

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

DIFERENCIAS INDIVIDUALES EN LA CEGUERA INATENCIONAL DESDE EL  
TEMPERAMENTO Y LAS REDES ATENCIONALES

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
Maestra en Ciencias Cognitivas, 2018-2020

PRESENTA

Karen Astrid Wagner Sinniger

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Alberto Jorge Falcón Albarrán

SINODALES

Dra. Asela Reig Alamillo

Dr. Mathieu Le Corre

Dr. Ulianov Montaña Juárez

Dr. Javier Sánchez López

Noviembre 2019

## Agradecimientos

Aunque esta tesis tiene solo mi nombre, no me habría sido posible terminarla -ni empezarla- sin el apoyo de muchas personas a mi alrededor. Agradezco en primer lugar a Dios, por rodearme cada día con su amor y por permitirme embarcarme en una aventura tras otra. No tengo duda de que he sido muy bendecida. Todo es mejor cuando lo compartes, y nada me hace más feliz que compartir la vida con Daniel, mi esposo, a quien tengo mucho que agradecerle, especialmente, que ha caminado conmigo los últimos siete años, no solo celebrando todo lo lindo que nos ha tocado, sino también acompañándome en las pérdidas, los retos, los dramas, las enfermedades y las lágrimas. Gracias, vidi, por tu apoyo eficiente en cada (mini) crisis y por tu amor constante cada día. Eres la fuerza de mi fuerza y la alegría de mi alegría. Todo mi agradecimiento a mi familia, porque son el mejor sistema de apoyo que podría pedir, porque están al pendiente y siempre buscan activamente mi bienestar. Papá, Mami, Chris, Dani y Oma, su amor desbordante siempre me construye y me consuela, los amo mucho. Gracias también a los Tortoriello / Vázquez, por siempre recibirme con los brazos abiertos y por haberme hecho parte de su familia.

Agradezco mucho el apoyo de los miembros del Laboratorio de Comunicación Humana y Cognición, quienes desinteresadamente se involucraron en mi investigación y colaboraron en diferentes roles. Gracias por sus buenas ideas, sus comentarios sagaces, sus preguntas reveladoras, y sus idas y venidas a las escuelas conmigo. No solo trabajaron conmigo incansablemente, también hicieron que la experiencia de la investigación experimental fuera infinitamente más divertida. Gracias, especialmente, a quienes han sido buenos amigos en este tiempo: Ale, Karla, Vale, Feri, Fabi, Mariel, Fer y Alberto. Soy tremendamente bendecida por su amistad y su cariño.

Mi más profundo agradecimiento a mis profesores, porque han sido muy pacientes y generosos conmigo. Gracias por su retroalimentación y sus consejos, y por compartir conmigo la emoción que viene de encontrar respuestas a algunas de nuestras preguntas. Muchas gracias a mi tutor Alberto Falcón, por orientarme y ayudarme en el día a día, a Mathieu Le Corre y Asela Reig por ser parte del comité tutorial y haber estado disponibles para mis preguntas, y de forma muy especial, a Ulianov Montaña, por invertir mucho, mucho tiempo a formarme como investigadora. Agradezco infinitamente a Dan Simons y a Charo Rueda por recibirme de estancia en sus laboratorios. Gracias por compartir su conocimiento conmigo, por dedicarme tiempo y por darme buenos consejos. Mi agradecimiento y cariño se extiende a los miembros de sus laboratorios, quienes siempre estuvieron dispuestos a ayudarme y me hicieron sentir muy bienvenida.

Mi reconocimiento y agradecimiento a las escuelas, padres de familia y niños que participaron en esta investigación. Gracias por haber contribuido a la construcción del conocimiento con nosotros.

Gracias al pueblo mexicano por financiar, a través del Conacyt, mis estudios de maestría. Gracias por reconocer la importancia de hacer ciencia e investigación y por invertir tanto en mí.

A Javier Piñón y a la abuelita Frances,

Aunque todavía me hacen falta, me llena de emoción encontrarlos en quien soy hoy.

Su huella en mi vida es un tesoro imborrable.

## ÍNDICE

<b><i>Introducción</i></b> .....	<b>3</b>
<b><i>Capítulo 1. Ceguera Inatencional</i></b> .....	<b>5</b>
<b>1.1 Introducción al fenómeno.</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2 Factores que influyen en la detección del objeto inesperado</b> .....	<b>6</b>
1.2.1 De la tarea primaria y los estímulos. ....	6
1.2.1 Del participante. ....	9
<b><i>Capítulo 2. Modelo de Redes atencionales y Tarea de Redes Atencionales (ANT)</i></b> .....	<b>13</b>
<b>2.1 Introducción al Modelo de Redes Atencionales</b> .....	<b>13</b>
<b>2.2 Tarea de Redes Atencionales (ANT) y ANT para niños.</b> .....	<b>14</b>
<b><i>Capítulo 3. Temperamento</i></b> .....	<b>18</b>
<b>3.1 Aproximaciones a las diferencias individuales.</b> .....	<b>18</b>
<b>3.2 Teoría Psicobiológica de Rothbart y Derryberry (1981)</b> .....	<b>20</b>
<b>3.3 Reporte parental como medición del temperamento: Children's Behaviour</b> <b>Questionnaire (CBQ)</b> .....	<b>21</b>
<b><i>Capítulo 4.</i></b> .....	<b>25</b>
<b>4.1 Planteamiento del problema</b> .....	<b>25</b>
<b>4.2 Pregunta de investigación.</b> .....	<b>26</b>
<b>4.3 Hipótesis.</b> .....	<b>26</b>
<b>4.4 Método.</b> .....	<b>28</b>
4.4.1 Participantes. ....	28
4.4.2 Instrumentos. ....	29
4.4.3 Procedimiento.....	31
<b>4.5 Resultados y discusión.</b> .....	<b>33</b>
<b><i>Conclusiones</i></b> .....	<b>39</b>
<b><i>Referencias</i></b> .....	<b>41</b>
<b><i>Anexos</i></b> .....	<b>2</b>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1. Diseño experimental del ANT.....</b>	<b>15</b>
<b>Ilustración 2. Adaptación del ANT para niños, siguiendo a Rueda, et al. (2004) .....</b>	<b>29</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1. Dimensiones del temperamento medidas por el CBQ, agrupadas en tres factores generales .....</b>	<b>22</b>
<b>Tabla 2. Correlaciones entre la calificación final del niño, las dimensiones de temperamento y las medidas de ceguera inatencional.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 3. Correlaciones entre las medidas de Ceguera Inatencional, ANT y calificación final .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 4. Correlaciones entre la calificación final del niño, las dimensiones de temperamento y las medidas de ANT.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 5. Análisis del modelo de regresión logit para Ceguera Inatencional y Control Esforzado.....</b>	<b>38</b>

## Resumen

La ceguera inatencional es un fenómeno perceptual y atencional donde somos incapaces de detectar un objeto inesperado cuando nuestra atención está comprometida en una tarea cognitiva demandante (Mack & Rock, 1998a). La literatura muestra que el fenómeno está influido por múltiples factores, algunos propios de la tarea y las características del objeto inesperado y otros propios de los participantes. El presente estudio explora la relación entre la ceguera inatencional, el temperamento de los participantes, el desempeño de los participantes en la Tarea de Redes Atencionales (ANT), y el desempeño académico, en niños de entre 6 y 8 años de edad. Se encontró que el 68% de los participantes vieron el objeto inesperado, lo que sugiere que los niños de 6 a 8 años no son tan susceptibles a la ceguera inatencional como se había reportado en otros estudios (Mammert, 2014), y abre la posibilidad de que no sean más susceptibles que los adultos. Respecto a la relación entre el temperamento y la ceguera inatencional, los resultados muestran que los puntajes de Control Esforzado correlacionan positivamente con la detección del objeto inesperado, sugiriendo que los niños con puntajes más bajos en Control Esforzado son los más susceptibles a la ceguera inatencional, es decir, notan con menos frecuencia el objeto inesperado. No se encontró relación entre las redes atencionales y la detección del objeto inesperado, pero sí se encontró una correlación positiva entre el porcentaje de aciertos en el ANT y la detección del objeto inesperado, mostrando que los niños con un mejor desempeño en la tarea de flancos del ANT también detectan el objeto inesperado con mayor frecuencia. Consistente con la literatura, el desempeño académico correlaciona positivamente con el Control Esforzado, con el desempeño en la tarea primaria del paradigma de ceguera inatencional, y con el porcentaje de aciertos en el ANT, lo que puede indicar que las calificaciones escolares recogen habilidades cognitivas como el control atencional y la capacidad de procesamiento.

## Introducción

Es evidente que detectar información inesperada y crítica en el entorno es fundamental para la supervivencia, es necesario tener la capacidad de identificar amenazas aun cuando estas son inesperadas. En términos generales, somos bastante capaces de hacer esto y de interactuar exitosamente con el mundo que nos rodea, por lo que vivimos bajo la ilusión de que no nos perdemos de mucho de lo que pasa a nuestro alrededor y que captamos todo lo importante. De hecho, intuitivamente, la mayoría de la gente sobreestima su habilidad para detectar cambios, especialmente si son cambios significativos, como lo sería que en una escena de película cambie el actor entre tomas (Levin, 2002). Fenómenos como la ceguera al cambio o la ceguera inatencional ponen en evidencia que de entre todos los estímulos sensoriales disponibles en nuestro entorno, procesamos y atendemos solo una parte, de forma selectiva y asumiendo cierta congruencia. Más aun, resulta interesante que estos fenómenos no afectan de la misma manera a todos por igual sino que parece que algunas personas perciben más que otras y notan cosas que otras personas no notan (Simons & Chabris, 1999). Ahora bien, la variabilidad observada en la percepción sensorial tal vez no debiera ser tan sorprendente si se piensa que la noción de que no todas las personas son iguales en términos de personalidad, destrezas y desempeño en las muchas tareas que se llevan a cabo día con día no es algo nuevo, de hecho, las diferencias individuales en el comportamiento se han observado y estudiado desde los antiguos griegos (Diamond, 1974). En la psicología, el estudio de las diferencias individuales ha tenido un papel importante desde principios del siglo XX (Carroll & Maxwell, 1979) y ha sobrepasado el estudio del comportamiento observable para estudiar también las diferencias individuales en la cognición (Boogert, et al., 2018).

El temperamento, entendido como las diferencias individuales en reactividad motora, emocional y atencional (Mary K. Rothbart, 2007), es uno de los constructos que permite entender la variabilidad que presentan los bebés y niños en el comportamiento, a partir de su reactividad y regulación emocional, motora y atencional. El temperamento suele estudiarse en infantes y niños, cuando ha sido menos afectado por sus experiencias con el entorno. Se ha encontrado que el temperamento de los niños se relaciona no solo con la conducta observable, sino también a nivel cognitivo, por ejemplo, con las funciones ejecutivas (Affrunti & Woodruff-Borden, 2015) y el desempeño atencional (Rothbart, Sheese, & Posner, 2007).

Dado que la atención está íntimamente ligada al fenómeno de la ceguera inatencional, resulta interesante aportar a su estudio desde dos perspectivas: 1) el temperamento, que reporta disposiciones conductuales influidas por la atención, y 2) desde la Tarea de Redes Atencionales (ANT, Fan, et al., 2005), que mide los efectos de las tres funciones atencionales sugeridas por Posner y Petersen (Posner & Petersen, 1990). Por lo tanto, el propósito de esta investigación es explorar la relación entre el temperamento y las funciones atencionales, con el fenómeno de la ceguera inatencional. De forma secundaria, se ha incluido como variable el desempeño académico de los niños, por su relación con el temperamento y la atención (Rudasill et al., 2010)

Los primeros tres capítulos del presente trabajo corresponden a la revisión teórica de las variables incluidas en el presente estudio, donde el capítulo uno describe el fenómeno de la ceguera inatencional y revisa algunos estudios que resultan relevantes para la pregunta que aquí se plantea, el capítulo dos hace un recuento breve del modelo de redes atencionales y cómo se evalúa el desempeño de las principales funciones de la atención, y el capítulo tres se centra en el temperamento como aproximación teórica y experimental para el estudio de las diferencias individuales y cómo se cuantifican estas medidas tradicionalmente. Finalmente, el capítulo cuatro describe el método experimental usado en el presente estudio, los resultados y la discusión.



# Diferencias individuales en la ceguera inatencional desde el temperamento y las redes atencionales

## Capítulo 1. Ceguera Inatencional

### 1.1 Introducción al fenómeno.

Interactuamos con nuestro entorno todo el tiempo. Los sentidos nos permiten recibir información de lo que nos rodea, para procesarla y actuar en consecuencia. Somos muy eficientes para esto, lo que nos permite sobrevivir y funcionar en el mundo. Sin embargo, parte de esta eficiencia incluye seleccionar y procesar solo una parte de la gran cantidad de información que está a nuestra disposición y por tanto ignorar todo lo demás. La ceguera inatencional es uno de varios fenómenos perceptuales (i.e., ceguera al cambio, Blackmore, et al., 1995) que ponen en evidencia los límites de nuestra conciencia sensorial del mundo.

La ceguera inatencional ocurre cuando una persona es incapaz de notar la presencia de un objeto inesperado completamente visible, cuando su atención está comprometida en una tarea atencional demandante (Mack & Rock, 1998a). Es una falla en la conciencia *-awareness-* visual (Jensen et al., 2011) que implica no notar la presencia de un objeto claramente visible en circunstancias atencionales normales, cuando este objeto es irrelevante para la tarea e inesperado. El fenómeno ha sido estudiado amplia y sistemáticamente en los últimos veinte años (Memmert, 2009; Most et al., 2001; Simons & Chabris, 1999), aunque fue observado y descrito por Neisser (1979) hace cuarenta años.

Aunque algunos investigadores han sugerido que el fenómeno no es atencional sino mediado por las expectativas (Braun, 2001) o una falla en la memoria (Wolfe, 1999), actualmente es mayormente aceptado que la atención juega un rol importante en la percepción y la conciencia, y, por tanto, también en la ceguera inatencional.

Una de las preguntas que ha guiado la investigación sobre ceguera inatencional es por qué algunas personas notan el objeto inesperado y otras no. En las próximas secciones, se hace una revisión no exhaustiva de estudios relevantes que han explorado la pregunta anterior desde dos aproximaciones: por un lado las características de la tarea y los estímulos, y por otro lado las características del participante. Sin embargo, es importante mencionar que una de las grandes desventajas de los estudios experimentales que exploran la ceguera inatencional es que se basan

en pruebas únicas, es decir, que solo se tiene un ensayo crítico y por tanto, una sola medición por participante (Simons & Jensen, 2009). Esta desventaja está ligada a la naturaleza del fenómeno, donde el target debe ser un objeto inesperado para el participante. Una vez que el participante ha hecho un ensayo y ha notado la presencia de un objeto inesperado, ya sea por cuenta propia o a partir de las preguntas del experimentador, ya no será un participante ingenuo en otros ensayos. Esta limitante al estudio experimental de la ceguera inatencional ha dificultado saber si el desempeño observado en los participantes en las tareas de ceguera inatencional es constante, y de alguna manera dependiente de la persona, o es más bien aleatorio. Esto es, si hubiera una manera de que los participantes hicieran varios ensayos críticos sin la expectativa de que en algún momento de la tarea habrá un objeto inesperado, ¿verían el objeto inesperado siempre los mismos participantes? ¿Sería una disposición general de la persona independientemente de la tarea primaria específica o del contexto en el que se presenta el objeto inesperado?

## **1.2 Factores que influyen en la detección del objeto inesperado.**

### ***1.2.1 De la tarea primaria y los estímulos.***

Una de las cosas que se sabe sobre la ceguera inatencional es que el fenómeno solo se observa cuando la persona está haciendo una tarea cognitiva que demanda su atención cuando el objeto inesperado aparece. Esto significa la atención de la persona tiene que estar focalizada en hacer algo para que el objeto inesperado pase desapercibido. En el caso de las pruebas de ceguera inatencional con videos, cuando la única instrucción que se le da a los participantes es que vean el video, todos reportan ver el objeto inesperado (Nisser & Dube, citado en Neisser, 1979).

