

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

**MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA**

**ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO EJECUTIVO DE LOS ADOLESCENTES DE EDUCACIÓN**

**SECUNDARIA NO ESCOLARIZADA**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO (A) EN PSICOLOGÍA**

**PRESENTA**

**SUSANA LIZBETH MEDERO SANDOVAL**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**DRA. BERNARDA TÉLLEZ ALANÍS**

**COMITÉ TUTORAL**

**DRA. ADELA HERNÁNDEZ GALVÁN**

**DRA. DORIS CASTELLANO SIMONS**

**MTRA. GABRIELA RAMÍREZ  
ALVARADO**

**MTRO. ANTONIO GARCÍA ANACLETO**

**CUERNAVACA, MORELOS. JULIO 2018**

## ÍNDICE

Resumen.....	4
Introducción .....	5
Capítulo I. Antecedentes .....	7
Funciones ejecutivas .....	7
Funciones ejecutivas en niños y adolescentes .....	10
Inhibición .....	12
Memoria de trabajo .....	14
Flexibilidad cognitiva .....	16
Correlatos neuroanatómicos de las funciones ejecutivas.....	18
Adolescencia.....	20
Desarrollo neuropsicológico del funcionamiento ejecutivo de los adolescentes...21	
Estudios de las funciones ejecutivas en adolescentes .....	22
Escuela no escolarizada .....	24
Capítulo II. Planteamiento del Problema .....	28
Objetivos.....	30
Hipótesis .....	30
Capítulo III. Método .....	31
Tipo de estudio y diseño .....	31
Participantes.....	31
Escenario.....	33
Pruebas.....	33
Entrevista neuropsicologica .....	33

Tareas de inhibición.....	33
Tareas de memoria del trabajo.....	34
Tareas de flexibilidad cognitiva.....	35
Procedimiento .....	40
Capítulo IV. Resultados .....	42
Capítulo V. Discusión.....	82
Capítulo VI. Propuesta de estimulación general de las FE.....	92
Programa.....	92
Resúmenes de sesiones .....	92
Capítulo VII. Conclusión .....	127
Limitaciones y perspectivas.....	128
Referencias.....	130
Anexos	

## **Resumen**

A través de la región prefrontal, las Funciones Ejecutivas son las responsables de controlar los procesos cognoscitivos, emocionales y conductuales. Permiten que los sujetos mantengan con éxito conductas productivas y útiles, participan en el control, regulación y planeación. Es un sistema integrado que se desarrolla durante la niñez y la adolescencia.

El desarrollo del funcionamiento ejecutivo se inicia desde el primer año de vida, ampliándose hasta la adolescencia tardía: se observan tres picos de desarrollo: a la edad de los 4-8 años, a los 10-12 años y por último de los 16-19 años. Por otro lado, la Educación Básica se divide en educación que se cursa en edad normativa hasta los 14 años y la educación no escolarizada para las personas de 15 años y más que no han concluido.

Los objetivos de la presente investigación es analizar el desempeño ejecutivo de los adolescentes de educación secundaria no escolarizada al evaluar y describir las funciones ejecutivas de inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognoscitiva y diseñar una propuesta de estimulación. Participaron 25 estudiantes de 15 a 17 años de edad pertenecientes al programa del Instituto Estatal de Educación para Adultos del nivel avanzado equivalente a secundaria escolarizada. Se aplicó una entrevista semiestructurada y nueve tareas, tres de ellas computarizadas: el test de los Cinco Dígitos, el test de Hayling, la tarea Stop-signal, el test de Localización Espacial, el test de Retención de Dígitos, el test de Sucesión de Letras y Números, la prueba N-Back, el Trail Making Test, y la tarea Switch. Los resultados muestran que al menos en una de las variables de inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva los participantes tienden a presentar resultados deficientes. Adicionalmente, se diseñó un programa de actividades para la estimulación de las FE evaluadas.

## **Introducción**

En el primer capítulo se presentan todos los antecedentes teóricos y empíricos de esta investigación. Inicialmente se aborda el término de las funciones ejecutivas (FE) y sus diferentes conceptualizaciones, enlistando los procesos cognitivos que se han vinculados al proceso de las FE como son inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva, se continúa con una breve descripción de los instrumentos que se emplean para evaluar estos tres procesos. Posteriormente se hace un análisis breve de los modelos que han tratado de explicar los componentes y el funcionamiento de las FE. Se hace énfasis en el modelo de Diamond y Lee (2011), quienes proponen la división de las FE en básicas y complejas; dicho modelo es retomado en la presente investigación.

Posteriormente se describen las regiones neuroanatómicas que intervienen en el funcionamiento ejecutivo: el lóbulo frontal y la región prefrontal. También se aborda el concepto, división y clasificación de la adolescencia además se describe el desarrollo neuropsicológico de las FE en los adolescentes y sus distintas fases desde edades tempranas.

También se presentan datos sobre el desarrollo neurofisiológico del funcionamiento ejecutivo de los adolescentes desde el primer año de vida, las distintas fases, etapas y periodos transcendentales de mielinización. El tercer apartado describe algunos estudios relacionados con la adolescencia y las FE, como influyen la inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva en el rendimiento académico, su variación a través de las edades tempranas hacia la adolescencia además de su influencia para la transición a la edad adulta y finalmente se describe el sistema no escolarizado que certifica la educación básica y evalúa el aprendizaje de los adultos y jóvenes de 15 años que no han concluido dicho nivel.

En el segundo capítulo se presenta el planteamiento del problema, así como la se enuncia la importancia de la presente investigación, los objetivos, tanto el general como los específicos y, por último, se presentan las hipótesis planteadas.

En el tercer capítulo se describe el método de la investigación, el tipo de estudio, diseño, la selección de los participantes y la manera en que fueron seleccionados, los criterios de inclusión y exclusión, el escenario, las pruebas empleadas para cada FE y el procedimiento empleado.

En el cuarto capítulo se muestran los datos obtenidos, la primera sección consta de los resultados encontrados de inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva presentados por tablas que muestran el desempeño de todos los participantes, posteriormente se hace una muestra de perfiles en puntuaciones Z de cada uno de los participantes, también se muestran otros procesos evaluados durante la aplicación como atención y velocidad de procesamiento.

En el quinto capítulo se presenta la discusión de los resultados de acuerdo a los objetivos e hipótesis de la investigación y se realiza una reflexión sobre el diagnóstico de las FE en esta muestra.

En el sexto capítulo se hace una propuesta de estimulación general de las FE, con un diseño de 10 sesiones y un aproximado de 5 semanas de duración, su objetivo es enseñar una serie de tareas para desarrollar dichas funciones. Finalmente, en el séptimo capítulo se presentan las conclusiones a las que se llegan en la investigación, las limitaciones y las sugerencias para futuros estudios.

## **Capítulo I. Antecedentes**

### ***Funciones Ejecutivas***

La neuropsicología es una disciplina que se dedica al estudio del cerebro y su relación con las funciones psicológicas y la conducta. Se relaciona fuertemente con otras disciplinas como es la neurología, la neuroanatomía, la neurofarmacología, la neuroanatomía, la psicología fisiológica y las neurociencias. La neuropsicología se encarga específicamente del estudio de memoria, nivel de pensamiento, lenguaje, motricidad, percepción, así como el estudio de las FE (Kolb & Whishaw, 2006; Portellano, 2005; Rains, 2004).

En las últimas décadas se han realizado numerosos estudios sobre las FE y su efecto en el desarrollo del funcionamiento cognoscitivo, conductual e interacción social (Gutiérrez & Solís, 2011). Las FE permiten al individuo regular su comportamiento al inhibir patrones de respuestas sobreaprendidas, modulando el pensamiento y la afectividad para dar solución a situaciones problemáticas (Stelzer y Cervigni, 2011; Welsh, 2002).

Se considera a Lezak (1995) como una de las pioneras en proponer y sistematizar el concepto de las FE. Ella propone una serie de procesos divididos en cuatro aspectos: volición, planeación, acción propositiva y por último ejecución efectiva; que se alteran tras una lesión frontal. Las FE permiten que los sujetos mantengan con éxito conductas productivas y útiles para sí mismos; participan en el control, la regulación y la planeación de la conducta hacia un objetivo, de ellos dependen los niveles más altos de cognición humana (Flores & Ostrosky, 2012).

En cuanto al concepto de FE, Barroso y Carrión (2002) describen que pueden ser caracterizadas por capacidades para transformar el pensamiento en acciones; una forma de organizar, ser flexible y eficaz de tal manera que el individuo puede adaptarse a nuevas

situaciones considerando a esta acción un sistema supraordenado al controlar la ejecución de la tarea.

Lezak (1995) menciona que las FE son aquellas capacidades mentales requeridas para formular metas que permiten a una persona funcionar con independencia, ser creativa, autosuficiente y socialmente útil; cuando se manifiestan alteraciones, las personas no son capaz de autocuidarse ni tener relaciones sociales adecuadas (Téllez, 2017). Dentro del trabajo clínico y teórico el estudio del funcionamiento ejecutivo se ha realizado en niños, adolescentes y con población adulta. Los estudios en pacientes con lesión frontal muestran la importancia entre esta región del cerebro y las FE, con ello sabemos que la planificación, la anticipación, monitoreo, inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva, son procesos asociados al funcionamiento de dicha región cerebral (Tirapu, García, Luna, Roig, & Pelegrín, 2008).

De acuerdo a Lozano y Ostrosky (2011) las FE tienen una gran participación en la formulación de metas y estrategias, verificación de planes y acciones, puesto que las FE son un sistema integrado que controla y supervisa, tienen un papel importante en el funcionamiento cognoscitivo y se desarrollan durante la niñez y adolescencia. El funcionamiento ejecutivo no es un concepto unitario. Existen diversos modelos que pretenden explicar las propiedades funcionales de las FE desde una perspectiva neuropsicológica de lo cual se presenta una breve revisión.

El modelo de procesamiento múltiple de Miller y Cohen (2001) plantea que una de las funciones primarias de la corteza prefrontal es el control cognitivo por medio de las áreas sensoriales, de estructuras subcorticales y de regiones motoras a través de conexiones. Se reciben señales que guían el flujo de la actividad, los inputs, estados internos y los outputs para la manipulación de información, el mantenimiento de objetivos y reglas de la tarea a realizar;



cuando la conducta se guía por estados internos es necesario recurrir a la representación de metas y medios para conseguirlos.

Barkley (2001) presentó el modelo híbrido desarrollado para enfatizar que la conducta inhibitoria consecuentemente favorece la autorregulación permitiendo demoras en las respuestas; tal conducta inhibitoria se encuentra dividida en tres procesos: 1) inhibición de una respuesta dominante 2) interrupción de la respuesta ya iniciada y, por último, 3) control de interferencia. La inhibición de la respuesta puede ser alterada por una acción posterior a la propia respuesta preponderante, se considera como una forma de comportamiento autodirigido, la finalidad es internalizar y dirigir el comportamiento con el fin de anticipar y prepararse al cambio; el inhibir respuestas dominantes y establecer la demora, detiene la respuesta en marcha y controla todo tipo de interferencias (Filippetti & López, 2013).

Desde un contexto educativo surge el modelo presentado por Diamond y Lee (2011) quienes establecieron una división de las FE: las básicas que son, inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y, las complejas que son resolución de problemas, razonamiento y planificación. El modelo enfatiza la importancia de las FE en el contexto educativo para la preparación escolar y el éxito, siendo éstas fundamentales en el rendimiento académico y el éxito a lo largo de la vida en situaciones como la elección de la carrera y matrimonio. Para lograr buenos resultados académicos desde pequeños sugieren fomentar el interés en actividades, proporcionando como efecto una respuesta muy favorable para el desarrollo tanto emocional y social de tal manera se sentirán alegres y orgullosos. La idea que plantean las autoras es incluir capacitación o actividades extras al currículo escolar que mejoren la eficiencia de las FE; entre las actividades que recomiendan son el entrenamiento en la computadora, artes marciales, ejercicios aeróbicos y yoga.

Para esta tesis se retomó el modelo de Diamond y Lee (2011), quienes trabajan desde una perspectiva educativa, y se evaluaron sólo las funciones básicas: inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva.

### *Funciones ejecutivas en niños y adolescentes.*

La medición del funcionamiento ejecutivo en niños pequeños resulta de un trabajo valioso en para el conocimiento básico y para el trabajo clínico. También es relevante conocer la relación del funcionamiento del cerebro con el comportamiento y cómo se ve afectado éste por las influencias genéticas y ambientales (Blair, Zelazo, & Greenberg, 2016).

Dawson & Guare (2004) proponen que las FE en niños y adolescentes son habilidades del pensamiento que se activan con el fin de alcanzar objetivos y solucionar problemas. Incluyen habilidades cognitivas como planeación, organización, manejo de tiempo, memoria de trabajo y metacognición. Adicionalmente también se requiere de inhibición, autorregulación del afecto, la iniciación de la tarea, la flexibilidad y la persistencia dirigida a un objetivo.

El desarrollo de las FE se ha investigado desde la edad preescolar en la que emergen los componentes específicos del funcionamiento ejecutivo, hasta la adolescencia. Se han desarrollado numerosas tareas para medir las FE en la primera infancia, tareas novedosas parecidas a juegos que suelen ser interesantes para los niños con diseños en función a la memoria de trabajo, el control inhibitorio y procesos de atención. Las diferencias observadas en el rendimiento de los niños en muestras transversales han proporcionado información empírica inicial para documentar la mejora en las FE de la primera infancia (Best, Miller & Jones, 2009; Willoughby, Wirth & Blair, 2011).

La primera infancia se caracteriza por un rápido desarrollo de las habilidades de las FE, se muestra una rápida maduración estructural. Las FE actúan como mecanismos de control al modular el funcionamiento de otros procesos cognitivos y regular la dinámica de la cognición y la acción (Tamnes et al., 2010; Willoughby et al., 2011; Blair et al., 2016).

Las investigaciones de FE en niños también presentan limitaciones, por ejemplo, emplean intervalos estrechos entre de edades y la mayoría de las investigaciones se han centrado en preescolares y escolares. Lo anterior puede deberse a que las mejoras en tareas de FE se dan en años escolares tempranos, mientras que el rendimiento en tareas complejas se expresa en la adolescencia e incluso en la edad adulta temprana (Best & Miller, 2010; Willoughby et al., 2011).

Por otro lado, surgen desafíos metodológicos para el estudio de las FE en muestras de niños y adolescentes. A menudo se utilizan tareas complejas de FE como el Wisconsin Card Sorting Test (WCST), la Tower of London (TOL) o la Tower of Hanoi (TOH). El WCST se creó para evaluar inteligencia y el funcionamiento del lóbulo frontal y más tarde se empleó para la evaluación del funcionamiento ejecutivo. Sin embargo, para la resolución del WCST se requiere de la participación de una variedad de procesos cognitivos, no solo las funciones ejecutivas de inhibición y flexibilidad, sino la detección de reglas que es un proceso intelectual aún no desarrollado en los niños. Por consiguiente, se han creado evaluaciones más simples y más precisas para utilizarse en niños y adolescentes. (Best, Miller, & Jones, 2009).

Por otro lado, la mayoría de niños manifiestan un comportamiento problemático en la primera infancia y la mayoría de estos niños aprenden a inhibir estos comportamientos. La inhibición juega un papel importante en los niños más pequeños, exige ignorar los estímulos

irrelevantes para evitar distracciones, inhibir una respuesta para detenerse y pensar, sería un primer paso. Ante ello, y una vez que se ha desarrollado cierto nivel de inhibir respuestas a distracciones ambientales, el niño puede beneficiarse con la intervención de la memoria de trabajo para solucionar los problemas más complejos de su entorno. Estas habilidades se perfeccionan y puede permitir que el niño piense en otras posibles respuestas en tareas cambiantes

### *Inhibición*

El control inhibitorio es la capacidad de control que permite inhibir respuestas impulsivas. La inhibición de la respuesta se considera como una forma de comportamiento autodirigido que puede ser alterado por una acción posterior de la propia respuesta preponderante, establecida por un motivo de aparición en el entorno, la finalidad es internalizar y dirigir el comportamiento con el fin de anticipar y prepararse al cambio ya sea de tiempo o del propio futuro; el inhibir respuestas dominantes y establecer la demora detiene la respuesta en marcha y controla todo tipo de interferencias. Por ejemplo, la cortesía social se presenta al inhibir una conducta y hace posible el cambio, de modo que proporciona una medida de control en acciones. La inhibición involucra también áreas de detección visual y procesos de atención. La capacidad de inhibir, hace posible la atención selectiva y sostenida (Davidson, Amso, Anderson, & Diamond, 2006; Tamnes et al., 2010; Filippetti & López, 2013).

La inhibición es un elemento fundamental para el funcionamiento ejecutivo. La mayoría de las tareas que miden inhibición no son medidas puras ya que requiere una cantidad mínima memoria de trabajo. Se necesita que se inhíba una respuesta y se alterne a otra respuesta,

mientras que en tareas de inhibición compleja se detiene la respuesta natural ante un conflicto (Best & Miller, 2010).

Existiendo varias formas de inhibición entre ellas la motora que permiten inhibir respuestas automatizadas como la que se evalúa en la prueba de Stroop y en los paradigmas Go-No go. Mientras que la inhibición afectiva se refiere al grado en que se omite una recompensa en función a la demora para su entrega (Verdejo & Bechara, 2010). A continuación se describirán dos tareas clásicas para evaluar la inhibición.

