en la descripción y se adapta con el uso de conceptos más simples y adecuados para las edades de la población objetivo.

- Se crea un segundo nivel de complejidad dirigido a los niños de mayor edad, en este se incluyen distractores más sutiles en los que cambian elementos como el color de los ítems que deben identificar.

- Se sugirió establecer un tiempo límite en esta actividad para así determinar los criterios de velocidad, sin embargo, debido a que el material no pudo ser piloteado dadas las contingencias medioambientales actuales por el COVID 19, se imposibilita establecer un tiempo real del cumplimiento de la tarea. En este caso, se sugiere monitorear y registrar el tiempo que le lleva realizar la tarea a cada niño para establecer comparaciones intrasujeto y determinar la evolución de cada uno.

- Se modifica la dinámica de recompensas, se establece que las fichas/tokens de gemas ya representan una recompensa para los niños, por lo cual, se propone como factor opcional el premiarse con insumos materiales o alimenticios que le resulten llamativos a los niños solo al final del ejercicio.

8.2 Resultados Juego 2

La siguiente tabla muestra la valoración individual otorgada por cada juez experto con relación a los ítems a evaluar para el juego número 2, además, se expone un breve análisis con los cambios y correcciones que se realizaron tomando como referente las sugerencias de los expertos.

Tabla 3

CVC de cada Ítem del juego 2 calificado por todos los jueces

Pregunta/Revisor	Juez 1	Juez 2	Juez 3	CVC Ítem
El juego estimula la velocidad de procesamiento	5	5	5	5,0
La extensión del juego es adecuada	5	5	5	5,0
La actividad propuesta es divertida para niños de este rango de edad	5	5	5	5,0
Los niveles de dificultad planteados son adecuados para el rango de edad	5	3	5	4,3
El análisis de tarea permite recoger el desempeño cognitivo del participante	3	5	4	4,0
El juego y su metáfora poseen un lenguaje sencillo y claro	4	5	4	4,3
La estructura del juego es simple y comprensible para los niños dentro de ese rango de edad.	4	5	5	4,7
Es clara la descripción metodológica del juego para quien lo facilita	4	5	5	4,7
El material diseñado es acorde para la ejecución de los juegos	5	4	5	4,7
El material de los juegos es llamativo para los niños	5	5	5	5,0
Las consignas de los juegos proponen claramente un reto cognitivo a los niños	5	5	5	5,0
CVC Total Juego 2				4,7

Lo expuesto en la tabla 3, muestra que los ítems mejor calificados (5,0) fueron:

- El juego estimula la velocidad de procesamiento
- La extensión del juego es adecuada
- La actividad propuesta es divertida para niños de este rango de edad
- El material de los juegos es llamativo para los niños
- Las consignas de los juegos proponen claramente un reto cognitivo a los niños

Lo anterior permite concluir que la actividad 2 cumple con los diversos criterios en términos de diseño, validez, claridad y objetividad a la hora de estimular la velocidad de procesamiento, el CVC que recibieron estos ítems revela cómo la actividad puede resultar apropiada con relación al tiempo y número de rondas, el diseño del material y su atractivo visual para los niños, así como el nivel de dificultad que puede representar para la población objetivo

El ítem que recibió la calificación más baja (4,0) fue:

- El análisis de tarea permite recoger el desempeño cognitivo del participante.

Si bien, esta no es una nota precisamente baja, es la que presenta el menor resultado para el juego número 2, señalando falencias en el modo propuesto para recolectar información referente al desempeño cognitivo de los niños. Tomando en consideración lo anterior y algunos apuntes propuestos por los expertos, se realizan los siguientes ajustes:

- Se realiza una serie de precisiones que mejoran la explicación metodológica sobre la tarea, los turnos, como se disponen y juegan las tarjetas, etc.

- Se modifican las características para el proceso de registro de tiempo, se establece que en esta actividad cada jugador debe obtener 9 puntos, por lo que el tiempo se registra desde el inicio del juego hasta que la actividad finaliza. Es decir, que cada jugador haya alcanzado los 9 aciertos.

- Se agregan indicaciones para resolver situaciones de empate.

- Uno de los jueces recomienda que se lleve registro de los errores cometidos por los niños, propone evaluar si el error se debe a que no coinciden forma o color, no obstante, se determina que por el elevado número de turnos que puede llevar esta actividad, el registro podría resultar dispendioso para el evaluador, además, no se considera relevante para la variable velocidad de procesamiento.

- Se agregan especificaciones en torno a la actividad, definiendo en qué consistía un intento, un acierto y un error, esto para facilitar el registro por parte del evaluador.

8.3 Resultados Juego 3

Subsiguientemente se encuentra una tabla cuyo contenido pertenece a las valoraciones realizadas por los jueces frente a la actividad número 3, para esta también se incluyen los cambios realizados a la actividad tras la evaluación de los expertos:

Tabla 4*CVC de cada Ítem del juego 3 calificado por todos los jueces*

Pregunta/Revisor	Juez 1	Juez 2	Juez 3	CVC Ítem
El juego estimula la velocidad de procesamiento	5	5	4	4,7
La extensión del juego es adecuada	3	5	5	4,3
La actividad propuesta es divertida para niños de este rango de edad	5	3	4	4,0
Los niveles de dificultad planteados son adecuados para el rango de edad	3	3	4	3,3
El análisis de tarea permite recoger el desempeño cognitivo del participante	3	5	4	4,0
El juego y su metáfora poseen un lenguaje sencillo y claro	2	5	5	4,0
La estructura del juego es simple y comprensible para los niños dentro de ese rango de edad.	4	3	5	4,0
Es clara la descripción metodológica del juego para quien lo facilita	4	5	5	4,7
El material diseñado es acorde para la ejecución de los juegos	5	5	5	5,0
El material de los juegos es llamativo para los niños	5	5	5	5,0
Las consignas de los juegos proponen claramente un reto cognitivo a los niños	5	5	5	5,0
			CVC Total Juego 3	4,4

En la tabla 4 se aprecia cómo los ítems mejor calificados (5,0) fueron:

- El material diseñado es acorde para la ejecución de los juegos.
- El material de los juegos es llamativo para los niños.
- Las consignas de los juegos proponen claramente un reto cognitivo a los niños.

La calificación de esta herramienta fue buena en términos generales, los expertos coinciden en que el material es idóneo tanto para la ejecución, dificultad, así como para la edad de los niños al resultar ser material de apoyo llamativo.

El ítem que recibió la calificación más baja (3,3) fue:

- Los niveles de dificultad planteados son adecuados para el rango de edad.

Teniendo en cuenta la relevancia de este ítem para la actividad y herramienta en general, sumado a las sugerencias expresadas por el grupo de jueces, se realizó una serie de modificaciones para solucionar y fortalecer el punto anterior:

- La modificación del diseño empleado como material para la actividad, buscando uno que resulte mucho más sencillo e intuitivo a la hora de ser empleado.

- Se agrega ayuda visual para los niños que aún no conocen los números. (inmediatamente al lado del número, se consignan símbolos como rayas o puntos equivalente al número de LIMOS que debe depositar en la planilla)

Al mismo tiempo se realizaron cambios como:

- Se revisa el lenguaje y se modifican términos complejos por un lenguaje más simple y adecuado para los niños de las edades objetivo.

- Se precisan diversos aspectos de la consigna y restricciones para hacerla más clara.

- Se incluyen matrices que además aclaran el desempeño real, los aciertos y errores cometidos.

- Se incluyen variables a registrar como tiempo, error y acierto.

- Tanto el material como la metáfora se modifican; se cambia un palacio por casitas.

8.4 Resultados juego 4

Para la siguiente tabla se tomaron en consideración las valoraciones cuantitativas brindadas por el grupo de expertos con relación al juego número 4, y por supuesto, se incluyeron correcciones pertinentes a las sugerencias por el ya mencionado grupo de jueces.

Tabla 5*CVC de cada Ítem del juego 4 calificado por todos los jueces*

Pregunta/Revisor	Juez 1	Juez 2	Juez 3	CVC Ítem
El juego estimula la velocidad de procesamiento	5	5	5	5,0
La extensión del juego es adecuada	4	5	5	4,7
La actividad propuesta es divertida para niños de este rango de edad	5	5	3	4,3
Los niveles de dificultad planteados son adecuados para el rango de edad	5	5	3	4,3
El análisis de tarea permite recoger el desempeño cognitivo del participante	4	5	4	4,3
El juego y su metáfora poseen un lenguaje sencillo y claro	4	4	5	4,3
La estructura del juego es simple y comprensible para los niños dentro de ese rango de edad.	5	5	5	5,0
Es clara la descripción metodológica del juego para quien lo facilita	2	5	5	4,0
El material diseñado es acorde para la ejecución de los juegos	5	5	4	4,7
El material de los juegos es llamativo para los niños	5	5	5	5,0
Las consignas de los juegos proponen claramente un reto cognitivo a los niños	5	5	5	5,0
CVC Total Juego 4				4,6

En el juego 4 (tabla 5) los ítems mejor calificados (5,0) fueron:

- El juego estimula la velocidad de procesamiento
- La estructura del juego es simple y comprensible para los niños dentro de ese rango de edad.
- El material de los juegos es llamativo para los niños
- Las consignas de los juegos proponen claramente un reto cognitivo a los niños.

Los jueces se muestran totalmente de acuerdo en torno a la validez del juego 4, consideran que el lenguaje empleado es simple y comprensible para los niños, así mismo, consideran que los niveles aquí empleados representan un reto cognitivo idóneo y el material es llamativo para la población objetivo.