Hay varios aspectos de la tarea primaria que afectan los porcentajes de participantes afectados por la ceguera inatencional. Mack y Rock (1998) encontraron que la posición y el tipo de objeto inesperado influyen en el número de participantes que reportan verlo. La tarea típica que usaban Mack y Rock (1998) implicaba mostrar, en pantalla y brevemente, una cruz y pedirle a los participantes que juzgaran cuál de los dos brazos era más largo. En el cuarto ensayo, aparecía un objeto inesperado al mismo tiempo que la cruz. Mack y Rock (1998) no encontraron diferencias por color u orientación pero documentaron que algunos estímulos (como una carita feliz o el propio nombre del participante) eran notados significativamente más. Esto sugiere que si el estímulo es significativo para el participante, la probabilidad de notarlo aumenta

significativamente (otro campo donde la significatividad del estímulo afecta su procesamiento es en el fenómeno *Cocktail Party*, Moray, 1959). Respecto a la ubicación del objeto inesperado, lo que estos investigadores encontraron es que cuando la cruz era presentada fovealmente y el objeto inesperado aparecía parafovealmente, este último era notado más que cuando el objeto inesperado aparecía en fovealmente y la cruz parafovealmente (75% reportaba notarlo cuando aparecía parafovealmente contra 25% cuando aparecía fovealmente) sugiriendo que la orientación voluntaria fuera del punto original de fijación conlleva la inhibición de lo presentado en el punto de fijación. Es importante notar que la tarea que usaban Mack y Rock (1998) era estática. Sin embargo, usando una tarea dinámica, Most et al., (2001) mostraron que 30% de los participantes fueron incapaces de notar una cruz roja que atravesaba la pantalla, confirmando que la saliencia de un objeto en cuanto a color, luminiscencia y trayectoria no es suficiente en sí misma para capturar la atención del participante cuando éste se encuentra concentrado en una tarea.

Uno de los paradigmas más usados para estudiar la ceguera inatencional (inspirado en el paradigma de atención selectiva de Nisser, 1979, modificado por Simons & Chabris, 1999) implica presentar al participante un video donde aparecen dos equipos pasándose un balón de basquetbol. Uno de los equipos viste playera blanca y el otro playera negra; los de blanco solo le pasan el balón a los de blanco y los de negro a los de negro. Aunque popularmente la tarea de los participantes es contar los pases entre las personas de blanco, en uno de los experimentos del estudio original, Simons y Chabris (1999) le pedían a algunos participantes que contaran los pases entre los jugadores de blanco, y a otros, que contaran los pases entre los jugadores de negro, encontrando que había una diferencia significativa en los porcentajes de reportes de ver el objeto inesperado (una persona vestida de gorila, mucho más parecido, en color, a los jugadores de negro). Most y colaboradores (2001) corroboraron el papel que juega en la detección del objeto inesperado el que sea parecido o diferente de lo que están activamente atendiendo con un paradigma similar al del video pero con cambios significativos. En vez de usar un video con personas haciendo pases, diseñaron una tarea en computadora donde cuatro figuras blancas y cuatro negras (las letras L y T respectivamente) se movían en trayectorias aleatorias e independientes en un display gris y “rebotaban” contra los límites del display. A la mitad de los participantes se le pidió contar las veces que rebotaban las figuras blancas, mientras que la mitad

contaba las negras. El objeto inesperado era una cruz del mismo tamaño que las otras figuras que se movía horizontalmente a través de la pantalla. La luminiscencia de la cruz variaba entre blanco, gris claro, y negro. Lo que encontraron es que entre más se parezca el objeto inesperado al target y menos se parezca a los distractores, más reportan los participantes notarlo. Es decir, cuando los participantes están atendiendo las formas blancas y el objeto inesperado es blanco, casi todos lo ven, mientras que si el objeto inesperado es negro, casi nadie lo ve. Los resultados anteriores sugieren dos cosas: por un lado que el parecido/diferencia del objeto inesperado a lo que se está atendiendo/ignorando afecta la frecuencia con la que se reporta y que el set atencional de los participantes influye dramáticamente en lo que se procesa e inhibe de aquello que está disponible en el campo visual.

Otro aspecto de la tarea primaria que influye en qué tanto es reportado el objeto inesperado es la dificultad. En su estudio original, Simons y Chabris (1999) reportan que el 64% de los participantes asignados a la condición fácil (contar el número total de pases) reportaron ver el objeto inesperado mientras que en la condición difícil (contar simultáneamente el número de pases aéreos y por el suelo, reportando ambos números por separado) el porcentaje es significativamente menor (45%). Usando un procedimiento *staircase*, que se ajustaba al desempeño del participante, Simons y Jensen (2009) confirmaron que lo que afecta es la dificultad de la tarea en sí misma (variaron la dificultad de la tarea modificando la velocidad a la que se movían los objetos en el display) y no la habilidad individual del participante para la tarea lo que afecta en los índices de notar o no el objeto inesperado.

Finalmente, un último aspecto del objeto inesperado que se ha estudiado es su proximidad al target. En esta línea, Most et al. (2001) han mostrado que la proximidad del objeto inesperado al target no tiene un efecto significativo en si es notado o no, lo que es consistente con lo observado con el video original del gorila de Simons y Chabris (1999) donde el objeto inesperado pasa justo en frente de algunos de los jugadores que se están atendiendo como parte de la tarea, y aun así no es detectado en 33% de los casos .

En resumen, la evidencia experimental aquí presentada sugiere que el significado del objeto inesperado (pero no otras características únicas), su parecido con los objetos atendidos y la dificultad de la tarea primaria afectan en mayor o menor medida el índice en el que los

participantes lo notan; no obstante, sin importar la variación a la tarea primaria o a los estímulos, siempre hay un porcentaje de participantes que no detectan el objeto inesperado, lo que sugiere que las características de la tarea primaria y del objeto inesperado no son las únicas que juegan un papel en el fenómeno, por lo que resulta prudente preguntarse si algo propio del participante influye también en su susceptibilidad de notar objetos inesperados.

### ***1.2.1 Del participante.***

Aparte de las características de los estímulos y de la tarea primaria, se ha encontrado que ciertas características de los participantes afectan en el porcentaje de personas que nota el objeto inesperado. Por ejemplo, se ha observado que personas bajo la influencia del alcohol notan el objeto inesperado en menor proporción que personas sobrias (Clifasefi et al., 2006).

Uno de los factores que afecta la prevalencia del fenómeno es la edad. En un primer estudio con niños con una edad media de 7.7 años, Memmert (2006) reportó que el 40% de los participantes notó el objeto inesperado y lo contrastó con el resultado de 83% encontrado con adultos en ese mismo paradigma y reportado por Simons y Chabris (1999). Memmert (2006) atribuye esta diferencia a un efecto de desarrollo, similar a lo que sucede con otras habilidades cognitivas que alcanzan un desempeño similar al adulto alrededor de los trece años. En otro estudio, Memmert (2014) exploró sistemáticamente el efecto del desarrollo en el fenómeno, hipotetizando que el fenómeno sería más pronunciado en niños que en adolescentes o adultos. Los participantes fueron 480 niños, de entre 8 y 15 años (60 de cada edad) a quienes se les presentaba el video original de Simons y Chabris (1999). Memmert (2014) encontró que los niños de 8 años eran menos hábiles en la tarea primaria de contar y que contaron, en promedio, menos pases que los niños de las otras edades y que los niños de 8, 9 y 10 años de edad notaron el objeto inesperado en mucho menor proporción (15%, 31% y 32% respectivamente) que los niños mayores de 11 años (alrededor de 50%). Con base en lo anterior, Memmert (2014), concluye que los niños menores de 11 años son bastante más susceptibles a no detectar el objeto inesperado y que el desempeño de los niños de 11 años y más es equiparable al adulto. Asimismo, los adultos mayores parecen ser más susceptibles a la ceguera inatencional que adultos jóvenes, tanto en tareas estáticas como en tareas dinámicas, lo que es consistente con

teorías de deterioro cognitivo por edad en tareas atencionales (por ejemplo, Greenwood & Parasuraman, 2004).

Otro aspecto que se ha estudiado tiene que ver con el *expertise* de los participantes en la tarea primaria. Usando el video donde los participantes hacen pases con balones de basquetbol, Memmert (2006) investigó si expertos en el deporte eran menos susceptibles a la ceguera inatencional que principiantes. Memmert (2006) encontró diferencias significativas entre el porcentaje de expertos que detectó el objeto inesperado y el porcentaje de principiantes, **donde los expertos detectaban con más frecuencia el objeto inesperado que los principiantes**. Un segundo estudio que explora el rol de la familiaridad y experiencia con la tarea primaria, fue realizado con radiólogos. La tarea primaria era bastante diferente a los paradigmas usuales para medir la ceguera inatencional pero se adaptaba a la disciplina de los participantes. Drew y colaboradores (2013) hicieron un estudio con radiólogos y no radiólogos, donde la tarea **primaria** era una tarea de búsqueda de nódulos en radiografías. En una de las radiografías incluyeron un gorila con las mismas características de color que los nódulos. Solo 4 de los 24 participantes radiólogos reportó haber visto el gorila en la radiografía pero ninguno de los participantes no radiólogos lo detectó, la diferencia entre ambos porcentajes es significativa. El gorila era perfectamente visible y relativamente fácil de detectar en otras condiciones como cuando se sabía que estaba en la radiografía o cuando se presentaba solo una fracción de la radiografía: 88% de los participantes no radiólogos lo detectó cuando se les pedía que lo buscaran sabiendo que estaba ahí, y todos los radiólogos lo detectaron cuando se les mostró una imagen reducida de la radiografía que mostraba solo el área donde estaba superpuesta la figura del gorila, pero sin saber que había un gorila.

Ahora bien, los dos estudios anteriores exploraban la influencia de la experiencia en la ceguera inatencional, siendo esa experiencia previa al experimento y, aunque con demandas similares a situaciones reales relacionadas a su campo de *expertise*, no habían visto los estímulos específicos usados en la tarea experimental. Una pregunta diferente, entonces, es si tener práctica en la tarea experimental específica también resulta una ventaja, disminuyendo la susceptibilidad a la ceguera inatencional. Neisser (1979) en uno de sus experimentos originales exploró esta pregunta y encontró diferencias significativas en los porcentajes de detección del objeto inesperado entre un grupo de participantes que hacían la tarea primaria de contar dos veces antes

de que el objeto inesperado apareciera en el tercer ensayo y el grupo de participantes que hacían el ensayo crítico y no tenían ninguna práctica en la tarea primaria de contar. Los resultados anteriores, tanto los del papel de la experiencia, como el de la práctica, van de acuerdo con la interpretación de que la experiencia en la tarea primaria y la familiaridad con las demandas de la misma, disminuye la cantidad de recursos atencionales que se necesitan para llevarla a cabo exitosamente, dejando recursos atencionales disponibles para atender otros estímulos presentes en el campo visual, como sería el objeto inesperado.

Al explorar si las diferencias individuales reflejadas en la personalidad reflejan un patrón estable de relación con la ceguera inatencional, Richards, Hellgren y French (2014) encontraron que el puntaje de los participantes en la medida de *absorption* (estado de alta focalización en el que los individuos no son conscientes de estímulos fuera de su foco atencional, Tellegen & Atkinson, 1974) era un predictor significativo de ceguera inatencional, es decir, que los participantes con mayor puntaje en la escala de *absorption* reportan notar el objeto inesperado con menor frecuencia. Una segunda investigación en esta área es la de Kreitz y colaboradores (2015), quienes analizaron la relación entre varias medidas de personalidad (Big Five, BIS/BAS, esquizotipia, *absorption*, achievement motivation) y la ceguera inatencional (medida con una tarea similar a la de Mack & Rock, 1998), encontrando una correlación negativa (confirmada por una regresión binomial) entre el rasgo de personalidad “Apertura” (Openness, uno de los Big Five) y la ceguera inatencional. Esto quiere decir que las personas con puntajes más altos en este rasgo eran menos susceptibles a la ceguera inatencional y notaban el objeto inesperado con mayor frecuencia. Sin embargo, no encontraron relación entre *absorption* y ceguera inatencional, que sí se había encontrado en el estudio de Richards, Hellgren y French (2014). Kreitz y colaboradores (2015) sugieren que la diferencia de resultados puede atribuirse a que usaron tareas distintas para medir la ceguera inatencional, por lo que las demandas atencionales de ambas tareas eran distintas, sugiriendo que la tarea usada por Richards, Hellgren y French (2014) representaba mayor dificultad.

Finalmente, aunque la pregunta de si habilidades cognitivas como la memoria de trabajo se relacionan con la habilidad para detectar el objeto inesperado ha incitado un número de investigaciones, los resultados de éstas han sido discrepantes. Mientras que se ha reportado una correlación entre la capacidad de memoria de trabajo y la incidencia del fenómeno donde los

participantes con menor capacidad de memoria de trabajo vieron el objeto inesperado en menor proporción (Hannon & Richards, 2010), otros estudios como el de Bredemeir y Simons (2012) no encuentran ningún efecto de la memoria de trabajo sobre la probabilidad de notar el objeto inesperado, aunque sí encuentran una correlación positiva entre la capacidad de memoria de trabajo y la tarea primaria de monitoreo (es decir, los participantes con mayor capacidad de working memory, tenían un mejor desempeño en la tarea de monitorear los rebotes de las figuras).

Dado que el fenómeno de la ceguera inatencional se observa en la interacción entre la percepción y la atención, resulta interesante incluir una variable meramente atencional en el presente estudio. El siguiente capítulo profundiza esta noción, explorando el modelo de redes atencionales como aproximación al estudio sistemático de la atención.



## **Capítulo 2. Modelo de Redes atencionales y Tarea de Redes Atencionales (ANT)**

### **2.1 Introducción al Modelo de Redes Atencionales.**

La atención, uno de los mediadores de la cognición, nos permite interactuar con el mundo de forma controlada y voluntaria, y no aleatoria, siguiendo nuestros propios propósitos y objetivos, ya como organismos cuyo principal propósito es la supervivencia, ya como individuos que navegan entornos socioculturales sumamente complejos y que tienen que responder a demandas del entorno en varios niveles a la vez. La atención es tan fundamental en nuestra vida cotidiana, que el término nos es familiar a todos, ya decía James en 1890 que todos sabemos lo que es la atención, por lo menos intuitivamente, por lo que es una palabra muy presente en el vocabulario de la mayoría de las personas, a pesar de la dificultad que habido en el campo de la psicología para encontrar una definición que satisfaga a todos. Evidencia de lo anterior son las diferentes metáforas que se pueden encontrar en la literatura: la atención como un rayo de luz (Hernández-Peón, 1964) que ilumina selectivamente unas cosas mientras deja otras en oscuridad, con un recurso limitado que debe ser asignado cuidadosamente (Kahneman, 1973) y con una competencia donde los competidores son los estímulos sensoriales y el premio es el procesamiento (Desimone & Duncan, 1995).

Partiendo de la dificultad que ha habido para definirla, no resulta una sorpresa que haya gran variedad de tareas y pruebas que buscan evaluar distintos aspectos de la atención. Para efectos de esta investigación, se entiende la atención como un mecanismo de selección y regulación que selecciona los estímulos sensoriales que deben ser procesados e interpretados y que orientarán de forma consciente el comportamiento (Rueda, 2018). La selección de estímulos que serán atendidos es fundamental, ya que los recursos cognitivos que tenemos son limitados y no es posible atender todo aquello que está disponible o que está estimulando nuestros sentidos. Ahora bien, esta selección puede darse de forma involuntaria, bottom-up, por ejemplo, cuando ciertos estímulos sensoriales son especialmente salientes (una alarma ruidosa, una luz roja parpadeante) y voluntaria, top-down, cuando los estímulos procesados se seleccionan en pos de un objetivo específico (Buschman & Miller, 2007). La atención media, entonces, los procesos cognitivos al seleccionar y priorizar ciertos estímulos, internos -como pensamientos o ideas- o externos, sobre otros, regulando el procesamiento de la información que viene de esos estímulos, permitiendo plantear objetivos y actuar pertinentemente para lograrlos. En consecuencia, la atención está

íntimamente relacionada con la consciencia, entendiendo esta última como el espacio mental de trabajo (Rueda, 2019), aquello que ocupa nuestros pensamientos y que podemos reportar voluntariamente, es decir, es limitado y no comprende todo aquello que está disponible para nosotros, sino lo que seleccionamos de entre todo lo demás para atenderlo.