Primero, la tarea de Stroop es una prueba en la que se presenta una hoja de papel para la denominación de color, cuenta con cinco filas de diez cuadrados, impresas en tres colores (rojo, azul o verde), se les pide a los participantes nombrar los colores uno a uno, lo más rápido posible hasta terminar con todas las filas. En la condición de inhibición, se les presentan a los participantes cinco filas de diez palabras de color ("rojo", "azul" y "verde"), impresas en colores incongruentes (rojo, azul o verde), esta parte consiste en ir nombrando los colores de impresión, lo más rápido posible hasta que terminen deben inhibir una respuesta verbal sobreaprendida, el tiempo de registros es hasta terminar cada una de las condiciones. Cada condición cuenta con estímulos de práctica (García, Villamizar, & Muñoz, 2000; Tamnes et al., 2010).

En segundo lugar, el test de los Cinco Dígitos que consta de cuatro tareas (lectura, conteo, elección y alternancia), la tarea de elección mide la inhibición puesto que en ella se presentan números dentro de un cuadro y la tarea del participante es decir la cantidad de números que se presentan y no el número que se encuentra. Esta es una tarea tipo Stroop ya que el participante debe inhibir el código numérico y realizar una tarea de conteo (Sedo, 2007). En esta investigación se decidió emplear la tarea de elección del Test de los Cinco Dígitos y analizar el tiempo empleado y el número de errores cometidos por los participantes.

El desarrollo de la inhibición muestra grandes mejoras durante los años preescolares y menores cambios durante la adolescencia. Muchos estos estudios han utilizado tareas computarizadas que contienen múltiples pruebas y que miden el tiempo de reacción de forma muy precisa (milisegundos) por lo que se puede contar con otra medición lo que aumenta la sensibilidad. Otra ventaja es que los adolescentes y los niños están más relacionados con la computadora y tienen desarrolladas las habilidades para su uso (Best & Miller, 2010).

### *Memoria de trabajo*

La memoria diferencia a los seres humanos de otras especies, al almacenar experiencias del pasado, manteniendo disponible la información de modo que es posible su recuperación una vez que la señal o su acción han desaparecido (Anderson, 2001; Montañes & Roselli, 1985; Humanc, 2004).

La memoria permite al ser humano el registro y retención de información nueva, y al mismo tiempo revivir y actualizar sus contenidos: los sucesos del pasado pueden ser traídos al presente por medio del recuerdo, este recuerdo permite a las personas ser conscientes de su historia y a su vez ser capaces de realizar tareas cotidianas que han aprendido previamente (Anderson, 2001; Baddeley, 1999; Díaz, 1996).

La memoria de trabajo es una modalidad de la memoria a corto plazo, también denominada memoria operativa. La memoria de trabajo es un sistema que mantiene y manipula la información de manera temporal, esta función es muy importante para el procesamiento cognoscitivo ya que manipula información enfocada a la resolución de tareas, razonamiento y comprensión. Se utiliza para mantener la información en la mente por un periodo de tiempo como es el caso de las operaciones aritméticas, procesar el significado de palabras y la sintaxis de las oraciones (Baddeley, 1981; Portellano, 2005; Davidson et al., 2006).

El sistema de memoria de trabajo actúa de manera selectiva en la información que se procesa activando partes cerebrales específicas de acuerdo a la modalidad que se requiera ya sea visual o verbal, la visual utiliza el giro inferior frontal izquierdo en donde participa el proceso de evocación para la memoria verbal de trabajo (Soprano & Narbona, 2007; Flores, 2006).

Baddeley (2003) enunció que la memoria de trabajo cuenta con tres componentes principales: el bucle fonológico que retiene información basada en palabras, la agenda visoespacial que guarda información tanto visual como espacial, y un sistema de control llamado ejecutivo central encargado de la atención, coordinación y recuperación de información necesaria para la resolución de una tarea. El ejecutivo central tiene su propio almacén transitorio de información para interactuar con los otros dos componentes (Anderson, 2001), los dos primeros componentes han sido categorizados como “sistemas esclavos” y son los encargados de la retención de cantidades limitadas y específicas de información (Baddeley, 2000; Arango, 2009;).

El bucle fonológico se estructura por un almacén fonológico a corto plazo que retiene huellas de memoria durante algunos segundos antes de que desaparezca de la memoria inmediata y tiene una vida limitada en tiempo real, por tanto, depende de un proceso de ensayo articulatorio para actualizarse al ser articulado nuevamente por la repetición de un código central del habla, involucrado en la adquisición del lenguaje. El bucle fonológico se encuentra localizado en área de Wernicke y articulatorio en área de Broca en el que realiza operaciones para la transformación visual de la información en verbal (Baddeley, 2000; Tirapu & Luna, 2012; Portellano, 2005).

La agenda visoespacial es un sistema subordinado análogo al bucle fonológico, crea y manipula imágenes visuales para ser utilizadas y creadas; participa en funciones como la planificación y ejecución de tareas espaciales, se encuentra localizada en áreas parieto-occipitales premotoras izquierdas vinculadas al área de Broca, áreas motoras y del hemisferio

derecho por lo que gestiona y manipula imágenes visuales (Tirapu & Luna, 2012; Portellano, 2005).

El ejecutivo central de capacidad limitada es el responsable de coordinar la actividad dentro del sistema cognitivo, aumenta la cantidad de información y trabaja con los sistemas de almacenamiento temporal, lleva a cabo tareas cognoscitivas como parte de los procesos mentales superiores, realiza operaciones de control y selección de estrategias; en la toma de decisiones, solución de problemas, atiende de manera selectiva la entrada de información al coordinar el desempeño de tareas independientes (Tirapu & Luna, 2012; Valiente & García, 2012). Se asocia a la actividad de las regiones dorsolaterales del lóbulo frontal, se considera parte importante para la memoria sensorial y a largo plazo, permite la regulación de la actividad rutinaria de manera que realiza comprobaciones periódicas de actuaciones de nuestra vida (Baddeley, 1981; Portellano, 2005).

En el desarrollo de la memoria de trabajo se muestra de forma lineal desde el preescolar hasta la adolescencia y un mayor desarrollo se presenta después de los 8 años.

### *Flexibilidad cognitiva.*

La flexibilidad es la capacidad de cambiar, de forma flexible, un conjunto de formas o evitar ser atrapados en estrategias ineficientes o puntos de vista mundanos (Friedman et al., 2006), percibir si tiene la capacidad para cambiar una respuesta a un modo más fácil, esto se traduce a que la persona pueda adaptarse a la nueva situación sin cometer en su comportamiento perseveraciones, dificultades en la regulación y modulación (Anderson, Levin, & Jacobs, 2002; Lezak, 1995).

Consecuentemente se ha definido como la habilidad de cambiar de acción o pensamiento a estrategias más efectivas, es un sistema que controla, previene la aparición de interferencias de aquella información no pertinente. Existen dos tipos, la flexibilidad reactiva y espontánea. La



primera se encarga de modificar la conducta de acuerdo al contexto mientras que la segunda se encarga de la producción de ideas en aquellas instrucciones simples (Anderson, Jacobs, & Anderson, 2011; Slachevsky et al., 2005).

La flexibilidad puede observarse en situaciones reales e implica adaptabilidad a las condiciones cambiantes, por ejemplo, al revisar planes frente a otros obstáculos, contratiempos, nueva información o errores (Dawson & Guare, 2004).

Algunas de las pruebas que evalúan la flexibilidad cognitiva es Trail Making Test (TMT): la tarea consta de dos partes, la parte A, en la cual se encuentran distribuidos al azar números del 1 a 25 de los cuales el participante debe unir los números con una línea en orden consecutivo en la hoja de trabajo y la parte B se encuentra con números y letras donde el sujeto alterna, solamente debe de ir uniendo números y letras en orden (ejemplo, 1, A, 2, B, 3, C, etc.) tan rápido como sea posible sin levantar el lápiz del papel (Lezak, 1995; Tombaugh, 2004). TMT, Parte B, es una prueba que requiere de la conexión alterna entre letras y números y ha sido utilizada como prueba de medición del lóbulo frontal y atencional, su interpretación se ve afectada por varios factores, entre ellos la velocidad, la búsqueda visual, la administración estándar y el mantenimiento simultáneo de dos secuencias, durante varias investigaciones ha sido utilizada para evaluar el funcionamiento ejecutivo de flexibilidad cognitiva por lo tanto fue utilizada como prueba en la presente investigación (Best & Miller, 2010).

La capacidad de cambiar de forma flexible de una mentalidad a otra, actuando de acuerdo con reglas ha sido estudiada extensamente en adultos. En efecto la tarea de flexibilidad cognitiva es fundamental para la creatividad y la adaptabilidad, para poder ver las cosas nuevas de manera diferente requiere la presencia de la memoria de trabajo para la manipulación de información guardada temporalmente con el objetivo de cambiar o hacer la transición a nuevos entornos y

actividades; los déficits en dicha función pueden presentar dificultades para adaptarse a las demandas cambiantes o entornos, así como de comportamientos perseverativo (Davidson et al., 2006; Burnett, Scratch, & Anderson, 2013).

### ***Correlatos Neuroanatómicos de las Funciones Ejecutivas***

Durante muchos años los lóbulos frontales han sido parte de minuciosos estudios siendo las áreas más grandes de los hemisferios y las que subyacen a las funciones más complejas. Los problemas en esta zona no generan desórdenes práxicos o de lenguaje, sólo se pierde la capacidad de tener una actitud consciente para evaluar la propia conducta, los pacientes con daño prefrontal se encuentran en un estado de indiferencia que puede generar síntomas de euforia resultado de la imposibilidad de valorar su propia conducta. Los lóbulos frontales de la corteza cerebral son el centro de actividades que nos hacen característicamente humanos. Esto se debe en gran parte a términos evolutivos, es decir, han sido los más reciente en evolucionar, los humanos poseen lóbulos frontales particularmente grandes (Beaumont, 2008; Dawson & Guare 2004; Fuster, 2008; Luria, 2011).

De acuerdo con Stuss y Levine (2000) consideran al lóbulo frontal la región polar que está involucrada en los procesos que nos definen como humanos, las etapas de maduración se presentan durante el desarrollo de la infancia, la adolescencia y la primera etapa del adulto.

Para Barroso y Junqué (2007) el lóbulo frontal es el encargado de realizar tareas para el control, planeación y la organización de información que se ha podido memorizar y también interviene en el control de alguna interferencia durante el proceso, esta afección en la memoria por lesiones frontales dependerá del tipo de lesión, “los lóbulos frontales presentan una participación importante en los procesos de codificación de la información, generando estrategias cuyo objetivo es el mejoramiento en el almacenamiento de la información” (Flores, 2006, p.85).

El lóbulo prefrontal se divide en distintas áreas neuroanatómicas: corteza prefrontal ventral, corteza prefrontal dorsolateral y la región medial. Dichas regiones están encargadas de la memoria de trabajo, autorregulación, toma de decisiones, sistema atencional anterior, inhibición y el procesamiento de recompensa, así como cuestiones emocionales como la empatía, simpatía y el humor (Best & Miller, 2010).

En cuanto a los estudios neuropsicológicos y estudios de neuroimagen se ha postulado que la corteza prefrontal es muy importante para la organización, regulación de la cognición, el comportamiento, respuestas emocionales y las respuestas autonómicas (Best et al., 2009). La región prefrontal está situada delante del área motriz y corresponde al área premotriz (6 y 8 de Brodmann BR) y a las áreas 4, 9, 10, 11 y 46 en la superficie convexa y superficie mediobasal, siendo una de las regiones terciarias que se forma en etapas más tardías, recibe proyecciones del núcleo mediodorsal del tálamo y es también conectado a muchas otras estructuras cerebrales (Fuster, 2008; Luria, 2011).

La corteza prefrontal permite la planeación, solución de problemas y mantiene la información de la memoria durante ciertas demoras (Anderson, 2001). Se puede observar que la corteza prefrontal de los seres humanos es mucho mayor, ligeramente más grande en los primates, y en los animales es más pequeña (Fuster, 2008; Stuss & Alexander, 2000).

Arango (2009) señala que el área prefrontal participa en las estrategias de almacenamiento que se utilizan a nivel cognitivo, recuperando a su vez los recuerdos e inhibiendo información que no resulta relevante para alguna actividad o tarea. Es esta la capacidad que tiene el ser humano de saber lo que sabe, lo cual se conoce como metamemoria.

Las FE se vinculan anatómica y funcionalmente a los lóbulos frontales; situados en la parte central y anterior del cerebro, constituyendo la corteza prefrontal y realizando un control

supramodal (Flores, 2006; Zelazo, 2003). La corteza prefrontal se caracteriza por ser un sistema que coordina y selecciona múltiples procesos de las posibles opciones de conducta por lo tanto su funcionamiento permite actualizar, seleccionar y secuenciar metas, su desarrollo y maduración tarda más en completarse (Flores, 2006; Tirapu, 2011).

La corteza prefrontal madura más tarde en la adolescencia como evidencia de una mayor pérdida de materia gris en comparación con otras regiones cerebrales involucradas en la atención, procesamiento motor y sensorial. Durante todo este tiempo se dan cambios (mielinización y poda sináptica), todo esto ocurren en consecuencia y en gran parte por las experiencias del niño y como resultado redes de conexiones neuronales (Best & Miller, 2010; Dawson & Guare, 2004).

En el funcionamiento ejecutivo participan áreas cerebrales que se localizan principalmente en redes corticales asociadas con la corteza prefrontal y la corteza cingulada anterior, se interconectan de forma extensa y recíproca con estructuras límbicas y del tallo cerebral asociadas con la emocional y la respuesta al estrés (Blair et al., 2016).

### ***Adolescencia***

El concepto adolescencia se deriva de la palabra en latín “adolescere” cuyo significado es crecer y se ha definido como la etapa del desarrollo que se encuentra entre la niñez y la madurez, es una época de cambios fisiológicos y crecimiento considerada como una etapa de transición. La Organización Mundial de la Salud divide a la adolescencia en dos grandes fases que se encuentran entre los 10 y 19 años. Se le llama adolescencia temprana de los 10 años a los 14 años y a la etapa que ocurre entre 15 y 19 años de edad se le conoce como adolescencia tardía, caracterizada por la culminación del crecimiento y el desarrollo. En la segunda etapa logra la

maduración de la identidad y control de impulsos, el adolescente se enfrenta en una etapa donde tendrá que tomar decisiones a nivel educativo y ocupacional (Figuro, Muñoz, & Fuentes, 2008; Feldman, 2007; Pineda & Aliño, 1999). Para efectos de la presente investigación se decidió trabajar con adolescentes de 15 años quienes se encuentran en la etapa de adolescencia tardía.

Por otro lado, existe otra propuesta de división de adolescencia pues Figuro, Muñoz y Fuentes (2008) dividen a la adolescencia en tres fases: temprana de los 10 a los 13 años de edad, media de los 14 a los 16 refiriéndose a la terminación de todos aquellos cambios en el desarrollo sexual mientras que la adolescencia tardía acontece de los 17 a los 19 años de edad, en esta fase se da la finalización del desarrollo corporal y la madurez personal. Aunque de manera general no existe clasificación exacta acerca del tiempo que abarca la etapa de la adolescencia si podemos mencionar que es un periodo muy extenso por la cual todo sujeto habrá pasado, por lo tanto, la maduración en tiempo cronológico varía de individuo a individuo.

La adolescencia se vuelve una etapa de transición universal, como resultado se dará un análisis de experiencias y sentimientos en relación al futuro; aunque en un primer momento se asiste a los cambios físicos que se tendrán que reajustar y dar como nuevos cambios, a partir de esto comienza un ajuste tanto psicológico por esta nueva etapa en relación al sentido de identidad y a su vez en las esferas sociales; amigos y familiares (Coleman & Hendry, 2003).

#### *Desarrollo neuropsicológico del funcionamiento ejecutivo de los adolescentes.*

En la adolescencia la maduración del cerebro juega un papel esencial para el desarrollo, además es un periodo donde se aumenta la autonomía en ámbitos sociales y académicos contribuyendo a una mayor dependencia (Burnett, Scratch & Anderson, 2013). El desarrollo neuropsicológico del funcionamiento ejecutivo de los adolescentes se inicia desde el primer año de vida, ampliándose

hasta la adolescencia tardía, las FE maduran en diferentes momentos, y no de manera aislada, sino acompañadas de otras funciones (Korzeniowski, 2011).

Las regiones del cerebro se desarrollan en distintas etapas y distintos ritmos; los periodos de desarrollo clave son de 1 a 3 años con el aumento de la longitud dendrítica y la densidad neuronal de la corteza frontal durante el primer año; 3 a 4 años y más de 7 años donde se presentan cambios de la corteza prefrontal en el aumento de la sustancia gris (Levin, Culhane, Hartmann, et al., 1991; Barroso & Carrión, 2002; Flores & Ostrosky, 2012).

El periodo de maduración de las FE se extiende al menos hasta el final de la adolescencia. El periodo transcendental es el que ocurre entre los seis y los ocho años, llamado periodo de meseta y es cuando el cerebro del niño es casi idéntico en tamaño y peso al que poseen los adultos pero es hasta los doce años cuando el funcionamiento ejecutivo ha alcanzado su desarrollo más completo. El proceso de mielinización puede explicar el incremento que se observa durante la transición de la infancia a la adolescencia (Barroso & Carrión, 2002; Flores & Ostrosky, 2012). El proceso de mielinización del área frontal más importante ocurre durante la infancia, mientras que en la adolescencia y juventud se da en porcentaje menor; se observan tres picos muy importantes de activación entre la edad de los 4-8 años, a los 10-12 años y por último de los 16-19 años. En relación con otras regiones corticales la región prefrontal presenta un desarrollo tardío (Barroso & Carrión, 2002; Flores, 2006; Korzeniowski, 2011).

