
DIFERENCIAS EN EL DESEMPEÑO EN UNA TAREA DE PLANIFICACIÓN SEGÚN LA MOTIVACIÓN DE NIÑAS Y NIÑOS PREESCOLARES

Differences in performance in a planning task according to motivation of preschool children

Diferenças de desempenho em uma área de planejamento de acordo com a motivação de crianças e pré-escolares.

RECIBIDO: 16 de mayo 2019

ACEPTADO: 15 de agosto 2019

Natalia A. Mancini^a M. Soledad Segretin^b Sebastián J. Lipina^b, Matías Lopez-Rosenfeld^{b,c} Eliana Ruetti^{a,b}

^a Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires. ^b Unidad de Neurobiología Aplicada, UNA, CEMIC-CONICET ^c Departamento de Computación. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires

Palabras claves: Reporte de investigación; motivación; planificación; preescolares; valor intrínseco; dificultad.

Key words: motivation; planning; preschoolers; intrinsic value; difficulty.

Palavras-chave: relatório de pesquisa; planejamento de motivação; valor intrínseco da pré-escola; dificuldade.

RESUMEN

La motivación puede definirse como un conjunto de creencias, valores y emociones que influyen la forma en que un individuo afronta una actividad. La planificación es un proceso autorregulatorio involucrado en la creación y mantenimiento de una secuencia de pasos orientados a resolver una tarea. La literatura aborda la asociación entre motivación y procesos autorregulatorios, pero no específicamente considerando una tarea con demandas de planificación. El objetivo de este trabajo es analizar la relación entre la planificación y la motivación acerca de esa tarea, en términos de valor intrínseco y habilidad percibida, en niñas y niños de 4 años, y explorar las variaciones que se presentan en esa relación según la dificultad de la tarea. Se administró la tarea Torre de Londres (ToL) y un reporte de la motivación a 27 niñas y niños de 4 años. Los resultados evidenciaron que las niñas y los niños que reportaron mayor valor intrínseco por la tarea (i.e., disfrute e interés) tuvieron un mayor desempeño en ToL, particularmente en los ensayos con mayor demanda.

Correspondencia: Dra. Eliana Ruetti Unidad de Neurobiología Aplicada (UNA, CEMIC-CONICET) Av. Galván 4102 – (CP: C1431FWO), CABA, Argentina Tel/Phone (+54 11) 5299-0100 Int/Ext 2747 – (+5411) 4545 6589 E-mail: elianaruetti@gmail.com

ABSTRACT

Motivation is a set of beliefs, values and emotions that influence the way an individual faces an activity. Planning is a self-regulatory process, the ability to create and maintain an appropriate sequence of steps to solve a task. The literature explores the association between motivation and self-regulatory processes, but not specifically in a task with planning demands. The objective of this paper is to analyze the relationship between planning and motivation about this task in terms of intrinsic value and perceived ability, in 4-year-old girls and boys, and to explore the variations in that relationship, according to the difficulty of the task. They were administered the task Torre de Londres (ToL) and a report of the motivation about that task to 27 children in the 4-year-old. The results showed that the girls and boys who reported higher intrinsic value - enjoyment and interest - for the task had a higher performance in ToL, particularly in trials that produce greater demand

RESUMO

A motivação pode ser definida como um conjunto de realizações, valores e emoções que influenciam a maneira pela qual um indivíduo enfrenta uma atividade. O planejamento é um processo de auto-regulação envolvido na criação e manutenção de uma sequência de passos com o objetivo de resolver uma tarefa. A literatura trata da associação entre processos de motivação e auto-regulação, mas considera especificamente uma tarefa com demandas de planejamento. O objetivo deste trabalho é analisar a relação entre planejamento e motivação nessa tarefa, em termos de valor intrínseco e capacidade percebida, em 4 anos, e explorar as variações que estão presentes nessa relação como resultado da dificuldade. É administrado a Torre de Londres (ToL) e um relatório motivacional para 27 crianças e crianças de 4 anos de idade. Os resultados mostram que crianças e crianças que relatam maior valor intrínseco por parte do objetivo (ou seja, gozo e interesse) têm maior desempenho na TOL, principalmente em ensaios com maior demanda.

Introducción

La *motivación* puede definirse como un conjunto de creencias, valores y emociones que influyen la forma en que un individuo afronta una actividad u objetivo (Pintrich & Schunk, 2002). Además, la motivación implica la activación del organismo hacia un fin (Ryan & Deci, 2000), o el impulso interno para comportarse de una manera particular ante una tarea, lo cual permite analizar las diferencias individuales que se presentan durante el desarrollo cognitivo (Jovanovic & Matejavic, 2014). Desde la teoría de expectativa-valor suelen considerarse dos dimensiones de la motivación: la creencia de competencia, o *habilidad percibida*, y el *valor intrínseco* de la tarea (Wigfield & Eccles, 2000). Es decir, por un lado, las creencias de las niñas y niños¹ sobre qué tan bien pueden realizar una tarea (habilidad percibida); y por otro, el disfrute que les produce realizarla o el interés que sienten por ella (valor intrínseco) (Wigfield & Eccles, 2000; Wigfield, Eccles, & Rodríguez, 1998). Se plantea que ambas dimensiones son independientes, es decir que las niñas y los niños pueden estar interesados en determinadas tareas sin importar qué tan buenos se consideran en ellas, o al considerarse buenos pero no estar interesados (Eccles & Wigfield, 2015). Ambas dimensiones influenciarían las preferencias por las tareas, el esfuerzo que se ponga en estas, la perseverancia y el desempeño (Wigfield & Eccles, 2010).

La habilidad percibida y el valor intrínseco son variables de interés que se utilizan en varios estudios para analizar la motivación en niñas y niños de edad preescolar y escolar, en particular durante los primeros años de la escolaridad primaria (Kim et al., 2017; Viljaranta et al., 2016; Wigfield & Eccles, 2000). Estos estudios muestran una asociación entre

¹ A lo largo de este trabajo, cuando se hace referencia al sexo de los participantes se siguen las sugerencias de las normas APA (6° Edición), comprometidas con el aseguramiento de un trato justo a los individuos y los grupos. De esta manera, esas características se especificarán y no se utilizarán categorías generales, con la intención de evitar prejuicios contra las personas en virtud de su sexo, edad y/o grupo socioeconómico.

la motivación y el desempeño cognitivo o académico (Nurmi & Aunola, 2005; Spinath et al., 2006; Viljaranta et al., 2016; Weber, Lu, Shi, & Spinath, 2013). Por ejemplo, Viljaranta y colaboradores (2016) encontraron que niñas y niños de 6 a 8 años que reportaron tener niveles de motivación más altos, tuvieron puntajes mayores en pruebas de matemática y lectura. Para evaluar la motivación consideraron el valor intrínseco y la habilidad percibida en dichos dominios, e identificaron patrones motivacionales de mayor o menor valor en cada asignatura. En el mismo sentido, Spinath y colaboradores (2006) evaluaron la habilidad percibida y el valor intrínseco a través de tres preguntas para cada dimensión, asociadas a los desempeños en las áreas de matemática, inglés y ciencia (pruebas proporcionadas por las maestras y los maestros) de niñas y niños de 9 años. Los resultados indicaron que la motivación se asoció de manera positiva con el rendimiento académico, es decir que a mayor nivel de motivación, se obtuvieron mayores puntajes en la pruebas de desempeño escolar. Otro estudio encontró que en niñas y niños de 6 y 7 años, el nivel de motivación en tareas de matemática se asoció positivamente con el desempeño matemático evaluado al año siguiente (Nurmi & Aunola, 2005). En el caso de niñas y niños preescolares, los estudios son más escasos. Por ejemplo, Kim y colaboradores (2017) realizaron un trabajo en el cual encontraron que niñas y niños de 5 y 6 años presentaban puntuaciones altas en sus creencias de habilidad y en el valor intrínseco de la tarea. Estas variables fueron evaluadas sobre una tarea de rompecabezas con bloques, donde debían copiar figuras usando tarjetas.