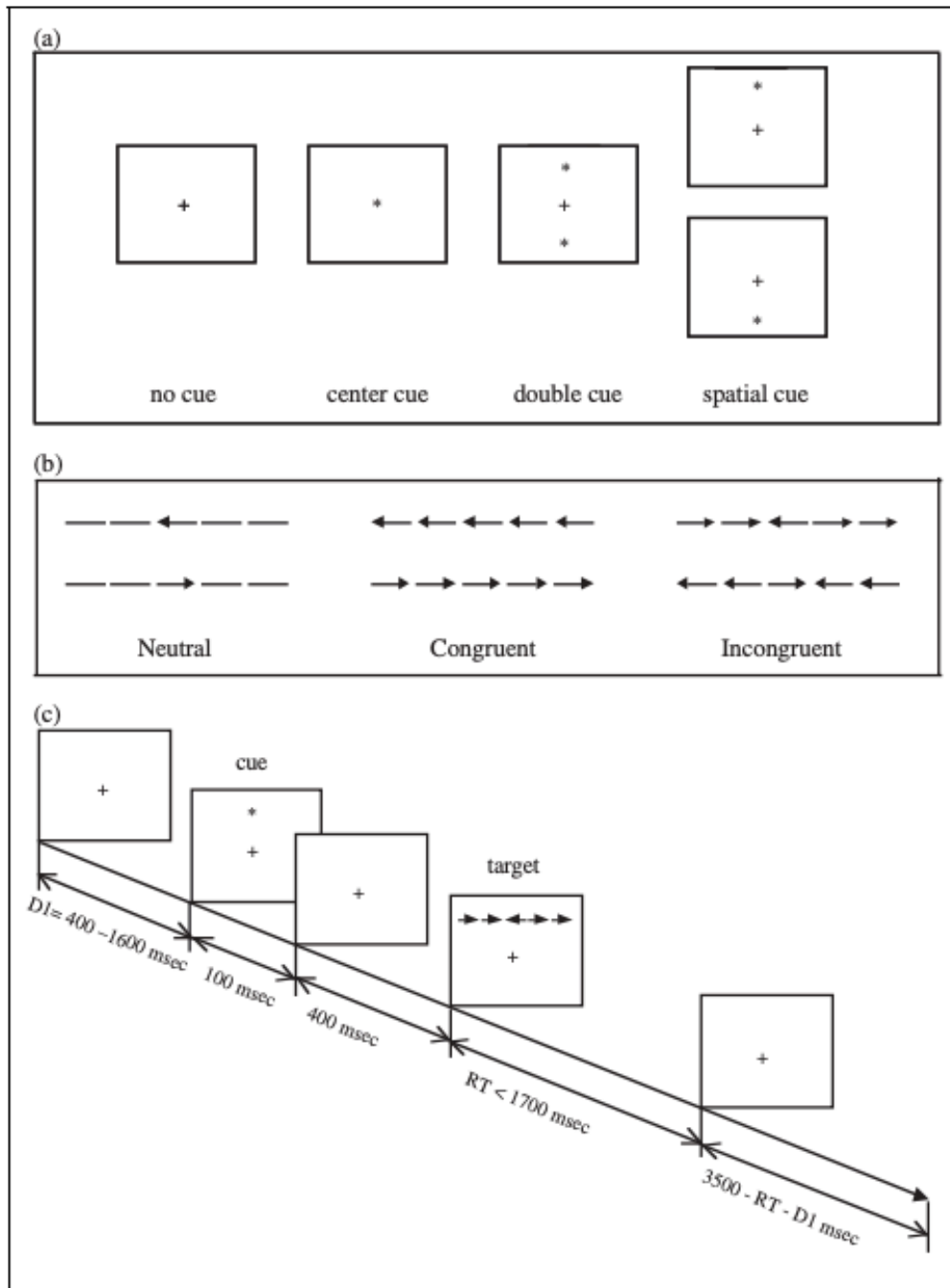
Una de las maneras en que se ha estudiado la atención en las últimas décadas, es a partir de técnicas de neuroimagen típicas en las neurociencia, que han mostrado que redes neuronales específicas se pueden asociar a funciones específicas de la atención (Posner & Petersen, 1990). Estas funciones básicas son el estado de alerta, la orientación dentro del entorno y el control ejecutivo (Posner, 1995). La función de alerta se asocia al mantenimiento del estado de vigilia, un estado en el que se está listo para responder a los estímulos exógenos que pueden demandar una acción. La función de orientación se refiere a la capacidad de identificar y atender estímulos espacialmente, es decir, ubicar el estímulo en el entorno para responder a él con mayor velocidad y eficacia. La función de control ejecutivo permite definir un objetivo y actuar en consecuencia a partir de planear, tomar decisiones y resolver conflictos. Estas tres funciones pueden observarse en la conducta cotidiana y resultan fundamentales para garantizar el éxito de las interacciones de la persona con el entorno.

## **2.2 Tarea de Redes Atencionales (ANT) y ANT para niños.**

En 2002, Fan y colaboradores diseñaron una tarea para medir el funcionamiento de las tres redes de la atención. Su intención era que la tarea fuera rápida y sencilla, y que permitiera evaluar de forma independiente la eficiencia de cada red. El ANT es una combinación de dos paradigmas, por un lado el paradigma de Posner (1980) de tiempos de reacción influidos por claves -*cues*- y por otro lado, la tarea de flancos de Eriksen y Eriksen (1974); la eficiencia de las tres redes atencionales se mide a partir de la influencia de las claves y los flancos en los tiempos de reacción de los participantes. Se usan los flancos para medir la función ejecutiva y las claves para medir la función de alerta y orientación. La tarea es sencilla. El participante debe indicar si una flecha central está apuntando a la derecha o a la izquierda. La flecha aparece en la pantalla ya sea por arriba o por debajo del punto de fijación, y puede o no aparecer con otras flechas a los flancos, dos de cada lado. En los ensayos con flechas a los flancos, hay dos condiciones, algunos ensayos donde todas las flechas están apuntando al mismo lado (ensayos congruentes), y otros

donde la flecha central está apuntando al lado opuesto que las flechas en los flancos (ensayos incongruentes). Los participantes tienen que indicar la dirección a la que apunta la flecha central, independientemente de a dónde apuntan las flechas en los flancos. El siguiente diagrama, extraído de Fan, et al. (2002) muestra el paradigma y las diferentes condiciones.

**Ilustración 1. Diseño experimental del ANT. (a) las cuatro condiciones de clave; (b) posibles estímulos; (c) ejemplo de procedimiento.**



La diferencia en tiempos de reacción entre los ensayos congruentes e incongruentes pone en evidencia la función ejecutiva. Para medir las otras dos funciones, Fan y colaboradores agregaron claves visuales previas al display con las flechas). Incluyeron cuatro condiciones de clave: sin clave, clave central, clave espacial y clave doble (ver diagrama a continuación). La instrucción para los participantes es que las claves están ahí para darles información sobre el target.

- Efecto de alerta: Se toma la condición sin clave como control, ya que no aporta ninguna información al participante y no lo lleva a prepararse para el estímulo. La clave doble le informa al participante que el target está a punto de aparecer pero no ofrece información espacial. El efecto se obtiene de la diferencia en tiempos de reacción entre los ensayos con clave doble y los ensayos sin clave.
- Efecto de orientación: La clave central funciona como control ya que ofrece información espacial (atrae la atención al centro de la pantalla) pero esa información no es útil para dirigir la atención al punto donde aparecerá el estímulo, por lo que el participante no obtiene una ventaja espacial. La clave espacial muestra en qué parte de la pantalla aparecerá la línea de flechas, ya sea un grado arriba o abajo del punto de fijación, y siempre que aparece, indica la posición correctamente. El efecto se obtiene de la diferencia en tiempos de reacción entre los ensayos con clave central y los ensayos con clave espacial.

Es importante reconocer que las claves involucradas en el efecto de orientación, también pueden funcionar como claves de alerta para el participante, sin embargo, solo la clave espacial le da información predictiva al participante, permitiéndole dirigir su atención a la ubicación correcta antes de que el target llegue.

Ahora bien, con la intención de estudiar el desarrollo de las redes atencionales desde la niñez hasta la edad adulta, Rueda y colaboradores (2004) adaptaron el ANT para usarlo con niños. Partiendo de que los niños responden mejor a tareas que implican una historia (Berger et al., 2000), Rueda y colaboradores (2004) cambiaron las flechas por peces amarillos y plantearon la tarea como un juego en el que hay que alimentar al pez central, que está “nadando” en un fondo turquesa. El pez se alimenta al presionar el botón correspondiente a la dirección a la que está mirando el pez y cuando se hace correctamente, hay retroalimentación auditiva del pez diciendo

“¡Wohoo!”. Tanto la prueba para adultos como la prueba para niños están disponibles en la página web del Sackler Institute for Developmental Psychobiology.

La tarea se divide en cuatro bloques, uno de práctica, para familiarizar a los niños con las demandas de la tarea y tres bloques experimentales. Cada bloque experimental consiste en 48 secuencias de ensayo: 1 (repetición) x 4 (condiciones de clave) x 3 (condiciones de flancos) x 2 (posiciones del target en la pantalla) x 2 (direcciones del target: izquierda o derecha). El orden en el que se presentan las secuencias de ensayo es aleatorio. El bloque de prueba consiste en 24 secuencias de ensayo aleatorias.

El ANT ha sido usado ampliamente en investigaciones sobre atención, probablemente porque es una tarea relativamente corta y fácil de aplicar. De acuerdo al artículo original de Fan, et al. (2002) donde se explica la tarea, las mediciones para las tres redes atencionales son independientes y los efectos observados en los distintos componentes de la tarea corresponden a una de las funciones básicas de la atención, con mínimas interacciones entre ellas. Sin embargo, análisis posteriores como los de Callejas, Lupiáñez y Tudela (2004) y los de MacLeod et al. (2010) han mostrado que las medidas del ANT muestran interacciones significativas, especialmente entre las funciones de Alerta y Orientación, sugiriendo que las propiedades psicométricas de la prueba deben considerarse con cuidado. A pesar de estas consideraciones, y dado que el presente es un estudio exploratorio, consideramos que el ANT es una herramienta adecuada para nuestros propósitos. Si esta primera exploración refleja una relación entre alguna de las redes y la ceguera inatencional, este resultado será interesante haya interacción entre las funciones o no; no obstante, definitivamente será necesario buscar medidas más finas y con una confiabilidad interna mayor para confirmar los resultados.

## Capítulo 3. Temperamento

### 3.1 Aproximaciones a las diferencias individuales.

El estudio sistemático del desarrollo en los años 20 y 30, mostró que los niños mostraban variabilidad en su comportamiento desde edades muy tempranas. Esta variabilidad se mantenía suficientemente constante a través del tiempo para llevar a investigadores como Shirley (1973) a pensar que los infantes tenían un “núcleo de personalidad”, y a plantear que estas diferencias individuales influían en el desarrollo, aunadas al rol crítico del entorno. Esta interacción entre lo interno y lo externo ha sido uno de los motores en la investigación del temperamento. El Proyecto Longitudinal de Nueva York de Thomas y Chess (Thomas, Chess, Birch, Hertzig, & Korn, 1963; (Thomas & Chess, 1986; NYLS, por sus siglas en inglés,) es una de las investigación más notables en el estudio contemporáneo del temperamento y contribuyó significativamente al desarrollo de varias propuestas teóricas sobre el temperamento (Strelau, 1998). Partiendo de que el niño tiene propensiones personales prácticamente innatas y que éstas influyen en el desarrollo típico y atípico, a su vez que interactúan con el ambiente (postura que surgió a partir de sus observaciones de que **prácticas y actitudes similares de parte de los padres resultaban en un desarrollo y comportamiento distinto**), Thomas y Chess (1977) llevaron a cabo un estudio longitudinal del temperamento en el que registraron el desarrollo del temperamento de 133 niños desde la infancia temprana (2-3 meses de edad) hasta la adultez temprana (Thomas & Chess, 1986). Su estudio se basó en entrevistas con los padres en las que éstos reportaban sus observaciones del comportamiento de sus hijos en diferentes momentos mientras iban creciendo. Las respuestas de los padres fueron codificadas y clasificadas en categorías, dando lugar a las siguientes dimensiones del temperamento (Thomas & Chess, 1986):

- Nivel de actividad: Componente de motricidad gruesa
- Ritmo: Regularidad o irregularidad en funciones biológicas
- Aproximación - Retiro: Respuesta inicial, emocional y motora, a un estímulo nuevo.
- Adaptabilidad: Facilidad para modificar la conducta
- Umbral de respuesta: Intensidad del estímulo necesaria para evocar una respuesta.
- Intensidad de reacción
- Humor: Comparación de emociones positivas y negativas

- Distracción: Efectividad con la que un estímulo externo puede desviar la atención de una acción en curso
- Atención y persistencia: Tiempo ininterrumpido en una actividad y la habilidad de continuarla a pesar de distractores.

A partir de las dimensiones anteriores, se plantearon tres grupos temperamentales, determinados por los puntajes obtenidos en cada dimensión.

- Temperamento fácil: altos puntajes en ritmos, **aproximación** y adaptabilidad, así como predominante humor positivo.
- Temperamento difícil: bajos puntajes en ritmo (alta irregularidad) y adaptabilidad, altos puntajes en retiro, intensidad de reacción y mal humor.
- Lentos en adaptarse: altos puntajes en intensidad de reacción (reacciones negativas) y mal humor, pero con cierta capacidad de regulación.

Sin embargo, es imperativo no caer en caracterizaciones como malo o bueno cuando se habla de temperamento, ya que ningún rasgo es malo o negativo en sí mismo. Cada rasgo temperamental tiene un nivel de ajuste, determinado por las expectativas que tiene el ambiente (grupo social y cultural) respecto a las actitudes, conductas, expresiones emocionales y desempeño cognitivo de la persona. Thomas y Chess (2013; Chess & Thomas, 1991) plantearon el concepto de Bondad de Ajuste, para referirse a que ciertos rasgos temperamentales y otras características individuales de la persona, son congruentes con las expectativas del ambiente (círculo social y cultural) y por lo tanto son más exitosas. Cuando el rasgo temperamental genera disonancia con lo esperado por el ambiente, se considera que hay Pobreza de Ajuste y eso lleva a que la persona sea más vulnerable. Por ejemplo, una reacción emocional intensa, como un grito ante una sorpresa, puede ser considerado adecuado o inadecuado dependiendo del grupo social o cultura a la que se pertenece. Si un niño grita de emoción ante un regalo será celebrado en algunas culturas y regañado en otras. Alta intensidad de reacción, entonces, es un rasgo considerado positivo en algunos entornos y negativo en otros. Cuando es considerado positivo, habrá bondad de ajuste entre el rasgo y el entorno, de lo contrario, habrá pobreza de ajuste.

Asimismo, puede reconocerse como aporte de esta investigación, el planteamiento de que no todo lo que se observa en el desarrollo y comportamiento de los niños es atribuible a los padres o al estilo de crianza; no se niega que los padres juegan un papel fundamental en sus hijos, pero hay otros elementos importantes también, uno de los cuales es el temperamento. Es importante no caer en el otro extremo tampoco: aunque el temperamento influye en las disposiciones que presentan los infantes y los niños al enfrentarse al entorno, no es definitivo, es decir, un mismo conjunto de características temperamentales puede llevar a diferentes resultados, dependiendo, precisamente, de la interacción que haya entre el temperamento y las experiencias de la persona (Kochanska, 1995). Aparte del núcleo familiar y de las disposiciones temperamentales de los niños, otros factores que deben tomarse en cuenta al hablar del desarrollo y comportamiento de los niños son el contexto sociocultural y el escolar, espacios como la escuela proveen múltiples oportunidades de **interacción** para los niños, que llevarán a aprendizajes y socialización, mediados culturalmente y cargados de expectativas que influirán en los niños (Putnam et al., 2002).

### **3.2 Teoría Psicobiológica de Rothbart y Derryberry (1981)**

Rothbart y Derryberry (1981, citado en Rothbart, Derryberry, & Posner, 1994) definen el temperamento como las diferencias individuales en el comportamiento, constitucionalmente basadas en la reactividad y la autorregulación, e influenciadas a través del tiempo por los genes, la madurez y la experiencia.