#### *Estudios de las funciones ejecutivas en adolescentes*

Latzman, Elkovitch, Young, y Clark (2010) evaluaron a 174 adolescentes entre 11 a 16 años, con la batería Delis–Kaplan Executive Functions System (D-KEFS) con el objetivo de examinar la relación de las FE de inhibición, flexibilidad, monitoreo y el rendimiento académico.

Encontraron que dificultades en los cambios de actitud e iniciación están más relacionados con la poca capacidad de resolución de problemas y baja comprensión lectora, mientras que dificultades de inhibición se relaciona con actividades donde se incrementa la dificultad y requieren de mayor organización como las matemáticas. En general concluyen que las demandas en FE se relacionan con dominios académicos específicos (ciencias sociales, matemáticas y lectura).

La relación de las tareas académicas con el funcionamiento ejecutivo en adolescentes, fue estudiada por Valiente y García (2012) quienes evaluaron a 41 adolescentes de 11 y 17 años de edad con respecto al rendimiento académico matemático y las FE. Los resultados mostraron una relación directa entre la edad y la memoria de trabajo, velocidad de procesamiento y flexibilidad cognoscitiva, mientras Best, Miller y Naglieri (2011) encontraron que la relación de las FE y tareas académicas con la edad varía a través de las edades, se mejoran y aumentan las actividades de lectura y matemática en edades más tempranas y moderan durante la adolescencia.

En otras investigaciones de FE, se ha señalado que los adolescentes nacidos prematuros o de bajo peso experimentan mayores dificultades en tareas de fluidez verbal, inhibición, flexibilidad cognitiva, planificación, organización y memoria de trabajo, al mismo tiempo problemas en el rendimiento académico, emoción y problemas de conducta en comparación con aquellos adolescentes nacidos en condiciones normales (Luu et al., 2011; Burnett et al., 2013).

Para las demandas académicas de los adolescentes, las FE contribuyen de maneras distintas, tal es el caso de la flexibilidad y la inhibición que permiten realizar actividades de lectura y matemáticas. Por lo que puede observarse existe una relación definitiva entre la neuropsicología del desarrollo y los entornos educativos (Latzman et al., 2010).

Por otra parte se ha señalado que las FE se desarrollan durante toda la vida y que las alteraciones en la adolescencia dificultan el poder atender a las necesidades que demanda la vida cotidiana: proyectar conductas adecuadas para tener un buen rendimiento académico y lograr mejores procesos de aprendizaje. Las conductas desarrolladas de carácter negativo se reflejan en comportamientos rígidos y perseverantes, fugas de casa, distracción, carácter violento, descuido personal, irresponsabilidad, falta de capacidad para formar nuevas estrategias, problemas disciplinarios, bajo autocontrol y falta de previsión, todo esto observado en factores familiares, ambientales socioeconómicos y culturales (Jiménez, 2013).

Martínez et al. (2015) analiza los efectos de la actividad física en las FE en una muestra de 54 adolescentes de entre 15 y 16 años, se trató de un programa de intervención de ocho semanas de actividad. Los resultados fueron positivos en las funciones de memoria de trabajo y flexibilidad cognoscitiva y concluyeron que es importante aumentar las actividades físicas en los centros educativos para un mejor desarrollo cognoscitivo en adolescentes. La salud física se relaciona con el monitoreo incrementando la distribución de la atención y muestra un efecto positivo en procesos cognitivos en términos de capacidad aeróbica (Téllez, 2017).

### ***Escuela No Escolarizada***

En cuanto al sistema no escolarizado, la educación para las personas adultas, ha sido tema que durante muchos años le ha correspondido al Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA) el cual impulsa proyectos para personas que aún no concluyen su educación básica. Con la creación del el Consejo Nacional para la Vida y el Trabajo (CONEVYT) se establecen políticas nacionales para promover servicios educativos que ofrezcan planes y programas de estudios en relación a la vida y el trabajo (Ruíz, 2003). Es un organismo que se encuentra



descentralizado de las Administración Pública Federal por lo tanto cuenta con personalidad jurídica y patrimonio propio, siendo su creación decretada el 31 de agosto de 1981 en el Diario Oficial de la Federación.

El Plan Nacional de Desarrollo en relación a la sociedad mexicana precisa los desafíos que se encuentran sobre las desigualdades educativas junto con los problemas económicos, sociales y políticos del país; en educación se necesita emprender acciones en servicios para frenar el rezago educativo (Lazarín, 1996).

El INEA acredita y certifica la educación básica en la evaluación del aprendizaje de los adultos y jóvenes de 15 años y más que no han concluido sus estudios en educación básica: alfabetización, primaria, secundaria. En el 2014 el Modelo Educación para la Vida y el Trabajo (MEVyT), programa educativo del INEA, presenta una estructura de módulos que son flexibles de modo que se respetan tiempos y espacios, vincular aprendizajes a sus necesidades e intereses en los ámbitos personal, familiar, laboral y social para la capacidad de búsqueda y manejo de información para continuar su educación en alfabetización hasta secundaria y que posibilite el ingreso al bachillerato.

Unas de las ofertas con mayor impulso es la creación de la tecnología informática y de las comunicaciones convirtiendo la educación de los adultos y jóvenes de México en mediciones pedagógicas del aprendizaje, se ha implementado en lugares de fácil acceso es decir a las llamadas plazas comunitarias; la relación del sujeto con los entornos virtuales, sin pretender sustituir la educación presencial, con el objetivo de ofrecer a la población otras alternativas pedagógicas (Ruíz, 2003).

El sistema Educativo Nacional divide a la Educación Básica en dos grupos en aquel donde la educación se cursa en edad normativa hasta los 14 años y en el segundo grupo están los

que ya cumplieron los 15 años y no han terminado sus estudios, si desean hacerlo deben asistir a un sistema no escolarizado (Narro, Martuscelli & Barzana, 2012).

El sistema de Educación Básica en México está constituido por tres niveles: el preescolar, la primaria y la secundaria, este sistema educativo es de carácter obligatorio y los servicios que se prestan son gratuitos. El sistema en su modalidad escolarizado está diseñado para niños y jóvenes menores de 15 años de edad.

En el reporte que emitió la Secretaria de Educación Pública (SEP) para el ciclo escolar 2016-2017 a nivel Nacional, informó que en el Sistema Educativo de Educación Básica existe un total de 25, 780,693 de alumnos. En primaria asistieron 14, 137,862 millones de niños y jóvenes esto da un porcentaje de 54.8 % de todo el Sistema Educativo escolarizado, mientras que la educación secundaria asciende a 6, 710, 845 millones de alumnos. De los alumnos egresados de la educación primaria sólo el 97.4 % ingresó a primer grado de secundaria; el abandono escolar representa un 3.9 %.

Por otra parte, la educación Media Superior es el segundo tipo educativo que existe en México; para ser cursado se requiere de los antecedentes de la educación secundaria. Los alumnos matriculados a nivel Nacional representan 5, 128, 518 millones de alumnos, y se encuentran en una edad de 15 a 17 años de edad.

En el reporte para el estado de Morelos sobre el Sistema Educativo se dio a conocer que en total existe un registro de 545, 144 alumnos, en educación primaria se tiene el registro de 210, 789 alumnos y educación secundaria 101, 925 alumnos cursando entre los 12 y 14 años de edad. En Morelos el abandono escolar en nivel secundaria se da un 4.5 %.

En el estado de Morelos, el INEGI (2010) reporta que la asistencia escolar por grupo de edad de 15-24 años de edad es el 31.9% mientras que hombres de 15 años y más, en rezago

educativo marca un porcentaje del 36.82% y en el reporte de mujeres con características similares un 37.36%, existiendo 37,336 adolescentes de entre 15 y 19 años sin secundaria terminada. Sin embargo, buscan otras alternativas y certifican su educación básica adultos y jóvenes de 15 años a través del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA), que es un sistema accesible y sin costo alguno. En el 2017 en Morelos 5,983 inscritos al sistema lograron terminar su educación secundaria.

## Capítulo II. Planteamiento del problema

La mayoría de proyectos de investigación sobre el desarrollo de las FE se realizan con adolescentes que asisten a instituciones públicas del sistema escolarizado, por lo que es necesario indagar qué pasa con los adolescentes que se encuentran en una educación secundaria de tipo no escolarizado con mayor flexibilidad y accesibilidad pero que no tuvieron éxito para cursar su secundaria en tiempo y forma por diversas razones.

El objetivo del INEA en Morelos es “lograr que todo morelense mayor de 15 años que carece de las habilidades necesarias para el dominio de la lectoescritura y el cálculo básico, las aprenda y las aplique en su vida cotidiana”. Asimismo se ha descrito que la secundaria no escolarizada cuenta con un índice de registro de adolescentes y que las FE permiten controlar procesos cognitivos importantes durante el desarrollo del ser humano y tiene gran influencia durante el aprendizaje escolar, es entonces que en el presente trabajo de investigación se propone responder a las siguientes preguntas ¿Cuál es el estado de las funciones ejecutivas (inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva) de una muestra de adolescentes del sistema de educación secundaria no escolarizada? ¿Las alteraciones en las FE serán similares o diferenciadas por función? ¿Todo el grupo presentará disminución en el funcionamiento ejecutivo o se tratará de efectos individuales? ¿Se presentarán diferencias en la detección de disminución en la ejecución entre las tareas computarizadas y las de lápiz y papel?.

La literatura hasta este momento no ha reportado investigaciones realizadas para este tipo de población es decir adolescente que se encuentren en un sistema no escolarizado, se ha trabajado hasta este momento en el país con aquella población que se encuentra en educación básica que es de carácter obligatorio, servicios gratuitos y que se encuentra constituida por nivel

preescolar, primaria y secundaria, es decir, educación normativa que es hasta la edad de los 14 años. Pero existen adolescentes que se encuentran terminando su educación secundaria en el INEA, que ya cumplieron con 15 años, esta población que aún no ha sido explorada y el presente estudio puede contribuir en aportar conocimientos al respecto.

## ***Objetivos***

### ***Objetivo General***

Describir y analizar el desempeño ejecutivo en flexibilidad, inhibición y memoria de trabajo de una muestra de adolescentes de educación secundaria no escolarizada

### ***Objetivos específicos***

- Evaluar y describir las funciones ejecutivas de flexibilidad, inhibición y memoria de trabajo de los adolescentes de educación secundaria no escolarizada con tareas computarizadas y de lápiz y papel.
- Diseñar una propuesta de intervención para las afectaciones de las funciones ejecutivas de los adolescentes de educación secundaria no escolarizada

## ***Hipótesis***

Hi Los adolescentes de educación secundaria no escolarizada presentan dificultades en las funciones ejecutivas de memoria de trabajo, inhibición y flexibilidad.

Ho Los adolescentes de educación secundaria no escolarizada no presentan dificultades en las funciones ejecutivas de memoria de trabajo, inhibición y flexibilidad.

### **Capítulo III. Método**

#### ***Tipo de estudio y diseño***

El tipo de estudio es descriptivo, con un diseño de investigación no experimental de tipo transversal o transeccional. La selección de los participantes fue no probabilística ya que “la elección de los elementos no depende de la probabilidad, si no de causas relacionadas con las características de la investigación” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p.176). Los participantes fueron seleccionados por conveniencia. El orden de la aplicación de las pruebas se realizó por contrabalanceo (Ver tabla 4) con el objetivo de evitar efectos de aprendizaje, automatización o cansancio.

#### ***Participantes***

Adolescentes que cumplieran con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Adolescentes que tenga entre 15 y 17 años de edad.
- Se encuentren registrados en Delegación 5 y en el sistema de INEA nivel avanzado en el municipio de Jiutepec.
- Firma del consentimiento de los padres y de los adolescentes.

Criterios de exclusión:

- Adolescentes mayores de 18 años.
- Adolescentes que no estén registrados en el sistema de INEA, se encuentren en otra delegación o en otro nivel como alfabetización, inicial o intermedio.
- Antecedentes de una alteración neurológica o psiquiátrica.
- Adolescentes con discapacidad, visual, auditiva y motora que impidan la aplicación de las pruebas e intervención.

- Consumir algún tipo de droga con efectos psicotrópicas

Se evaluaron a 25 adolescentes, en la Tabla 1 se muestran los datos demográficos de los participantes. Participaron 8 mujeres y 17 hombres entre 15 y 16 años (edad media= 15.5) años, el 8% está en unión libre y el resto son solteros. El promedio de calificación escolar obtenido durante la primaria fue de 7.7.

Tabla 1. Datos demográficos y académicos de los participantes

Participante	Sexo	Edad	Estado Civil	Módulos aprobados	Módulos faltantes	Promedio de la Primaria
1	F	15 años 0 meses	Soltera	8	4	8.5
2	F	16 años 2 meses	Unión libre	10	2	7.5
3	M	15 años 6 meses	Soltero	7	5	7
4	F	15 años 2 meses	Soltera	7	5	8
5	F	15 años 2 meses	Soltera	11	1	7.5
6	M	15 años 3 meses	Soltero	5	7	6.5
7	M	15 años 7 meses	Soltero	9	3	8.5
8	M	15 años 8 meses	Soltero	11	1	8.3
9	F	15 años 8 meses	Soltera	10	2	8
10	M	15 años 0 meses	Soltero	7	5	7
11	M	15 años 6 meses	Soltero	11	1	7.9
12	F	16 años 0 meses	Soltera	8	4	7.8
13	F	15 años 1 meses	Soltera	6	6	7.7
14	M	15 años 11 meses	Soltero	8	4	9.1
15	M	15 años 9 meses	Soltero	3	9	6.1
16	M	15 años 7 meses	Soltero	5	7	7
17	F	16 años 2 meses	Unión libre	10	2	7.5
18	M	16 años 4 meses	Soltero	8	4	7.2
19	M	15 años 0 meses	Soltero	7	5	8.0
20	M	15 años 2 meses	Soltero	9	3	7.6
21	M	15 años 6 meses	Soltero	7	5	9.0
22	M	15 años 5 meses	Soltero	8	4	7.8
23	M	15 años 3 meses	Soltero	9	3	6.7
24	M	15 años 1 mes	Soltero	9	3	9.5
25	M	15 años 3 meses	Soltero	7	5	7.5
		$\bar{x}$ 15.5				$\bar{x}$ 7.7 DE 0.80

Nota: F= Femenino; M= Masculino;  $\bar{x}$ =Media; DE= Desviación estándar



## ***Escenario***

Se realizó en la delegación 05 Emiliano Zapata del INEA Morelos a la cual pertenecen los municipios de Temixco, Xochitepec, Emiliano Zapata y Jiutepec. Se lleva a cabo específicamente en la Zona de Jiutepec en las plazas comunitarias con mayor demanda como Tejalpa (Paraíso), centro de Jiutepec (IMSS) y Centro de Capacitación para el Trabajo # 57 de acuerdo a las cuarenta y cinco unidades operativas del municipio.

## ***Pruebas***

### *Entrevista neuropsicológica*

Se elaboró una entrevista semiestructurada breve que se aplicó antes de las pruebas a cada participante, que consiste en la recolección de tres aspectos: datos personales, información sobre de antecedentes patológicos y la recolección de información referente a su adscripción al INEA. Tiempo de aplicación aproximado de 10 minutos. El objetivo de la entrevista fue recabar información para seleccionar aquellos participantes que cumplieran con los criterios de inclusión.

### *Tareas de inhibición*

Test de Hayling: desarrollado por Burgess y Shallice (1997) se utilizó la versión traducida al español por Abusamra, Miranda y Ferreres (2007). Se componen de 30 oraciones en la que se omite la última palabra, se divide en dos partes, en la primera parte el participante debe de completar la última palabra de 15 oraciones que sea consistente a la oración y la segunda parte cambia la condición deben ser completada las 15 oraciones con una palabra diferente al contexto

de la oración es decir una palabra que no tenga nada que ver con el contenido, tiempo de aplicación 5 minutos (Demagistri, Canet, Naveira y Richards, 2014).

Stop-signal: en la pantalla aparecerá un círculo azul en cualquiera de los recuadros blancos de un cuadrado dividido en nueve secciones. El participante deberá oprimir la tecla 1 cada que el círculo aparezca en cualquiera de las posiciones a excepción de la esquina superior izquierda. Algunas veces en la parte de arriba se presenta la palabra ¡alto!, esto indica que el participante debe detener su respuesta. Se evaluó dos tipos de inhibición de la tarea stop de más atención de una respuesta puesta en marcha y el No go que es no responder ante un estímulo dado, siendo la Stop una inhibición más compleja resultando un total de 30 estímulos correctos de Nogo y 20 estímulos de stop, con un tiempo de presentación de los estímulos de 1000 milisegundos.

#### *Tareas de memoria de trabajo.*

Subescala de Retención de Dígitos de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños (WISC IV). Consiste en leer de manera directa una secuencia de dígitos de forma oral, se debe recordar los números en el mismo orden. Da inicio con una serie de dos dígitos, hasta llegar a nueve. Si el sujeto falla se da una segunda oportunidad. Se descontinúa la aplicación cuando se cometen dos errores consecutivos. En la Subescala de Retención de Dígitos en orden inverso es parecido se leen los dígitos y el participante tiene que decirlos de forma inversa es decir si se dice “4-7”, en forma inversa debe de decir “7- 4”. Se descontinúa al igual que el anterior. Con esta prueba se evalúa la memoria de trabajo fonológica con un aproximado de aplicación de 5 minutos.