El ítem que recibió la calificación más baja (4,0) fue:

- Es clara la descripción metodológica del juego para quien lo facilita

El lenguaje y descripción empleados para el facilitador del juego necesitaban ser esclarecidos en algunos puntos, por lo anterior y siguiendo las sugerencias de los expertos, se llevaron a cabo dos cambios específicos para mejorar este aspecto particular:

- Se añaden precisiones descriptivas sobre la actividad y la sopa de imágenes.
- Se adjuntan precisiones metodológicas para el sistema de recompensas en esta actividad.

Además, se realizan una serie de cambios para fortalecer otros aspectos básicos en relación a la actividad propuesta, estos cambios son:

- Se simplifican términos para garantizar mayor claridad en los niños.
- Se sugirió modificar la lista de chequeo, sin embargo, por la falta de pilotaje dadas las condiciones ambientales se dejó sin ningún cambio.
- El límite de tiempo se ve incrementado de 3 a 5 minutos para la realización de la tarea.
- Se mejoran las precisiones metodológicas esperando que la explicación del juego resulte mucho más clara.
- Se establece un nivel de dificultad más alto que integra nuevas variables, ítems y cantidad de elementos por hallar.
- Se modifica el fondo de la imagen (portal) por uno más sobrio, esperando que no genere “ruido”, estrés visual, o dificulte la realización eficiente de la actividad.

8.5 Resultados Juego 5

Los puntajes que se presentan a continuación corresponden con la valoración cuantitativa de los expertos al evaluar el juego número 5; en este se encontraron mayores dificultades que los anteriores, siendo esta la actividad que presentó una calificación más baja, sin embargo, esto permitió realizar una serie de modificaciones de mayor profundidad a cada uno de los apartados del juego, los mismos se señalan a continuación.

Tabla 6*CVC de cada Ítem del juego 5 calificado por todos los jueces*

Pregunta/Revisor	Juez 1	Juez 2	Juez 3	CVC Ítem
El juego estimula la velocidad de procesamiento	5	5	5	5,0
La extensión del juego es adecuada	3	5	4	4,0
La actividad propuesta es divertida para niños de este rango de edad	4	5	3	4,0
Los niveles de dificultad planteados son adecuados para el rango de edad	3	2	3	2,7
El análisis de tarea permite recoger el desempeño cognitivo del participante	3	5	4	4,0
El juego y su metáfora poseen un lenguaje sencillo y claro	4	4	5	4,3
La estructura del juego es simple y comprensible para los niños dentro de ese rango de edad.	5	3	3	3,7
Es clara la descripción metodológica del juego para quien lo facilita	2	5	5	4,0
El material diseñado es acorde para la ejecución de los juegos	3	5	3	3,7
El material de los juegos es llamativo para los niños	2	3	3	2,7
Las consignas de los juegos proponen claramente un reto cognitivo a los niños	4	5	4	4,3
CVC Total Juego 5				3,8

Para la tabla 6, los ítems mejor calificados (5,0) fueron:

- El juego estimula la velocidad de procesamiento

El consenso general de los expertos muestra que la herramienta está bien enfocada, como se ha visto anteriormente, el material utilizado y la estructura de las actividades han sido una fortaleza en cada actividad, incluyendo el juego 5; los jueces también encontraron que esta actividad es válida y apta para la estimulación cognitiva en el área específica que resulta de interés para esta investigación.

Los ítems que recibieron la calificación más baja (2,7) fueron:

- Los niveles de dificultad planteados son adecuados para el rango de edad
- El material de los juegos es llamativo para los niños.

Teniendo en cuenta que esta actividad propuso la mayor cantidad de problemas y la puntuación más baja en relación al ítem anteriormente evaluado, se realizaron una serie de precisiones y cambios para mejorar la actividad.

- Se incluye la variable *presencia/ausencia* de la habilidad de “lectoescritura” para los análisis y registros.

- Se establece y agrega un segundo nivel de dificultad

- Se agregan matrices con las palabras y número de letras requeridas para la actividad, especificando para los dos niveles de dificultad propuestos.

- Se agregan, además, unas correcciones en torno a otros ítems que obtuvieron calificaciones bajas como por ejemplo la pregunta “La estructura del juego es simple y comprensible para los niños dentro de ese rango de edad.” que fue evaluado con un promedio de 3.7.

Se realizan aclaraciones metodológicas en torno a la disposición de la mesa, los materiales, las palabras que se deben emplear, así como la dinámica de solución de la tarea.

Se incluyen observaciones en torno al rol de las letras dentro del juego.

Uno de los jueces sugiere que la dificultad de esta actividad puede ser elevada ya que algunos de los niños pertenecientes a las edades objetivos no saben leer, sin embargo, la actividad se deja y adecua para puedan jugar empleando la habilidad de apareamiento de imágenes, reconocimiento y discriminación de símbolos.

8.6 Resultados juego 6

Para finalizar, se presentan los resultados y cambios efectuados en el juego número 6, cabe señalar que tanto el juego numero 2 como este son los que presentaron mejores resultados tras la evaluación, aun así, cada actividad recibe lineamientos que fueron llevados a cabo en cada caso, esto en aras de fortalecer las características generales de la herramienta.

Tabla 7*CVC de cada Ítem del juego 6 calificado por todos los jueces*

Pregunta/Revisor	Juez 1	Juez 2	Juez 3	CVC Ítem
El juego estimula la velocidad de procesamiento	5	5	5	5,0
La extensión del juego es adecuada	5	5	4	4,7
La actividad propuesta es divertida para niños de este rango de edad	4	5	5	4,7
Los niveles de dificultad planteados son adecuados para el rango de edad	3	5	5	4,3
El análisis de tarea permite recoger el desempeño cognitivo del participante	2	5	4	3,7
El juego y su metáfora poseen un lenguaje sencillo y claro	4	5	5	4,7
La estructura del juego es simple y comprensible para los niños dentro de ese rango de edad.	4	5	5	4,7
Es clara la descripción metodológica del juego para quien lo facilita	2	5	4	3,7
El material diseñado es acorde para la ejecución de los juegos	5	4	5	4,7
El material de los juegos es llamativo para los niños	5	5	5	5,0
Las consignas de los juegos proponen claramente un reto cognitivo a los niños	4	5	5	4,7
CVC Total Juego 6				4,5

Finalmente, en la tabla 7 los ítems mejor calificados (5,0) fueron:

- El juego estimula la velocidad de procesamiento.
- El material de los juegos es llamativo para los niños.

Es decir, se mantiene la constante respecto a las anteriores actividades, los jueces encuentran la actividad llamativa además de estimular la velocidad de procesamiento. Por otro lado, los ítems que recibieron la calificación más baja (3,7) fueron:

- El análisis de tarea permite recoger el desempeño cognitivo del participante
- Es clara la descripción metodológica del juego para quien lo facilita

Al verificar los ítems con mayor y menor calificación se puede concluir que en todos los juegos el ítem en el que confluyeron las mejores calificaciones fue el de que *el juego estimula la*

velocidad de procesamiento, lo cual evidencia que al momento de diseñar los juegos se tomó como prioridad su validez con respecto al constructo que se buscaba potenciar.

9 Discusión

Si bien, la revisión de expertos ayudó a verificar que las actividades están orientadas a la estimulación de velocidad de procesamiento desde el punto de vista teórico, la imposibilidad de llevar a cabo su pilotaje impidió medir directamente el impacto de estas en la mejoría de los niños en dicho proceso; se recomienda que en un futuro próximo puedan ser puestas a prueba mediante el diseño de un cuasi experimento, en aras de obtener información pertinente al diseño y desarrollo de las actividades lúdicas, así mismo, para el refinamiento de este material integrando el análisis de tarea para que cumplan su potencial uso como herramienta de evaluación.

Los estudios hallados en este tema aún son pocos, sin embargo, los resultados encontrados hasta ahora apuntan a la importancia que tienen estas herramientas de carácter lúdico y artístico en el entorno académico. pues los resultados demuestran una estrecha correlación entre la exposición prolongada a programas de estimulación por medio de juegos con diversas habilidades cognitivas y la mejoría en el desempeño académico por parte de la población expuesta.

10 Conclusiones

Las circunstancias generadas por el COVID forzaron a cambiar el enfoque de la investigación; en principio se contemplaba la posibilidad de realizar un pilotaje con la población objetivo, sin embargo, esto cambió debido a las restricciones y normativas empleadas en el país para salvaguardar la salud por medio de las medidas de bioseguridad, por lo que el enfoque y desarrollo del trabajo se inclinó hacia el diseño de la herramienta y como método de análisis y evaluación se optó por el juicio entre expertos.

Los resultados obtenidos de manera transversal a cada una de las actividades propuestas para la herramienta son positivos; la evaluación de los jueces permite concluir que los juegos cuentan con validez de contenido para la estimulación de la habilidad de velocidad de procesamiento confirmando la hipótesis; se propone que el material pueda ser pilotado a futuro.

Lo anterior si se tiene en cuenta que, hay correlación entre la velocidad de procesamiento (y algunas habilidades cognitivas más) con el éxito de los individuos a la hora de ejecutar diversas tareas, así mismo, y específicamente, con el desempeño académico; esto lo convierte en un tema atractivo e interesante que pueda llevar a muchas más investigaciones y experimentar con esta y otras habilidades cognitivas, también se propone continuar con el desarrollo de nuevas dinámicas y actividades que permitan el entrenamiento de capacidades mentales para afrontar la vida de mejor manera.