Desde la perspectiva **psicobiológica**, hay dos elementos fundamentales comprendidos por el temperamento: la reactividad y la regulación de esa reactividad. La reactividad incluye las respuestas motoras, cognitivas y emocionales, tiene que ver con la susceptibilidad que tiene el niño para reaccionar a los estímulos y la magnitud y latencia de su respuesta a los estímulos, de tal modo que se pueden observar diferencias en los niños en la sensibilidad que presentan ante los estímulos (qué tan intenso tiene que ser un estímulo para que el niño responda a él - *arousal*) y también en cómo responde a él (una vez que el estímulo rebasa el umbral de sensibilidad del niño y provoca una respuesta, qué tan intensa y rápida es esa respuesta). Por otro lado, las diferencias individuales que le interesan al temperamento también comprenden la habilidad con la que el niño puede autoregular su reactividad y controlar sus impulsos para que su comportamiento sea



adecuado, de tal forma que el niño pueda inhibir una reacción inapropiada ante un estímulo, y optar por una respuesta más adecuada; de este modo, la regulación puede aumentar, disminuir, **mantener** y reestructurar sus respuestas de manera anticipatoria o correctiva (Zentner & Bates, 2008). Si un niño está jugando con una pelota en un parque, y su pelota se va hacia la calle, hay varias reacciones posibles. Un niño alto en reactividad pero bajo en regulación, podría correr tras la pelota para no perderla, aunque eso implique atravesar la calle. Un niño alto en reactividad y alto en regulación podría empezar a correr tras la pelota, pero detenerse al llegar a la calle e inhibir el impulso de seguir tras la pelota porque es un comportamiento que ha aprendido que es inadecuado en esa situación. Para un niño bajo en reactividad, que se vaya la pelota quizá no sea suficiente para que eche a correr.

Tomando como base las características temperamentales que ya se habían considerado históricamente en el estudio del temperamento, Rothbart (1981) eligió seis dominios temperamentales, conceptualmente distintos unos de **otros**, que comprendían las posibles respuestas motoras y reguladoras de bebés de 3 a 12 meses a los estímulos que enfrentan en el entorno. Rothbart (Mary Klevjord Rothbart, 1981) entonces desarrolló un cuestionario para padres (Infant Behaviour Questionnaire, IBQ) con preguntas orientadas a reflejar las dimensiones en situaciones cotidianas. En 1998, Rothbart y Gartstein publicaron una versión revisada del cuestionario, que aumentaba el número de dimensiones evaluadas a 14 (Gartstein & Rothbart, 2003).

### **3.3 Reporte parental como medición del temperamento: Children's Behaviour Questionnaire (CBQ)**

Los reportes parentales han sido una de las maneras más comunes de estudiar el temperamento de los niños a través de los años, ya que son los padres los que mejor conocen a sus hijos y mejor pueden reportar las disposiciones que presentan desde la infancia temprana. Se **ha** encontrado que los reportes parentales correlacionan con las medidas obtenidas en tareas de laboratorio (Mary K. Rothbart et al., 2000), por lo que se consideran una medida válida del temperamento.

El Cuestionario de Conducta Infantil (CBQ, Rothbart, Ahadi, Hershey, & Fisher, 2001) fue desarrollado a partir del Infant Behaviour Questionnaire (IBQ), instrumento para medir el

temperamento de bebés desarrollado por Rothbart (1981) y el Physiological Reactions Questionnaire, instrumento para medir el temperamento en adultos, desarrollado Derryberry y Rothbart (1988). El CBQ fue derivado racionalmente de la investigación teórica para incluir la reactividad motora y emocional -positiva y negativa-, y los mecanismos moduladores de esa reactividad, que se centran en el control de la atención y el control inhibitorio y que llevan a la autorregulación del comportamiento. A partir de análisis factoriales basados en muestras de niños estadounidenses y chinos (Ahadi et al., 1993), las quince dimensiones comprendidas en el cuestionario fueron agrupadas en tres constructos generales: Extraversión / Surgency, que incluye la reactividad motora y emocional positiva; Afecto Negativo, que comprende la emocionalidad negativa; y Control Esforzado, que se centra en los mecanismos reguladores de la reactividad. Estos tres factores son usados consistentemente en las investigaciones de temperamento con niños (Crawford et al., 2011; Konstantareas & Stewart, 2006; Sleddens et al., 2013). La siguiente tabla ofrece una breve descripción de cada dimensión y agrupa las dimensiones en los tres factores ya mencionados.

**Tabla 1. Dimensiones del temperamento medidas por el CBQ, agrupadas en tres factores generales**

<b>Factor</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Descripción</b>
<i>Extraversión / Surgency</i>	Nivel de actividad	Nivel de la actividad motora gruesa incluyendo la frecuencia y cantidad de la locomoción
	Sonrisa y risa	Cantidad de afecto positivo en respuesta a cambios en la intensidad, ritmo, complejidad e incongruencia de los estímulos
	Placer de alta intensidad	Cantidad de placer o disfrute en relación con situaciones que implican estímulos de elevada intensidad, rapidez, complejidad, novedad e incongruencia.
	Impulsividad	Rapidez de la iniciación de la respuesta.
	Aproximación	Cantidad de excitación y anticipación positiva ante la expectativa de actividades placenteras
	Timidez	Aproximación baja o inhibida en situaciones que implican novedad o incertidumbre.
<i>Afecto Negativo</i>	Miedo	Cantidad de afecto negativo, incluyendo inquietud, preocupación o nerviosismo ante la anticipación de dolor o malestar y/o situaciones potencialmente amenazantes.
	Malestar	Cantidad de afecto negativo relacionado con las cualidades sensoriales de la estimulación, incluyendo la intensidad, el ritmo o complejidad

		de luz, movimiento, sonido y textura
	Tristeza	Cantidad de afecto negativo, disminución de la energía y del humor relacionados con la exposición al sufrimiento, la decepción y la pérdida de objeto
	Ira / Frustración	Cantidad de afecto negativo relacionado con la interrupción de tareas o la obstaculización de objetivos
	Autotranquilización	Ritmo de recuperación de los niveles máximos de malestar, entusiasmo o excitación en general.
<i>Control Esforzado</i>	Control inhibitorio	Capacidad para planificar y suprimir respuestas de aproximación bajo instrucciones o en situaciones novedosas o que producen incertidumbre.
	Placer de baja intensidad	Cantidad de placer o disfrute en situaciones que implican estímulos de baja intensidad, rapidez, complejidad e incongruencia.
	Sensibilidad perceptual	Capacidad para detectar estímulos de baja o ligera intensidad procedentes del ambiente externo.
	Atención focalizada	Tendencia a mantener el foco atencional dirigido sobre la tarea.
	<i>Shifting</i> atencional	Capacidad de cambiar el foco atencional de forma flexible. No se incluye formalmente como dimensión del temperamento en los estudios con niños entre 3 y 7 años. En el cuestionario se mide solo con cuatro preguntas que no se incluyeron en el análisis de los ítems. Sin embargo, como abarca flexibilidad voluntaria de la atención, en nuestra investigación sí se ha considerado como dimensión.

Retomando el concepto de Bondad de Ajuste (Chess & Thomas, 1991) resulta pertinente resaltar que entran en juego no solo las expectativas del grupo social al que se pertenece, sino también las demandas cognitivas de la actividad que se lleva a cabo. Una dimensión como la focalización de la atención puede ser muy ventajosa para tareas con demandas de atención sostenida altas, como hacer un rompecabezas o entender un texto complicado, pero puede ser desventajosa si suena una alarma mientras la persona está leyendo y está tan focalizado en leer que no se atiende a la alarma.

### 3.4 Relación entre el temperamento y el logro académico

La relación entre el temperamento y el desempeño académico se ha estudiado desde los años 80, mostrando que el temperamento correlaciona positivamente y de forma significativa con medidas de adaptación escolar y logro académico (Martin et al., 1988; Martin & Holbrook, 1985). Las medidas temperamentales usadas en la mayoría de estos primeros estudios eran las dimensiones propuestas por Thomas y Chess (1963).

Más recientemente, algunos estudios han explorado la relación entre el temperamento y el desempeño académico usando las dimensiones propuestas en la teoría psiobiológica de Rothbart (1981), en la cual el factor temperamental denominado Control esforzado agrupa las dimensiones relacionadas con el manejo de la atención y la regulación emocional. Estos dos componentes son necesarios para que un niño tenga éxito en la escuela (Mary K. Rothbart & Jones, 1998) dado que la mayoría de las actividades escolares requieren que el niño sea capaz de dirigir su atención a una tarea específica, de inhibir los distractores no relacionados con la tarea y pueda desenganchar su atención para pasar a otra cosa cuando se le pida. Considerando lo anterior, Valiente, Lemery-Chalfant y Swanson (2010) hicieron un estudio con niños de preescolar donde exploraron la relación entre el desempeño académico y algunos rasgos temperamentales, específicamente la emocionalidad y el control esforzado. Sus resultados muestran una relación significativa positiva entre el control esforzado y el éxito académico, medido con pruebas de resolución de problemas, comprensión y razonamiento. Por su parte, Zhou, Main y Wang (2010) estudiaron la relación entre el desempeño académico y las medidas temperamentales de control esforzado e ira / enojo, con niños chinos en edad escolar, en un estudio longitudinal en el que los niños fueron evaluados a los 6 y a los 9 años. Sus resultados muestran que una correlación positiva significativa entre los puntajes de Control Esforzado y el promedio académico de los niños tanto a los 6 años como a los 9 años. Más aun, el modelo de regresión mostró que el Control esforzado a los 6 años es un predictor significativo del desempeño académico a los 9 años.

Los estudios anteriores muestran que hay coincidencia entre los rasgos que se consideran en el temperamento y las habilidades necesarias para desempeñarse exitosamente en el área académica, por lo que se considera relevante para el presente estudio incluir el desempeño académico como variable en los análisis.

## Capítulo 4.

### 4.1 Planteamiento del problema.

A pesar de la cantidad de investigación que se ha hecho respecto a la ceguera inatencional, no se ha podido responder a la pregunta fundamental de por qué algunas personas notan el objeto inesperado y otras no. Los antecedentes parecen indicar que es un fenómeno influido por un número de factores, algunos relacionados con la tarea primaria y otros con el observador, aunque no se ha podido descartar consistentemente que el fenómeno sea hasta cierto punto debido a variabilidad aleatoria. Más aun, independientemente de qué variable se modifique, en todos los estudios hay siempre participantes que notan el objeto inesperado y participantes que no lo notan, sugiriendo que no es suficiente con controlar la dificultad de la tarea o el tipo de estímulos que se usan, lo cual es consistente con los resultados que se han observado respecto a la relación entre la personalidad y la ceguera inatencional. Por lo anterior, el temperamento resulta una variable interesante por varias razones: por su relación con la personalidad (Rothbart, 2007), porque comprende dimensiones atencionales, porque es constitutivo y observable desde el nacimiento, porque influye en logros cognitivos (Dixon Jr & Smith, 2000; Salley & Dixon Jr, 2007) y porque es una medida confiable en el trabajo con diferencias individuales con niños. En segundo lugar, dado el componente atencional del fenómeno de la ceguera inatencional, la tarea de redes atencionales (ANT) resulta una herramienta útil para profundizar en el estudio del fenómeno, además que la literatura muestra una relación entre el temperamento y la función ejecutiva de la atención, medida por el ANT. Por último, por la relación entre el temperamento y el desempeño académico, resulta interesante explorar la relación entre este último y la ceguera inatencional

Siguiendo la línea de los antecedentes mencionados en el estudio de las diferencias individuales en la ceguera inatencional, que toman ciertas características individuales del observador como posibles elementos que influyen en la susceptibilidad a notar el objeto inesperado en una tarea de ceguera inatencional, el objetivo del presente estudio es explorar la relación entre la ceguera inatencional, el temperamento, las redes atencionales y el desempeño académico, en niños de entre 6 y 8 años de edad. Los antecedentes de estudios de ceguera inatencional con niños han sido a partir de los 8 años de edad. Contemplar participantes menores

permitirá explorar la carga del desarrollo en el fenómeno y comparar nuestros resultados con los encontrados en la literatura.

#### **4.2 Pregunta de investigación.**

Dado que el estudio incluye tres variables, se han planteado preguntas que atiendan las distintas relaciones posibles entre las variables:

- Respecto a la relación entre ceguera inatencional y temperamento: ¿cómo se relaciona el temperamento de los participantes **con** su desempeño en la tarea de ceguera inatencional?
- Respecto a la relación entre ceguera inatencional y las redes atencionales: ¿cómo se relaciona el desempeño de los participantes en la tarea de redes atencionales (ANT) con su desempeño en la tarea de ceguera inatencional?
- Respecto a la relación entre temperamento y las redes atencionales: ¿cómo se relaciona el desempeño de los participantes en el ANT con su temperamento?
- **Respecto al desempeño académico: ¿cómo se relaciona el desempeño académico con los niños con el temperamento, las funciones atencionales medidas con el ANT y la ceguera inatencional?**

#### **4.3 Hipótesis.**

- Respecto a la relación entre ceguera inatencional y temperamento: A mayor control esforzado, mayor susceptibilidad a la ceguera inatencional. Las dimensiones comprendidas en el factor de control esforzado están relacionadas con el control voluntario de la atención, la inhibición de distractores y la regulación de la reactividad. La hipótesis que se propone es por tanto, que los niños que pueden focalizar mejor su atención, tendrán un mejor desempeño en la tarea primaria (contar pases) pero notarán menos el objeto inesperado, porque no es parte de la tarea que están haciendo, por lo que queda fuera del foco atencional que mantienen. Esta hipótesis es consistente con lo encontrado por (Richards et al., 2014), quienes encontraron que los participantes con mayor puntaje en la escala de *absorption* eran más susceptibles a la ceguera inatencional. Mas aún, esta hipótesis es consistente con

el concepto de bondad de ajuste: dado que las expectativas explícitas sobre el participante, comunicadas a través de las instrucciones, no incluyen el objeto inesperado, es muy posible que el participante dirija sus recursos atencionales, especialmente de atención focalizada, a la tarea primaria de contar, lo que implicaría que el objeto inesperado pasaría desapercibido con más facilidad en los niños con más habilidades para concentrarse en la tarea de contar.

- Respecto a la relación entre ceguera inatencional y las redes atencionales: La función de alerta implica un estado de vigilancia ante el entorno, por lo que se hipotetiza que los participantes con mayores puntajes en la red de alerta serán menos susceptibles a la ceguera inatencional y notarán el objeto inesperado con mayor frecuencia. Un puntaje alto en la función de orientación, que permite la orientación adecuada de la atención a los estímulos sensoriales en el espacio, podría significar una ventaja cuando aparece un estímulo inesperado, por lo que se espera que a mayor efecto de orientación, mayor probabilidad de notar el objeto inesperado. La literatura muestra una correlación positiva entre el factor de temperamento Control Esforzado y la función ejecutiva de la atención (Simonds et al., 2007) donde niños con altos puntajes en Control Esforzado son más capaces de resolver conflictos de congruencia, dado que ya se planteó antes que mayor Control Esforzado significará mayor ceguera inatencional, se espera que mayor control ejecutivo (mejor resolución de la tarea de flancos) significará también mayor ceguera inatencional.
- Respecto a la relación entre temperamento y las redes atencionales: La relación entre las redes atencionales y el temperamento ya ha sido estudiada, las hipótesis del presente estudio van de acuerdo a lo que se encuentra en la literatura y lo que se encontró en un estudio previo en el Laboratorio de Comunicación Humana y Cognición (LabCHyC) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (Miramontes, Falcón & Montaña, en preparación). Aunque Simonds et al. (2007) y Rothbart et al. (2007; ver también Tiego et al., 2019; Wei et al., 2019) encontraron una correlación positiva entre Control Esforzado y la Red Ejecutiva, Miramontes, Falcón y Montaña (en preparación) no encontraron esta correlación. La muestra del presente estudio es más grande, por lo que se espera que brinde más información sobre la relación entre ambas, ya sea consistente con la literatura o con el antecedente

del LabCHyC. Asimismo, se busca confirmar la correlación negativa entre Control esforzado y la red de alerta y la correlación negativa entre el factor de Afecto Negativo y la red de orientación, encontradas en el estudio de Miramontes, Falcón y Montaña (en preparación).

- Respecto al desempeño académico: El desempeño académico ha sido relacionado con la dimensión temperamental de Control Esforzado (Mary K. Rothbart & Rueda, 2005) y se ha sugerido que esta relación está presente porque el Control Esforzado contempla rasgos cognitivos y emocionales necesarios para cumplir con las demandas cognitivas presentes en las actividades académicas. Estos rasgos incluyen la capacidad para focalizar la atención (concentración) y la capacidad para inhibir distractores. Dado lo anterior, se espera encontrar una correlación positiva entre los puntajes de Control Esforzado y la calificación. Más aun, esas mismas capacidades son necesarias para cumplir exitosamente con la mayor parte de las tareas académicas y escolares, por lo que se espera que el desempeño académico esté positivamente correlacionado con el desempeño en la tarea primaria en la tarea de ceguera inatencional y con el porcentaje de aciertos en el ANT.