Subescala de Sucesión de Números y Letras del WISC IV: se lee serie de letras y números combinados que debe de repetir ordenando de forma secuencial es decir primeros los números en

orden ascendente y después las letras por orden alfabético. Se descontinúa después de tres fallas consecutivas. Se aplicó para evaluar la memoria de trabajo auditiva, con un tiempo de aplicación de 5 a 10 minutos.

Subescala de Localización Espacial de la Escala de Memoria de Wechsler (WMS): se compone de un tablero de diez cubos distribuidos en diferente orden. El aplicador toca los cubos según corresponda (hoja de registro), el sujeto debe de repetir los mismos movimientos que realiza el aplicador, primero debe tocar los cubos en orden, es decir, debe de reproducir la misma secuencia. Se descontinúa la aplicación cuando se cometen dos errores consecutivos. Posteriormente el sujeto debe de reproducir la secuencia de forma inversa después de dos errores se da por terminada la tarea. Esta prueba nos da información sobre el funcionamiento de la memoria de trabajo visual, con tiempo de aplicación de 10 minutos.

Tarea N-back para la evaluación de la memoria de trabajo visual. Con dos niveles de complejidad carga 1 y 2. NBack1, la tarea consiste en reconocer en los estímulos figuras presentadas con diferentes formas. El participante deberá responder con la tecla 1 si la imagen es igual a la anterior. Aparecen 80 estímulos de los cuáles hay 25 estímulos correctos. NBack2: en esta tarea el grado de exigencia es mayor ya que el participante deberá decidir si la imagen coincide con la presentada dos estímulos antes. Aparecen 80 estímulos de los cuáles hay 24 estímulos correctos. El tiempo de presentación de los estímulos de 1200 milisegundos.

#### *Tareas de flexibilidad cognitiva*

Trail Making Test. La tarea consta de dos partes, la parte A, en la cual se encuentran distribuidos al azar números del 1 a 25 de los cuales el participante debe unir los números con una línea en orden consecutivo en la hoja de trabajo y la parte B se encuentra con números y letras donde el

sujeto alterna solamente debe de ir uniendo números y letras en orden (ejemplo, 1, A, 2, B, 3, C, etc.) tan rápido como sea posible sin levantar el lápiz del papel, con un tiempo de aplicación de 3 a 5 minutos (Lezak, 1995; Tombaugh, 2004).

Tarea tipo switch para evaluar la flexibilidad. Compuesta de 3 condiciones en la primera se realiza una tarea sobre el valor de los dígitos presentados. En la pantalla de la computadora aparecen números del 1 hasta el 9, que pueden presentarse solos o repetidos. El participante deberá responder SI o NO, si el valor del número es mayor a 5. En la segunda condición la tarea es la repetición de los dígitos. Aparecen números de 1 al 9 que pueden estar solos o repetidos. El participante debe responde SI o NO, si hay más de 5, estas dos primeras condiciones con 30 ensayos cada uno. En la tercera condición en la pantalla aparecerán 60 estímulos, siendo una figura seguida de un número del 1al 9 que pueden estar solos o repetidos. La figura indicará la repuesta que el participante debe responder. Si aparece la imagen de una estrella el participante debe responder SI o NO si el valor del número es mayor a 5 según corresponda, pero si la imagen es una luna debe responder SI o NO si hay más de cinco dígitos según cada caso. El tiempo de presentación del estímulo fue de 1000 milisegundos.

Test de los Cinco Dígitos: se coloca delante del sujeto un cuadernillo con cuatro tareas, lectura, conteo, elección y alternancia cada una de ellas con 50 estímulos, contenidos en pequeños recuadros, cinco por línea, formando una matriz de 10 líneas. Esto corresponde a cuatro ejecuciones, cada una de ellas con un apartado de entrenamiento. En la parte 1, en la tarea de Lectura el sujeto tiene que leer el número que se encuentra dentro de cada recuadro por ejemplo: “uno, dos...”, hasta terminar las 10 líneas, mientras que la tarea 2 de Conteo el sujeto tiene que contar cuántos asteriscos hay dentro de cada recuadro; estas dos secciones nos da información de la velocidad de procesamiento. En la tarea de Elección Parte 3 nos da

información de la capacidad de inhibir respuesta de manera visual-verbal donde el sujeto tiene que contar cuántos números hay dentro de cada recuadro hasta terminar los 50 estímulos correspondientes y por último en la parte 4 en Alternancia, el sujeto tiene que contar cuántos números hay dentro de cada recuadro como en el anterior ejercicio pero cuando se encuentre un recuadro con el borde más grueso, el sujeto solo debe leer el número que esta sin contar, esta sección nos da información de flexibilidad cognitiva. En las cuatro partes se registra el tiempo empleado a la mitad y al final de la tarea, además del número de errores cometidos, el tiempo empleado de aplicación de 5 minutos (Sedó, 2007).

Debido a la gran cantidad de pruebas aplicadas, para facilitar la integración de la información en la Tabla 2 se presenta de forma resumida la forma de calificación e interpretación de cada prueba. Dentro del paréntesis () se señala las mediciones que fueron tomadas en cuenta, se contabilizan un total de 34 variables dependientes de 9 pruebas aplicadas.

Tabla 2. Criterios para calificar y puntuar las pruebas de inhibición, flexibilidad y memoria de trabajo aplicadas a los adolescentes.

<b>Función ejecutiva</b>	<b>Tarea</b>	<b>Subtareas</b>	<b>Calificación</b>
	<b>Visual-verbal</b> a) Test de los Cinco Dígitos	Elección (2)	<b>Tiempo</b> <b>Número de errores</b>
	<b>Verbal</b> b) Test de Hayling	<b>Parte B</b> Completado anormal 15 oraciones (1)	<b>Puntaje máximo 45</b> Forma de calificar. 0 puntos. Palabra que no tenga relación 1 punto. Palabra No Relacionada semánticamente con la oración pero corresponda a un objeto presente en el contexto. 2 puntos. Palabra de significado Opuesto a la palabra que
<b>Inhibición</b> Capacidad de inhibir una			

respuesta de  
manera impulsiva  
Continuación

completa de manera coherente la  
oración  
Relacionada semánticamente  
3 puntos. Omisión, sin respuesta  
para el ítem dentro de los 60  
segundos

**Computarizada**  
c) Stop-signal

Total de  
estímulos 50 (5)

**Total de correctas**  
**Nogo** 30 ítems,  
**errores de comisión**  
**Stop** 20 ítems,  
**Porcentaje de respuestas**  
**correctas**  
**Tiempo de reacción**

<b>Función ejecutiva</b>	<b>Tarea</b>	<b>Subtareas</b>	<b>Calificación</b>
<b>Memoria de trabajo</b> Mantiene de manera temporal información	<b>Fonología</b> a) Subtest Retención de Dígitos	<b>Orden Directo.</b> Número de elementos 8 con 2 intentos (1)	<b>Puntuación escalar</b>
<b>Bucle fonológico</b>			
<b>Agenda visoespacial</b>	<b>Visoespacial</b> a) Subtest localización espacial	Orden directo número de elementos 8 con 2 intentos (1)	<b>Puntuación escalar</b>
<b>Sistema de ejecutivo central</b>	a) Subtest Localización Espacial	<b>Orden inverso.</b> Número de elementos 8 con 2 intentos (1)	<b>Puntuación escalar</b>
	b) Subtest Sucesión de Números y Letras.	Número de reactivos 10 con tres ensayos (1)	<b>Puntuación escalar</b>
	c) Subtest Retención de Dígitos	<b>Orden inverso.</b> Número de elementos 8 con 2 intentos (1)	<b>Puntuación escalar</b>

<b>Computarizada</b>	Total de estímulos 80	Total de correctas
d) NBack1	(2)	NBack1 24
NBack2	Total de estímulos 80	NBack2 25
	(2)	<b>Porcentaje de respuestas correctas y tiempo de reacción</b>

Continuación

<b>Función ejecutiva</b>	<b>Tarea</b>	<b>Subtareas</b>	<b>Calificación</b>
<b>Flexibilidad</b> Cambiar de acción de forma más efectiva	a) Trail Making Test.	Parte B (1)	<b>Tiempo</b> Promedio 75 segundos Deficiente Más 273 segundos Muy deficiente Más de 3 minutos Tipo de errores Perseverativo. No logra alternar entre un número y una letra No perseverativo. Mantiene alternancia, equivoca orden
	b) Test de los Cinco Dígitos	Alternancia (2)	<b>Tiempo</b> <b>Número de errores</b>
	<b>Computarizada</b>		
	c) Aislada 1	Total de respuestas 30 (2)	Total de SI 15 y Total de No 15
	Aislada 2	Total de respuestas 30 (2)	Total de SI 15 y Total de No 15
	Cambio Mixto	Total de respuestas 60 (4)	Total de SI 30 y Total de No 30
			<b>Porcentaje de respuestas correctas y tiempo de reacción</b>

Debido a las tareas aplicadas también se registraron procesos como atención y velocidad de procesamiento, se ponen en la siguiente tabla.

Tabla 3. Otros procesos evaluados a los adolescentes.

<b>Proceso</b>	<b>Tarea</b>	<b>Subtareas</b>	<b>Calificación</b>
<b>Atención</b> Proceso selectivo de la información necesaria	<b>Computarizada</b> Stop-signal	Total de estímulos 200 (1)	Go 200. <b>Porcentaje de respuestas correctas</b>
	Trail Making Test.	<b>Parte A (1)</b>	<b>Tiempo</b> Promedio 29 segundos Deficiente Más 78 segundos Muy deficiente Más 90 segundos
<b>Proceso</b>	<b>Tarea</b>	<b>Subtareas</b>	<b>Calificación</b>
<b>Velocidad de procesamiento</b> Capacidad cognitiva para dar respuesta a determinada actividad	Test de los Cinco Dígitos	Lectura (2) Conteo (2)	<b>Tiempo</b> <b>Número de errores</b>

### ***Procedimiento***

Se solicitó permiso por escrito a la Delegación # 5 del INEA y con ello se comenzó con la búsqueda de adolescentes que desearán participar de forma voluntaria. Se les pidió a los participantes que sus padres o tutor firmarán un consentimiento informado, una vez obtenido, se aplicó la entrevista semiestructurada para descartar a los participantes que no cumplieran los criterios de inclusión. Se realizó la aplicación de las pruebas de computadora y lápiz y papel de manera individual en un tiempo aproximado de 90 minutos, en una sola sesión.

El orden de la aplicación de las pruebas se realizó por contrabalanceo con el objetivo de evitar efectos de aprendizaje, automatización o cansancio. En la Tabla 4, el número representa el orden en que fueron aplicadas las pruebas.



Tabla 4. Contrabalanceo de las Pruebas

Participante	Pruebas											
	Lápiz y papel					Computarizada						
	TMT	RD	LoE	NL	5D	TH	STS	AIS1	AIS2	NB1	NB2	SW
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	7	8	9	10	11	12	6	1	2	3	4	5
3	8	9	11	10	12	7	6	4	5	2	3	1
4	7	10	12	9	11	8	6	1	2	4	5	3
5	2	9	1	10	12	11	3	4	5	7	8	6
6	7	10	6	11	12	2	1	3	4	8	9	5
7	3	10	12	8	11	9	4	5	6	1	2	7
8	7	9	10	12	11	3	8	4	5	1	2	6
9	12	11	1	10	5	6	4	7	8	2	3	9
10	5	9	12	11	10	1	2	6	7	3	4	8
11	8	11	7	9	10	12	1	2	3	5	6	4
12	2	6	9	7	8	1	12	3	4	10	11	5
13	5	2	6	1	3	4	10	7	8	11	12	9
14	8	9	10	2	12	11	1	3	4	6	7	5
15	10	12	3	9	11	8	4	5	6	1	2	7
16	7	8	11	10	12	9	6	1	2	4	5	3
17	4	12	3	9	1	8	2	5	6	10	11	7
18	3	1	10	7	11	12	2	4	5	8	9	6
19	6	7	9	8	10	12	11	3	4	1	2	5
20	2	3	4	8	12	9	1	5	6	10	11	7
21	4	9	12	10	11	5	8	1	2	6	7	3
22	1	6	11	2	10	12	7	3	4	8	9	5
23	3	12	9	2	11	10	1	6	7	4	5	8
24	2	1	3	8	9	12	7	4	5	10	11	6
25	7	12	9	10	11	8	1	2	3	5	6	4

Nota: TMT= Trail Making Test; RD=Retención de Dígitos; LoE= Localización Espacial; NL = Sucesión de números y letras; 5D= Test de los cinco dígitos; TH= Test de Hayling; STS= Stop-signal; AIS1= Aislada 1; AIS2= Aislada; NB1= NBack1; NB2= NBack2; SW= Switch.

## Capítulo IV. Resultados

Para facilitar la exposición de los datos se presentan tablas con los resultados obtenidos por todos los participantes en las diferentes pruebas aplicadas, tanto en las computarizadas y como en las de lápiz y papel.

Tabla 5. Puntajes de obtenidos en la Tarea de elección del Test de los Cinco dígitos de inhibición. Mayor tiempo indica una menor inhibición.

<b>Participante</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Número de errores</b>
1	39	2
2	59	3
3	33	2
4	41	0
5	42	4
6	62	4
7	50	2
8	55	7
9	43	2
10	48	3
11	53	2
12	57	1
13	56	5
14	39	3
15	41	3
16	35	1
17	32	2
18	60	9
19	59	16
20	40	3

21	40	1
22	48	3
23	63	9
24	40	3
25	39	2

Tabla 6. Tarea del Test de Hayling de inhibición. Parte B, completado anormal.  
Puntaje mayor en repuestas de supresión indica menor inhibición.

<b>Participante</b>	<b>Respuesta de supresión</b>
1	9
2	28
3	25
4	4
5	22
6	26
7	4
8	30
9	22
10	8
11	3
12	7
13	8
14	11
15	21
16	30
17	39
18	32
19	29
20	31
21	34
22	30
23	44
24	3
25	28

Tabla 7. Tareas computarizadas de inhibición. Porcentaje de aciertos, y porcentaje y tiempos de reacción de los errores de comisión ante los ensayos No go y Stop

<b>Participante</b>	<b>Tiempo de Reacción Nogo</b>	<b>% Respuestas correctas Nogo</b>	<b>% Errores de comisión Nogo</b>	<b>% Respuestas correctas stop</b>	<b>% Errores de comisión</b>
1	-	100	0	90	10
2	-	100	0	95	5
3	566	93	7	95	5
4	-	100	0	95	5
5	-	100	0	90	10
6	455.37	0	100	45	55
7	400.50	93	7	85	15
8	542.83	80	20	50	50
9	521.67	90	10	65	35
10	562.50	93	7	90	10
11	818.33	90	10	80	20
12	951.67	90	10	70	30
13	359	97	3	85	15
14	-	100	0	95	5
15	385.00	97	3	90	10
16	-	100	0	90	10
17	-	100	0	95	5
18	359	97	3	65	35
19	662.14	77	23	50	50
20	458.43	77	23	75	25
21	-	100	0	95	5
22	987.50	87	13	65	35
23	715	90	10	65	35
24	456	97	3	100	0
25	410	90	10	50	50

Se muestran los resultados de Nogo siendo un máximo de 30 estímulos y Stop 20 estímulos

Tabla 8. Tarea de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños (WISC IV) y Escala de Memoria de Wechsler (WMS). Memoria de trabajo bucle fonológico y agenda visoespacial. Se encontraron nueve participantes en rangos deficientes en bucle fonológico y solo uno en agenda visoespacial

Participante	<b>Bucle fonológico</b>		<b>Agenda visoespacial</b>	
	<b>Retención de Dígitos Directo</b>	<b>Localización espacial Directa</b>	<b>Retención de Dígitos Directo</b>	<b>Localización espacial Directa</b>
	Puntaje Escalar	Rango de Perfiles	Puntaje Escalar	Rango de Perfiles
1	10	Normal	9	Normal
2	5	Límite bajo	5	Límite bajo
3	3	Deficiente	9	Normal
4	5	Límite bajo	8	Normal
5	4	Deficiente	6	Límite bajo
6	1	Deficiente	2	Deficiente
7	7	Límite	11	Normal
8	4	Deficiente	9	Normal
9	4	Deficiente	6	Límite bajo
10	7	Límite	12	Normal
11	4	Deficiente	8	Normal
12	3	Deficiente	9	Normal
13	3	Deficiente	8	Normal
14	7	Límite	11	Normal
15	4	Deficiente	11	Normal
16	7	Límite	6	Límite bajo
17	10	Normal	11	Normal
18	5	Límite bajo	9	Normal
19	5	Límite bajo	8	Normal
20	7	Límite	14	Normal superior
21	7	Límite	11	Normal
22	7	Límite	11	Normal
23	9	Normal	11	Normal
24	7	Límite	15	Normal superior
25	5	Límite bajo	12	Normal

Tabla 9. Tarea de Memoria de trabajo de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños (WISC IV) y Escala de Memoria de Wechsler (WMS).