Referencias

- Alcaldía de Medellín. (2020). *Plan de desarrollo Medellín futuro 2020-2023*. Alcaldía de Medellín.
- Ardila, R. (2011) Inteligencia. ¿Qué Sabemos Y Qué Nos Falta Por Investigar? *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 35(134), 97-103.
- Barker, A. (2014). *Working Memory, Processing Speed, and Academic Achievement in Adults with ADHD*. Louisiana State University.
- Belloch, C. (2012) *Diseño Instruccional*, Unidad de Tecnología Educativa (UTE). Universidad de Valencia
- Bravo, M., & Frontera, M. (2016). Entrenamiento para la mejora de disfunciones atencionales en niños y adolescentes con Síndrome de Asperger a través de estimulación cognitiva directa. *Anales De Psicología*, 32(2), 366-373. <https://doi.org/10.6018/analesps.32.2.216351>
- Cabas, K., González, Y., & Hoyos, P. (2017). Teorías de la inteligencia y su aplicación en las organizaciones en el siglo XXI: una revisión. *Clío América*, 11(22), 254-270. <https://doi.org/10.21676/23897848.2445>
- Capilla, M. (2016) Habilidades cognitivas y aprendizaje significativo de la adición y sustracción de fracciones comunes. *Cuadernos de Investigación Educativa*. 7(2), 49-62.
- Carenys, J., Moya, S., & Perramon, J. (2017) Is it worth it to consider videogames in accounting education? A comparison of a simulation and a videogame in attributes, motivation and learning outcomes. *Revista de Contabilidad*, 20(2), 118-130.
- Castelain, T., & Marín, B. (2014). Psicología Experimental: Fundamentos y Protocolos Experimentales para el Estudio de Procesos Cognitivos. *Cuadernos Metodológicos del IIP*: Universidad de Costa Rica.
- Chacón, P. (2008) El Juego Didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿Cómo crearlo en el aula? *Nueva Aula Abierta*, (16). 1-8.
- Chiappe, A. (2008) Diseño instruccional: oficio, fase y proceso. *Educación y Educadores*, 11(2), 229-239.
- Dickerson, S., & Calhoun, S. (2006) WISC-IV and WISC-III Profiles in Children With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 9(3), 486-493. doi:10.1177/1087054705283616

- Escobar, J., & Cuervo, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27–36.
- Fry, A., & Hale S. (2000). Relationships among processing speed, working memory, and fluid intelligence in children. *Biol Psychol.* 54(1-3), 1-34. [https://doi.org/10.1016/s0301-0511\(00\)00051-x](https://doi.org/10.1016/s0301-0511(00)00051-x).
- Horn, J. L., & Blankson, N. (2005). Foundations for Better Understanding of Cognitive Abilities. In D. P. Flanagan & P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests, and Issues* (41–68). The Guilford Press.
- Huizinga, J. (2000). *Homo Ludens*. Alianza.
- Juárez, L., & Tobón, S. (2018). Análisis de los elementos implícitos en la validación de contenido de un instrumento de investigación. *Revista Espacios*, 39(53), 1–23.
- Kail, R. (2000) Speed of Information Processing: Developmental Change and Links to Intelligence, *Journal of School Psychology*, 38(1), 51-61.
- LEGO Foundation & UNICEF (2018) *Aprendizaje a través del juego*.
- Lupón, M., Torrents, A., & Quevedo, Ll. (2012) *Apuntes de Psicología en atención visual*. Terrassa: UPC.
- McGrew, K., & Evans, J. (2004). *Internal and External Factorial Extensions to the Cattell-Horn-Carroll (CHC) Theory of Cognitive Abilities: A Review of Factor Analytic Research Since Carroll's Seminal 1993 Treatise* (Report # 2). Institute for Applied Psychometrics.
- Mejía, E., & Escobar, H. (2012) Caracterización de procesos cognitivos de memoria, lenguaje y pensamiento, en estudiantes con bajo y alto rendimiento académico, *Diversitas: Perspectivas en Psicología - Universidad Santo Tomás*, 8(1), 123-138.
- Miñano, P., & Castejón, J. (2011) Variables cognitivas y motivacionales en el rendimiento académico en Lengua y Matemáticas: un modelo estructural, *Revista de Psicodidáctica Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea Vitoria-Gazteis*, 16(2), 203-230.
- Montañés, J., Parra, M., Sánchez, T., López, R., Latorre, J., Blanc, P., Sánchez, M., Serrano, J., & Turégano, P. (2000). El juego en el medio escolar. Ensayos: *Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 15, 235-260.

- Navarro, I. (2016). *Variables cognitivas, escolares y socio-demográficas predictoras de rendimiento académico en Educación Primaria*. Universidad de Alicante.
- OCDE, Mineducación. (2016) *Revisión de políticas nacionales de educación. La educación en Colombia*.
- Orozco, M. (1997) *Las pedagogías constructivistas y el análisis de tareas. Memorias del I Encuentro Internacional y IV Encuentro Nacional de Pedagogías Constructivistas, Pedagogías Activas y Desarrollo Humano*. Universidad de Manizales. 213-241.
- Otálora, Y. (2019). El Análisis Cognitivo de Tareas como estrategia metodológica para comprender y explicar la cognición humana. *Universitas Psychologica*, 18(3), 1-12. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy18-3.acte>
- Pascual, J., & Johnson, J. (1991) The Psychological Unit and its Role in Task Analysis: A reinterpretation of Object Permanence. In Chandler, M. & Chapman, M. (Eds.) *Criteria for Competence: Controversies in the Conceptualization and Assessment of Children's Abilities*. Lawrence Erlbaum Associates, 153-187
- Pulido, G. (2019). *El rol de las habilidades en el rendimiento académico: Un análisis estructural de determinantes*. Universidad del Rosario.
- Ramos, A., Herrera, J., & Ramírez, M. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Comunicar*, 17(34), 201-209. <https://doi.org/10.3916/C34-2010-03-20>
- Redacción Educación (2020). Resultados de Pruebas Saber 11 son cada vez más bajos desde 2016. *El Tiempo*.
- Revuelta, F. (2004) El Poder Educativo De Los Juegos On-line Y De Los Videojuegos, Un Nuevo Reto Para La Psicopedagogía En La Sociedad De La Información. *Theoria*, 13(1), 97-102.
- Rindermann, H., & Neubauer, A. (2004). Processing speed, intelligence, creativity, and school performance: Testing of causal hypotheses using structural equation models. *Intelligence*, 32(6), 573-589. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2004.06.005>

- Rosas, R., Grau, V., Salinas, M., Correa, M., Nussbaum, M., López, X., Flores, P., & Lagos, F. (2000) Más Allá de Mortal Kombat: Diseño y Evaluación de Videojuegos Educativos para Lenguaje y Matemáticas del Nivel Básico 1. *Psykhe*, 9(2), 125-141.
- Sánchez, J., Medina, C., & Gómez, Y. (2019). Destrezas académicas y velocidad de procesamiento. Modelos predictivos del rendimiento escolar en básica primaria. *Psychologia*, 13(1), 25-39. <https://doi.org/10.21500/19002386.3754>
- Trujillo, A., Bonilla, J., Flor, L., & Vargas, N. (2017). Efectividad de un programa de estimulación cognitiva a través del arte en niños con problemas de aprendizaje: un estudio piloto. *Actualidades Investigativas en Educación*, 17(2), 1-22. <https://doi.org/10.15517/aie.v17i2.28679>
- UNESCO (2005) *Informe de Seguimiento de la Educación para Todos en el Mundo. 2005 Educación para Todos - El Imperativo de la Calidad.*
- Vygotsky, L. (1995) *Pensamiento y Lenguaje*. Ediciones Fausto
- Willcutt, E., Pennington, B., Olson, R., Chhabildas, N., & Hulslander, J. (2005). Neuropsychological Analyses of comorbidity between reading disability and attention deficit hyperactivity disorder: In search of the common deficit. *Developmental Neuropsychology*, 27(1), 35–78.

Anexos

Anexo 1. Carta de solicitud para el juicio de expertos

Medellín, mayo 20 de 2021

Cordial saludo

Estimado profesional,

Lo invitamos a participar como juez experto en el proceso de evaluación de juegos de estimulación cognitiva enfocados en Velocidad de procesamiento, en el marco de la investigación “*Estimulación de la velocidad de procesamiento mediante el juego, en niños de 5 a 8 años de edad, la ciudad de Medellín*”.

Las actividades lúdicas fueron creadas bajo el modelo de análisis de tarea *un método de trabajo* que posibilita:

“Describir y caracterizar la actividad cognitiva que subyace al desempeño de las personas cuando se enfrentan a una tarea determinada, en diferentes dominios del conocimiento y con diferentes niveles de complejidad en el que (...) el análisis del comportamiento efectivo de una persona ante la tarea, se realiza a partir del análisis de la **estructura constitutiva de la tarea**, de su **demanda cognitiva** y del establecimiento previo paso a paso de un procedimiento de **desempeño ideal o experto**. Así, la relación de la estructura de la tarea, demanda cognitiva, desempeño ideal y desempeño real arroja como producto un esquema supuesto del proceso mental en tiempo real, llevado a cabo por la persona. (Otálora, 2019).