El estudio de la motivación en la infancia es relevante debido a su relación con el desarrollo y el aprendizaje (Murayama, Pekrun, Lichtenfeld, & Hofe, 2013; Spinath et al., 2006). De manera específica se encontró que una mayor motivación se asocia a un mayor desempeño académico durante la etapa de educación preescolar y los primeros años de primaria (Spinath et al., 2016), así como también a los logros previos a la adquisición de una nueva habilidad cognitiva. Por ejemplo, Murayama y colaboradores (2013) analizaron el desarrollo de competencias de matemática entre los 11 y 16 años, y encontraron que la motivación se asoció a los logros intermedios dentro de una curva de aprendizaje de dicha habilidad.

Por otra parte, se verifican pocos estudios que exploren la relación entre la motivación y los procesos autorregulatorios. Estos pueden definirse como habilidades para inhibir, manipular y monitorear emociones, pensamientos y acciones que guían los comportamientos dirigidos a un objetivo (McCoy, 2019). En los trabajos que analizan esta relación, tanto con personas adultas como con modelos animales, se reporta una modulación por parte de la motivación de diversos procesos cognitivos, como por ejemplo el control ejecutivo (Pessoa, 2009) y la memoria (Shohamy & Adcock, 2010). Más específicamente, en un estudio con niñas y niños de 7 años, Pascoe y colaboradores (2018) encontraron que la memoria de trabajo se asociaba positivamente con la motivación; y que además esta funcionaría como un factor mediador de la asociación entre la motivación intrínseca y el desempeño académico.

En el presente estudio se considera el proceso autorregulatorio de la planificación, la habilidad cognitiva que involucra procesos de atención, control inhibitorio y memoria de trabajo orientados a crear y mantener una secuencia apropiada de pasos para resolver una tarea específica (Shallice, 1982; Unterrainer & Owen, 2006). Es considerada una habilidad necesaria para las actividades de la vida cotidiana (Diamond & Ling, 2016; López, Nieto, Cabezas, & Martínez, 2017), así como también lo es para la escolaridad (Diamond & Ling, 2016; Fracchia et al., 2016). Asimismo, se ha verificado que se encuentra asociada positivamente al desempeño académico (Coldren, 2013; Neuenschwander, Röthlisberger, Cimeli, & Roebers, 2012), y que participaría del desarrollo de habilidades más complejas como la lectura (Cartwright, 2012) o el razonamiento (Richland & Burchinal, 2013). Para analizar la planificación de las niñas y los niños, en este estudio se utilizó la tarea Torre de Londres (ToL, por su siglas en inglés; Shallice, 1982). En un estudio realizado entre los 7 y los 13 años, se encontró que a mayor edad las niñas y los niños cometían menor cantidad de errores, realizaban mayor cantidad de ensayos correctos y en menor tiempo (Anderson, Anderson, Lajoie, & Anderson, 1996). Por otro lado, existe evidencia de que los ensayos de esta tarea son de mayor demanda cuando requieren más cantidad de movimientos para resolver la tarea (Kaller, Unterrainer, Rahm, & Halsband, 2004). Otro parámetro a considerar es la ambigüedad de las estructuras de los modelos finales –configuración o modelo que se debe igualar para resolver la tarea- de cada ensayo, aumentando la demanda en las configuraciones más ambiguas. En ellas, la tarea no provee información directa para ser resuelta (Kaller et al., 2004).

Según nuestro conocimiento, no se han publicado aún trabajos que analicen la relación entre el desempeño en una tarea de planificación y la motivación en la etapa de desarrollo preescolar, ni en los primeros años de la escolaridad primaria. Debido a ello, el objetivo de este trabajo es explorar tal relación considerando las dimensiones motivacionales de valor intrínseco y habilidad percibida, en niñas y niños de 4 años. Además, se propone analizar si existen diferencias en esta relación dependiendo de la dificultad de la tarea de planificación.

Metodología

2.1 Tipo de estudio

Este es un estudio cuantitativo de alcance exploratorio, que incluye elementos descriptivos, correlacionales y comparativos. Además, es no-experimental y transversal, porque no se manipulan variables y se utilizan datos que se recolectaron en un momento único (Sampieri, Collado, Lucio, & Pérez, 2010).

2.2 Participantes

Participaron en este estudio 20 niñas y 7 niños de 4 años, sin trastornos del desarrollo, que asistían a un jardín de infantes de gestión pública de un barrio de la zona sur de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Las niñas y los niños concurrían a la misma sala durante el turno mañana. Si bien no se pudo evitar el desbalance según sexo, trabajar con el mismo grupo permitió que se equipararan factores contextuales, docentes, espacio físico y que tuvieran los mismos recursos áulicos y actividades didácticas.

2.3 Consideraciones éticas

Se aplicaron los procedimientos recomendados por la American Psychological Association (1992) y por el Ethical Research Involving Children Project (ERIC) (Graham et al., 2013); además de los principios establecidos por la Convención Internacional sobre los Derechos del Niño y la Ley Nacional N° 26061 de Protección Integral de los Derechos del Niño. Los procedimientos de evaluación fueron aprobados por el Comité de Ética del Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas "Norberto Quirno" (CEMIC) (Protocolo N° 961). Las madres y los padres de la/os participantes (niña/o) firmaron consentimientos, y las niñas y los niños asintieron en forma voluntaria su participación.

2.4 Instrumentos

Las tareas de ToL y el reporte de la motivación acerca de la tarea se administraron a través de una computadora portátil con pantalla táctil.

Tarea de planificación (Torre de Londres -ToL-). Se utilizó una variación de la tarea desarrollada por Shallice (1982). En cada ensayo se presentaron en la pantalla dos modelos que tenían una base con tres varillas de altura creciente, en las cuales se insertaban tres rectángulos de distintos colores (rojo, azul y verde) (Figura 1). En la primera varilla (izquierda) entraba un solo rectángulo, en la del medio dos y en la última, tres. Uno de los modelos (ubicado en el margen superior izquierdo de la pantalla) presentaba una configuración de los rectángulos en sus varillas, que se mostraba como el modelo a alcanzar en cada ensayo (modelo final). El otro modelo, ubicado en el centro de la pantalla, fue aquel en el cual las niñas y los niños podían mover los rectángulos de una varilla y ponerla en alguna de las otras dos, y cuya configuración inicial difería de la del modelo final. La configuración de ambos modelos cambiaba en cada ensayo. La consigna dada a las niñas y los niños consistió en igualar los modelos a partir de mover los rectángulos del modelo inicial. Para ello, solo era posible mover un rectángulo por vez, y debían hacerlo en una cantidad mínima de movimientos (ambas reglas se señalaban durante la consigna). Un ensayo correcto era aquel en el que se logra alcanzar la configuración del modelo final realizando una cantidad de movimientos mínimos.