<b>Sistema de ejecutivo central</b>						
<b>Participante</b>	<b>Localización espacial inversa</b>		<b>Sucesión de números y letras</b>		<b>Retención de Dígitos Inverso</b>	
	<b>Puntaje Escalar</b>	<b>Rango de Perfiles</b>	<b>Puntaje Escalar</b>	<b>Rango de Perfiles</b>	<b>Puntaje Escalar</b>	<b>Rango de Perfiles</b>
1	8	Normal	9	Normal	8	Normal
2	4	Deficiente	6	Límite bajo	7	Límite
3	3	Deficiente	3	Deficiente	3	Deficiente
4	7	Límite	9	Normal	7	Límite
5	4	Deficiente	2	Deficiente	8	Normal
6	2	Deficiente	1	Deficiente	3	Deficiente
7	12	Normal	7	Límite	8	Normal
8	8	Normal	6	Límite bajo	7	Límite
9	8	Normal	7	Límite	5	Límite bajo
10	7	Límite	9	Normal	8	Normal
11	7	Límite	7	Límite	7	Límite
12	7	Límite	7	Límite	5	Límite bajo
13	5	Deficiente	2	Deficiente	8	Normal
14	8	Normal	7	Límite	5	Límite bajo
15	8	Normal	6	Límite bajo	3	Deficiente
16	8	Normal	9	Normal	8	Normal
17	7	Límite	4	Deficiente	7	Límite
18	7	Límite	3	Deficiente	5	Límite bajo
19	3	Deficiente	1	Deficiente	3	Deficiente
20	5	Límite bajo	7	Límite	12	Normal
21	8	Normal	6	Límite bajo	7	Límite
22	7	Límite	8	Normal	8	Normal
23	8	Normal	7	Límite	7	Límite
24	14	Normal superior	9	Normal	8	Normal
25	7	Límite	9	Normal	3	Deficiente

En sistema de ejecutivo central encontraron 6 participantes en rangos deficientes en localización espacial inversa, siete participantes en sucesión de números y letras y solo cuatro de retención de dígitos Inversos

Tabla 10. Tareas computarizadas de memoria de trabajo, Nback 1 y Nback 2.

Participante	% Respuestas correctas NBack 1	Tiempo de Reacción	% Respuestas correctas NBack 2	Tiempo de Reacción
1	84	524.95	29.2	814.43
2	72	700.56	41.7	602
3	92	687.83	41.7	647.20
4	88	774.55	75	1160.83
5	76	603.68	33.3	527.75
6	64	770.63	54.2	1041.15
7	96	647	62.5	991.80
8	84	695.86	54.2	916.46
9	44	698.09	70.8	589.06
10	96	628.38	37.5	859.89
11	96	617.38	41.7	744.70
12	80	804.90	50	640.58
13	76	869.05	45.8	1010.27
14	96	530.88	87.5	783.52
15	84	655.38	45.8	838
16	96	987.04	54.2	1016.08
17	88	445	41.7	591.70
18	84	405.33	33.3	448.88
19	76	603.32	8.3	1029.50
20	88	504.68	54.2	813.62
21	88	479.50	58.3	624.14
22	92	502.17	70.8	752
23	84	643.90	58.3	688.57
24	96	534.96	87.5	572.14
25	92	458.39	29.2	640.86

Se muestra los resultados de NBack 1 con un máximo 25 estímulos y NBack 2 24 estímulos

Tabla 11. Tarea del Trail Making Test Parte B de flexibilidad cognitiva. Un tiempo mayor a 75 segs se muestran dificultades en el proceso de flexibilidad cognitiva

<b>Participantes</b>	<b>Trail Making Test part B Tiempo (75 segs.)</b>	<b>Tiempo de ejecución Interpretación</b>	<b>Tipo de errores</b>
1	85	Deficiente	Ninguno
2	104	Deficiente	No perseverativo
3	117	Deficiente	Ninguno
4	158	Deficiente	No perseverativo
5	68	Promedio	No perseverativo
6	200	Deficiente	Perseverativo
7	96	Deficiente	No perseverativo
8	130	Deficiente	No perseverativo
9	84	Deficiente	Ninguno
10	177	Deficiente	No perseverativo
11	66	Promedio	Ninguno
12	88	Deficiente	Ninguno
13	218	Deficiente	No perseverativo
14	64	Promedio	Ninguno
15	82	Deficiente	Ninguno
16	98	Deficiente	No perseverativo
17	80	Deficiente	Ninguno
18	136	Deficiente	No perseverativo
19	166	Deficiente	No perseverativo
20	46	Promedio	Ninguno
21	74	Promedio	No perseverativo
22	67	Promedio	No perseverativo
23	67	Promedio	No perseverativo
24	72	Promedio	Ninguno
25	52	Promedio	Ninguno



Tabla 12. Puntajes de obtenidos en la Tarea Alternancia del Test de los Cinco dígitos de flexibilidad cognitiva. Mayor tiempo indica deficiencias en flexibilidad cognitiva

<b>Participante</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Número de errores</b>
1	55	7
2	61	7
3	36	8
4	50	6
5	59	3
6	66	2
7	61	3
8	71	9
9	48	1
10	47	2
11	61	2
12	57	2
13	61	2
14	43	4
15	47	4
16	53	8
17	45	6
18	58	4
19	57	10
20	62	3
21	58	4
22	63	9
23	71	5
24	49	6
25	53	3

Tabla 13. Prueba computarizada de flexibilidad cognitiva tipo switch

<b>Participante</b>	<b>% Respuestas correctas Aislada 1</b>	<b>% Respuestas correctas Switch 1</b>	<b>% Respuestas correctas Aislada 2</b>	<b>% Respuestas correctas Switch 2</b>
1	100	83.3	100	86.7
2	100	63.3	100	100
3	76.7	76.7	100	53.3
4	96.7	93.3	100	86.7
5	73.3	63.3	93.3	86.7
6	100	63.3	96.7	93.3
7	100	83.3	96.7	96.7
8	83.3	66.7	83.3	63.3
9	96.7	80	96.7	66.7
10	100	100	96.7	90
11	100	93.3	100	93.3
12	86.7	66.7	96.7	90
13	100	96.7	96.7	43.3
14	23.3	70	100	86.7
15	96.7	76.7	96.7	86.7
16	100	100	100	93.3
17	100	93.3	100	83.3
18	100	63.3	90	80
19	90	56.7	90	96.7
20	100	90	100	80
21	100	83.3	100	76.7
22	90	70	100	60
23	80	63.3	90	70
24	100	90	100	86.7
25	70	60	80	70

Se muestra los resultados de Aislada con un máximo 30 estímulos y Switch con 30 estímulos

Tabla 14. Pruebas computarizadas de flexibilidad. Tiempo de reacción

<b>Tiempo de Reacción</b>				
<b>Participante</b>	<b>Aislada 1</b>	<b>Switch 1</b>	<b>Aislada 2</b>	<b>Switch 2</b>
1	695.17	768.72	738	781.88
2	999.80	866.63	912.93	965.90*
3	946.96	730.26	623.17	699.88
4	823.90	757.82	717.63	751.19
5	843.82	635.26	654.68	587.04
6	754.50	683.47	633.55	650.39
7	647.07	745.28	641.79	745.55
8	752.48	724.35	690.64	773.95
9	736.21	736.17	720.52	892.70
10	662.57	707.67	683	723.67
11	824.03	865.54	613.80	797.57
12	1122.81	787.30	726.41	852.59
13	1115.13	964.66	1003.66	1084.15
14	767.57	701.48	591.83	636.12
15	578.52	556	475.41	580.85
16	595.50	577.43	503.63	500.82
17	581.97	631	581.93	609.84
18	681.70	647.11	563.56	550.88
19	653.33	612.35	477.44	629.34
20	622.70	607.70	619.20	633.67
21	663.83	735.80	651.23	805.43
22	603.15	754.24	969.77	673.28
23	666.29	555	676.30	693.33
24	742.87	730.74	711.37	759.81
25	668.48	644.39	470.13	603.62

Otros procesos evaluados a los adolescentes

Tabla 15. Prueba computarizada y Trail Making Test Parte A en atención

<b>Participante</b>	<b>% Go Respuestas correctas</b>	<b>Trail Making Test part A Tiempo (29 segs.)</b>	<b>Tipo de errores</b>
1	100	41	Ninguno
2	97.5	40	Ninguno
3	100	32	Ninguno
4	100	58	Ninguno
5	100	44	Ninguno
6	97.5	67	Ninguno
7	99.5	40	Ninguno
8	98.5	43	Omisión de número
9	99.5	47	Ninguno
10	100	43	Ninguno
11	98.5	33	Ninguno
12	91	31	Ninguno
13	99	65	Ninguno
14	99.5	53	Ninguno
15	99.5	21	Ninguno
16	100	39	Ninguno
17	98.5	48	Ninguno
18	99.5	40	Ninguno
19	96	52	Ninguno
20	97	40	Omisión de número
21	85	36	Ninguno
22	100	46	Ninguno
23	98	41	Ninguno
24	99.5	41	Ninguno
25	98.5	41	Ninguno

Se muestra los resultados de Go con un máximo 200 estímulos

Tabla 16

. Prueba de Test de los Cinco Dígitos en velocidad de procesamiento

Participante	Velocidad de procesamiento			
	Lectura	Lectura	Conteo	Conteo
	Tiempo	Número de errores	Tiempo	Número de errores
1	33	0	25	1
2	23	0	28	0
3	20	0	25	0
4	22	0	27	0
5	19	0	27	1
6	47	1	56	3
7	27	0	31	0
8	27	0	37	2
9	24	0	27	1
10	24	0	29	0
11	38	0	39	0
12	39	1	41	0
13	23	0	34	1
14	18	0	20	0
15	19	1	26	1
16	23	1	23	0
17	18	0	23	0
18	20	0	31	1
19	24	1	38	3
20	19	0	19	0
21	23	0	26	0
22	43	0	28	0
23	22	1	31	1
24	23	0	26	1
25	22	0	27	1

En las pruebas que cuentan con normas, como es el caso de memoria de trabajo, se pueden observar las deficiencias en las ejecuciones de los participantes en las tablas 8 y 9, en las demás pruebas, como no hay normas mexicanas disponibles, se usaron los puntajes crudos. Para comparar el estado de los procesos evaluados al interior de la muestra, se transformaron todos los datos obtenidos a puntaje Z y se obtuvieron los perfiles individuales. Se consideró que hay deficiencias en cada función cuando el puntaje obtenido es igual o mayor a -1.5 de desviación estándar (Gioia, Isquith, Retzlaff, & Espy, 2002).

Se muestran gráficas de cada participante con el objetivo de visualizar el desempeño de cada uno en las tareas de inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad, adicionándose a la gráfica los procesos de atención y velocidad de procesamiento. La distribución de las puntuaciones Z permite visualizar apropiadamente cada uno de los perfiles individuales en el desempeño de las variables en las tareas de FE y de los procesos de atención y velocidad de procesamiento uno cada uno de los participantes.

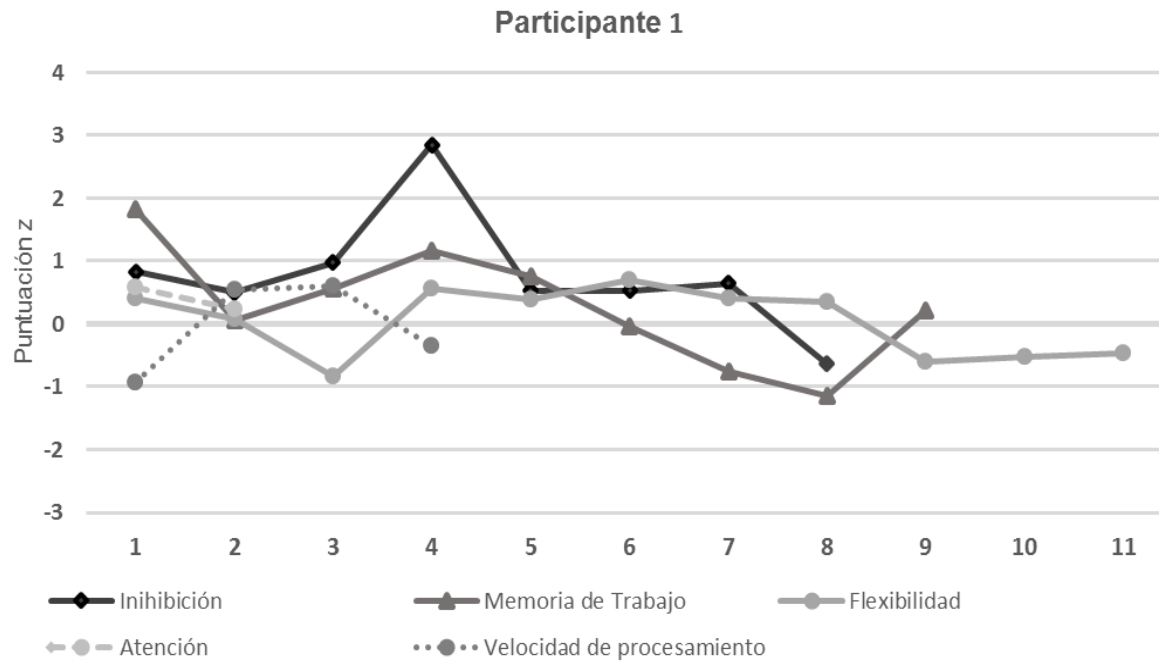


Figura 1. Distribución de puntuaciones z del participante 1 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							

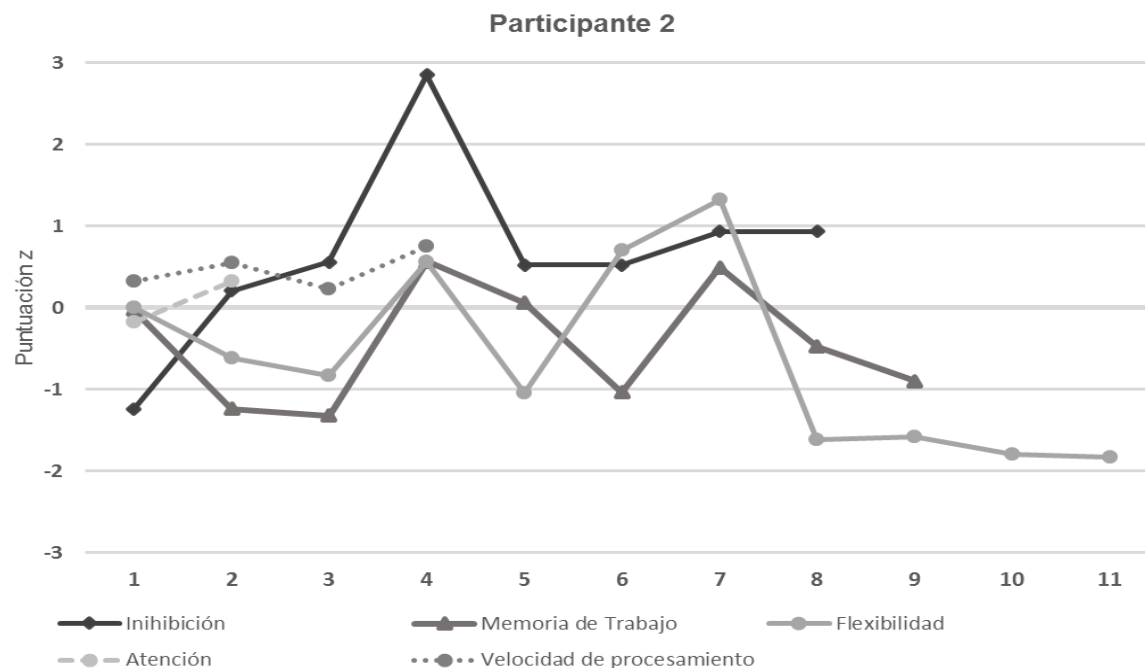


Figura 2. Distribución de puntuaciones z del participante 2 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							



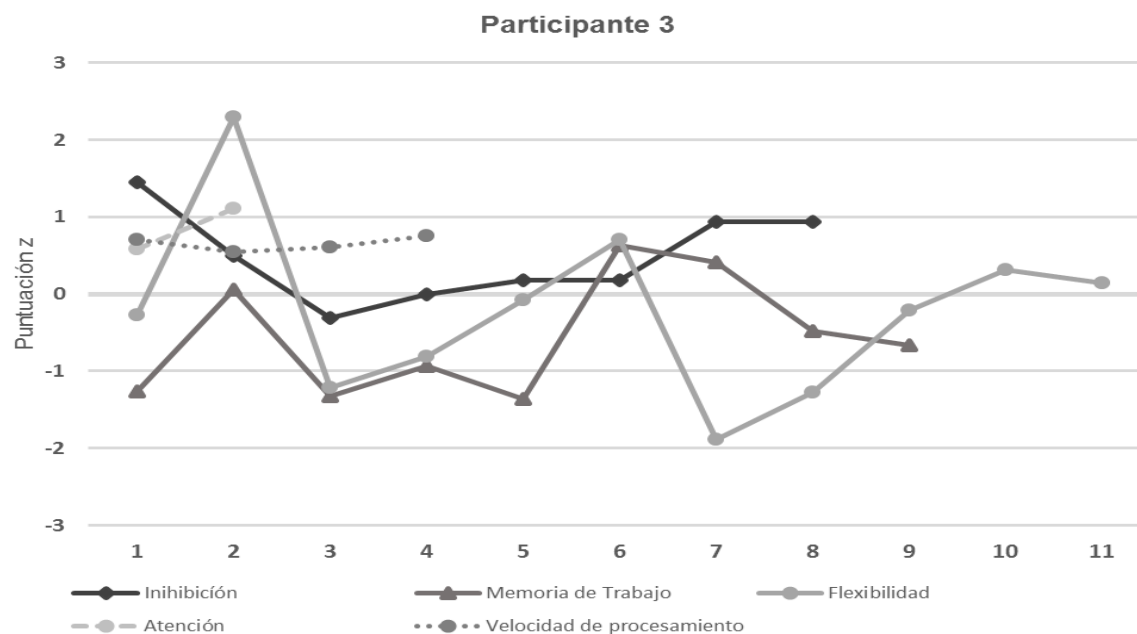


Figura 3. Distribución de puntuaciones z del participante 3 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Inhibición	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
Memoria de Trabajo	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
Flexibilidad	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
Atención	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
Velocidad de procesamiento	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							