Los juegos creados apuntan a la estimulación del proceso cognitivo de Velocidad de procesamiento entendido como el tiempo que lleva realizar una tarea mental, es decir, la velocidad con que una persona recibe, procesa y responde frente a un estímulo o información que recibe del medio, ya sea información de índole visual, auditiva o de movimiento. También se relaciona con la conservación de recursos cognitivos y la ejecución de tareas realizadas eficientemente por parte de la memoria operativa en tareas fluidas o inclusive de una exigencia mayor (Fry y Hale, 2000; Kail, 2000).

Según lo anterior, podemos evidenciar y evaluar la velocidad de procesamiento por medio de diversas actividades, por ejemplo, en tareas de fluidez verbal donde se deben evocar de la manera más veloz posible, palabras que inicien por una letra en particular o que estén relacionadas con una actividad o situación específica. También, en tareas donde debemos relacionar números o inclusive dar el resultado en operaciones matemáticas básicas a gran velocidad, o en aquellas situaciones donde relacionamos y reaccionamos a estímulos visuales ya sea por emparejamiento, diferenciación, categorización, etc. (Willcutt et al., 2005).

CALIFICACIÓN ESPECÍFICA DE CADA JUEGO:

Los criterios para evaluar en cada juego son los siguientes:

- El juego estimula la velocidad de procesamiento
- La extensión del juego es adecuada
- La actividad propuesta es lúdica y divertida para niños de este rango de edad
- Los niveles de dificultad planteados son adecuados para el rango de edad
- El análisis de tarea permite recoger el desempeño cognitivo del participante
- El juego y su metáfora poseen un lenguaje sencillo y claro
- La estructura del juego es simple y comprensible para los niños dentro de ese rango de edad.
- Es clara la descripción metodológica del juego para quien lo facilita
- El material diseñado es acorde para la ejecución de los juegos
- El material de los juegos es llamativo para los niños
- Las consignas de los juegos proponen claramente un reto cognitivo a los niños

La escala Likert para evaluar los criterios de cada juego es: 1. Totalmente en desacuerdo; 2. De acuerdo; 3. Indeciso; 4. De acuerdo y 5. Totalmente de acuerdo. La diferencia entre “de acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”, es de grado, es decir, habrá juegos que cumplan mejor con el criterio a evaluar mientras otros lo cumplen sólo parcialmente, pero aun así se ajustan a los objetivos de estimular la velocidad de procesamiento.

Al final de cada una de las actividades lúdicas encontrará la tabla que contiene estos criterios, la escala y una columna para observaciones en la que esperamos pueda registrar sus sugerencias. Para la calificación de los juegos se anexa el formato de evaluación en el cual usted deberá calificar de 1 a 5, marcando con una X en la columna que corresponda a su concepto en relación con cada ítem, siendo 1 la puntuación más baja (Totalmente en desacuerdo), y 5 la puntuación que indica el nivel más alto (Totalmente de acuerdo).

Evaluación general de los juegos

Por otro lado, le invitamos a realizar sus comentarios y recomendaciones respecto al estudio, así como a responder abiertamente las siguientes preguntas:

1. ¿Los juegos creados son coherentes con lo que se busca en la investigación? Argumente su respuesta
2. ¿Sugiere la utilización de otro tipo de actividad o la eliminación de alguno de los juegos propuestos? ¿Cuál? Argumente

También se anexan los seis (6) juegos para la evaluación con las respectivas tablas. solicitamos respetuosamente que la evaluación de dichos juegos sea enviada antes del 11 DE JUNIO DE 2021 para poder realizar los ajustes pertinentes y dar paso a esta investigación.

Quedamos atentos a cualquier inquietud y agradecemos su valiosa colaboración.

Estudiantes en formación:

Diego Alejandro Cadavid

Camilo Antonio Arenas

Docente asesor:

Claudia Milena Jaramillo

Referencias bibliográficas:

Fry, A., y Hale S. (2000). Relationships among processing speed, working memory, and fluid intelligence in children. *Biol Psychol*, 54(1-3), 1-34. Doi: 10.1016/s0301-0511(00)00051-x.

Kail, R. (2000) Speed of Information Processing: Developmental Change and Links to Intelligence, *Journal of School Psychology*, 38(1), 51-61.

Otálora, Y. (2019). El Análisis Cognitivo de Tareas como estrategia metodológica para comprender y explicar la cognición humana. *Universitas Psychologica*, 18(3), 1-12. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy18-3.acte>

Willcutt, E. G., Pennington, B. F., Olson, R. K., Chhabildas, N., & Hulslander, J. (2005). Neuropsychological Analyses of comorbidity between reading disability and attention deficit hyperactivity disorder: In search of the common deficit. *Developmental Neuropsychology*, 27(1), 35–78.

Anexo 2: Material para análisis de tareas y actividades.**Juego 1**

Nombre de la situación: Prepárate para la aventura

Materiales:

- 3 Tableros de personajes (1 Arquero, 1 Mago y 1 Guerrero).



- 1 dado para elegir uno de los tres personajes; se pide que lancen un dado y el que más puntos saque podrá elegir de primera el personaje que prefiere.
- Cronómetro para registrar el tiempo
- Tablero en papel laminado, por cada uno de los personajes. Se entrega a cada jugador un tablero con el avatar del personaje que ha elegido; en dicho tablero se podrá observar a la izquierda la silueta del personaje (ver punto 1 de la imagen siguiente) y a la derecha, los recuadros con las siluetas de cada uno de los elementos que necesita para la aventura (ver punto 2 de la imagen siguiente); en dichos recuadros el jugador debe ubicar cada ficha recolectada equipando al personaje.
- Imagen del cofre para ubicar las gemas e insumos que se obtengan durante el desarrollo del juego (ver punto 3 de la imagen siguiente).





- 12 fichas con las partes de la armadura 4 partes para cada uno de los personajes y 4 fichas distractoras, estas son:



Versiones alternas para otros niveles de dificultad.



- 9 gemas en papel, que se otorgan como premio a quienes han cumplido las tareas (3 para quien lo logre en primer lugar, dos para el segundo y 1 para el tercero); 3 extra para quienes no se equivocan al armar el avatar. Al final, con las gemas se podrá reclamar un tesoro (el tesoro estará conformado por un juguete de Tangram que será también utilizado en un juego de estimulación y chocolates que serán intercambiados por las gemas obtenidas, cada 3 gemas un chocolate; este dato no lo conocen los niños hasta finalizar todos los juegos para evitar distracciones; si no hay recursos este elemento es opcional pues las gemas ya son un reforzador del desempeño de los niños).



Fuente: Freepik
Edades estimadas: entre 5 y 8 años
<p>Recomendaciones metodológicas:</p> <p>Se repartirán los tableros a los participantes definiendo el orden para seleccionar el personaje, según la tirada de dados, el que saque el mayor seleccionará primero y así sucesivamente, lo mismo se hará para definir los turnos. Además, esta tirada de dado definirá el orden en el que se disponen los turnos, es decir, el que haya sacado el número mayor le corresponderá el primer turno para la selección de sus cuatro elementos, el segundo niño en elegir personaje será el segundo también en seleccionar las fichas de su equipamiento, y el último en elegir, será el último jugador en seleccionar sus cuatro fichas.</p> <p>Antes del turno de cada jugador, se dispondrán las 16 fichas, 12 con las partes de los personajes y 4 con los objetos distractores sobre una superficie plana donde los participantes tengan la posibilidad de visualizar cada una de ellas; posteriormente, se barajan las fichas y se disponen sobre la mesa para que queden en diferentes lugares. Cada uno de los niños tendrá un turno en el que debe seleccionar todos los 4 elementos acordes con su personaje, y antes de cada jugador se deben mezclar nuevamente todas las fichas, incluyendo aquellas del jugador que ya seleccionó, por lo que deberá ponerlas en el centro de la mesa para el turno de los demás jugadores.</p> <p>Se debe registrar el tiempo que tarda cada participante en tomar las cuatro fichas y ubicarlas en su tablero; una vez finalizado el turno, las tarjetas volverán al centro de la mesa y serán recuperadas por el jugador al finalizar los tres turnos del juego. El primero en recolectar todas las piezas de su armadura ganará y obtendrá más gemas, el juego termina cuando todos equipen a su avatar.</p> <p>El participante que termine en primer lugar recibirá 3 gemas, el segundo 2 gemas y el tercero solo 1 gema. Los jugadores que no se equivoquen a la hora de equipar su personaje obtendrán una gema extra.</p>
<p>Contexto lúdico:</p> <p><i>Cronos quería dominar el universo, pero era malo y violento, por eso fue encerrado por el dios Zeus en el Tártaro, una prisión mágica en el mar; ahora ha escapado y quiere vengarse del dios Zeus por aprisionarlo durante siglos y quitarle el poder sobre el Olimpo y sobre toda la tierra. Para demostrar su poder, Cronos juega con el tiempo causando problemas a los dioses y a los humanos. A veces adelanta el tiempo envejeciendo a todos los seres vivos, y en otras ocasiones lo pone lento o lo detiene. Tu deberás ayudar a restablecer el orden en el universo, resolviendo algunos problemas que se han generado.</i></p> <p><i>Para vencer a Cronos, debes estar bien protegido y con la ropa apropiada para superar algunos retos, por lo que tu primera tarea será la de preparar a tu personaje con los objetos que le pertenecen. En esta oportunidad, los personajes a equipar son: un arquero, un mago y un guerrero (señalar cada imagen cada que se mencione)</i></p>
<p>Libreto propuesto para explicar el juego</p> <p>Para este juego solo se realiza un ejemplo con el personaje del arquero, con el fin de que los niños entiendan la dinámica, posterior al ejemplo, cada niño deberá identificar con ayuda del facilitador los cuatro elementos que le corresponden a su personaje.</p>

Vamos a hacer un pequeño ejemplo, se toma una ficha donde se puede observar una parte de la armadura, ¿Qué objeto vemos acá?, ¿A quién creen que le pertenece? Se busca que los niños puedan identificar y diferenciar los objetos entre sí y a su vez a qué personaje pertenecen, en caso de observar confusión se explica con detenimiento, verificando que la instrucción quede clara.