#### **4.4 Método.**

##### ***4.4.1 Participantes.***

Se invitó a participar en el estudio a todos los niños de entre 6 y 8 años de cinco escuelas (tres públicas y dos privadas, cuatro matutinas y una vespertina) ubicadas en los municipios de Cuernavaca y Jiutepec, en el estado de Morelos. Cuatro de las escuelas proveyeron espacios para que los padres escucharan una breve explicación sobre la investigación y recibieran la invitación formal a participar. La quinta escuela entregó la descripción del estudio y la invitación a participar por escrito directamente a los padres de familia. Los criterios de inclusión eran que el niño o niña tuviera la edad adecuada, que fuera parte de las escuelas invitadas y que el padre, madre o tutor autorizara que participara. Sin embargo, los niños no neurotípicos o cuyo desarrollo no fuera normal en alguna manera, fueron excluidos de las bases de datos y de los análisis. En todos los casos, la participación fue completamente voluntaria. Participaron 356 niños (182 niñas;  $M = 7.2$  años) de los cuales 173 tienen todas las medidas (temperamento a partir del CBQ, ANT y



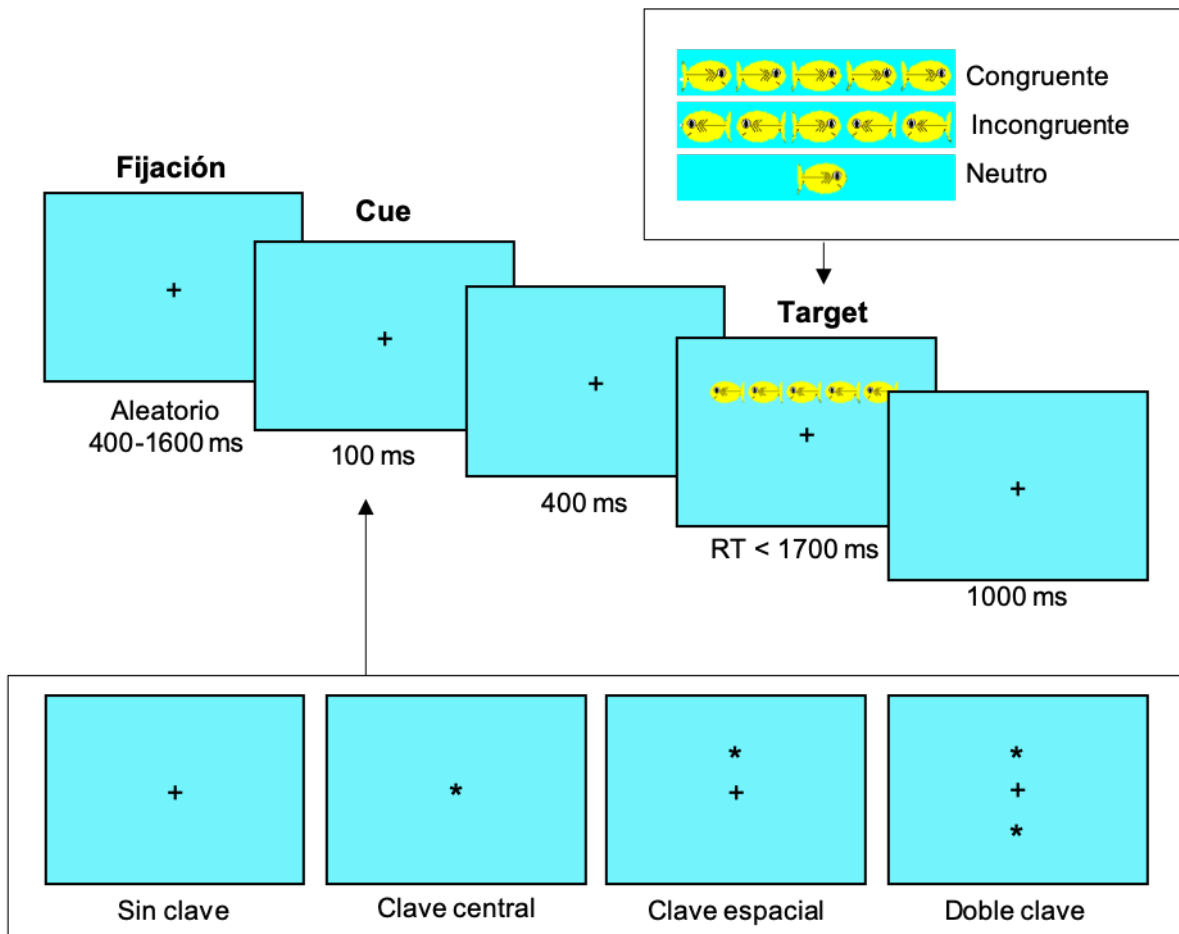
ceguera inatencional), a los demás les falta alguna de ellas, principalmente debido a que el padre o madre de familia no contestó el cuestionario de temperamento o porque el niño estuvo ausente el día que se hizo la tarea de ceguera inatencional. Los padres que contestaron y entregaron el cuestionario recibieron un reporte del temperamento de sus hijos (Anexo 3) y todos los participantes recibieron un reconocimiento por su participación (Anexo 4).

#### ***4.4.2 Instrumentos.***

**Temperamento:** Se obtuvieron los puntajes de temperamento a partir de un reporte parental. La madre, padre o principal cuidador del niño respondió el Cuestionario sobre Conducta Infantil (CBQ), que consta de 195 preguntas sobre el comportamiento cotidiano del niño. Contestar el cuestionario les tomó aproximadamente 45 minutos y lo hicieron en papel o en un formulario de Google. La mayoría de los padres contestaron el cuestionario en casa y lo mandaron a la escuela, aunque algunos padres lo contestaron después de la reunión informativa, con el apoyo de los miembros del LabCHyC. Las preguntas del cuestionario pueden encontrarse en el Anexo 3.

**Redes Atencionales:** Se usó la Tarea de Redes Atencionales (ANT), adaptada para niños por Rueda y colaboradores (2004), la única variación entre la prueba que se usó en el presente estudio y la prueba original fue que se quitó el feedback de los ensayos críticos. Solo el bloque de práctica incluyó feedback para el niño, esto se hizo para reducir el tiempo total de la tarea porque se querían sacar de clase el menor tiempo posible. El diseño experimental de la tarea se muestra en la Ilustración 2. La tarea se divide en cuatro bloques de 48 ensayos cada uno, de los cuales el primero es de práctica y no se incluye en los análisis.

**Ilustración 2. Diagrama del diseño experimental del ANT para niños usado en el presente estudio, basado en Rueda, et al. (2004)**



Ceguera inatencional: Se usó el video original (Simons & Chabris, 1999) donde el objeto inesperado es un gorila que atraviesa la pantalla mientras dos grupos de personas, uno con playera blanca y uno con playera negra, hacen pases con un balón de basquetbol. Los de blanco solo le pasan el balón a los de blanco y los de negro solo le pasan el balón a los de negro. La instrucción para el participante era contar el número de pases entre las personas de blanco. Para asegurar que el niño había comprendido la tarea, se le presentaba un video muy similar al video con el gorila pero donde no había ningún objeto inesperado. Este video de práctica se le presentaba al niño por lo menos una vez, si su respuesta era incorrecta, el video de práctica se repetía hasta que el niño respondiera correctamente. Al terminar el video crítico, los niños reportaban el número de pases que habían contado de forma oral y luego respondían las siguientes preguntas, tomadas de Simons y Chabris (1999):

1. Mientras contabas, ¿viste algo raro en el video?

2. ¿Viste algo más que los 6 jugadores?
3. ¿Viste a alguien más, aparte de los 6 jugadores?
4. ¿Notaste al gorila que atravesó caminando?

Si el niño contestaba afirmativamente la primera pregunta y describía al gorila, no se hacía el resto de las preguntas. Si el niño contestaba que no, se hacía la segunda pregunta y así sucesivamente. El niño tenía tres oportunidades de reportar haber visto al gorila sin que el experimentador mencionara directamente al gorila. La cuarta pregunta mencionaba directamente al gorila, por lo que si el niño contestaba afirmativamente, se le pedían detalles del gorila, como qué hizo, en qué parte de la escena lo vio, en qué dirección caminó, entre otros. El tiempo total que estaba el niño con el experimentador para esta tarea era de aproximadamente tres minutos.

Una de las preocupaciones iniciales era si la tarea primaria de contar los pases era demasiado difícil para niños que apenas empiezan la educación primaria. Esta preocupación estaba respaldada por el hallazgo de Memmert (2014) donde los niños de 8 años contaron significativamente menos pases que los demás niños (mayores). En un esfuerzo por facilitar la tarea primaria, disminuimos la velocidad del video original al 90% y corrimos un piloteo. Disminuir la velocidad del video tenía otra implicación, al facilitar la tarea primaria y aumentar el tiempo en que era visible el objeto inesperado, probablemente aumentaría el número de niños que lo detectaría. La razón por la cual esto era deseable, era para que la diferencia entre el porcentaje de niños que detectaban el objeto inesperado y los que no, fuera menor, lo que su vez favorecía los análisis de temperamento. Nuevamente, nuestra referencia era el estudio de Memmert (2014) que reporta un porcentaje de detección del objeto inesperado del 15 % a los 8 años. Sin embargo, el piloteo mostró que el 90% de los niños (entre 6 y 8 años) tanto contaba correctamente como detectaba el gorila en la versión lenta del video. Con base en estos resultados, se decidió usar la versión original del video.

Rendimiento académico: Se tomó la calificación final anual como medida de rendimiento académico de los niños.

#### ***4.4.3 Procedimiento***

Los padres que accedieron a participar firmaron un Consentimiento Informado (Anexo 1) y llenaron un breve cuestionario sociodemográfico (Anexo 2). Aunque no se pidió asentimiento informado de los niños que participaron, participar les causaba emoción y se entusiasaban cuando era su turno; sin embargo, se considera fundamental pedir el asentimiento informado de los niños en futuros estudios. Las aplicaciones de las tareas de ceguera inatencional y redes atencionales se llevaron a cabo entre los meses de abril y junio de 2019, en las escuelas, dentro del horario de clases, en salones designados por las escuelas. Se buscó contar con espacios expuestos a un mínimo de ruido pero no siempre fue posible garantizar silencio o controlar las distracciones, principalmente por ruidos fuera del salón, usuales en una escuela en horario de clases. En la mayoría de los casos, las aplicaciones se hicieron en las primeras horas del día entre las 8 y las 10:30 de la mañana, aunque hubo algunas excepciones por la disponibilidad de los niños.

La Tarea de Redes Atencionales (ANT) se presentaba a los niños de forma individual en Laptops, usando el software Inquisit 5 Lab (disponible en [millisecond.com](http://millisecond.com)). Durante el bloque de práctica los niños recibieron retroalimentación auditiva después de cada respuesta (tonos distintos para correcto e incorrecto). Al terminar la práctica, los niños podían hacer preguntas y tomar un breve descanso. La tarea continuaba cuando el niño informaba que estaba listo para seguir. No hubo ninguna retroalimentación en los tres bloques experimentales. Al terminar cada bloque experimental, los niños podían tomar un descanso si lo deseaban. El niño informaba cuando estaba listo para seguir. Los niños respondían usando la tecla I, para indicar que el pez central miraba a la derecha, y E, para indicar que el pez central miraba a la izquierda. Para evitar que presionaran una teclas cercanas por equivocación, las computadoras tenían una cartulina cubriendo el teclado, con agujeros únicamente en las teclas I y E. Estas teclas tenían una calcomanía verde y roja, respectivamente, lo que facilitaba su identificación. La dificultad de la tarea es la misma en todos los bloques, incluido el de práctica. Completar la tarea le tomaba a los niños aproximadamente 20 minutos. Al terminar, regresaban a su salón.

En el caso de la tarea de ceguera inatencional, se hizo una única aplicación por escuela para garantizar que todos los participantes eran ingenuos a la tarea y al objeto inesperado. Para lograr lo anterior, fue fundamental tomar medidas para evitar cualquier contacto entre los participantes que ya habían pasado y los que no. Estas medidas incluyeron, por un lado,

programar la aplicación de todos los participantes entre la hora de entrada a la escuela y el recreo, y por otro lado, instalar múltiples “estaciones” de aplicación separadas, cada una con un experimentador y una computadora para que varios niños pudieran pasar simultáneamente pero sin contacto unos con otros. Los niños fueron pasando por grupo, de tal forma que un experimentador sacaba a todos los participantes de un grupo dado de su salón y los repartía por las estaciones de aplicación. Si la estación estaba ocupada, los participantes esperaban sentados cerca pero donde no pudieran escuchar nada relacionado con la tarea. Al terminar la tarea, el participante era mandado de regreso a su salón, asegurando que no tuviera contacto con los participantes restantes en ningún momento. La última medida de control consistió en darle a cada participante una galleta en agradecimiento por su participación, con la petición de no “arruinarle” la experiencia a sus compañeros en caso de encontrarse a alguno que no hubiera pasado todavía. El número de experimentadores que participó en las sesiones de aplicación fue de entre 2 y 11, número que dependía del número de participantes que se tenía en cada escuela, buscando que la sesión de aplicación fuera de 2 horas.

#### **4.5 Resultados y discusión.**

A continuación se presentan los resultados de los análisis llevados a cabo con los datos obtenidos con los instrumentos antes mencionados. En primer lugar, se buscaron diferencias en la tarea de ceguera inatencional entre los grupos de edad (6, 7 y 8 años), sexo y escuela, para determinar si era necesario considerarlos y analizarlos como grupos separados; en el caso de la edad, se tenía como propósito también tener la posibilidad de contrastar los resultados con los antecedentes en la literatura. La prueba usada para este propósito fue la chi cuadrada. En segundo lugar, se hicieron análisis de correlación simple para explorar las relaciones entre la ceguera inatencional y las otras variables. Finalmente, se hizo una regresión binomial para confirmar la correlación entre el control esforzado y la detección del objeto inesperado.

##### ***4.5.1 Ceguera inatencional***

Dada la naturaleza de la ceguera inatencional, donde es imprescindible que haya una tarea primaria que comprometa la atención, era necesario controlar que los niños que reportaban ver el objeto inesperado estaban llevando a cabo la tarea primaria. Por lo tanto, se tienen tres medidas de reporte del objeto inesperado. La variable “Target” se refiere únicamente al reporte de los

niños respecto al objeto inesperado, es decir, si reportaron ver al gorila, sin tomar en cuenta si su conteo de los pases fue correcto o no. La variable “Conteo Correcto” indica si el conteo de los pases del niño fue correcto o no, medida que indica el desempeño del niño en la tarea primaria. La variable “Conteo Correcto y Target” incluye solo a los niños que reportaron ver el gorila y que contaron los pases correctamente, es decir, los niños que reportaron ver al gorila pero que no contaron bien, fueron excluidos porque no se puede afirmar que estaban haciendo la tarea primaria de contar, necesaria para observar el fenómeno. Tomando en cuenta el conteo correcto de los pases, 47% de los participantes detectaron el objeto inesperado. Este resultado es interesante en sí mismo porque por un lado, es más similar al desempeño de adultos (42% de detección) que reportan Simons y Chabris (1999) en su paper original, que al desempeño de niños de 8 años (15%) que encontró Memmert (2014) en su estudio. Los tres estudios usan el mismo video y la tarea es la misma. Por otro lado, Memmert (2014) reporta un efecto de edad, donde el desempeño similar al adulto sucede hasta los 11 años. Nuestro rango de edad era bastante menor (6 a 8 años) pero no encontramos ninguna efecto de edad en la detección del gorila ( $\chi^2=3.4671$ ,  $p=.483$ ), sugiriendo que los niños de 6 años de edad no son más susceptibles a la ceguera inatencional que los de 8 años de edad. Por supuesto, cabe la posibilidad de que el efecto tenga que ver con el desarrollo y suceda en rangos de edad más amplios que uno o dos años, por lo que no es evidente entre los 6 y los 8 años pero tal vez entre los 8 y los 11 años sí. Sin embargo, por el alto porcentaje de detección que se encontró, es difícil adoptar esa interpretación sin investigar específicamente, y con mayor profundidad, esa cuestión. Tampoco encontramos diferencias significativas por sexo ( $\chi^2=0.0008$ ,  $p=.97$ ) ni por tipo de escuela ( $\chi^2=3.4671$ ,  $p=.482$ ).