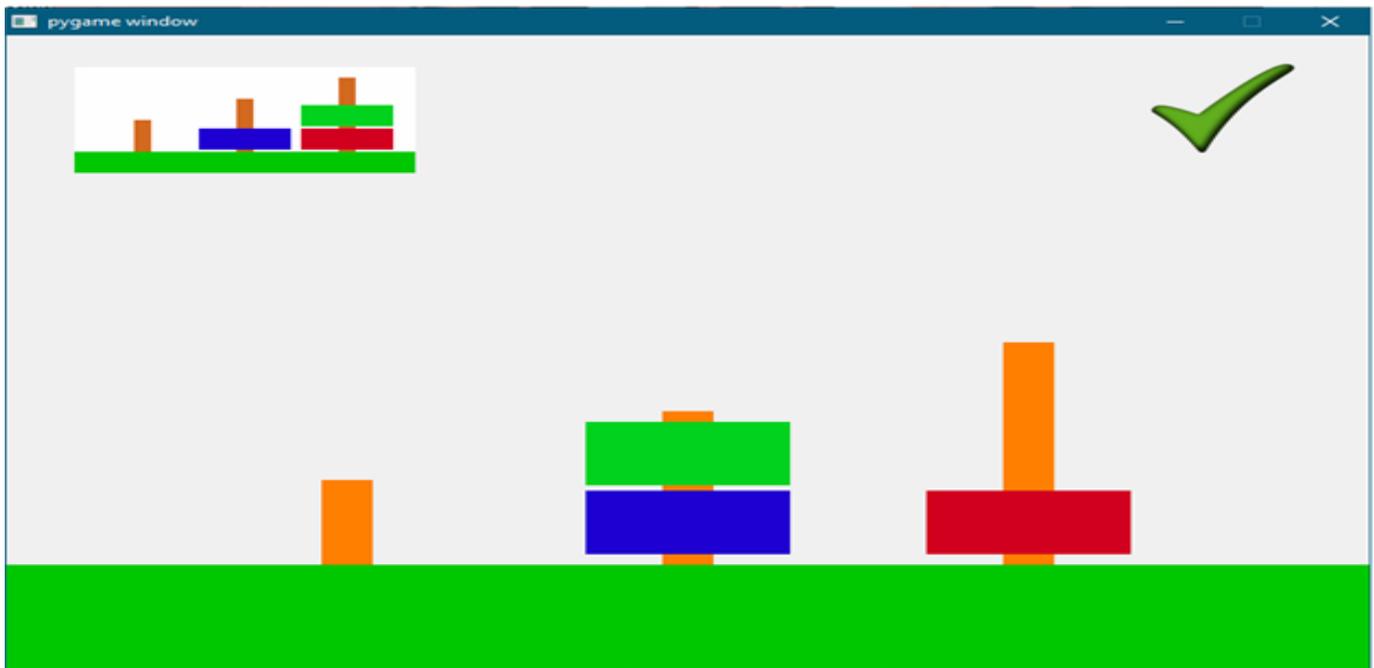


Figura 1. Ejemplo de un ensayo de un movimiento en la tarea de planificación ToL. En la parte central de la pantalla se encuentra el modelo inicial del ensayo y en el extremo superior izquierdo se encuentra el modelo final que se debe alcanzar. En el extremo superior derecho se encuentra el botón que puede presionarse al finalizar, o cuando se desea pasar al siguiente ensayo.

Para jugar, la niña o el niño tocaba la pantalla con el dedo y arrastraba cada rectángulo (uno a la vez) hasta colocarlo en una de las varillas. Cada ensayo finalizaba cuando la niña o el niño así lo indicaban, tocando un botón en la pantalla (ubicado en el margen superior derecho), más allá de que los modelos quedasen o no iguales.

Primero se realizaban cuatro ensayos de prueba donde la niña o el niño recibían la explicación del investigador y una respuesta sobre su desempeño (estrella feliz o triste según se respondía en forma correcta o incorrecta, respectivamente). En los restantes ensayos no se incluyeron respuestas acerca del desempeño de las niñas y los niños. La evaluación finalizaba automáticamente al realizar cinco ensayos incorrectos consecutivos.

La tarea estaba planteada como una sucesión de ensayos agrupados en niveles. A medida que el número de nivel aumentaba, también lo hacía la cantidad mínima de movimientos necesarios para resolver cada ensayo. Además, dentro de cada nivel los ensayos compartían la misma cantidad de movimientos y variaban en su configuración, con la excepción de los ensayos de "descanso", que correspondían a un nivel inferior. En total la tarea estaba compuesta por 37 ensayos, los primeros 4 de práctica, organizados seis niveles (en el último nivel se requieren 6 movimientos mínimos para resolverlo). En los primeros dos niveles se incluyeron 4 ensayos (dos por nivel), en el nivel 3 se incluyeron 8 ensayos, y en los niveles restantes (i.e., 4 a 6) se incluyeron 4 ensayos por nivel. A partir del nivel 3 se incluyeron ensayos de descanso (perteneciente a un nivel inferior) cada dos ensayos, totalizando 9 ensayos de descanso en toda la prueba.

Los modelos finales podían presentar tres posibles configuraciones de acuerdo con la ubicación de los rectángulos en las varillas: torre, plano y parcial (Figura 2). En la configuración torre, al resolver la tarea los rectángulos quedan todos en la misma varilla; en la configuración tipo plano, queda un rectángulo en cada varilla; y en el parcial quedan dos rectángulos en una varilla y uno en otra de las varillas. Como consecuencia de variar los ensayos en función de la configuración del modelo final (torre, plano y parcial), se terminaban presentando distintos niveles de dificultad (Kaller et al. 2004; 2012; 2016). En total, de los 33 ensayos de la tarea (sin contar los primeros 4 de práctica), en 7 la configuración del modelo final era torre, en 6 era plana, y en 20 parcial. Para evaluar el desempeño en esta tarea, las variables consideradas fueron: *cantidad de ensayos correctos* realizados, es decir los ensayos en los que la niña o el niño lograron igualar la configuración final en la cantidad de movimientos mínimos; y *proporción de ensayos correctos* según el tipo de configuración, para analizar el desempeño en cada configuración.

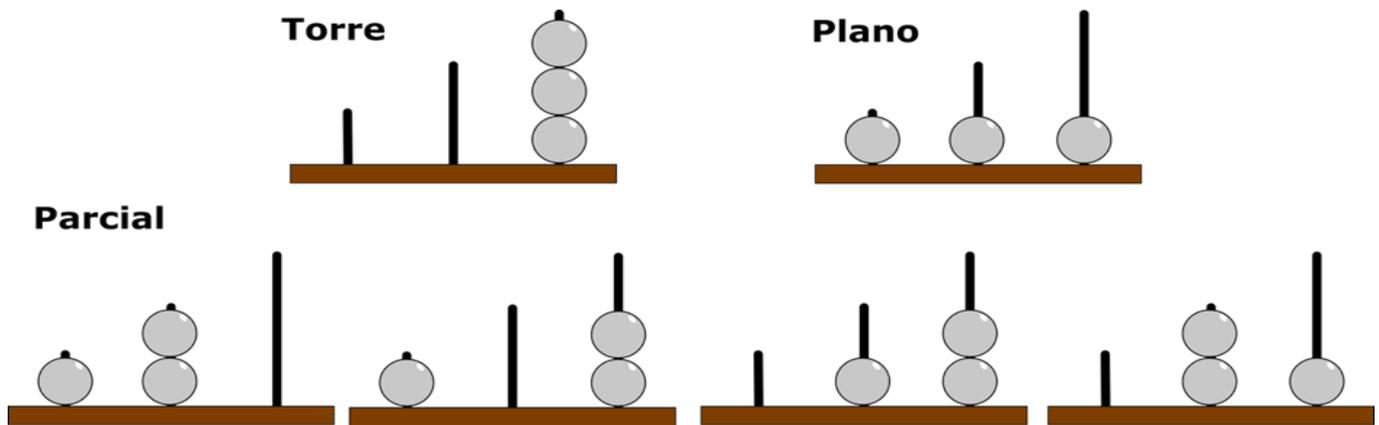


Figura 2: Tipos de configuración del modelo final: torre (arriba izquierda), plano (arriba derecha) y parcial en sus cuatro formas posibles (abajo).