Niños: ¡¡¡Es un arco!!

Director de juego: ¡Muy bien! ¿Cuál de los personajes usaría el arco? Se muestran los tableros haciendo énfasis en las imágenes y las siluetas de cada parte de la armadura.

Niños: ¡El arquero!

Director de juego: ¡Muy bien! entonces, el jugador que tenga dicho personaje tomará la ficha del arco y lo ubicará en el espacio del arma del arquero, ¿queda claro? Se señala la ficha y la silueta del arco dentro del tablero y se verifica que todos los jugadores lo comprendan. Ahora que sabemos a quién corresponde (señalar al niño que tiene el arco) *esperaremos a que cada uno de ustedes seleccione las cuatro fichas de su personaje, antes de empezar con el juego donde contaremos el tiempo.*

Al finalizar este ejemplo, es necesario posibilitar que cada jugador identifique sus cuatro fichas correspondientes con el personaje; lo anterior, con el fin de facilitar la familiarización de todos los jugadores con las piezas que le corresponden

¡De esta manera iremos equipando a cada uno de los personajes y cuando todos tengan todas las partes de su armadura, estarán listos para comenzar la aventura y poder derrotar a Cronos!

Ayuda: Si el niño ubica o señala un elemento equivocado; se le pide que mire las demás fichas y tableros y se muestra el error que cometió para que elija la que si corresponda con el personaje; si aun así el niño no logra identificar las fichas correctas, el evaluador deberá explicarle la manera adecuada de relacionarlas.

NIVEL DE COMPLEJIDAD

Para aumentar el nivel de complejidad se incluirán otros cuatro distractores más sutiles, en los que no varía la forma del elemento, sino el color del mismo, ejemplo, el sombrero del mago que es azul, será rojo.

Consigna y restricciones:

“En tu turno, encuentra en el menor tiempo posible las cuatro fichas de protección que le pertenecen a tu personaje: entre más pronto lo hagas, más gemas preciosas recibirás; tus compañeros también van a tratar de hacerlo muy rápido. El que lo haga más pronto recibirá 3 gemas, el segundo dos y el último una... Eso sí, debes tener en cuenta que si tomas una ficha que no sea adecuada para tu personaje no podrás devolverla... debes estar muy seguro de la ficha que tomas. Recuerda que si no te equivocas recibirás una gema extra”

Qué conceptos exige el problema para su resolución:

Cotidianos: x **Escolares:** No

Cuáles: conocimiento básico de personajes de fantasía y su indumentaria

ESPACIO DEL PROBLEMA (Componente subjetivo: Análisis desde la demanda cognitiva)
<p>Demanda cognitiva que la situación exige del niño:</p> <p>Media - Correspondencia y velocidad de procesamiento perceptual y conceptual</p> <p>Se busca estimular la velocidad de procesamiento en las habilidades específicas de Velocidad perceptual (comparar rápidamente símbolos visuales presentados en un campo visual separado) y Velocidad de respuesta de la prueba (realizar rápidamente pruebas fáciles o que requieren decisiones simples) Cita Síntesis CHC</p>
<p>Desempeño ideal: (identificando las posibles estrategias de solución de problemas -heurísticos)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El niño selecciona todas las fichas adecuadamente y lo hace rápido para ganar más gemas
<p>Desempeño real:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El niño selecciona todas las fichas adecuadamente y lo hace rápido para ganar más gemas 2. El niño selecciona todas las fichas adecuadas, pero no tiene en cuenta el tiempo 3. El niño selecciona fichas que no corresponden con el personaje, pero lo hace rápido 4. El niño selecciona fichas erradas y no tiene en cuenta el tiempo <p>Se registra un punto adicional a la calificación para aquellos niños que luego de presentarle la ayuda, selecciona correctamente las fichas correspondientes.</p> <p>Se registra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Número de errores Tiempo de cada niño Número de fichas correctas Corrige el error Persevera en el error

Juego 2

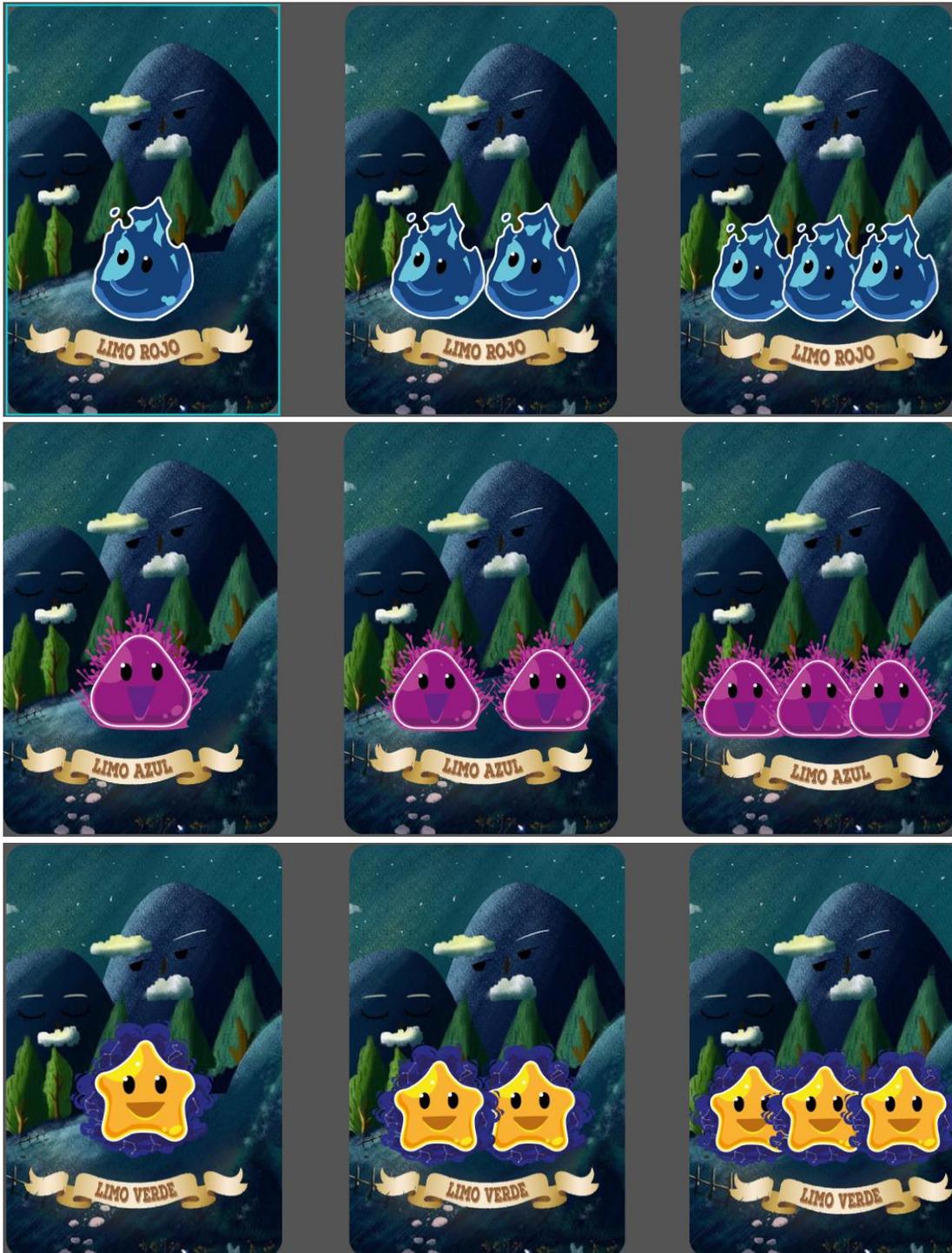
Nombre de la situación: Encuéntrame si puedes
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 dados de plástico, cada uno de 6 caras con 3 resultados posibles; uno de los dados contiene como resultados 3 colores (verde, azul, rojo), el segundo dado tiene 3 formas diferentes (gota de agua, flama, estrella), el último dado contiene 3 números (uno, dos y tres). Este último, será usado para incrementar el nivel de dificultad de los niños mayores (nivel intermedio de dificultad). • Para el nivel básico de dificultad sólo se usan dos dados correspondientes a forma y color, y se requieren 12 cartas con los 9 limos (personajes imaginarios del juego con formas y colores que varían y que pueden apreciarse en la imagen siguiente) que varían en forma y color, según las opciones posibles en los dados, y 3 restantes con formas correspondientes a las encontradas en los dados, pero con colores distintos a los posibles (distractores)

- Para *el nivel intermedio* se usan los tres dados incluyendo el de cantidad, y se dispone de 27 cartas de Limos que representan todas las combinaciones posibles en los dados, con las diversas formas, cantidad y colores.

Material de ejemplo:



Versiones alternas para nuevos niveles de dificultad.