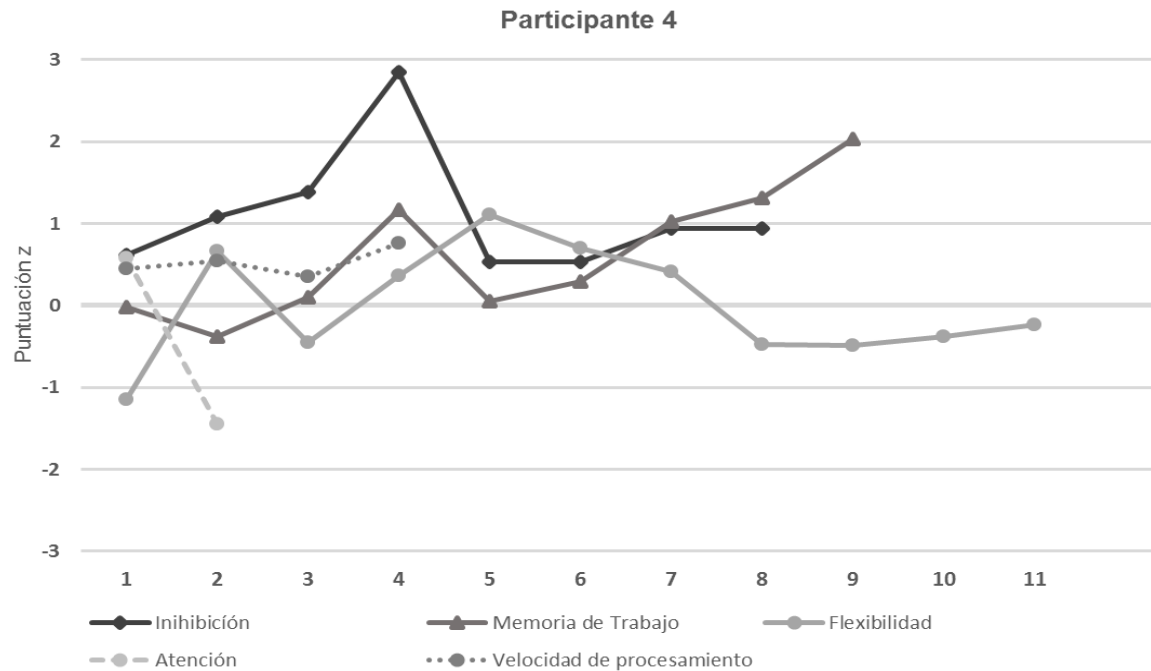


Figura 4. Distribución de puntuaciones z del participante 4 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco DÍgitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco DÍgitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de DÍgitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de DÍgitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco DÍgitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco DÍgitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco DÍgitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco DÍgitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco DÍgitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco DÍgitos/ <b>Conteo</b>							

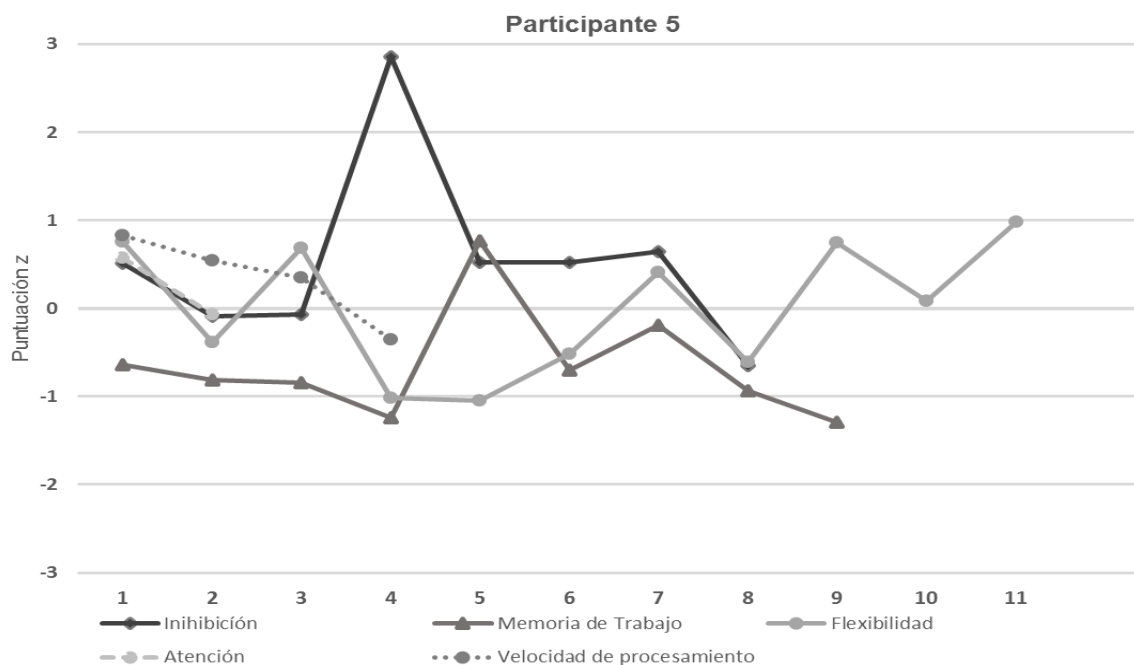


Figura 5. Distribución de puntuaciones z del participante 5 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							

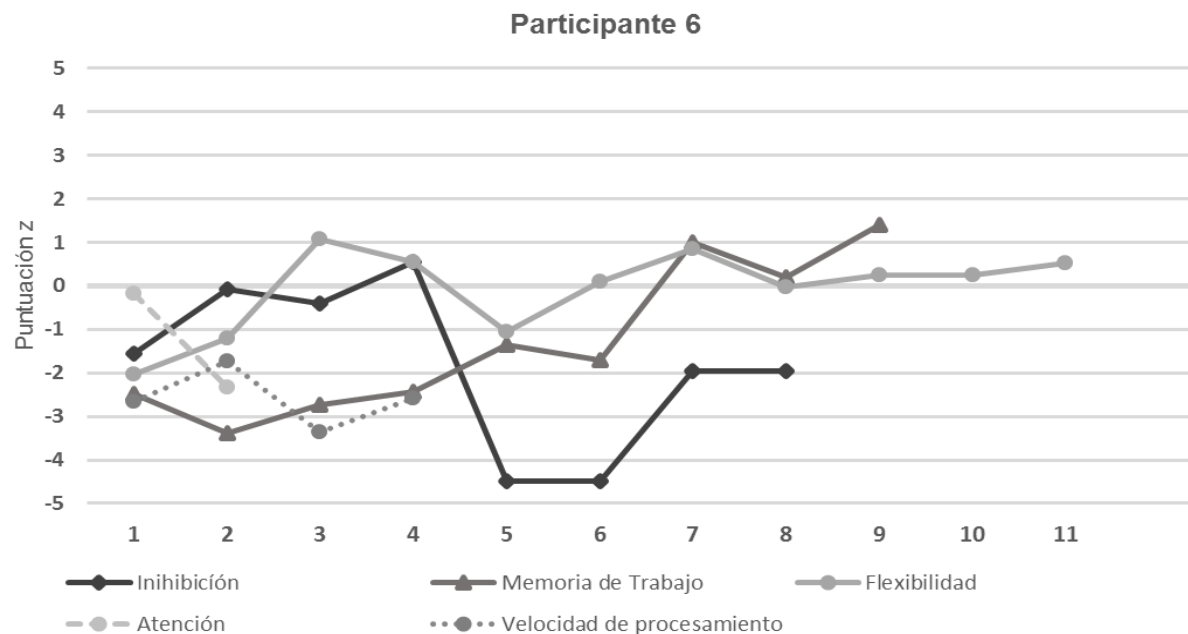


Figura 6. Distribución de puntuaciones z del participante 6 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco DÍgitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco DÍgitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de DÍgitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de DÍgitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco DÍgitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco DÍgitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco DÍgitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco DÍgitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco DÍgitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco DÍgitos/ <b>Conteo</b>							

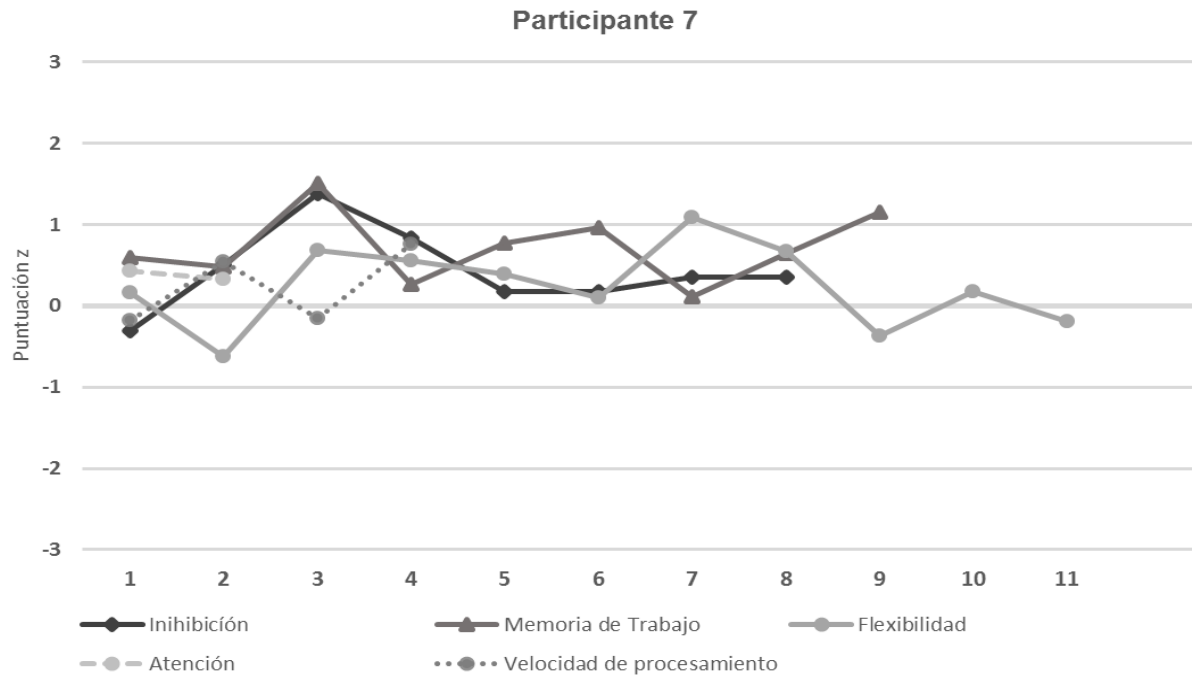


Figura 7. Distribución de puntuaciones z del participante 7 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							

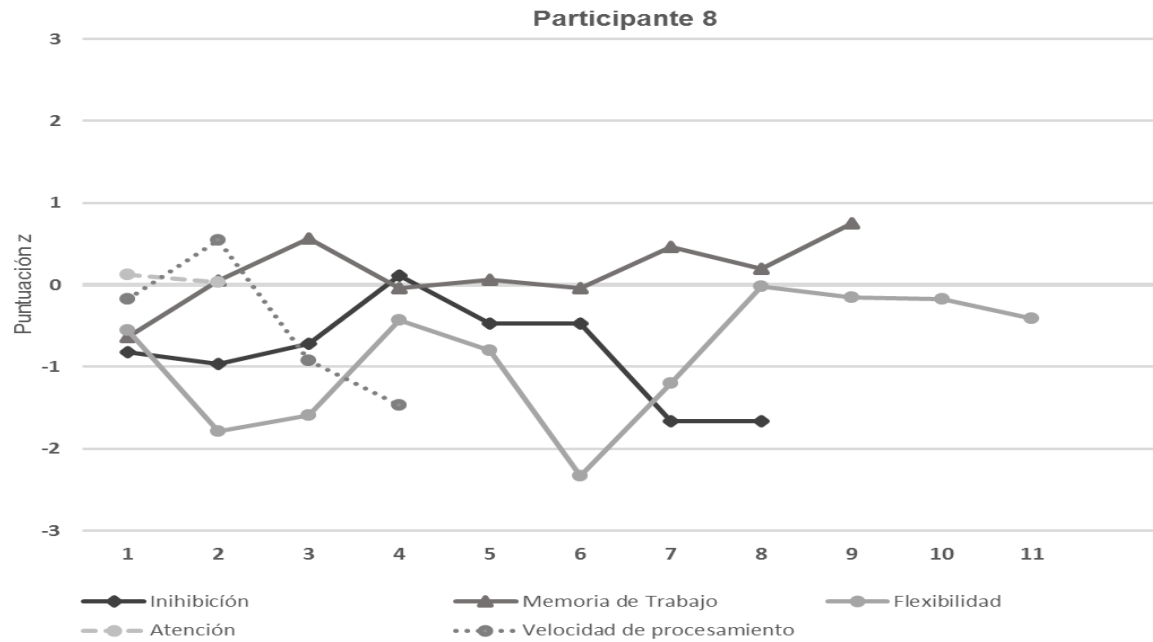


Figura 8. Distribución de puntuaciones z del participante 8 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							

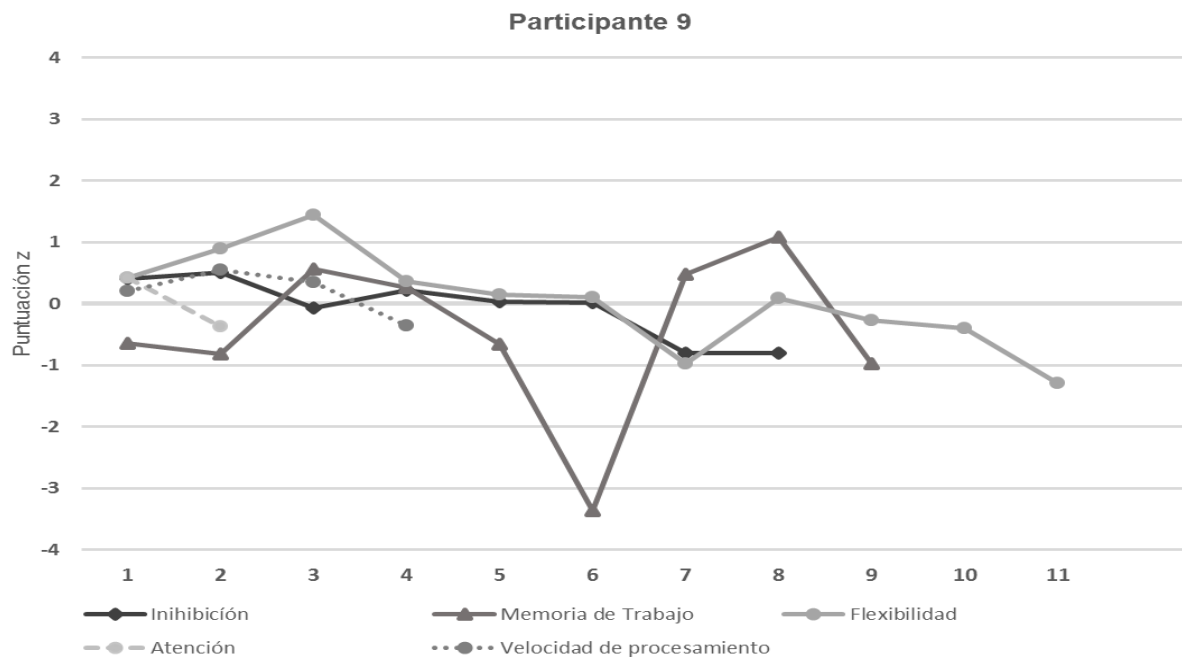


Figura 9. Distribución de puntuaciones z del participante 9 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							

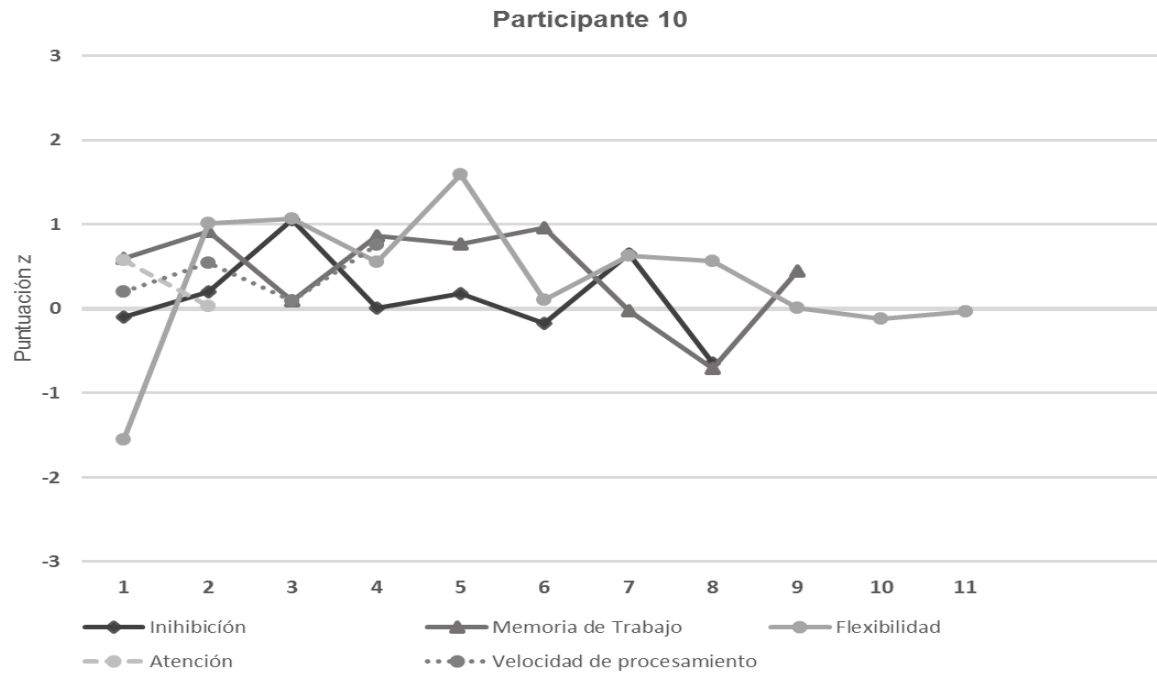


Figura 10. Distribución de puntuaciones z del participante 10 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							