Reporte de la motivación. Para evaluar la motivación de las niñas y los niños sobre la tarea de planificación se utilizó una modificación de la escala *Entrevista de títeres sobre escalas de competencia y disfrute de la ciencia* (Puppet Interview of Competence in and Enjoyment of Science –PISCES-), utilizada previamente en grupos de niñas y niños (Kim et al., 2017; Mantzicopoulos, Patrick, & Samarapungavan, 2008). Para obtener este reporte se desarrolló un programa donde se observaban videos (20 en total, dos por cada ítem de la tarea) en los que aparecen dos títeres que hablan (Figura 3). En los videos, cada uno de los títeres hacía una afirmación, opuestas entre sí (ítems dicotómicos). Una vez presentado cada video se le pedía a la niña o el niño que eligiera el títere que opinaba lo mismo que ella o él (Mancini, Segretin, & Ruetti, en prensa). Los videos se reproducían de manera consecutiva y la duración de cada uno era de 2 segundos aproximadamente. El primer video se proponía a modo de ejemplo para verificar que se comprendiera la consigna. En el mismo las niñas y los niños escuchaban las siguientes dos afirmaciones: *Me gusta/No me gusta la pizza*, y *Me gusta/No me gusta jugar en la juegoteca*. Luego, para medir la percepción de competencia o habilidad, se utilizaban otras 4 afirmaciones: “Juegos como este son fáciles/difíciles”; “sé/ no sé cómo hacer juegos como este”; “puedo/ no puedo hacer juegos como este”; y “soy buena-o/no soy buena-o en juegos como este”. Finalmente, para evaluar el valor intrínseco hacia la tarea, se incluían las siguientes afirmaciones: “me gusta/no me gusta jugar juegos como este”; “me divierto/no me divierto jugando juegos como este”; “quiero/no quiero saber más sobre este juego”; y “me siento feliz/no me siento feliz cuando juego cosas como esta”. Los ítems, positivos y negativos, estaban contrabalanceados tanto según el títere que los decía, como por la posición del títere (derecha o izquierda). Las variables consideradas en este estudio fueron la habilidad percibida y el valor intrínseco, puntuando cada ítem cuando se elegía la afirmación positiva (correspondiente con un mayor nivel motivacional). Cada variable podía tomar valores en una escala de 0 a 4.

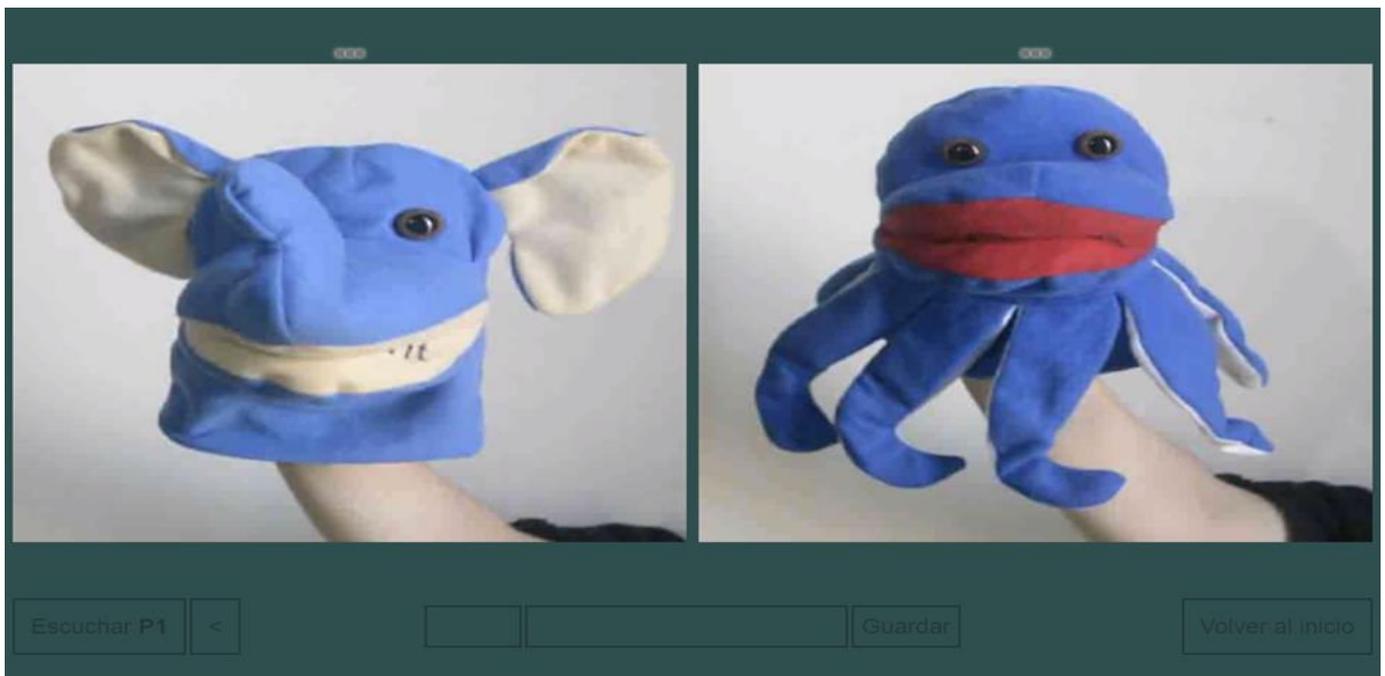


Figura 3. Ejemplo de la pantalla del programa utilizado para la evaluación del reporte de la motivación.

2.5 Procedimiento de evaluación

Las evaluaciones se realizaron con cada niña o niño individualmente, dentro de la escuela, en un espacio fuera de las salas de clases asignado por las autoridades escolares, utilizando una computadora con pantalla táctil, con un investigador siempre presente para dar las consignas y realizar la evaluación. En primer lugar se administraba la tarea ToL, que duraba aproximadamente 10 minutos. En segundo lugar se administraba la tarea de motivación para evaluar este constructo en relación a la tarea previamente realizada. Se les proponía que les inventaran nombres a los títeres y se procedía a escuchar las afirmaciones. La evaluación de la motivación también duraba aproximadamente 10 minutos. En total, las tareas con cada niña y niño duraban en promedio 20 minutos. La información del desempeño en las tareas se registraba automáticamente en la computadora.