- Tablero y marcador borrable.
- 9 gemas para las recompensas

Edades estimadas: 5 a 8 años

Recomendación metodológica:

Ubicar a los niños en una mesa plana a una altura accesible para todos, en la cual puedan observar y alcanzar las cartas con sus manos para así señalarlas. Disponer de las fichas de manera aleatoria en la mesa, revolverlas tras finalizar cada ronda.

Disponer de rondas ilimitadas para este juego pues se termina una vez se cumple la condición de victoria: el primer jugador en conseguir 9 puntos es quien consigue la victoria, los jugadores ganan 1 punto por cada ronda en la cual ellos fueron los más veloces al seleccionar el Limo correcto; para el conteo de cada punto se dispone de un tablero o cartulina visible para todos en el cual se registra el avance de cada jugador a lo largo del juego. Cuando uno de los jugadores ha alcanzado la victoria, los dos restantes continuarán jugando hasta que uno de ellos complete los 9 puntos.

Contexto lúdico:

Cronos busca confundir a nuestros héroes y evitar que se encuentren con Zeus quien los ayudará a resolver las misiones, para ello, haciendo uso de algunos trucos y magia, ha logrado ocultar a Zeus, ¡le ha convertido en un LIMO! y cada tanto tiempo, le cambia de forma y colores para que sea aún más difícil encontrarlo. Tú y tus compañeros deberán aventurarse y encontrar al verdadero Zeus que se ha transformado en uno de tantos Limos.

Libreto propuesto para explicar el juego

Nivel de dificultad básico:

Para dificultar que encuentres a Zeus, Cronos lo convertirá en alguno de estos 9 amiguitos llamados Limos, los cuales puedes ver en la mesa enseñar y señalar cartas estas son criaturas de diferentes formas y colores.

La tarea de nuestros héroes es atrapar aquel limo en el cual Cronos ha transformado al dios Zeus, ¿y cómo sabemos en cual lo ha transformado? pues es muy sencillo, los dados de la verdad, que no saben mentir, revelarán la ubicación de Zeus que ha sido transformado en un Limo con el color y forma que aparecen en estos dados enseñarles ambos dados y sus diversas caras así que debemos hacer lo siguiente, vamos a realizar una prueba, ¿vale?

Quien dirige el juego lanza los dados y espera a que todos visualicen los resultados. Está bien, miremos este dado (señale) aquí vemos que el dado nos revela el color del Limo en el que ha sido transformado Zeus ¿qué color es este? Realizar pregunta dirigida a todos los niños y esperar respuesta.

¡Muy bien! y ahora, veamos este otro dado, este tiene formas ¿Cuál es esta forma? volver a realizar pregunta dirigida a todos y esperar respuesta. ¡Excelente! entonces, veamos, entre las cartas que hay en la mesa, ¿ven algún Limo de color azul y de forma de gota? señalar cartas dispuestas en la mesa y esperar que alguno responda y señale el indicado

“¡Así es! ese es el Limo en el cual Cronos convirtió a Zeus, ¿alguien tiene alguna pregunta sobre el juego?”

Formularla, contestar cualquier mala interpretación o duda respecto a las reglas y mecánicas del juego.

Se pueden realizar tres ensayos para que los niños se familiaricen con la dinámica del juego, en la cual, el primer niño que hace la relación entre las variables de los dados y las características de los personajes, deberá rápidamente poner la tarjeta que corresponde en el centro de la mesa. *Bien, ahora vamos a hacer unos ensayos, yo tiraré los dados y según lo que salga ustedes buscarán entre sus tarjetas la que tenga la misma forma y color de los dados; deberán ponerla rápidamente en el centro de la mesa, quien lo consiga primero se llevará el punto. El jugador que ponga en el centro una tarjeta que no corresponda perderá su turno y los demás jugadores podrán intentar poner rápidamente la tarjeta adecuada. Ganará el juego quien haya completado 9 puntos en el tablero. Los otros dos jugadores continuarán hasta completar nueve puntos*

En el tablero borrable es necesario escribir los nombres de los niños para registrar los puntos que logren; un punto equivale a la elección adecuada del limo según los dados, es decir, cuando el niño pone en el centro de la mesa más rápido que los demás jugadores la ficha correcta. En caso de que haya un empate se ganarán ambos el punto.

Nivel de dificultad intermedio

Con los niños mayores se requiere introducir un ejemplo en el que se incluye el dado nuevo con la variable “cantidad” y se muestran las 27 cartas posibles.

Consigna y restricciones: *Según el color y la forma que señalen los dados, selecciona el Limo correcto en el menor tiempo posible, poniendo en el centro de la mesa la tarjeta que coincida. ¡recuerda que tus compañeros están participando al mismo tiempo, así que ganará quien lo haga más rápido! una vez sumes 9 puntos, habrás superado la prueba y recibirás como premio 3 gemas, quien alcance los 9 puntos en segundo lugar, recibirá 2 gemas, y el tercer lugar una sola gema. ¡Pero cuidado, deben estar muy atentos para hacerlo sin errores, pues si ponen en el centro de la mesa una tarjeta que no coincida en forma o color con lo que ha salido en los dados, perderás tu turno y tus demás compañeros podrán ganarte... deben estar muy atentos pues quien logra 9 puntos ganará el juego!*

Qué conceptos exige el problema para su resolución:

Cotidianos: x escolares: Concepto de limo el cual será desarrollado por el director de juego para familiarizar a los niños. Distinguir entre formas y colores básicos

ESPACIO DEL PROBLEMA

Demanda cognitiva que la situación exige del niño:

Velocidad de procesamiento perceptual

Desempeño ideal: El niño selecciona a alta velocidad la carta correcta, es decir, aquella en la cual corresponde la forma y color del limo con los resultados obtenidos en los dados. Tasa de acierto del 100% se calcula al dividir el número de intentos sobre número de aciertos (9 de 9 para el primer y segundo jugador)

Desempeño real:

Aciertos			
	Participante 1	Participante 2	Participante 3
Número de intentos: registre aquí el número de veces en que se tiran los dados			
Número de aciertos			
Total porcentaje de aciertos			

Tiempo		
	Hora de inicio:	Hora de finalización:
Tiempo global: tiempo desde que inicia hasta que finaliza la totalidad del juego		
Tiempo jugador 1: tiempo desde el inicio de todo el juego hasta que logra completar 9 puntos		
Tiempo jugador 2: tiempo desde el inicio de todo el juego hasta que logra completar 9 puntos		
Tiempo jugador 3: tiempo desde el inicio de todo el juego hasta que logra completar 9 puntos		

Se debe registrar:

- Número de errores cometidos, es decir, cuando tras obtener los resultados de los dados, un niño ubica en el centro de la mesa una tarjeta que no corresponde con dicho resultado
- Corrige el error
- Persevera en el error

Juego 3

Nombre de la situación: El Palacio Real
Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • set de 9 cartas de limo para cada jugador: 3 cartas con 3 limos, tres cartas con dos limos y tres cartas con un limo • plantillas en hojas de papel con el palacio real y sus habitaciones. • hoja de papel y lápiz para los niños del nivel intermedio • reloj de arena 3 minutos o cronómetro.

Anexamos ejemplo

Fuente: Freepik

Edades estimadas: 5 a 8 años

recomendaciones metodológicas:

Entregar a cada niño un juego de 9 cartas, lápiz y papel para facilitar la ejecución del ejercicio, además entregarle a cada uno, una hoja con el palacio y sus habitaciones (casillas) donde llevarán a cabo la actividad; ubicar a los niños conservando distancia entre ellos para evitar distracciones y que copien las soluciones dadas por sus compañeros

Contexto lúdico:

Tras finalizar su anterior aventura, nuestros héroes van a hacer un pequeño viaje junto a Zeus en busca de la aldea de los Limos, en esta, el jefe Limo les cuenta que en sus alrededores han sucedido unos cuantos problemas. Resulta que Cronos se encuentra en la aldea, y se está escondiendo en las casas de árbol de nuestros amiguitos mientras busca unas de las gemas que tiene el jefe Limo.

Los limos no son muy buenos con las matemáticas, y por ello el jefe pide ayuda a nuestros héroes para poner a todos los aldeanos de un modo en que en cada casita solo vivan el número permitido de Limos puedan ocupar cada habitación que encontramos en el palacio, y de este modo, evitar que Cronos continúe escondiéndose.

Libreto propuesto para explicar el juego

Bueno niños, en las hojas encontrarán unas casillas, estas son las habitaciones que tiene el Palacio Real en la

aldea de los limos; estas habitaciones tienen espacio para un número específico de limos, así como verán en la casilla (señalar el área donde se indica el número máximo de limos que puede tener cada casa) esto quiere decir, que, para solucionarlo, solo se pueden usar las cartas específicas

Realizar un ejemplo y verificar que los niños entiendan.

Ahora vamos a realizar un ejercicio a modo de ejemplo, lo que necesitamos es muy sencillo, vamos a sumar, digamos que en esta habitación caben hasta 4 limos, con las cartas que tenemos, intentemos emparejar un número de limos que sea igual a 4 esperar que los niños lo resuelven, si no lo hacen, realizarlo nosotros mismos. Por eso, entonces podemos poner la carta de 3 limos y la de 1, ya que sumados nos dará 4, que es justo lo que necesitamos.

Como ya han entendido, entonces vamos a iniciar con la actividad; recuerden que deben realizarlo antes de que lleguemos al tiempo límite Señalar el cronómetro y especificar que tienen 1 minuto de tiempo para finalizar esta actividad.