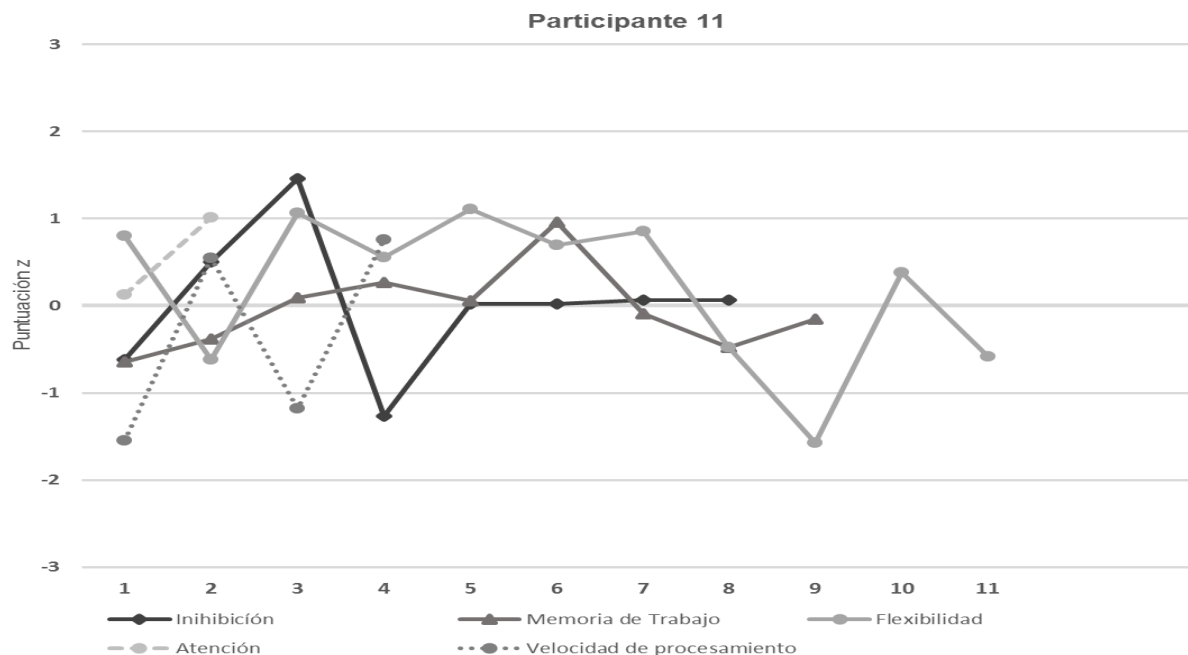


Figura 11. Distribución de puntuaciones z del participante 11 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							

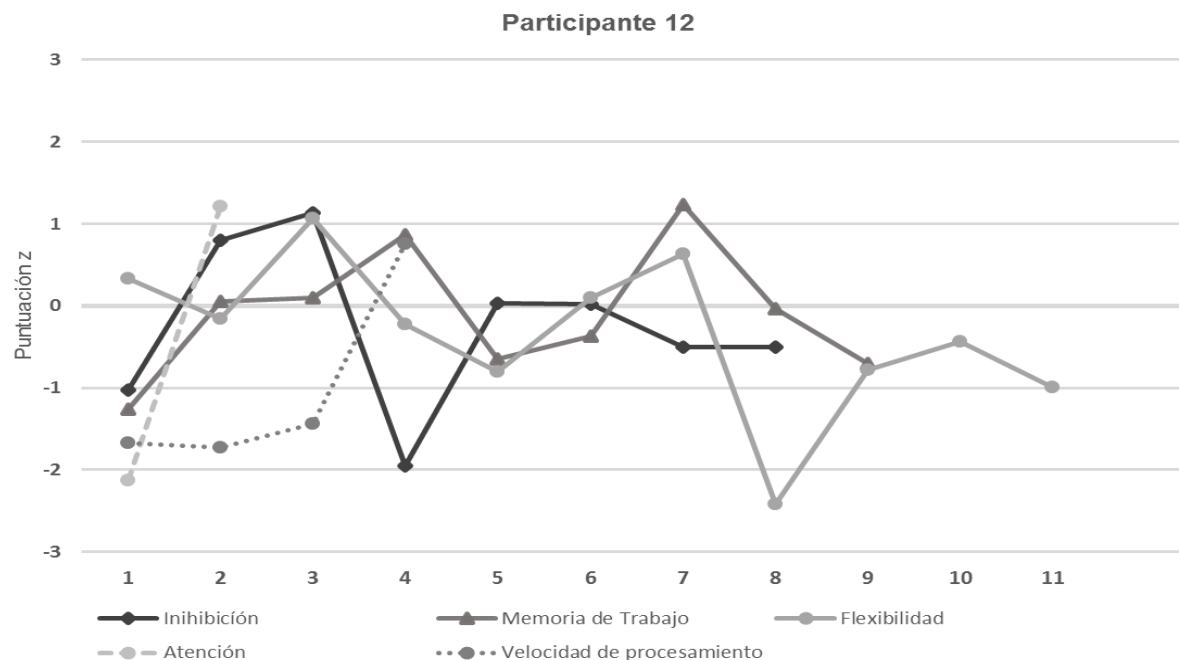


Figura 12. Distribución de puntuaciones z del participante 12 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							

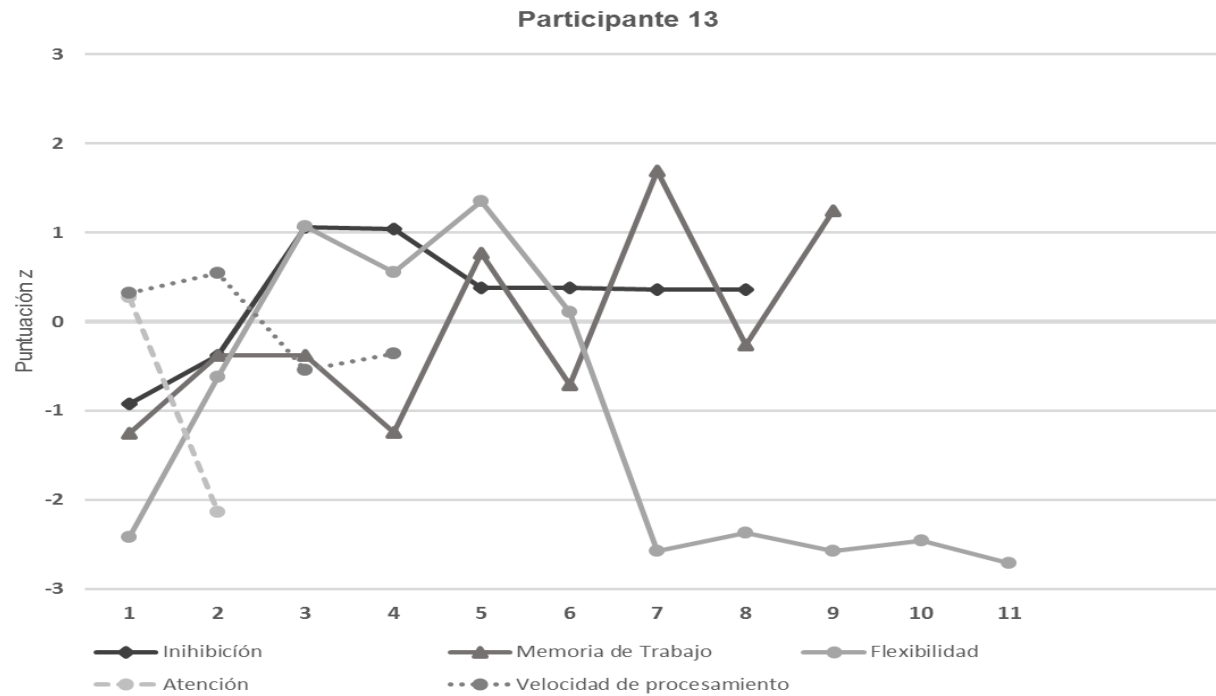


Figura 13. Distribución de puntuaciones z del participante 13 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							

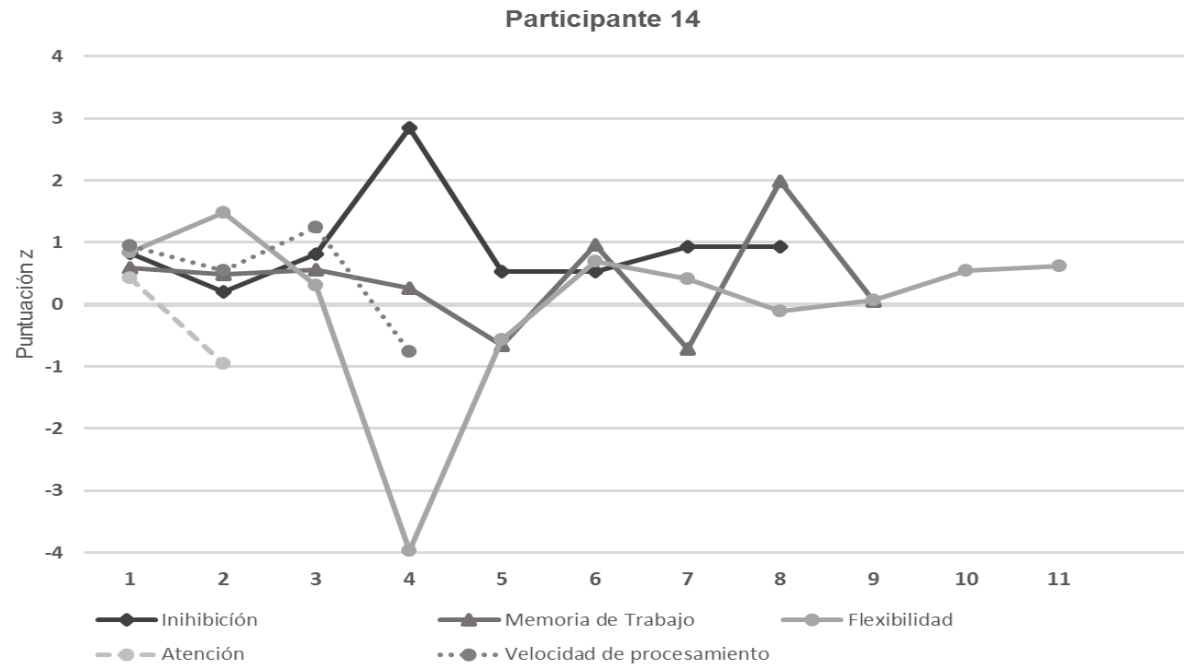


Figura 14. Distribución de puntuaciones z del participante 14 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							

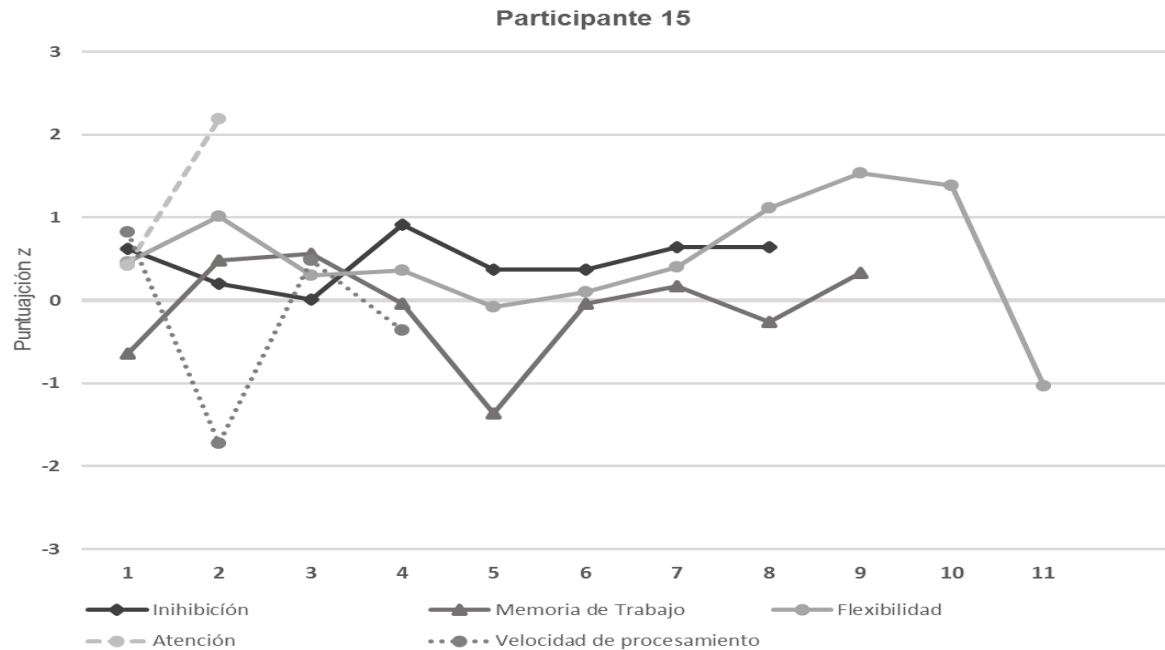


Figura 15. Distribución de puntuaciones z del participante 15 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							

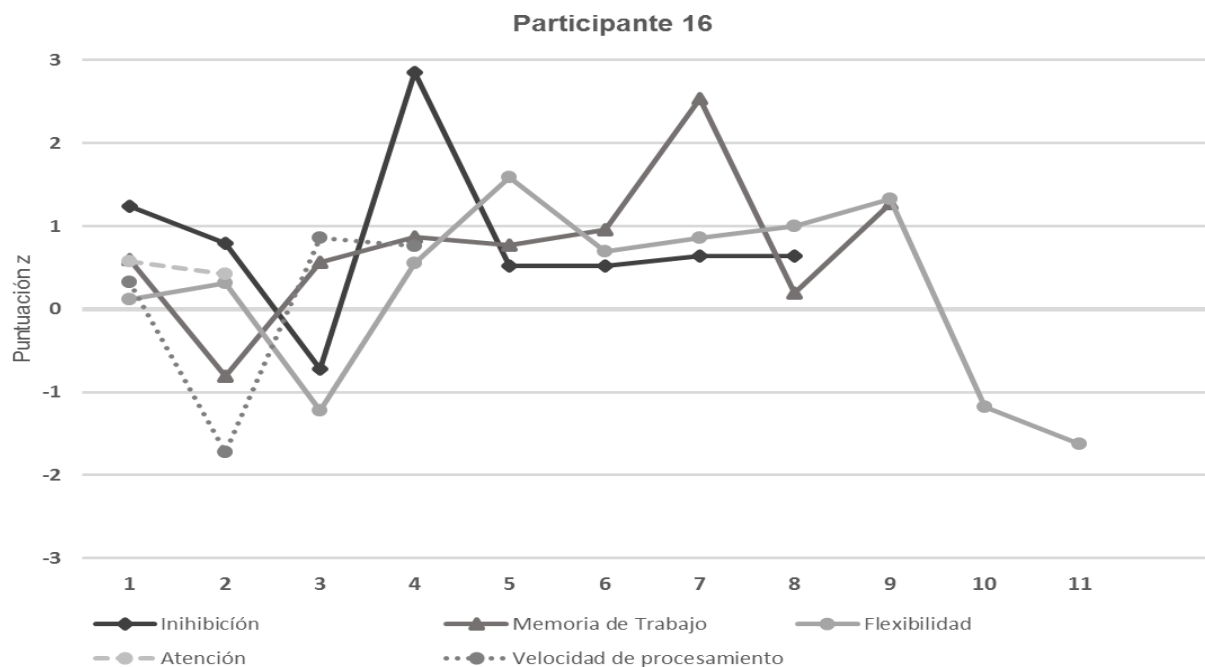


Figura 16. Distribución de puntuaciones z del participante 16 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							