#### ***4.5.2 Tarea de Redes Atencionales***

Se excluyó de análisis de las medidas del ANT a los niños cuyo porcentaje de aciertos fue menor al 50%, poco menos de dos desviaciones estándar por debajo del promedio de aciertos de la muestra ( $M= 80.45\%$ ,  $DE= 17.89$ ). Lo anterior porque: a) las variables temperamentales recogen aspectos atencionales, b) la atención está implicada en la ceguera inatencional, y c) el ANT recoge datos del desempeño atencional de los niños; por lo que se quería mantener la mayor variabilidad posible sin excluir a los niños que tuvieron mayor dificultad, para no sesgar los datos y reflejar relaciones falsas. Los efectos de las tres redes atencionales se calculan con los tiempos

de reacción de los niños en las diferentes condiciones de la tarea (ver Ilustración 2), de tal manera que:

- Alerta: se resta el tiempo de reacción en la condición “Doble clave” al tiempo de reacción en la condición “Sin clave”.
- Orientación: se resta el tiempo de reacción en la condición “Clave espacial” al tiempo de reacción en la condición “Clave central”.
- Conflicto: se resta el tiempo de reacción en los ensayos congruentes al tiempo de reacción en los ensayos incongruentes.

Ahora bien, aparte del efecto de las distintas condiciones en tiempos de reacción, el ANT también permite analizar el porcentaje total de respuestas correctas en la parte de flancos. Los errores en esta parte de la tarea pueden ser de dos tipos: de omisión, cuando el participante no responde en el tiempo dado, y de comisión, cuando el participante responde equivocadamente. Ambos tipos de errores fueron analizados porque se considera que suceden por razones distintas y que pueden relacionarse con las otras medidas de forma distinta.

#### 4.5.3 Relación entre ceguera inatencional, temperamento, desempeño académico y ANT

Tabla 2. Correlaciones entre la calificación final del niño, las dimensiones de temperamento y las medidas de ceguera inatencional

Dimensión de temperamento	Calificación	Medidas de Ceguera Inatencional		
		Target	Conteo Correcto	Conteo correcto y target
<i>Extraversión/ Surgency</i>	-.010	.022	.068	.015
Nivel de actividad	-.134	.053	.028	.036
Sonrisa y risa	-.007	.082	.012	.040
Placer de alta intensidad	-.072	-.037	<b>.155*</b>	.058
Impulsividad	-.072	.134	-.088	.009
Aproximación	.032	.076	.056	.042
Timidez	.148*	-.140	.007	-.091
<i>Afecto Negativo</i>	.078	-.039	-.034	-.051
Miedo	.126	-.045	-.107	-.091
Malestar	.005	-.133	-.025	-.075
Tristeza	.005	-.009	.002	.004
Frustración	-.067	-.001	.012	-.020
Autotranquilización	.137	.096	.041	.063

<i>Control Esforzado</i>	<b>.395**</b>	.060	<b>.184*</b>	<b>.172*</b>
Control Inhibitorio	<b>.357**</b>	.084	<b>.182*</b>	<b>.173*</b>
Placer de baja intensidad	<b>.158*</b>	.051	.035	.077
Sensibilidad perceptual	.119	-.028	.103	.031
Atención focalizada	<b>.429**</b>	-.010	.107	.075
Shifting	<b>.154*</b>	.094	.149	<b>.184*</b>

\*\* Correlación significativa  $p \leq 0.01$   
\* Correlación significativa  $p \leq 0.05$

**Tabla 3. Correlaciones entre las medidas de Ceguera Inatencional, ANT y calificación final**

Medida de ANT	Medidas de Ceguera Inatencional		
	Target	Conteo correcto	Conteo correcto y target
% de aciertos	.020	<b>.206**</b>	<b>.150*</b>
% errores de omisión	-.086	<b>-.232**</b>	<b>-.234**</b>
% errores de comisión	.018	-.107	-.039
Alerta	-0.65	-.118	.020
Orientación	-.027	-.049	-.018
Conflicto	-.082	-.138	-.141
<b>Calificación</b>	-0.78	<b>.196**</b>	.086

\*\* Correlación significativa en un nivel 0.01

\* Correlación significativa en un nivel 0.05

**Tabla 4. Correlaciones entre la calificación final del niño, las dimensiones de temperamento y las medidas de la Tarea de Redes Atencionales (ANT)**

Dimensión de temperamento	Medidas de la Tarea de Redes Atencionales					
	% de aciertos	% de errores de omisión	% de errores de comisión	Red de alerta	Red de Orientación	Red de conflicto
<i>Extraversión/ Surgency</i>	.083	-.133	-.038	.006	.110	.020
Nivel de actividad	-.050	.026	.037	.005	<b>.168*</b>	.003
Sonrisa y risa	<b>.193*</b>	<b>-.226**</b>	-.111	.031	.147	.049
Placer de alta intensidad	.051	-.057	-.044	-.094	.066	.024
Impulsividad	.099	-.146	-.067	.029	.052	.023
Aproximación	<b>.181*</b>	<b>-.199**</b>	-.100	.066	.139	.061



Timidez	-.129	.112	.100	-.002	<b>-.152*</b>	-.060
<i>Afecto Negativo</i>	-.042	-.079	.093	-.055	<b>-.177*</b>	.003
Miedo	-.030	-.042	.080	.004	<b>-.273**</b>	.090
Malestar	-.055	.032	.050	-.009	-.094	-.001
Tristeza	-.072	.026	.066	-.063	-.029	.033
Frustración	-.059	-.120	.130	-.022	-.072	-.031
Autotranquilización	.125	-.099	-.109	-.064	.042	-.100
<i>Control Esforzado</i>	<b>.176*</b>	-.104	-.146	.015	-.084	-.074
Control Inhibitorio	<b>.162*</b>	-.080	<b>-.160*</b>	-.036	-.044	-.109
Placer de baja intensidad	<b>.169*</b>	-.142	-.110	.034	.036	.031
Sensibilidad perceptual	.066	-.035	-.057	-.075	-.062	-.109
Atención focalizada	.078	-.078	-.043	.095	-.043	-.014
Shifting	.088	-.003	-.095	.013	-.147	-.033
Calificación	<b>.186*</b>	<b>-.241**</b>	-.067	-.068	-.064	-.129

\*\* Correlación significativa  $p \leq 0.01$

\* Correlación significativa  $p \leq 0.05$

Las correlaciones positivas entre el factor Control Esforzado y el rendimiento general en las tareas de contar (ceguera inatencional) y determinar la dirección del pez central (ANT) no son sorprendentes si se piensa en las demandas atencionales de la mayoría de las tareas experimentales que miden aspectos cognitivos. Ambas tareas experimentales reportadas aquí requieren que el niño esté concentrado, que evite distraerse para cumplir con lo que se le pide y que sostenga su atención durante la tarea, aspectos que son medidos por el Control Esforzado. De hecho, la correlación positiva entre los desempeños en ambas tareas experimentales sugiere que si bien no están midiendo lo mismo (la correlación, aunque significativa, no es tan alta), hasta cierto punto un buen desempeño en una, lleva a un buen desempeño en la otra. Ahora bien, las correlaciones entre las dimensiones de Control Esforzado y la calificación final del niño son teóricamente esperadas dado que las habilidades reflejadas en el Control Esforzado inciden en el desempeño escolar: tanto el control atencional como la regulación son necesarias para el aprendizaje y para un comportamiento adecuado en el salón de clases.

La correlación positiva entre el factor temperamental Control Esforzado y la detección del objeto inesperado es inversa a la hipótesis planteada. El razonamiento detrás de la hipótesis propuesta, congruente con lo encontrado en el estudio de Richards, Hellgren y French (2014), iba en torno a la focalización de la atención y la habilidad de inhibir los distractores, aparentemente irrelevantes para la tarea. Se pensaba, por tanto, que los niños que se distraen más fácilmente, serían aquellos que podrían atender información aparentemente irrelevante del entorno y tener una ventaja, no en la tarea primaria, pero sí en procesar los distractores. El resultado observado sugiere, en cambio, que aquellos niños que controlan mejor su atención de forma endógena, y por tanto voluntaria, tienen mayor probabilidad de identificar aquello del entorno que es útil y que merece ser atendido, sin descuidar su desempeño en la tarea que se les asignó, es decir, su control atencional es más flexible por lo que pueden aprovechar mejor los recursos cognitivos a su disposición.

Por lo anterior y con el propósito de entender mejor la relación observada entre Control Esforzado y el notar el objeto inesperado, se llevaron a cabo dos análisis más. Primero, para confirmar que el efecto del Control Esforzado sobre la ceguera inatencional es significativo se corrió una regresión binomial. El modelo logit confirmó que el Control Esforzado y la detección del objeto inesperado están relacionados, mostrando que el primero es un predictor significativo del segundo. El índice de los momios observado de 2.02 para la variable de Control Esforzado muestra que por cada punto que suba el valor promedio de Control Esforzado de la muestra, la probabilidad de notar el objeto inesperado se duplica.

**Tabla 5. Análisis del modelo de regresión logit para Ceguera Inatencional y Control Esforzado**

Predictor	$\beta$	DE $\beta$	gl	z	p	e <sup>o</sup> (momios)
Constante	-3.5136	1.5606	1	-2.252	<b>.0244*</b>	NA
Control Esforzado	.7080	.3265	1	2.168	<b>.0301*</b>	2.02
AIC (goodness of fit) = 243.48						

\*: nivel de significancia al 0.05

## Conclusiones

Los análisis llevados a cabo para el presente estudio mostraron varios resultados interesantes: 1) el porcentaje de participantes que notaron el objeto inesperado fue mayor al reportado en estudios anteriores, los niños entre los 6 y 8 años no son tan susceptibles al fenómeno como se esperaba; 2) una correlación positiva entre el factor Control Esforzado del constructo de temperamento y la detección del objeto inesperado en la tarea de ceguera inatencional; 3) una correlación positiva entre el desempeño académico de los participantes y su desempeño en las tareas primarias de la tarea de ceguera inatencional y del ANT; 4) una correlación positiva entre el factor Control Esforzado y el desempeño académico; 5) no se encontró la correlación entre Control Esforzado y la función ejecutiva de la atención, que se ha reportado en la literatura, lo que sugiere que es necesario hacer más estudios en esa línea. El presente estudio tenía como propósito principal ofrecer dos aproximaciones novedosas a la investigación sistemática del fenómeno de la ceguera inatencional, ya que, aunque es un fenómeno bien documentado y robusto, problemas metodológicos como la dificultad de hacer más de una medición por participante y la variedad de tareas que se usan para estudiarlo, donde cada una tiene características propias, llevan a respuestas poco claras y a resultados contradictorios. Tanto el temperamento como el modelo de redes atencionales resultaban variables teóricamente razonables para ese propósito. Los resultados obtenidos confirman que el temperamento es una variable que debe ser investigada con mayor profundidad en relación a cómo afecta los procesos perceptuales y atencionales presentes en la vida diaria y puestos en evidencia en fenómenos como la ceguera inatencional.

Evidentemente, aunque los resultados aquí presentados son muy interesantes, y aunque esta investigación cumplió su objetivo, es necesario replicarlos, y a partir de ahí, estudiar con mayor detalle y profundidad y con preguntas e hipótesis más específicas, las relaciones encontradas. Tener resultados consistentes permitirá enriquecer la discusión general, no solo de la ceguera inatencional, sino también de los mecanismos atencionales involucrados en la conciencia y en la percepción. Algunas líneas de investigación a futuro que derivan de lo aquí presentado tienen que ver con los mecanismos atencionales reactivos, activados exógenamente y los voluntarios, que pueden ser dirigidos a voluntad. Explorar el papel que ambos juegan en la detección de objetos inesperados resulta sumamente interesante. Por otro lado, aunque esta

investigación se centró en los componentes atencionales del fenómeno, la ceguera inatencional ha sido estudiada también como fenómeno perceptual, por lo que resultaría pertinente estudiar el rol del temperamento en la ceguera inatencional desde un paradigma perceptual.

Finalmente, será importante para estudios futuros considerar algunos aspectos que no fue posible incluir aquí, pero que en retrospectiva, habrían sido útiles y valiosos. Por un lado, aparte de obtener el permiso de los padres o tutores legales, será fundamental informar a los participantes menores de edad que su participación es voluntaria y que pueden no participar si no lo desean. Por otro lado, será sumamente pertinente incluir un cuestionario de nivel socioeconómico exhaustivo, ya que es una fuente de información valiosa y relevante en estudios que contemplan la participación de niños o que tienen un componente de desarrollo, ya que se ha encontrado que el nivel socioeconómico impacta profundamente en el desarrollo cognitivo (Clearfield & Niman, 2012; Hart et al., 2007; Najman et al., 2004).

## Referencias

- Affrunti, N. W., & Woodruff-Borden, J. (2015). The associations of executive function and temperament in a model of risk for childhood anxiety. *Journal of Child and Family Studies*, 24(3), 715–724.
- Ahadi, S. A., Rothbart, M. K., & Ye, R. (1993). Children's temperament in the US and China: Similarities and differences. *European Journal of Personality*, 7(5), 359–378.
- Berger, A., Jones, L., Rothbart, M. K., & Posner, M. I. (2000). Computerized games to study the development of attention in childhood. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 32(2), 297–303.
- Blackmore, S. J., Brelstaff, G., Nelson, K., & Trościanko, T. (1995). Is the richness of our visual world an illusion? Transsaccadic memory for complex scenes. *Perception*, 24(9), 1075–1081.
- Boogert, N. J., Madden, J. R., Morand-Ferron, J., & Thornton, A. (2018). Measuring and understanding individual differences in cognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 373(1756), 20170280. <https://doi.org/10.1098/rstb.2017.0280>
- Braun, J. (2001). It's great but not necessarily about attention. *Psyche*, 7(6).
- Bredemeier, K., & Simons, D. J. (2012). Working memory and inattention blindness. *Psychonomic Bulletin & Review*, 19(2), 239–244. <https://doi.org/10.3758/s13423-011-0204-8>
- Buschman, T. J., & Miller, E. K. (2007). Top-down versus bottom-up control of attention in the prefrontal and posterior parietal cortices. *science*, 315(5820), 1860–1862.
- Callejas, A., Lupiáñez, J., & Tudela, P. (2004). The three attentional networks: On their independence and interactions. *Brain and cognition*, 54(3), 225–227.
- Carroll, J. B., & Maxwell, S. E. (1979). Individual differences in cognitive abilities. *Annual review of psychology*, 30(1), 603–640.
- Chess, S., & Thomas, A. (1991). Temperament and the concept of goodness of fit. En *Explorations in temperament* (pp. 15–28). Springer.
- Chess, S., & Thomas, A. (2013). *Goodness of fit: Clinical applications, from infancy through adult life*. Routledge.
- Clearfield, M. W., & Niman, L. C. (2012). SES affects infant cognitive flexibility. *Infant Behavior and Development*, 35(1), 29–35.
- Clifasefi, S. L., Takarangi, M. K. T., & Bergman, J. S. (2006). Blind drunk: The effects of alcohol on inattention blindness. *Applied Cognitive Psychology*, 20(5), 697–704. <https://doi.org/10.1002/acp.1222>

Crawford, N. A., Schrock, M., & Woodruff-Borden, J. (2011). Child Internalizing Symptoms: Contributions of Child Temperament, Maternal Negative Affect, and Family Functioning. *Child Psychiatry & Human Development*, 42(1), 53–64. <https://doi.org/10.1007/s10578-010-0202-5>

Derryberry, D., & Rothbart, M. K. (1988). Arousal, affect, and attention as components of temperament. *Journal of personality and social psychology*, 55(6), 958.

Desimone, R., & Duncan, J. (1995). Neural mechanisms of selective visual attention. *Annual review of neuroscience*, 18(1), 193–222.

Diamond, S. E. (1974). *The roots of psychology: A sourcebook in the history of ideas*. basic books.

Dixon Jr, W. E., & Smith, P. H. (2000). Links between early temperament and language acquisition. *Merrill-Palmer Quarterly (1982-)*, 417–440.

Drew, T., Võ, M. L.-H., & Wolfe, J. M. (2013). The invisible gorilla strikes again: Sustained inattention blindness in expert observers. *Psychological science*, 24(9), 1848–1853.

Eriksen, B. A., & Eriksen, C. W. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception & psychophysics*, 16(1), 143–149.

Fan, J., McCandliss, B. D., Fossella, J., Flombaum, J. I., & Posner, M. I. (2005). The activation of attentional networks. *Neuroimage*, 26(2), 471–479.

Fan, J., McCandliss, B. D., Sommer, T., Raz, A., & Posner, M. I. (2002). Testing the Efficiency and Independence of Attentional Networks. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14(3), 340–347. <https://doi.org/10.1162/089892902317361886>

Gartstein, M. A., & Rothbart, M. K. (2003). Studying infant temperament via the revised infant behavior questionnaire. *Infant Behavior and Development*, 26(1), 64–86.

Greenwood, P. M., & Parasuraman, R. (2004). The scaling of spatial attention in visual search and its modification in healthy aging. *Perception & psychophysics*, 66(1), 3–22.