Para este juego necesitaremos que estén alejados entre sí, cada uno cuenta con 9 cartas de limos entre los que encontramos de entre 1 a 3 personajes, debes emplear dichas cartas y ubicarlas en el orden específico dentro de las habitaciones de las casitas para que la suma de estos sea igual al número señalado en la parte superior de la plantilla del palacio. Para esto cuentan con 3 minutos, intenta realizar todos los ejercicios o al menos solucionar el máximo número de ejercicios posible.

El juego finaliza una vez que alguno de ustedes solucione todos los ejercicios o se termine el tiempo. como hasta ahora, cada uno recibirá un número de gemas de acuerdo a la posición en la que terminen la actividad

el primer lugar 3 gemas
el segundo lugar 2 gemas
el último lugar 1 gema

Consigna y restricciones: *“Descubre de la manera más rápida posible, en qué orden deben ponerse los limos dentro de las habitaciones de las casitas, para que en cada casa sólo vivan el número de limos que se encuentra en el techo y teniendo en cuenta el número de habitaciones disponibles; de este modo, evitar que cronos continúe escondiéndose en la aldea; si nuestros héroes finalizan la tarea, en el tiempo correspondiente (3 minutos) el jefe limo les dará unas cuantas gemas, aquellos que finalicen la tarea sin un solo error, recibirán una gema extra”*

Qué conceptos exige el problema para su resolución:

Cotidianos: __ escolares: x Resolución de operaciones matemáticas básicas (suma)

ESPACIO DEL PROBLEMA: Análisis desde la demanda cognitiva

Demanda cognitiva que la situación exige del niño:

Velocidad de procesamiento

Desempeño ideal

El niño distribuye las fichas de manera correcta, sin errores y dentro del límite de tiempo estipulado

Desempeño real

El niño distribuye las fichas de manera correcta, sin errores y dentro del límite de tiempo estipulado.

El niño distribuye las fichas de manera correcta, comete algunos errores, pero los corrige velozmente y cumple la tarea dentro del límite de tiempo.

El niño tiene algunos aciertos, pero no finaliza la actividad en el tiempo estipulado.

El niño no encuentra solución al problema, persiste en el error y no finaliza la actividad.

- Tiempo de cada niño
- Número de aciertos
- Número de errores
- Abandona la tarea

Juego 4

Nombre de la situación: La puerta sagrada.

Materiales: Hojas con la sopa de imágenes (similar a las sopas de letras solo que en lugar de palabras contiene secuencias de imágenes que el niño debe buscar), en esta también se encuentra la lista de elementos que el niño debe encontrar en la sopa de imágenes. Se debe disponer una sopa extra para utilizar como ejemplo en la explicación del juego.

							¡¡ ENCUENTRAME !! 1    2    3    4    5    6     7     8    
							
							
							
							
							

Lápiz/lapicero.

Reloj de Arena o cronómetro 1 minutos

- 9 gemas para las recompensas

Edades estimadas: 5 a 8 años.

recomendaciones metodológicas:

Mesa plana, lugar con buena iluminación, poco ruido exterior. Explicar la dinámica del juego con una Sopa de imágenes de ejemplo. Entregar lista de ítems al niño, debe permanecer boca abajo y girarse al momento de iniciar la actividad

Contexto lúdico:

Bueno chicos, nuestros héroes han ayudado a ubicar a los limos en el Palacio real, y evitaron que Cronos se escondiera por más tiempo en la aldea, agradecidos, los limos los acompañan hacia un lugar donde se encuentra una enorme puerta misteriosa, esta puerta es sagrada para los limos y en ella esconde grandes tesoros, es decir, más gemas de las que hemos venido ganando

Los limos llevan muchos años intentando abrirla, pero sin lograrlo aún; lo único que saben de ello, es que tienen que encontrar en la puerta unos grupos de figuras específicas, que, al señalarlas, desbloquearan uno a uno los seguros que la mantienen cerrada.

Como verán, les entregaré un cuadro lleno de imágenes, y a la derecha, podrán ver la muestra con el grupo de imágenes específicas que hay que buscar, por ejemplo (agua, flama, estrella) lo que debemos hacer, es buscar en

el cuadro el lugar donde se encuentren las figuras organizadas de ese mismo modo, no importa si es vertical, horizontal, diagonal, al derecho o al revés

La idea de esta actividad es encontrar todos los grupos de imágenes que hay en la lista a la derecha dentro del tiempo límite, como siempre, tendrán solo 3 minutos para poder hallar a todos o la mayoría de estos. sobre el papel deben encerrar en un círculo esa secuencia de imágenes que corresponde con la que están a su derecha y lo hacemos de este modo (ejemplificar encerrando en un círculo o burbuja 3 limos)

Una vez descifremos el código de los limos podremos abrir el portal para acceder a todos sus tesoros y así conseguir unas piezas más de las gemas que estamos buscando. Recuerden que son 3 para el primer lugar, 2 para el segundo y 1 para quien logre encontrar menos grupos; además, quienes no se equivoquen seleccionando grupos de imágenes recibirán una gema extra

El juego termina pasados 5 minutos o cuando un participante encuentra todos los ítems.

Se premia del siguiente modo:

El primer lugar 3 gemas.

El segundo lugar 2 gemas.

El último lugar 1 gema.

Si ningún participante termina, pasar a contar el número de grupos encontrados y dividir la recompensa en orden descendente. Se da una gema extra a aquel jugador que no se equivoque al seleccionar los grupos de imágenes.

Libreto propuesto para explicar el juego

Bueno chicos, ¿alguno ha jugado con sopa de letras? si alguien ha jugado, preguntarle de qué se trata el juego, si no, explicarles

Ahora, vamos a hacer una prueba, para que saber si todos tenemos claro lo que debemos hacer, ayúdenme a encontrar este; luego de dar algún tiempo y encontrarlo:

¡Muy bien! ahora simplemente debemos señalar con el lapicero (lo señalas) y eso es todo, lo que debemos realizar en el tiempo límite es esto, procurando encontrar la mayoría de los grupos de imágenes que se encuentran en la lista, ¿todos entendieron?

Se sugiere contar aquí con una sopa de imágenes de muestra para modelar cómo se encuentran y buscan los grupos de imágenes; realizar varios ejemplos, señalando con el dedo las posibles direcciones de los grupos hasta que todos hayan comprendido.

Nivel intermedio de dificultad

La dificultad de esta tarea puede variar en edades superiores, exponiendo a los niños a ítems con una mayor cantidad de elementos, siendo posible variar en formas, tamaños, número de limos, etc., así como ítems mucho

más complejos de encontrar; al derecho, al revés, entre otras estrategias.
Consigna y restricciones: <i>“Dentro del límite de tiempo, es decir, 5 minutos, descubre la mayor cantidad de grupos de imágenes escondidos en el orden de la muestra, en esta sopa de Imágenes, teniendo en cuenta que pueden estar de manera horizontal, vertical y diagonal señalar con el dedo estas direcciones posibles, quien termine la actividad con un mayor número de ítems encontrados, será el ganador”</i>
Qué conceptos exige el problema para su resolución: Cotidianos: _x_ escolares: Colores, formas y cantidades básicos
ESPACIO DEL PROBLEMA
Demanda cognitiva que la situación exige del niño: Velocidad de procesamiento perceptual
Desempeño ideal El niño encuentra todos los ítems de la lista dentro de los límites de tiempo
Desempeño real <ul style="list-style-type: none"> ● El niño encuentra todos los 8 ítems de la lista dentro del tiempo límite. ● El niño encuentra entre 5 y 7 ítems de la lista dentro del tiempo límite. ● El niño encuentra pocos ítems dentro del tiempo límite entre 1 y 4 ítems ● El niño no logra encontrar un solo ítem entre las opciones dadas en la sopa de imágenes. <p>Se registra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Registro de aciertos ● Registro tiempo de cada niño, cuando terminan antes del tiempo límite ● Errores cometidos ● Si corrige el error

Juego 5

Nombre de la actividad: El cofre del tesoro
Materiales: <ul style="list-style-type: none"> ● Un juego de fichas en papel para cada niño, con las diversas letras que se listan abajo y de acuerdo al nivel de dificultad; para elaborarlas, se pueden utilizar hojas bond y marcadores

Para el nivel básico:

Palabras sugeridas	Letra	Cantidad
Sol	Z	1
Mar	A	5
Limo	E	4
Gema	I	2
Zeus	O	6
Mago	U	2
Cofre	S	4
Magia	L	2
Bosque	M	5
Cronos	R	3
	N	1
	G	3
	F	1
	Q	1
	C	2
	B	1

Para el nivel intermedio:

Palabras sugeridas	Letra	Cantidad
limo	Z	1
gema	A	7
Zeus	E	8
mago	I	3
cofre	O	9
magia	U	4
tiempo	S	3
carcaj	L	1
bosque	M	5
cronos	R	8
arquero	N	1
guerrero	G	4
	F	1
	Q	2
	C	4
	B	1
	J	1
	T	1
	P	1

- Lápiz y hoja de papel con 10 o 12 palabras según nivel de complejidad como se explica en las matrices anteriores
- Cronómetro o reloj de arena 5 Minutos
- Imagen de un cofre
- Gemas para la recompensa.

Edades estimadas: 5 a 8 años

Recomendaciones metodológicas:

En el suelo o en una mesa plana entregar a los niños su juego de fichas, que son cuadros de papel con letras claramente dibujadas, en caligrafía similar a aquella usada para la lista que se le entrega a cada niño en una hoja con las palabras que deberá encontrar (43 letras para el nivel básico y 65 para el nivel intermedio). Las palabras deben variar en dificultad de acuerdo a la edad del niño.