2.6 Análisis de datos

En primer lugar, se realizaron análisis descriptivos de las variables de motivación y de desempeño en ToL, que incluyeron la determinación de los valores medios (M) y sus desvíos estándar (DS), así como la distribución de frecuencias. También se utilizó la prueba estadística Rho de Spearman para identificar asociaciones altas ($Rho > 0.5$) y significativas ($p < .05$) entre las variables tanto de motivación como de ToL. En segundo lugar, se analizó la normalidad de la distribución de las variables por medio de la prueba de Shapiro-Wilk. Ante la ausencia del cumplimiento de este supuesto para la implementación de análisis estadísticos paramétricos, se optó por utilizar métodos no paramétricos. En tercer lugar, se analizó la relación entre la motivación y el desempeño en ToL. Primero se dividieron las variables motivacionales –valor intrínseco y habilidad percibida– en función de su mediana, conformando grupos que presentaron valores por debajo o por encima de la mediana en cada dimensión. Luego, se utilizó la prueba U de Mann-Whitney para comparar el desempeño según la variable cantidad de ensayos correctos en ToL en función del nivel motivacional en cada una de las dimensiones. En cuarto lugar, se analizó la relación entre la motivación y el desempeño en ToL en función de la dificultad de los ensayos de esta última tarea. Para ello, primero se analizó si el desempeño (cantidad de ensayos correctos) variaba entre los tipos de ensayo de ToL (torre, plano y parcial) mediante la aplicación de un análisis de regresión de Poisson. Finalmente, se indagó si existe una relación diferente entre la motivación y el desempeño en ToL dependiendo de la dificultad de los ensayos, a través de la prueba U de Mann-Whitney; y se comparó la proporción de ensayos correctos en función de los grupos motivacionales –valor intrínseco alto y bajo; y habilidad percibida alta y baja–.

Resultados.

3.1 Análisis del desempeño en ToL

En la *Figura 4*, se observan las distribuciones de casos según la cantidad de ensayos correctos ($M = 4.93$; $DS = 5.57$). En total, las niñas y los niños tuvieron entre 0 y 19 ensayos correctos.

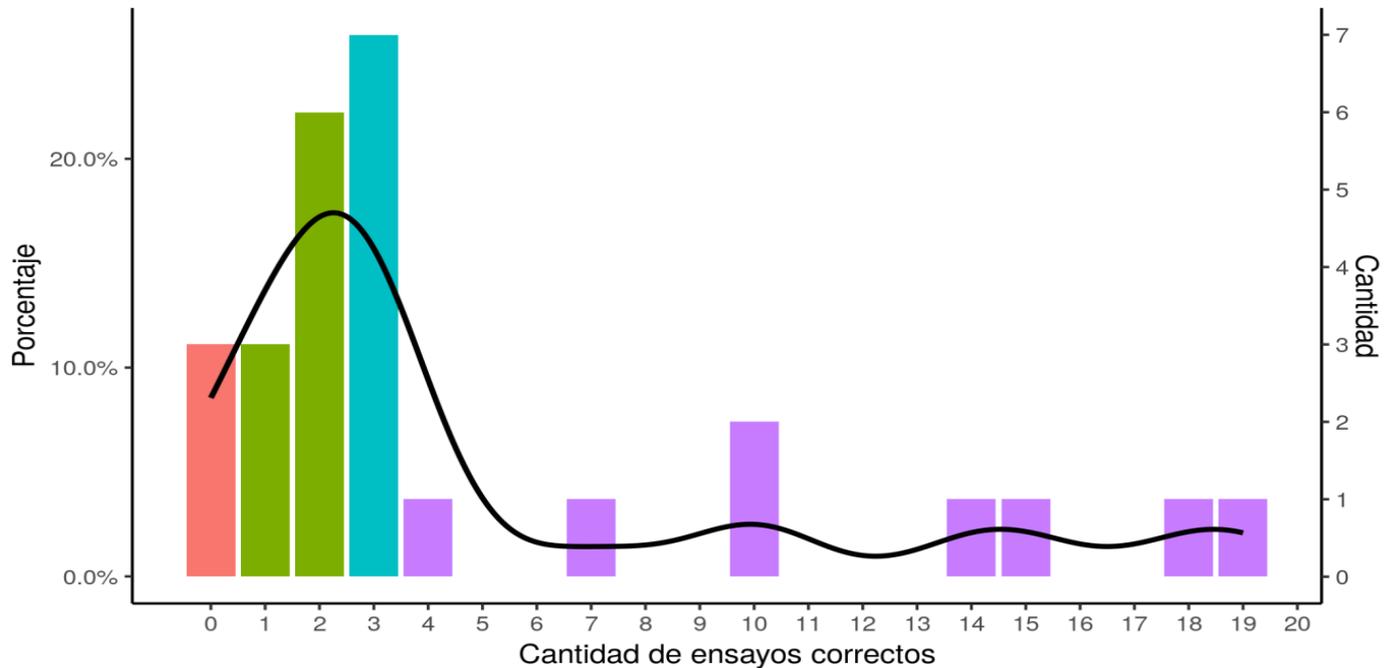


Figura 4. Gráfico de la frecuencia de casos (expresada en porcentaje en el eje izquierdo y en cantidad

Por otra parte, los resultados de los análisis de correlación indicaron una asociación positiva entre la variable cantidad de ensayos correctos y proporción de ensayos correctos, para los tres tipos de configuraciones (*configuración torre*: $Rho = .704$; $p < .001$; *plano*: $Rho = .565$; $p = .002$; y *parcial*: $Rho = .817$; $p < .001$). También se verificaron asociaciones entre las variables proporción de ensayos correctos de las *configuraciones plano* y *parcial* ($Rho = .560$; $p = .002$).

3.2 Análisis de la motivación frente a la tarea

En las dos dimensiones de la motivación analizadas, las niñas y los niños tendieron a presentar valores altos (valor intrínseco: $M = 3.15$, $DS = .97$; habilidad percibida: $M = 2.88$, $DS = .99$). En la *Tabla 1* se presenta la distribución de frecuencias de ambas dimensiones.

Tabla 1.

Distribución de frecuencias y porcentajes de casos de los puntajes obtenidos en las dimensiones de habilidad percibida y valor intrínseco. Nota. Un caso no pudo ser evaluado, debido a ello el total no es igual a 100%.

3 Puntajes	4 Habilidad percibida	5 Valor intrínseco
6 0	7 0 (0%)	8 1 (3.8%)
9 1	10 3 (11.1%)	11 0 (0%)
12 2	13 5 (18.5%)	14 4 (15.4%)
15 3	16 10 (37.0%)	17 10 (38.5%)
18 4	19 8 (29.6%)	20 11 (42.3%)

Los resultados de los análisis de correlación indicaron que las dimensiones de la motivación no se asociaron ($Rho = .185$; $p = .366$). Es decir, la habilidad percibida y el valor intrínseco serían variables motivacionales que no se encuentran relacionadas entre sí en esta muestra de niñas y niños.