Hannon, E. M., & Richards, A. (2010). Is Inattentional Blindness Related to Individual Differences in Visual Working Memory Capacity or Executive Control Functioning? *Perception*, 39(3), 309–319. <https://doi.org/10.1068/p6379>

Hart, S. A., Petrill, S. A., Deckard, K. D., & Thompson, L. A. (2007). SES and CHAOS as environmental mediators of cognitive ability: A longitudinal genetic analysis. *Intelligence*, 35(3), 233–242.

Hernández-Peón, R. (1964). Psychiatric implications of neurophysiological research. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 28(4), 165.

James, W., Burkhardt, F., Bowers, F., & Skrupskelis, I. K. (1890). *The principles of psychology* (Vol. 1). Macmillan London.

Jensen, M. S., Yao, R., Street, W. N., & Simons, D. J. (2011). Change blindness and inattention blindness. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 2(5), 529–546.

Kahneman, D. (1973). *Attention and effort* (Vol. 1063). Citeseer.

Kochanska, G. (1995). Children's temperament, mothers' discipline, and security of attachment: Multiple pathways to emerging internalization. *Child development*, 66(3), 597–615.

Konstantareas, M. M., & Stewart, K. (2006). Affect regulation and temperament in children with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 36(2), 143–154.

Kreitz, C., Schnuerch, R., Gibbons, H., & Memmert, D. (2015). Some See It, Some Don't: Exploring the Relation between Inattention Blindness and Personality Factors. *PLOS ONE*, 10(5), e0128158. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128158>

Levin, D. (2002). Change blindness blindness: As visual metacognition. *Journal of Consciousness Studies*, 9(5–6), 111–130.

Mack, A., & Rock, I. (1998a). *Inattention blindness*. MIT press.

Mack, A., & Rock, I. (1998b). Inattention blindness: Perception without attention. *Visual attention*, 8, 55–76.

MacLeod, J. W., Lawrence, M. A., McConnell, M. M., Eskes, G. A., Klein, R. M., & Shore, D. I. (2010). Appraising the ANT: Psychometric and theoretical considerations of the Attention Network Test. *Neuropsychology*, 24(5), 637.

Martin, R. P., Drew, K. D., Gaddis, L. R., & Moseley, M. (1988). Prediction of elementary school achievement from preschool temperament: Three studies. *School Psychology Review*, 17(1), 125–137.

Martin, R. P., & Holbrook, J. (1985). Relationship of Temperament Characteristics to the Academic Achievement of First-Grade Children. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 3(2), 131–140. <https://doi.org/10.1177/073428298500300204>

Memmert, D. (2006). The effects of eye movements, age, and expertise on inattention blindness. *Consciousness and cognition*, 15(3), 620–627.

Memmert, D. (2009). Pay attention! A review of visual attentional expertise in sport. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 2(2), 119–138.

Memmert, D. (2014). Inattention blindness to unexpected events in 8–15-year-olds. *Cognitive Development*, 32, 103–109.

Moray, N. (1959). Attention in dichotic listening: Affective cues and the influence of instructions. *Quarterly journal of experimental psychology*, 11(1), 56–60.

Most, S. B., Simons, D. J., Scholl, B. J., Jimenez, R., Clifford, E., & Chabris, C. F. (2001).

How not to be seen: The contribution of similarity and selective ignoring to sustained inattentional blindness. *Psychological science*, 12(1), 9–17.

Najman, J. M., Aird, R., Bor, W., O'Callaghan, M., Williams, G. M., & Shuttlewood, G. J. (2004). The generational transmission of socioeconomic inequalities in child cognitive development and emotional health. *Social science & medicine*, 58(6), 1147–1158.

Neisser, U. (1979). The control of information pickup in selective looking. *Perception and its development: A tribute to Eleanor J. Gibson*, 201–219.

Posner, M. I. (1980). Orienting of attention. *Quarterly journal of experimental psychology*, 32(1), 3–25.

Posner, M. I. (1995). *Attention in cognitive neuroscience: An overview*. <http://psycnet.apa.org/psycinfo/1994-98810-039>

Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual review of neuroscience*, 13(1), 25–42.

Putnam, S. P., Sanson, A. V., & Rothbart, M. K. (2002). Child temperament and parenting. *Handbook of parenting*, 1, 255–277.

Richards, A., Hellgren, M. G., & French, C. C. (2014). Inattentional blindness, absorption, working memory capacity, and paranormal belief. *Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice*, 1(1), 60.

Rothbart, Mary K. (2007). Temperament, development, and personality. *Current directions in psychological science*, 16(4), 207–212.

Rothbart, Mary K., Ahadi, S. A., Hershey, K. L., & Fisher, P. (2001). Investigations of Temperament at Three to Seven Years: The Children's Behavior Questionnaire. *Child Development*, 72(5), 1394–1408. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00355>

Rothbart, Mary K., Derryberry, D., & Hershey, K. (2000). Stability of temperament in childhood: Laboratory infant assessment to parent report at seven years. *Temperament and personality development across the life span*, 85–119.

Rothbart, Mary K., Derryberry, D., & Posner, M. I. (1994). *A psychobiological approach to the development of temperament*.

Rothbart, Mary K., & Jones, L. B. (1998). Temperament, self-regulation, and education. *School Psychology Review*, 27, 479–491.

Rothbart, Mary K., & Rueda, M. R. (2005). The development of effortful control. *Developing individuality in the human brain: A tribute to Michael I. Posner*, 167–188.

Rothbart, Mary K., Sheese, B. E., & Posner, M. I. (2007). Executive attention and effortful control: Linking temperament, brain networks, and genes. *Child development perspectives*, 1(1),



2–7.

Rothbart, Mary Klevjard. (1981). Measurement of Temperament in Infancy. *Child Development*, 52(2), 569–578. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1981.tb03082.x>

Rudasill, K. M., Gallagher, K. C., & White, J. M. (2010). Temperamental attention and activity, classroom emotional support, and academic achievement in third grade. *Journal of School Psychology*, 48(2), 113–134. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2009.11.002>

Rueda, M. R. (2018). Attention in the heart of intelligence. *Trends in Neuroscience and Education*, 13, 26–33. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2018.11.003>

Rueda, M. R. (2019, octubre 18). *Atención: Qué es y cómo educarla*. Las Pruebas de la Educación 2019. <https://www.eitb.tv/eu/bideoa/las-pruebas-de-la-educacion--2019/6594/165371/atencion--que-es-y-como-educarlacharo-rueda/>

Rueda, M. R., Fan, J., McCandliss, B. D., Halparin, J. D., Gruber, D. B., Lercari, L. P., & Posner, M. I. (2004). Development of attentional networks in childhood. *Neuropsychologia*, 42(8), 1029–1040. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2003.12.012>

Salley, B. J., & Dixon Jr, W. E. (2007). Temperamental and joint attentional predictors of language development. *Merrill-Palmer quarterly (Wayne State University. Press)*, 53(1), 131.

Shirley, M. M. (1973). *The First Two Years: Personality manifestations* (Vol. 3). Greenwood Press.

Simonds, J., Kieras, J. E., Rueda, M. R., & Rothbart, M. K. (2007). Effortful control, executive attention, and emotional regulation in 7–10-year-old children. *Cognitive Development*, 22(4), 474–488.

Simons, D. J., & Chabris, C. F. (1999). Gorillas in our midst: Sustained inattentive blindness for dynamic events. *perception*, 28(9), 1059–1074.

Simons, D. J., & Jensen, M. S. (2009). The effects of individual differences and task difficulty on inattentive blindness. *Psychonomic Bulletin & Review*, 16(2), 398–403. <https://doi.org/10.3758/PBR.16.2.398>

Sleddens, E. F., Kremers, S. P., De Vries, N. K., & Thijs, C. (2013). Measuring child temperament: Validation of a 3-item Temperament Measure and 13-item Impulsivity Scale. *European Journal of Developmental Psychology*, 10(3), 392–401.

Strelau, J. (1998). *Temperament: A psychological perspective*. Springer Science & Business Media.

Tellegen, A., & Atkinson, G. (1974). Openness to absorbing and self-altering experiences (“absorption”), a trait related to hypnotic susceptibility. *Journal of abnormal psychology*, 83(3), 268.

- Thomas, A., & Chess, S. (1977). *Temperament and Development* (Brunner/Mazel, Ed.).
- Thomas, A., & Chess, S. (1986). The New York longitudinal study: From infancy to early adult life. *The study of temperament: Changes, continuities, and challenges*, 39–52.
- Thomas, A., Chess, S., Birch, H. G., Hertzog, M. E., & Korn, S. (1963). *Behavioral individuality in early childhood*.
- Tiego, J., Bellgrove, M. A., Whittle, S., Pantelis, C., & Testa, R. (2019). Common Mechanisms of Executive Attention Underlie Executive Function and Effortful Control in Children. *Developmental science*.
- Valiente, C., Lemery-Chalfant, K., & Swanson, J. (2010). Prediction of kindergartners' academic achievement from their effortful control and emotionality: Evidence for direct and moderated relations. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 550–560. <https://doi.org/10.1037/a0018992>
- Wei, L., Guo, N., Baeken, C., Bi, M., Wang, X., Qiu, J., & Wu, G.-R. (2019). Grey matter volumes in the executive attention system predict individual differences in effortful control in young adults. *Brain topography*, 32(1), 111–117.
- Wolfe, J. M. (1999). Inattentional amnesia. *Fleeting memories*, 17(5).
- Zentner, M., & Bates, J. E. (2008). Child temperament: An integrative review of concepts, research programs, and measures. *International Journal of Developmental Science*, 2(1–2), 7–37.
- Zhou, Q., Main, A., & Wang, Y. (2010). The relations of temperamental effortful control and anger/frustration to Chinese children's academic achievement and social adjustment: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 102(1), 180.

## Anexos

### Anexo 1. Consentimiento Informado

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS  
Laboratorio de Comunicación Humana y Cognición  
“Investigaciones sobre procesos atencionales y temperamento”

#### ASUNTO: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado padre o madre de familia:

El presente proyecto de investigación es parte de una serie de estudios sobre temperamento y atención que el equipo de investigación del Laboratorio de Comunicación Humana y Cognición está llevando a cabo, bajo la dirección del Dr. Alberto Falcón Albarrán. El objetivo de este proyecto es estudiar cómo la atención se relaciona con el temperamento en los niños.

Por medio del presente le invitamos atentamente a participar en esta investigación, en la cual su hijo(a) hará dos ejercicios que nos permitirán conocer mejor sus procesos de atención. Ambos ejercicios se presentan en una computadora y toman pocos minutos. También le pediremos a usted que responda un cuestionario sobre el comportamiento cotidiano de su hijo(a). Además, como elemento de análisis, incluiremos los resultados académicos que ha tenido su hijo(a) durante este ciclo escolar. Al final del proyecto, le daremos un documento con el perfil temperamental de su hijo(a), esta información es con fines informativos para usted y no es un diagnóstico.

Es muy importante hacer de su conocimiento que los datos personales y de identidad son considerados información privada y por lo tanto serán tratados con absoluto respeto y confidencialidad. Los datos obtenidos de su participación y la de sus hijos solo serán usados con fines de investigación: serán analizados, reportados y publicados de forma grupal sin utilizar en ningún momento nombres o resultados individuales. Los datos que se obtengan durante la investigación no corresponden a un diagnóstico ni deben ser usados como tal.

Usted está en completa libertad de participar o no en este proyecto de investigación, si tuviera alguna duda sobre el proyecto, puede comunicarse con nosotros al correo: karen.wagner.s@gmail.com. Si usted está de acuerdo con participar en esta investigación, por favor sírvase firmar este consentimiento.

Fecha: \_\_\_\_\_ Nombre y firma del padre o madre: \_\_\_\_\_

Nombre del niño o niña: \_\_\_\_\_ Grado y grupo: \_\_\_\_\_

Agradecemos de antemano su atención.

Atentamente,

Dr. Alberto Falcón Albarrán  
Responsable del LCHyC  
Anexo 2. Cuestionario Sociodemográfico

Lic. Karen Wagner Sinniger  
Responsable del proyecto

## Cuestionario Sociodemográfico

Las siguientes preguntas buscan describir las condiciones familiares en las que vive el niño, para fines estadísticos. No existen respuestas correctas y/o incorrectas y la información proporcionada es confidencial. Por favor responda de la manera más veraz posible.

### Datos del niño

Nombre:

Edad:

Fecha de nacimiento:

Sexo: ( ) Femenino ( ) Masculino

¿Le hablan al niño otra lengua en casa?

Sí

No

¿Cuántas semanas duró la gestación del niño?

¿El niño tuvo algún problema antes, durante o inmediatamente después del nacimiento?

Sí

No

¿Tiene alguna información, por alguna mención de un médico o especialista o por sospecha, de que su hijo padezca algún tipo de problema psicológico, neurológico, visual o auditivo?

Sí

¿cuál?

No

¿El niño tiene algún problema físico que le impida o dificulte caminar o subir escaleras?

Sí

No

¿Qué número de nacimiento ocupa su hijo?

¿Cuántos hermanos tiene el niño?

¿Cuáles son los miembros de la familia con los que vive el niño?

Ninguno

Padre

Madre

Ambos

Otro familiar

¿Quién es el principal cuidador del niño en casa?

Padre

Madre

Ambos

Otro familiar

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 3. Ítems del Cuestionario sobre Conducta Infantil (CBQ), Versión 1. Desarrollado por Rothbart y colaboradores (cita), traducido por miembros del LabCHyC.

1 Extremadamente falso	2 Bastante falso	3 Ligeramente falso	4 Ni falso ni verdadero	5 Ligeramente cierto	6 Bastante cierto	7 Extremadamente cierto	NA No aplica
------------------------------	------------------------	---------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------	-------------------------------	--------------------

Mi hijo(a):

1. Da la impresión de que siempre tiene prisa cuando se mueve de un sitio a otro.
2. Se enoja cuando se le dice que es la hora de acostarse.
3. No se ofende fácilmente por lo que dicen sus padres.
4. Puede bajar el volumen de su voz cuando se le pide.
5. No se altera ante el dolor.
6. Es difícil conseguir su atención cuando está concentrado en algo.
7. A veces prefiere observar a los niños jugando en vez de unirse a ellos.
8. Le gusta deslizarse por lugares altos o realizar otras actividades arriesgadas.
9. Cuando toca los objetos, percibe la suavidad o rugosidad de los mismos.
10. Antes de un acontecimiento emocionante, es tanta su emoción, que tiene problemas para estar quieto.
11. Se ríe mucho con chistes o con cosas absurdas.
12. Raramente disfruta en situaciones cuya única actividad consiste en hablarle.
13. Normalmente se lanza a una actividad sin “pensarlo dos veces”.
14. Le cuesta calmarse para dormir la siesta.
15. No tiene miedo de perros grandes u otros animales.
16. Cuando recoge juguetes o realiza otra tarea, normalmente continúa hasta que finaliza la actividad.
17. Se siente a gusto cuando conoce a otras personas.
18. Llora cuando uno de sus juguetes favoritos se pierde o se rompe.
19. Raramente se irrita cuando comete un error.
20. Juega bien a juegos que implican memoria, como “Simón dice, etc.”
21. Se siente bastante incomodo cuando se moja o pasa frío.
22. Le gusta jugar de forma tan salvaje y arriesgada que podría hacerse daño.
23. Parece encontrarse cómodo/a con casi todo el mundo.
24. Cuando ve un juguete que quiere, se entusiasma por conseguirlo.
25. Tiende a correr en vez de caminar para ir de una habitación a otra.
26. A veces interrumpe a otros cuando están hablando.
27. Se calma rápidamente después de un acontecimiento emocionante.
28. Generalmente no hace comentarios sobre los cambios de aspecto de los padres.
29. Puede cambiar con facilidad de una actividad a otra.
30. No le interesan los juegos violentos y rudos.
31. Se da cuenta cuando los padres llevan ropa nueva.
32. Le cuesta seguir instrucciones.
33. Le dan miedo los elevadores.
34. Hace berrinche cuando no consigue lo que quiere.
35. Cuando quiere hacer algo, no habla de otra cosa.
36. Le gusta sentarse tranquilamente al sol.