No entregar los juegos de fichas a cada niño hasta finalizar los ejemplos que se dan en el apartado de contexto lúdico, para evitar que se distraigan con el material; asegurarse además de que las fichas no se superpongan unas sobre otras

Definir un espacio amplio para que cada niño pueda disponer su juego de fichas, todas visibles y sin que se confundan con las de sus demás compañeros.

La lista de palabras debe estar siempre visible puesto que se usará como muestra; no es un juego de memoria, por tanto, no deben aprenderlas.

Contexto lúdico:

Una vez abierta la puerta sagrada, nuestros héroes atravesaron el portal y encontraron un cofre bastante particular. Este cofre (mostrarlo) contiene unas cuantas gemas más, pero su candado es imposible de abrir hasta que descifremos unas palabras que permitirán romper el hechizo y abrirlo. El hechizo de cronos tiene tiempo límite, si no lo resolvemos en 5 minutos nunca más podremos abrirlo.

Arma y organiza cada uno de las palabras empleando las fichas de letras, esto debe realizarse en el menor tiempo posible y hasta completar 5 minutos que es el tiempo límite para lograrlo; quien complete la tarea o consiga resolver más palabras que los demás, ganará tres gemas más, el segundo lugar se llevará dos gemas y el último solo una gema.

Libreto para explicar el juego

¿Cómo superaremos esta prueba? muy sencillo chicos, con las letras que ahora tenemos señalar las fichas ubicadas todas visibles sobre la mesa debemos formar una lista de palabras que se encuentran en esta hoja (señalar hoja) y debemos hacerlo de la manera más rápida posible, pues solo contamos con cinco minutos para intentar resolver el mayor número posible.

En este momento se utilizará solo un juego de fichas, manejado por el facilitador y dispuesto sobre la mesa con todas las letras visibles; no se le debe entregar aun a los niños su juego de fichas para evitar que se distraigan con el material. *Vamos a hacer una pequeña prueba, ¡vamos a intentar formar la palabra SOL con nuestras fichas y de la manera más rápida posible! ¡iniciando ahora!* Formar la palabra señalando la correspondencia y el orden que deben seguir; luego permitir a los niños formar un par de palabras más para que se familiaricen con la tarea. *Muy bien, ya armamos la palabra SAL, ahora intenten ustedes armar la palabra MES; continuar con la palabra OSO*

Esperar que los niños finalicen la tarea validar o alentar a quienes lo hicieron bien y corregir cualquier error

Muy bien todos, recuerden que solo tenemos cinco minutos, es decir, que tenemos un tiempo límite; intentemos formar las palabras y el juego es bastante sencillo,

Entregar a cada niño su juego de fichas y su hoja con las palabras de muestra; poner el cronómetro o reloj a correr, solo cuando todos los niños tienen sus fichas ordenadas, accesibles y visibles para el desarrollo de la tarea

¡Buena suerte y comencemos!

Nivel de dificultad intermedio:

En este nivel se pide a los niños armar 12 palabras en lugar de 10 como en el básico y las palabras son más complejas y con mayor número de letras; ver en el apartado de materiales, la matriz que se sugiere utilizar para este nivel.

Consigna y restricciones: *con las letras que ahora tenemos debemos formarlas palabras que están en la lista que está en esta hoja y debemos hacerlo de la manera más rápida posible, pues solo contamos con cinco minutos para intentar resolver el mayor número posible*

Qué conceptos exige el problema para su resolución:

Cotidianos: ____ **escolares** ____

Ninguno: si bien se trabaja con palabras, en este caso no se requieren conocimientos de lectoescritura, ni reconocimiento de las letras del abecedario puesto que se espera que los niños logren formar las palabras por la asociación entre signos (en este juego las letras son imágenes); sin embargo, es necesario registrar si cada uno de los niños ya los posee pues estos aprendizajes si pueden disminuir el tiempo que toma armar la palabra (será más rápido aquel niño que ya recuerda y conoce la palabra, que aquel que deba ir a la muestra constantemente para resolver); por esta razón en la lista de chequeo, se incluye la variable para ser registrada, con el fin de analizar los desempeños de los niños teniendo en cuenta esta condición.

ESPACIO DEL PROBLEMA

Demanda cognitiva que la situación exige del niño: Velocidad de procesamiento lingüístico o por signos

Desempeño ideal.

El niño completa los 10 ítems dentro del tiempo estipulado.

Desempeño real.

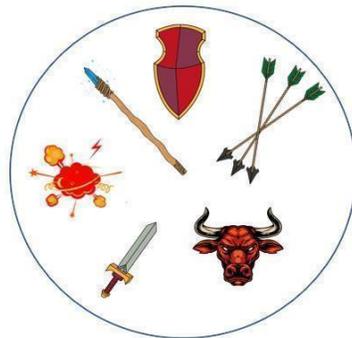
- El niño completa los 10 ítems dentro del tiempo estipulado.
- El niño completa entre 6 y 9 ítems
- El niño completa entre 1 y 5 ítems.
- El niño no logra completar ninguna palabra.

Registrar

- El número de errores
- Si corrige el error
- Se recomienda además registrar si el niño ya domina el conocimiento del alfabeto y la lectoescritura, debido a que puede afectar los tiempos de respuesta (pueden hacerlo más rápido); no es correcto comparar el desempeño de niños que ya dominan estos conocimientos de aquellos que no

Juego 6**Nombre de la actividad: Enfrenta a Cronos****Materiales:**

55 fichas con imágenes en las que hay 6 elementos diferentes que varían según un número determinado de potenciales elementos (18), por ejemplo:



Edades estimadas: 5 a 8 años

Recomendaciones metodológicas:

En una mesa plana o en el suelo, se les entrega a los participantes 18 fichas para que todos tengan el mismo número y después de esto, los niños deben disponerlas para que sean visibles para él en su totalidad. La ficha del centro debe ubicarse a una a una distancia similar entre esta y los jugadores.

Para que el juego funcione como se ha pensado, se requiere que sea jugado velozmente; pasar de una ronda a la otra lo más pronto posible y evitar que los niños hagan el rastreo con anterioridad.

Contexto lúdico

Durante toda la aventura hemos estado sorteando las pruebas que nos ha puesto Cronos, así que ahora es momento de derrotarlo; para ello, necesitamos ser los más rápido a la hora de identificar los elementos que tenemos en nuestro poder para atacar y concluir con su reino de maldad.

Cada elemento dentro de las fichas nos servirá para debilitar su poder por lo que es muy importante que los identifiquemos rápidamente para acabarlo antes de que sea demasiado tarde

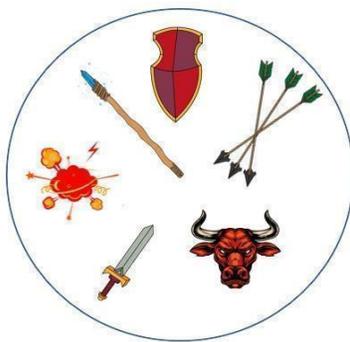
Juego:

Se voltea la ficha que está boca abajo y se les indica que deben señalar y nombrar el símbolo idéntico entre la ficha del centro y alguna de las que tiene en su poder. A medida que se nombre y se señala correctamente un elemento dentro de la ficha que sea idéntico a la del centro, el jugador deberá depositar esa ficha en el centro por lo que esta se convertirá en la nueva ficha común para todos. El objetivo es quedarse sin fichas, por eso el primero que relacione todos los símbolos idénticos entre sus cartas y la que se encuentra en la mitad será el ganador.

Libreto:

¿Cómo superaremos esta prueba? muy sencillo chicos, con las fichas que tienen en su poder deben identificar los elementos que sean idénticos con la ficha que se encuentre en la mitad en cada turno (señalar las fichas y mostrar con un ejemplo un elemento que se repita en dos fichas) recuerden que debemos hacerlo de la manera más rápida posible, así que el primero en identificar todos los elementos que se repiten en sus fichas con la central ganará. Vamos a hacer una pequeña prueba, observemos los elementos en esta ficha (FICHA 1) ¿qué elementos vemos por ejemplo? (Los participantes responden) se les muestra otra ficha donde debe existir un elemento (NUBE DEL CENTRO) que se repita con la ficha inicial, se les pregunta a los participantes, ¿cuál elemento se repite en ambas fichas? Responden por ejemplo “la NUBE” se verifica, se muestra el elemento en ambas fichas y se da inicio a la actividad.

FICHA 1



FICHA 2



Esperar que los niños finalicen la tarea, validar o alentar a quienes lo hicieron bien y corregir cualquier pequeño error

Si se percibe confusión, se repite el ejemplo hasta que sea claro para todos

Consigna y restricciones: *“descubre en el menor tiempo posible los elementos que se repiten entre las fichas, si eres el primero en identificarlos y señalarlos eres el ganador”*

Qué conceptos exige el problema para su resolución:

Cotidianos: _ **escolares:** ___ Ninguno

ESPACIO DEL PROBLEMA**Demanda cognitiva que la situación exige del niño:**

Velocidad de procesamiento visual. Coordinación mano-ojo

Desempeño ideal.

El niño identifica y señala los 18 elementos que se repiten y descarta todas sus fichas de primero.

Desempeño real.

Se calcula la tasa de aciertos de cada niño, dividiendo el número de rondas entre el número de fichas que logra perder cada jugador.

Se registra:

- Tiempo total de la tarea
- Número de errores cometidos
- Corrige el error