3.3 Análisis de la relación entre el desempeño en Tol y motivación

Dado que se encontró que la muestra en la variable cantidad de ensayos correctos en la tarea Tol, no presenta una distribución normal ($p = .001$), en los siguientes análisis se optó por pruebas no paramétricas. Al analizar el desempeño en Tol en función de los grupos de motivación alta y baja de cada dimensión (Figura 5), no se encontraron diferencias en la cantidad de ensayos correctos entre los grupos de habilidad percibida alta y baja ($Z = -.028$; $p = .978$). En cambio, se encontraron diferencias en la cantidad de ensayos correctos entre los grupos de valor intrínseco alto y bajo ($Z = -2.107$; $p = .035$). Como puede observarse en la Figura 5, el 50% de las niñas y los niños con valor intrínseco alto presentaron más de 5 ensayos correctos en Tol, mientras que el total (exceptuando dos valores atípicos) con valor intrínseco bajo, presentaron menos de 5 ensayos correctos. Es decir, las niñas y los niños con alto valor intrínseco presentaron mayor desempeño en Tol.

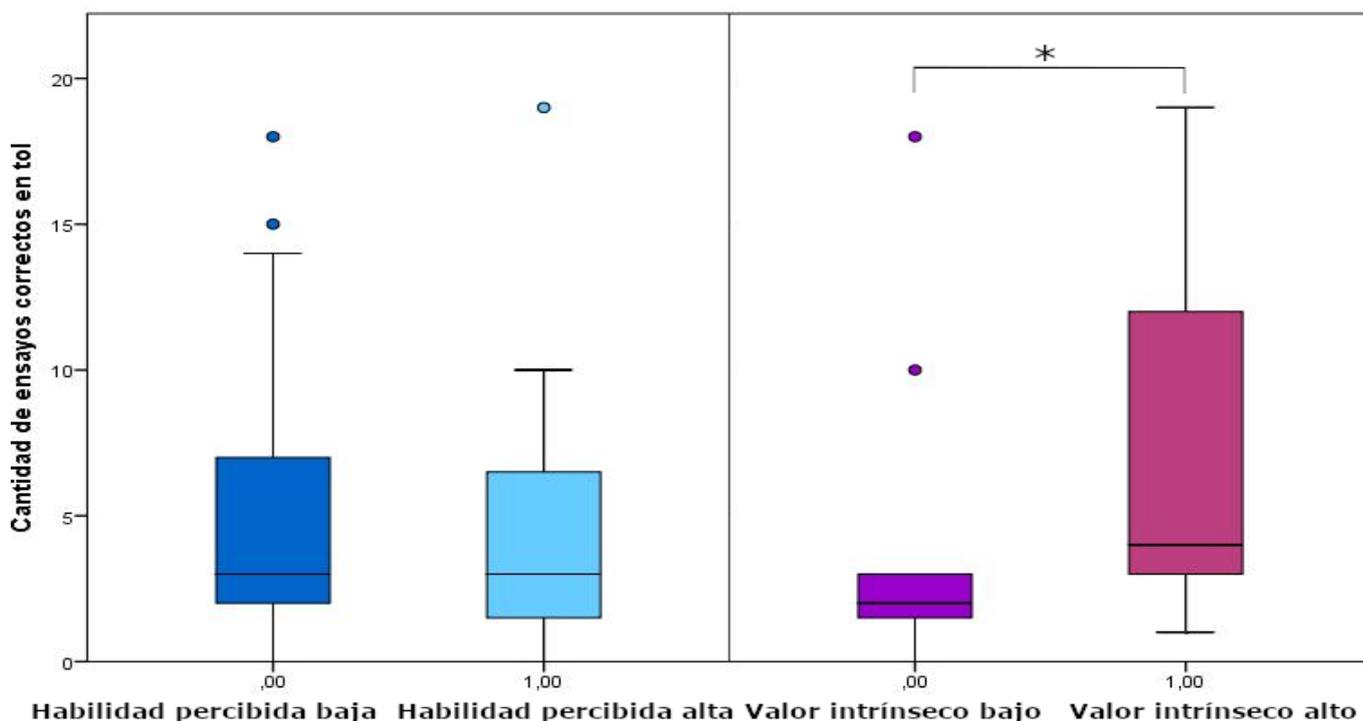


Figura 5. Distribución de los ensayos correctos en Tol según los grupos con alta y baja habilidad

3.4 Análisis de la relación entre el desempeño en Tol y la motivación en función de la complejidad de la tarea

Respecto al análisis del desempeño (cantidad de ensayos correctos) según la dificultad de la tarea, los resultados del modelo implementado (modelo = configuración plano, configuración parcial, exposición; Pseudo $R^2 = 0.10$; $\chi^2 = 17.64$; $p < .001$) indican que tanto los ensayos de configuración plano ($B = -.629$; $p = 0.01$) como los de configuración parcial ($B = -.931$; $p < 0.01$), se asocian a una menor cantidad de ensayos correctos respecto a los ensayos de configuración torre.

Al comparar la proporción de ensayos correctos en cada configuración posible del modelo final (*torre*, *plano* y *parcial*) según baja y alta habilidad percibida, no se encontraron diferencias en los ensayos de *torre* ($Z = -.425$; $p = .671$) ni *plano* ($Z = -.095$; $p = .924$) y *parcial* ($Z = -.131$; $p = .896$). Al comparar según bajo y alto valor intrínseco, no se encontraron diferencias ($Z = -1.060$; $p = .289$) en la proporción de ensayos correctos de *torre* entre niñas y niños con valor intrínseco alto ($Md = 15.32$) y bajo ($Md = 12.17$) (Figura 6, izquierda). Para los ensayos de *plano*, se encontraron diferencias ($Z = -2.216$; $p = .028$) entre niñas y niños con valor intrínseco alto ($Md = 16.86$) y bajo ($Md = 11.03$). Por último, no se encontraron diferencias en los ensayos de *parcial* ($Z = -1.712$; $p = .087$) entre niñas y niños con valor intrínseco alto ($Md = 16.05$) y bajo ($Md = 11.63$).

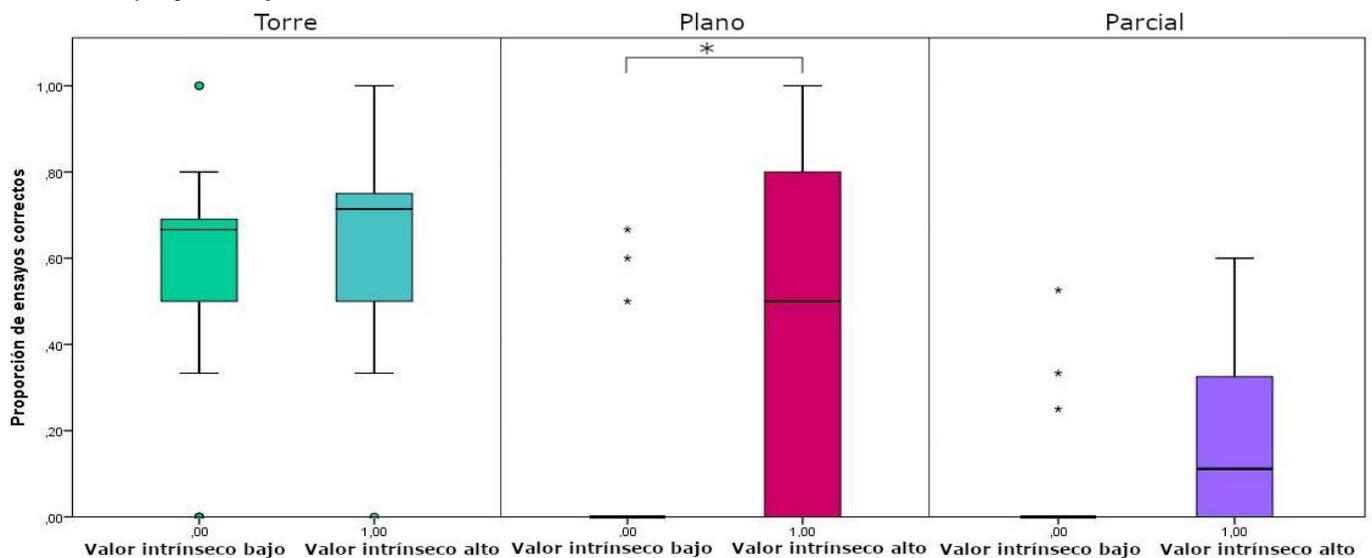


Figura 6. Distribución de la proporción de ensayos correctos de ToL que finalizan en configuración torre (izquierda), plano (centro) y parcial (derecha) según valor intrínseco bajo y alto.