37. Le da pena cuando personas desconocidas le prestan mucha atención.
38. Cuando realiza una actividad, le cuesta mantener la atención sobre ella.
39. Tiene tendencia a sentirse triste al final de un día agitado.
40. Tiene miedo de los ladrones y del “coco”.
41. Cuando está fuera de casa, a menudo se queda sentado de forma tranquila.
42. Se anima cuando hablan sobre algo en lo que está interesado.
43. Le gustan las historias divertidas, pero normalmente no se ríe con ellas.
44. Tiende a ponerse triste si los planes familiares no se realizan.
45. Actúa muy cordial y amigable con niños desconocidos.
46. Rápidamente decide lo que quiere y trata de conseguirlo.
47. Cambia de una tarea a otra sin terminar ninguna de ellas.
48. Cuando juega en casa es muy activo (corre, salta, trepa...).
49. Le disgusta que le corten las uñas.
50. Le asustan los ruidos fuertes.
51. No le gusta arriesgarse por diversión, ni siquiera por la emoción que ello conlleva.
52. Parece escuchar incluso los sonidos más bajos.
53. Le cuesta calmarse después de una actividad emocionante.
54. Disfruta bañándose en agua caliente.
55. Parece sentirse triste cuando no puede finalizar alguna tarea.
56. Sonríe y ríe cuando juega con sus padres.
57. Se une a otros con rapidez, incluso cuando son extraños.
58. No le preocupa que el médico le ponga inyecciones.
59. Con frecuencia se lanza hacia a nuevas situaciones.
60. No le gusta bajar por resbaladillas grandes cuando juega en el patio o parque.
61. Se encuentra muy molesto por una pequeña cortada o golpe.
62. Se siente bastante frustrado cuando se le impide hacer algo que quiere hacer.
63. Prepara los viajes y excursiones planificando las cosas que necesitará.
64. Se disgusta cuando familiares o amigos se tienen que ir después de una visita.
65. Hace comentarios cuando uno de los padres cambia de aspecto o de apariencia.
66. No le gusta mucho que le lean.
67. Le divierten actividades como “jugar a perseguir” y/o “que le den vueltas sujetándolo(a) de los brazos”.
68. Cuando se enoja por algo, suele estar molesto durante 10 minutos o más.
69. Le gusta muchísimo ciertas clases de comida.
70. No tiene miedo a la oscuridad.
71. Le lleva mucho tiempo entrar en contacto con nuevas situaciones.
72. Generalmente no se pone “llorón” cuando está cansado.
73. Hace berrinche cuando se le critica, aunque sea suavemente.
74. A veces es tímido/a, incluso con gente que conoce desde hace tiempo.
75. Puede esperar para iniciar una nueva actividad si se le pide.
76. Le gusta acurrucarse junto a cualquiera de sus padres o a otro cuidador.
77. Disfruta estando entre mucha gente.
78. Se enoja cuando no encuentra algo con lo que quiera jugar.
79. Normalmente se detiene a reflexionar las cosas antes de tomar una decisión.

80. Tiene miedo al fuego.
81. Sus sentimientos son fácilmente heridos por lo que dicen sus padres.
82. Espera con mucha ilusión la visita de familiares queridos.
83. Suele tener expresión seria, incluso cuando juega.
84. Por regla general no hace muchos comentarios sobre aspectos de la cara de otra persona, tales como tamaño de la nariz o de la boca.
85. Parece olvidar un moretón o un arañazo después de un par de minutos.
86. No tiene mucho interés por los juegos tranquilos.
87. Le molesta la luz o los colores demasiado brillantes.
88. Algunas veces permanece sentado tranquilamente en casa durante largos periodos de tiempo.
89. A veces se pone nervioso cuando habla con adultos a los que acaba de conocer.
90. Es lento y no tiene prisa para decidir lo que a continuación tiene que hacer.
91. Le asustan mucho las pesadillas.
92. Cambia de estar molesto a sentirse mucho mejor en pocos minutos.
93. Le cuesta trabajo esperar su turno para alguna cosa.
94. Se pone a llorar cuando se le dice que haga algo que no quiere hacer.
95. Le cuesta mucho dejar una actividad cuando se le pide que haga otra cosa.
96. Se entusiasma cuando se planean viajes.
97. Se siente incómodo/a con prendas ásperas sobre su piel, como la lana.
98. Se da cuenta rápidamente de cualquier detalle nuevo de la sala.
99. Es muy raro que se ría a carcajadas cuando juega con otros niños.
100. Disfruta con programas de televisión emocionantes y de suspenso.
101. No se molesta mucho por pequeñas cortadas o golpes.
102. Prefiere las actividades tranquilas antes que los juegos activos.
103. Por las noches se duerme en los primeros 10 minutos después de haberse acostado.
104. Tiende a decir lo primero que se le ocurre sin detenerse a pensar sobre ello.
105. Acostumbra a comentar si alguien tiene una voz rara/poco común.
106. Actúa tímidamente con gente desconocida.
107. Disfruta estando con Santa Claus, con los Reyes Magos, u otros disfrazados.
108. Le cuesta trabajo permanecer sentado y callado cuando se le pide (en la iglesia, en el cine, etc.).
109. Raramente llora cuando escucha una historia triste.
110. Algunas veces sonríe o ríe tontamente cuando juega solo.
111. No le interesan los programas tranquilos de televisión.
112. Raramente le afectan los sucesos tristes que aparecen en televisión.
113. Disfruta sólo con que le hablen.
114. Cuando está ansioso por salir a la calle, a veces lo hace sin ponerse la ropa apropiada.
115. Le molesta que el agua del baño este demasiado caliente o muy fría.
116. Es capaz de aguantar la risa o sonrisa cuando ésta no es apropiada.
117. Se emociona mucho antes de salir fuera de casa, al parque, a una fiesta, etc.
118. Si esta disgustado/a, se alegra rápidamente al pensar en otra cosa.
119. Se siente a gusto pidiéndole a otros niños que jueguen juntos.
120. Raramente se molesta cuando se le manda a la cama.
121. Raramente sonríe y ríe cuando juega con mascotas.

122. Parece no darse cuenta de las expresiones faciales (gestos) de los padres (alegría, tristeza, enfado, etc.).
123. Raramente corre o se mueve de forma rápida por casa.
124. Disfruta explorando nuevos sitios.
125. Muestra gran concentración cuando dibuja o colorea.
126. Juega de manera lenta y pausadamente.
127. A veces parece triste sin razón alguna.
128. Se frustra con facilidad cuando esta cansado.
129. Habla con facilidad con los desconocidos.
130. Tiene miedo a la oscuridad.
131. Normalmente está bastante calmado antes de salir (p.ej. al parque, a una fiesta).
132. Tiende a llorar incluso cuando se lastima un poco.
133. Disfruta mirando los dibujos de los libros.
134. Se calma fácilmente cuando está enojado.
135. No acostumbra a reírse sin sentido o actuar de forma tonta.
136. Es bueno para seguir las instrucciones que se le dan.
137. Se acerca con precaución a lugares donde se puede lastimar.
138. Raramente le asustan los “monstruos” que ve en la televisión o en el cine.
139. En los columpios, le gusta que se le empuje alto y rápido.
140. Se molesta cuando tiene que comer algo que no le gusta.
141. Se angustia cuando se le peina.
142. Normalmente no reacciona a las diferentes texturas de la comida (blando, duro, rugoso, etc.).
143. A veces se aparta tímidamente de las nuevas amistades.
144. Cuando juega un rompecabezas o juegos de construcción, se queda concentrado en lo que está haciendo y trabaja durante mucho tiempo.
145. Cuando se está bañando, permanece sentado/a tranquilamente.
146. Le gusta que le canten.
147. Se acerca lenta y cautelosamente a lugares que le han dicho que son peligrosos.
148. Se entusiasma con las cosas que hace.
149. Es muy raro que se desanime cuando le cuesta trabajo hacer que algo funcione.
150. Es difícil de calmar cuando está molesto.
151. Le gusta el sonido de las palabras, como en las canciones infantiles.
152. Sonríe mucho a la gente que quiere.
153. Fuera de casa juega activamente con otros niños.
154. Se da cuenta incluso de las pequeñas manchas de suciedad en los objetos.
155. Cuando ve un juego o juguete que quiere, se pone ansioso por tenerlo en ese momento.
156. Es raro que proteste cuando otro niño le quita su juguete.
157. Lloro cuando le ponen una inyección.
158. Parece sentirse a gusto en casi cualquier grupo.
159. Le gustan los juegos bruscos y rudos.
160. Le es difícil abandonar una actividad que ha empezado.
161. No le dan miedo las alturas.
162. No es muy cauteloso ni cuidadoso cuando cruza las calles.



163. A menudo ríe a carcajadas cuando juega con otros niños.
164. Disfruta con actividades rítmicas, como mecerse o balancearse.
165. Raramente se ríe a carcajadas cuando ve comedias en la televisión o en el cine.
166. Muestra mucha emoción al abrir un regalo.
167. Le resulta difícil volverse a dormir cuando se despierta por la noche.
168. Puede parar fácilmente una actividad cuando se le dice “no”.
169. Es de los últimos niños en intentar una nueva actividad.
170. Normalmente no se da cuenta de los olores, como perfume, humo, olor a comida, etc.
171. Se distrae fácilmente cuando escucha un cuento.
172. Está lleno de energía, incluso por la noche.
173. Se irrita fácilmente si se encuentra con problemas para realizar una tarea (ej., construir, pintar, vestirse, etc.).
174. Disfruta sentándose en el regazo de sus padres.
175. No se pone muy emocionado cuando espera un programa de televisión.
176. Es muy raro que le de miedo dormir solo en una habitación.
177. Raramente llora durante mas de un par de minutos seguidos.
178. Le molestan los sonidos altos y escandalosos.
179. Sonríe a los desconocidos que se muestran amigables.
180. Le es fácil dejar de jugar para ir a cenar.
181. Se enoja cuando se le llama antes de finalizar un juego.
182. Disfruta montando en triciclo o bicicleta de forma rápida y arriesgada.
183. Le cuesta relacionarse con otros.
184. A veces parece no oírme cuando le hablo.
185. Normalmente es capaz de resistir la tentación de hacer algo cuando se le dice que no debe hacerlo.
186. A veces se queda concentrado mirando durante mucho tiempo un dibujo de un libro.
187. Le cuesta permanecer tranquilo en la cena.
188. Esta bastante tranquilo/a mientras espera postres que le gustan.
189. Se pone nervioso cuando va al dentista.
190. Es muy raro que se queje cuando está enfermo con un resfriado.
191. Espera las salidas familiares, pero no se emociona mucho sobre éstas.
192. Le gusta sentarse tranquilamente, y ver a la gente hacer cosas.
193. Se pone furioso cuando es provocado por otros niños.
194. Sonríe cuando mira los dibujos de un libro.
195. Le cuesta concentrarse en una actividad cuando hay ruidos que le distraen.

# TEMPERAMENTO

¿? El temperamento puede entenderse como las diferencias individuales que se reflejan en las emociones, el nivel de actividad motora, los patrones de conducta y la regulación de la atención.

esto por tres aspectos, presentes en mayor o menor medida en cada persona:

## Extraversión

En altos niveles, se prefieren juegos de mayor parte del tiempo llenos de energía. Conductas como: ir conversaciones, cuando se actividades fuera de ir de excursión o juegos sin ver los actividades de actividad.

## 2. Afecto Negativo

Está compuesto por las emociones negativas como el temor, enojo, tristeza y malestar. Se observa, por ejemplo, en niños que:

- Tienen a hacer berrinche.
- No les gusta compartir sus juguetes con los demás.
- Le tienen miedo a la oscuridad y a las alturas.

Los niños con puntajes altos en afecto negativo suelen percibir eventos negativos de forma más amenazante que aquellos niños con bajos niveles en esta dimensión.

## 3. Control Esforzado

Es la capacidad que tiene el niño para orientar su atención y mantenerla enfocada por un tiempo prolongado, aun en presencia de distracciones, así como regular sus reacciones. Se ve en conductas como:

- No interrumpir y quedarse quieto cuando esta en el cine o en la iglesia.
- Abstenerse de tocar un juguete prohibido.

Este componente se relaciona con la obediencia, el desarrollo de empatía, culpa y vergüenza.

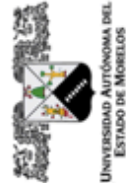
## RESULTADOS

: acuerdo con el cuestionario entregado  
ntaje máximo 7, mínimo 1

Nombre del participante	
Extraversión	
Afecto Negativo	
Control Esforzado	

## Recomendaciones para los padres

1. Concéntrase en las fortalezas de su hijo/a y hágalas notar. Asimismo, evite usar etiquetas que resalten un mal comportamiento.
2. Los padres son los responsables de controlar el ambiente; cuide lo que se dice y hace ante las reacciones de su hijo/a.
3. Observe el comportamiento cotidiano de su hijo/a y ayúdelo a regularlo.
4. Cuando le pida realizar alguna actividad asegúrese de ser claro y si es posible, de explicar los pasos a seguir.
5. Después de un comportamiento inapropiado ofrezca la oportunidad de reparar el daño causado con respeto y sin la intención de humillar.
6. Es importante brindar ayuda para que su hijo/a aprenda a auto-regularse a través del lenguaje; se puede practicar pidiéndole que exprese sus emociones y/o que antes de realizar alguna actividad identifique y exprese los pasos a seguir.
7. Considere realizar juegos de rol en donde se dé la oportunidad de recrear situaciones, por ejemplo: "Si tú estuvieras en tal situación, ¿qué harías? ¿cómo te sentirías?". Este tipo de actividades ayudan a desarrollar empatía y habilidades sociales en las niñas y niños.



thbart, M. K., Ahadi, S. A., Hershey, K. L., & Fisher, P. (2001). Investigations of temperament at 3–7 years: The Children's Temperament Inventory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 1055–1072.

onnaire. *Child Development*, 72, 1394–1408; Webster-Stratton, C. (2001). *The Incredible Years: Parents, Teachers, and Children*. New York: Guilford Press.

Control o Esforzado	Descripción
Bajo	Los puntajes sugieren que el niño suele ser menos afectado por emociones negativas como miedo, malestar, tristeza y enojo. Por otro lado, podría tener dificultad para participar en situaciones sociales y podría tender a distraerse fácilmente.
Alto	Los puntajes sugieren que el niño suele tener facilidad para concentrarse y cumplir con las tareas que se le asignan, así como para controlar sus acciones; además se ve menos afectados por emociones como miedo, malestar, tristeza y enojo. Por otro lado, podría tener dificultad para participar en situaciones sociales.
Bajo	Los puntajes sugieren que el niño podría beneficiarse de participar en actividades sociales, de trabajar en el manejo de sus emociones y de seguir rutinas en su vida cotidiana. Se recomienda que al asignar tareas, ser paciente con él, dar instrucciones claras y simples, y dividir las en los pasos necesarios para completarla.
Alto	Los puntajes sugieren que el niño suele tener facilidad para concentrarse y cumplir con las tareas que se le asignan, así como para controlar sus acciones. Por otra parte, podría tener dificultad para participar en situaciones sociales. También podrían ser más susceptibles a emociones como miedo, malestar, tristeza y enojo y puede costarles más trabajo superarlas.
Bajo	Los puntajes sugieren que el niño suele verse menos afectado por emociones como miedo, malestar, tristeza y enojo, además tiene la propensión a ser sociable y físicamente activo. Por otra <u>parte</u> podría mostrar la tendencia de distraerse fácilmente y a ser impulsivo.
Alto	Los puntajes sugieren que el niño suele tener facilidad para concentrarse y cumplir con las tareas que se le asignan, así como <u>para</u> controlar sus acciones. También se podría observar una propensión a ser sociable, físicamente activo y puede ser impulsivo, además suele ser menos afectados por emociones como miedo, malestar, tristeza y enojo.
Bajo	Los puntajes sugieren que el niño tiene propensión a ser sociable, físicamente activo y puede ser impulsivo. Por otra parte suelen tener dificultad para participar en situaciones sociales, a ser más susceptibles a emociones como miedo, malestar, tristeza y enojo y puede costarles más trabajo superarlas.
Alto	Los puntajes sugieren que el niño suele tener facilidad para concentrarse y cumplir con las tareas que se le asignan, así como para controlar sus acciones, además tiene propensión a ser sociable y físicamente activo. Por otra parte suele ser más susceptible a emociones como miedo, malestar, tristeza y enojo, y puede costarle más trabajo superarlas.



El Laboratorio de Comunicación Humana y Cognición entrega el presente

# RECONOCIMIENTO

a

**Nombre del participante**  
por haber contribuido a la ciencia a través de su participación  
en el proyecto de investigación "Relación entre atención y  
temperamento"

DR. ALBERTO FALCÓN Responsable del LabCHyC	LIC. KAREN WAGNER Responsable del proy
Cuernavaca, Morelos, a 28 de junio de 2019	