Conclusiones y discusión general

Este estudio tiene el objetivo de explorar la relación entre el desempeño en una tarea de planificación y la motivación de niñas y niños de 4 años. Para ello se evaluó el desempeño en la tarea ToL y la motivación sobre esta tarea en términos del valor intrínseco y de la habilidad percibida. En cuanto a los resultados sobre las características motivacionales de las niñas y los niños, en promedio, tendieron a presentar puntuaciones altas, en mayor medida en el caso del valor intrínseco que en el de la habilidad percibida. Esto es consistente con la literatura, en la que se verifica una tendencia en edades preescolares a considerar, en las tareas en general, que son buenos en ellas y a sentir las placenteras o interesantes (Wigfield & Eccles, 2000; Kim et al., 2017; Viljaranta et al., 2016). Otro resultado encontrado en este estudio fue que las dimensiones motivacionales fueron independientes entre sí para cada caso, sugiriendo que las niñas y los niños podrían disfrutar de una tarea sin necesariamente creer que son buenos realizándola, o ser buenos realizándola pero no disfrutarla. Ello es acorde con lo planteado por la teoría expectativa-valor (Eccles & Wigfield, 2015; Viljaranta et al., 2016).

En relación con el análisis de la asociación entre la tarea de planificación y la motivación, los resultados evidenciaron que el desempeño varía en función del valor intrínseco que las niñas y los niños poseen acerca de esa tarea. Esto sugiere que las niñas y los niños que presentaron mayor interés o disfrute (alto valor intrínseco) durante la tarea de planificación, tuvieron un mayor desempeño en la misma. Sin embargo, el desempeño no mostró variaciones cuando se compararon las niñas y niños con baja y alta habilidad percibida. Esta asociación entre el desempeño y el valor intrínseco coincide con los antecedentes encontrados en la literatura para otras tareas (Nurmi & Aunola, 2005; Spinath et al., 2006; Viljaranta et al., 2016; Weber, Lu, Shi, & Spinath, 2013).

Por otro lado, los trabajos que evalúan la motivación desde la teoría de la expectativa-valor, también encontraron que el desempeño varía en función de la habilidad percibida (Spinath et al., 2006; Viljaranta et al., 2016; Weber et al., 2013); e incluso que esta dimensión predice en mayor medida el desempeño cognitivo en comparación con el valor intrínseco (Spinath et al., 2006) -lo cual no concuerda con lo encontrado en este trabajo-. Esta diferencia podría deberse a algunas de las limitaciones del trabajo como el tamaño de la muestra o el desbalance según sexo -ya que algunos estudios encontraron diferencias al respecto (Nurmi & Aunola, 2005)-; o a la utilización de este instrumento de evaluación en niños de menor edad, ya que en los otros estudios participaron niñas y niños de 6 a 9 años (Spinath et al., 2006; Viljaranta et al., 2016; Weber et al., 2013). En síntesis, son necesarias más investigaciones con niñas y niños de edad preescolar que permitan responder a estas posibilidades y para contribuir con la comprensión de cómo se desarrolla la motivación en estas edades.

Para profundizar en la relación entre motivación y el desempeño en una tarea de planificación, se exploró si su asociación variaba según la dificultad de esta última. Para esto, en primer lugar se analizó las diferencias en el desempeño en la tarea de ToL, en términos de las respuestas dadas para diferentes niveles de complejidad de la tarea. Los resultados mostraron un menor desempeño en los ensayos que finalizaban en una configuración plana o parcial, comparada con una configuración en

torre. Esto coincide con lo encontrado en otros estudios (Kaller et al., 2004; Kaller, Stahl, & Unterrainer, 2012), que sugieren que los ensayos cuya configuración final es de torre, serían más sencillos de resolver (en estudios realizados con adultos de 18 a 32 años). Esto podría deberse a que esos ensayos, son menos ambiguos en la información que se provee sobre el ordenamiento de las piezas, es decir, que la secuencia para llegar al objetivo se deriva directamente del modelo final. Por ejemplo, el rectángulo que se encuentra debajo en el modelo final, debe moverse primero inevitablemente. En cambio, un ensayo plano es ambiguo, ya que al distribuirse cada pieza en una varilla, no provee información directa sobre la secuencia apropiada para alcanzar el modelo final. Por último, la configuración que ubica dos piezas en una varilla y una en otra, es parcialmente ambigua, solo se deriva de ella información de un movimiento (Kaller et al., 2004; Kaller, Stahl, Unterrainer, 2012).

Finalmente, se encontró que la relación entre el valor intrínseco y el desempeño en ToL fue diferente según la dificultad de la tarea. Los resultados evidenciaron que el desempeño de las niñas y los niños varió en función del interés o disfrute que produce la tarea, cuando realizaban ensayos de mayor dificultad (*plano*), pero no en ensayos de menor dificultad (*torre*). En ensayos menos ambiguos, (configuración torre), el desempeño no varió en función del valor intrínseco, mientras que sí, cuando el ensayo era ambiguo (configuración plana), por lo que el disfrute e interés por la tarea, pareciera ser relevante cuando la tarea es más difícil. Esto se corresponde con la teoría de expectativa-valor, ya que al otorgarle un mayor valor intrínseco, realizarían mayor esfuerzo en la ejecución de la tarea (Eccles & Wigfield, 2015; Pintrich, 2003). Por ese motivo, las niñas y los niños podrían estar teniendo un mayor desempeño cuando la tarea es más difícil; mientras que en ensayos más sencillos, no hay diferencias según esta dimensión de la motivación.

En síntesis, este trabajo aportaría evidencia a la construcción del conocimiento sobre el desarrollo de la motivación desde la teoría de la expectativa-valor, enfocada en entender este proceso y en analizar las diferencias individuales de la motivación en la niñez (Eccles & Wigfield, 2015). Otro aporte realizado por esta investigación sería la factibilidad de evaluación de la motivación a través del reporte infantil en niñas y niños de edad preescolar. Debido a ello, en futuras investigaciones sería relevante avanzar hacia la validación de un instrumento para estos fines. Este estudio también permite avanzar hacia un mayor conocimiento de la relación entre la motivación y el desempeño cognitivo, en particular respecto de la habilidad de planificación. Direcciones futuras deberían enfocarse en profundizar los objetivos de este estudio incorporando más niñas y niños para aumentar el tamaño de la muestra; en considerar otras medidas de evaluación tanto del desempeño cognitivo como de la motivación; y en extender el análisis de una posible relación de la motivación con otros procesos cognitivos a través de la utilización de tareas que evalúen otros procesos autorregulatorios.

REFERENCIAS

- American Psychological Association (1992). Ethical principles of psychologists and code of conduct. *American Psychologist*, 57, 1060-1073.
- Anderson, P., Anderson, V., Lajoie, G., & Anderson, V. (1996). The clinical neuropsychologist the tower of London test: Validation and standardization for pediatric populations. *The Clinical Neuropsychologist*, 10(1), 54-65. doi: <https://doi.org/10.1080/13854049608406663>
- Cartwright, K.B. (2012). Insights from cognitive neuroscience: The importance of executive function for early reading development and education. *Early Education & Development*, 23(1), 24-36. doi: <https://doi.org/10.1080/10409289.2011.615025>
- Coldren, J.T. (2013). Cognitive control predicts academic achievement in kindergarten children. *Mind, Brain, and Education*, 7(1), 40-48. doi: <https://doi.org/10.1111/mbe.12006>
- Eccles, J.S., & Wigfield, A. (2015). Academic Achievement Motivation, Development of. In *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition* (pp. 20-25). Elsevier Inc. doi: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.26001-7>
- Graham, A., Powell, M., Taylor, N., Anderson, D., & Fitzgerald, R. (2013). Ethical research involving children. Florence: UNICEF Office of Research – Innocenti
- Hermida, M.J., Segretin, M.S., Lipina, S.J., Benarós, S., & Colombo, J.A. (2010). Abordajes neurocognitivos en el estudio de la pobreza infantil: consideraciones conceptuales y metodológicas. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 10(2).
- Jovanovich, D. & Mateevici, M. (2014). Relationship between Rewards and Intrinsic Motivation for Learning—Researches Review. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 149, 456-460. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.08.287>
- Kaller, C.P., Unterrainer, J.M., & Stahl, C. (2012). Assessing planning ability with the Tower of London task: Psychometric properties of a structurally balanced problem set. *Psychological Assessment*, 24(1), 46. doi: 10.1037/a0025174
- Kaller, C.P., Unterrainer, J.M., Rahm, B., & Halsband, U. (2004). The impact of problem structure on planning: Insights from the Tower of London task. *Cognitive Brain Research*, 20(3), 462-472. <https://doi.org/10.1016/j.cogbrainres.2004.04.002>
- Kim, M.H., Marulis, L.M., Grammer, J.K., Morrison, F.J., & Gehring, W.J. (2017). Motivational processes from expectancy-value theory are associated with variability in the error positivity in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 155, 32-47. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2016.10.010>

- Lipina, S., Segretin, S., Hermida, J., Prats, L., Fracchia, C., Camelo, J.L., & Colombo, J. (2013). Linking childhood poverty and cognition: environmental mediators of non-verbal executive control in an Argentine sample. *Developmental Science*, 16(5), 697-707. doi: <https://doi.org/10.1111/desc.12080>
- López, M.R., Nieto, A.B., Cabezas, M.F., & Martínez, M.C.P. (2017). Intervención en funciones ejecutivas en educación infantil. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología.*, 3(1), 253-262. doi: <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v3.994>
- Mancini, N.A., Segretin, M.S., & Ruetti, E. (2018). Motivación relacionada a una tarea cognitiva en niños preescolares. Presentación de un instrumento para su evaluación. *Anuario de Investigaciones* (en prensa).
- Mantzicopoulos, P., Patrick, H., & Samarapungavan, A. (2008). Young children's motivational beliefs about learning science. *Early Childhood Research Quarterly*, 23(3), 378-394. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2008.04.001>
- Murayama, K., Pekrun, R., Lichtenfeld, S., & vom Hofe, R. (2013). Predicting long-term growth in students' mathematics achievement: The unique contributions of motivation and cognitive strategies. *Child Development*, 84(4), 1475-1490. doi: <https://doi.org/10.1111/cdev.12036>
- Neuenschwander, R., Röthlisberger, M., Cimeli, P., & Roebers, C.M. (2012). How do different aspects of self-regulation predict successful adaptation to school? *Journal of experimental child psychology*, 113(3), 353-371. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2012.07.004>
- Nurmi, J.E., & Aunola, K. (2005). Task-motivation during the first school years: A person-oriented approach to longitudinal data. *Learning and Instruction*, 15(2), 103-122. doi: <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2005.04.009>
- Pascoe, L., Thompson, D., Spencer-Smith, M., Beare, R., Adamson, C., Lee, K.J. ... & Roberts, G. (2018). Efficiency of structural connectivity networks relates to intrinsic motivation in children born extremely preterm. *Brain imaging and behavior*, 1-14. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.04.005>
- Pessoa, L. (2009). How do emotion and motivation direct executive control? *Trends in cognitive sciences*, 13(4), 160-166. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2009.01.006>
- Pintrich, P.R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of educational Psychology*, 95(4), 667. doi: 10.1037/0022-0663.95.4.667
- Pintrich, P.R., & Schunk, D.H. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and applications* (2nd ed.). Columbus, OH: Merrill Prentice Hall.
- Richland, L.E., & Burchinal, M.R. (2013). Early executive function predicts reasoning development. *Psychological science*, 24(1), 87-92. doi: <https://doi.org/10.1177/0956797612450883>
- Ryan, R.M., & Deci, E.L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. doi: <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Shallice, T. (1982). Specific impairments of planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 199-209. doi: 10.1098/rstb.1982.0082
- Shohamy, D., & Adcock, R.A. (2010). Dopamine and adaptive memory, Trends in Cognitive Sciences, 14, 464-472. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.08.002>
- Spinath, B., Spinath, F.M., Harlaar, N., & Plomin, R. (2006). Predicting school achievement from general cognitive ability, self-perceived ability, and intrinsic value. *Intelligence*, 34(4), 363-374. doi: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2005.11.004>
- Viljaranta, J., Aunola, K., & Hirvonen, R. (2016). Motivation and academic performance among first-graders: A person-oriented approach. *Learning and Individual Differences*, 49, 366-372. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.06.002>
- Weber, H.S., Lu, L., Shi, J., & Spinath, F.M. (2013). The roles of cognitive and motivational predictors in explaining school achievement in elementary school. *Learning and Individual Differences*, 25, 85-92. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.03.008>
- Wigfield, A., & Cambria, J. (2010). Students' achievement values, goal orientations, and interest: Definitions, development, and relations to achievement outcomes. *Developmental Review*, 30(1), 1-35. doi: <https://doi.org/10.1016/j.dr.2009.12.001>
- Wigfield, A., & Eccles, J.S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 68-81. doi: <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>
- Wigfield, A., Eccles, J.S., & Rodriguez, D. (1998). Chapter 3: The Development of Children's Motivation in School Contexts. *Review of Research in Education*, 23(1), 73-118. doi: <https://doi.org/10.3102/0091732X023001073>
- Unterrainer, J.M., & Owen, A.M. (2006). Planning and problem solving: from neuropsychology to functional neuroimaging. *Journal of Physiology-Paris*, 99(4-6), 308-317. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jphysparis.2006.03.014>
- McCoy, D.C. (2019). Measuring Young Children's Executive Function and Self-Regulation in Classrooms and Other Real-World Settings. *Clinical child and family psychology review*, 22(1), 63-74. doi: <https://doi.org/10.1007/s10567-019-00285-1>