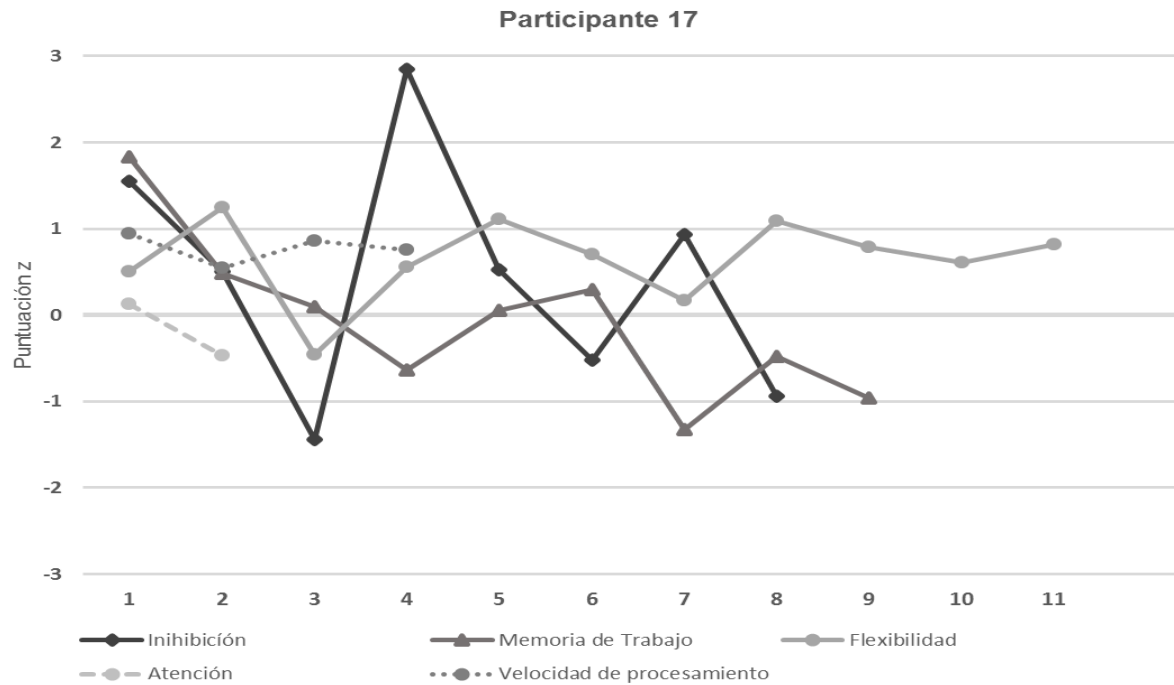


Figura 17. Distribución de puntuaciones z del participante 17 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							

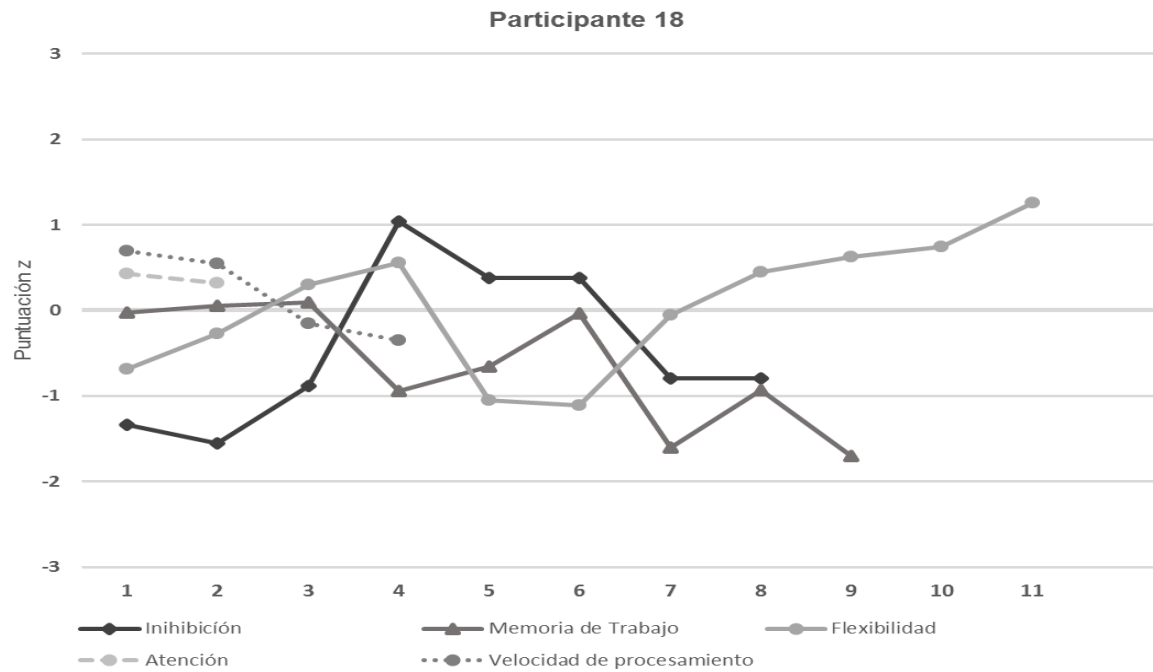


Figura 18. Distribución de puntuaciones z del participante 18 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Inhibición	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
Memoria de Trabajo	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
Flexibilidad	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
Atención	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
Velocidad de procesamiento	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							



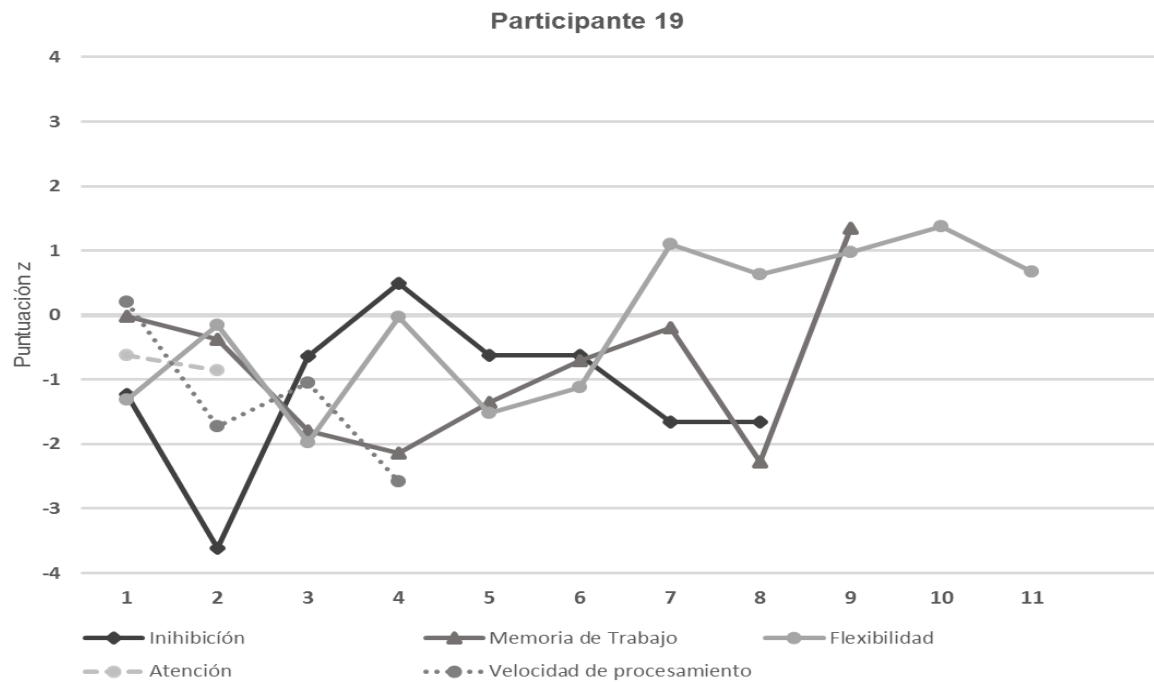


Figura 19. Distribución de puntuaciones z del participante 19 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo</b> <b>Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo</b> <b>%respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo</b> <b>% errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop</b> <b>%respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop</b> <b>% errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go</b> <b>%respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							

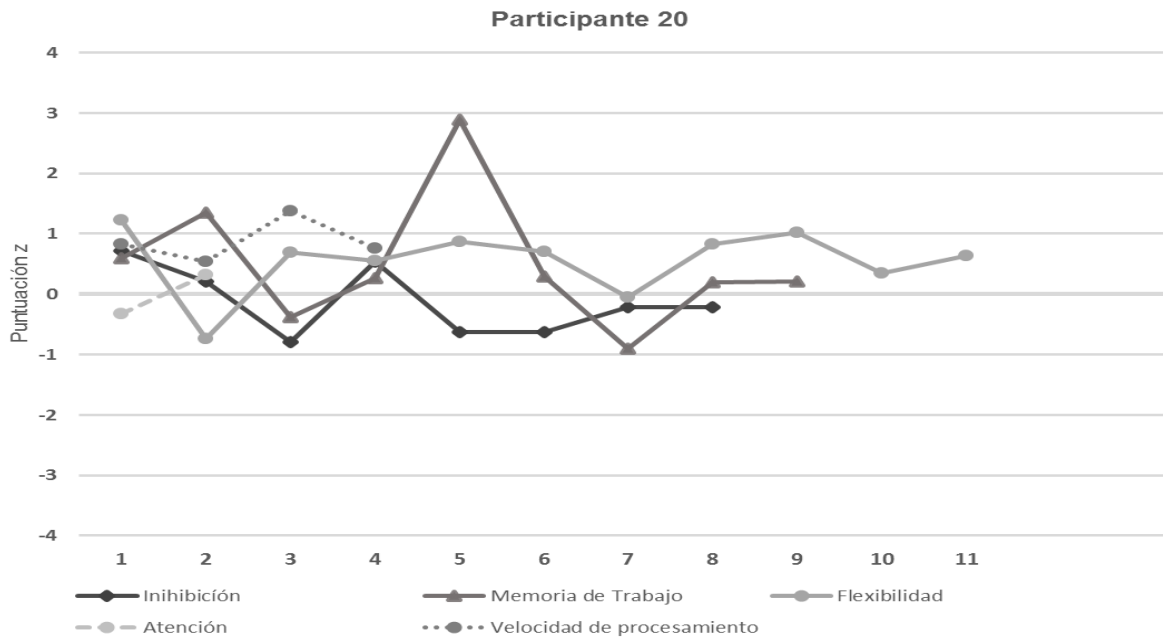


Figura 20. Distribución de puntuaciones z del participante 20 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							

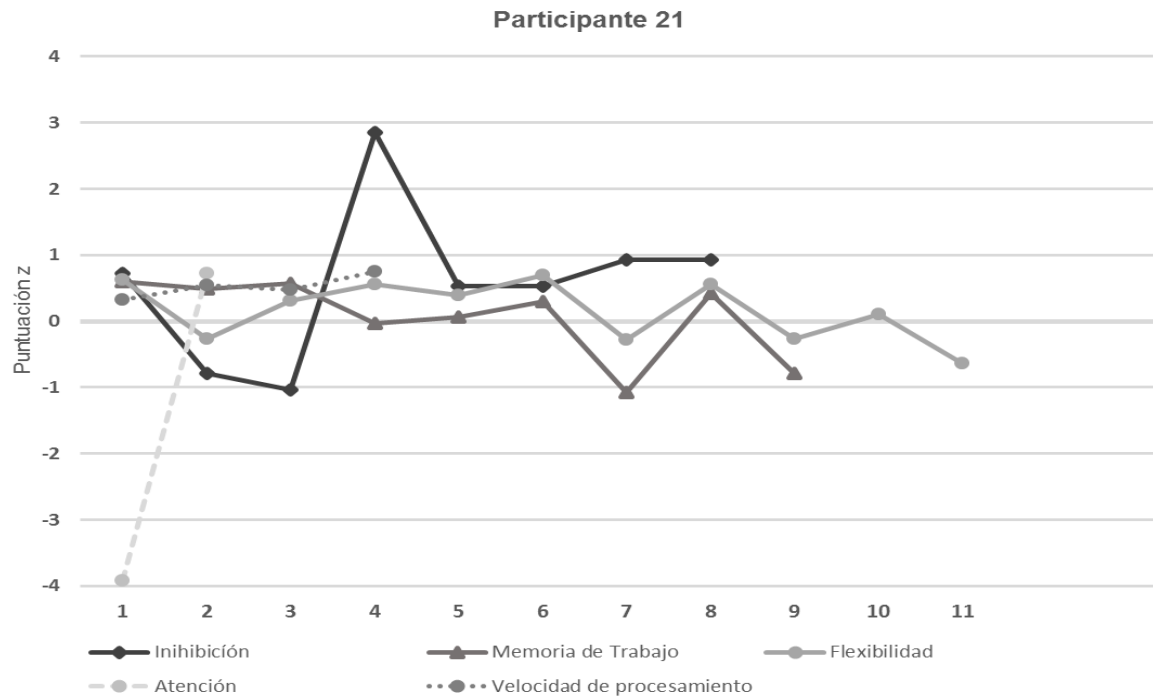


Figura 21. Distribución de puntuaciones z del participante 21 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							

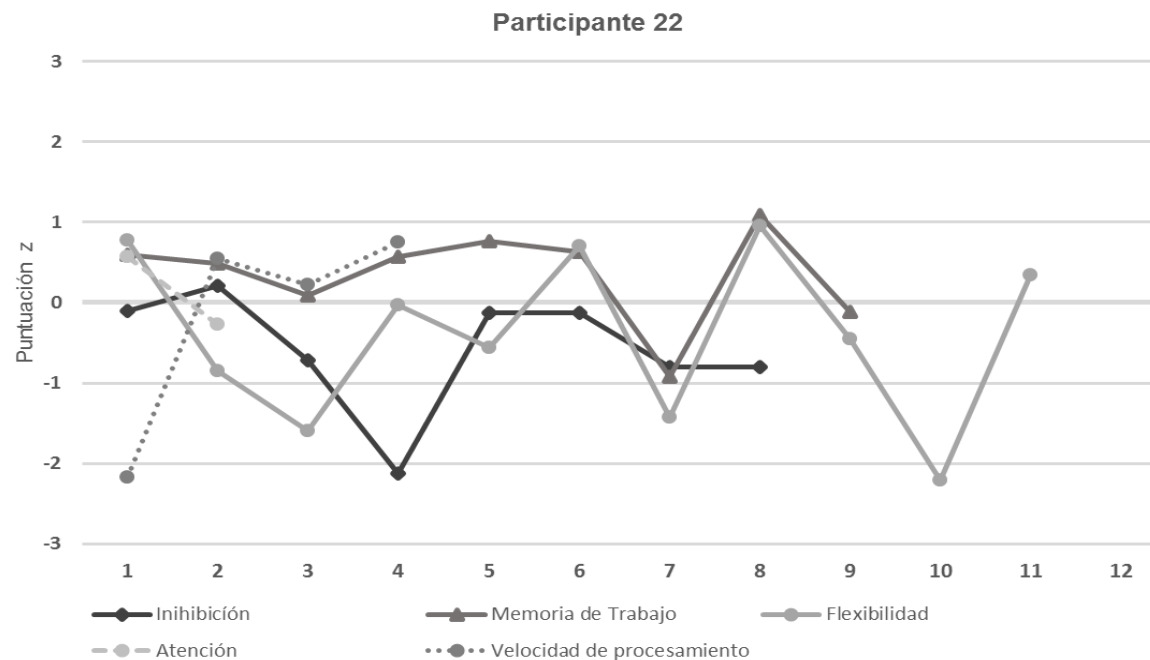


Figura 22. Distribución de puntuaciones z del participante 22 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							

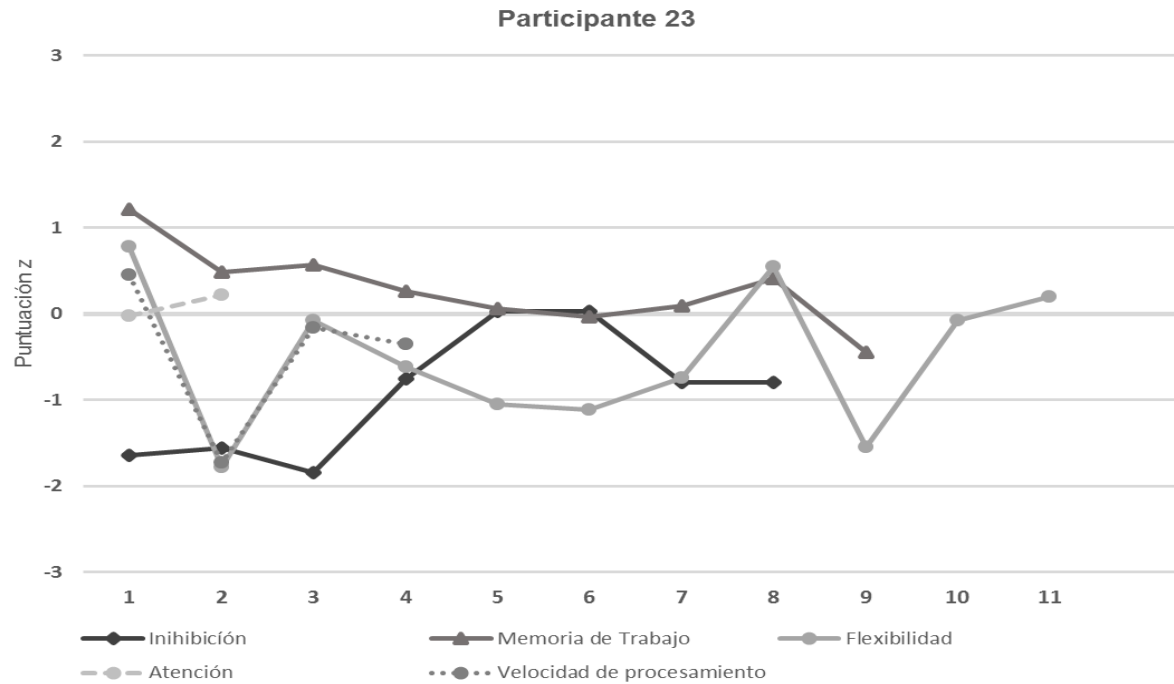


Figura 23. Distribución de puntuaciones z del participante 23 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							

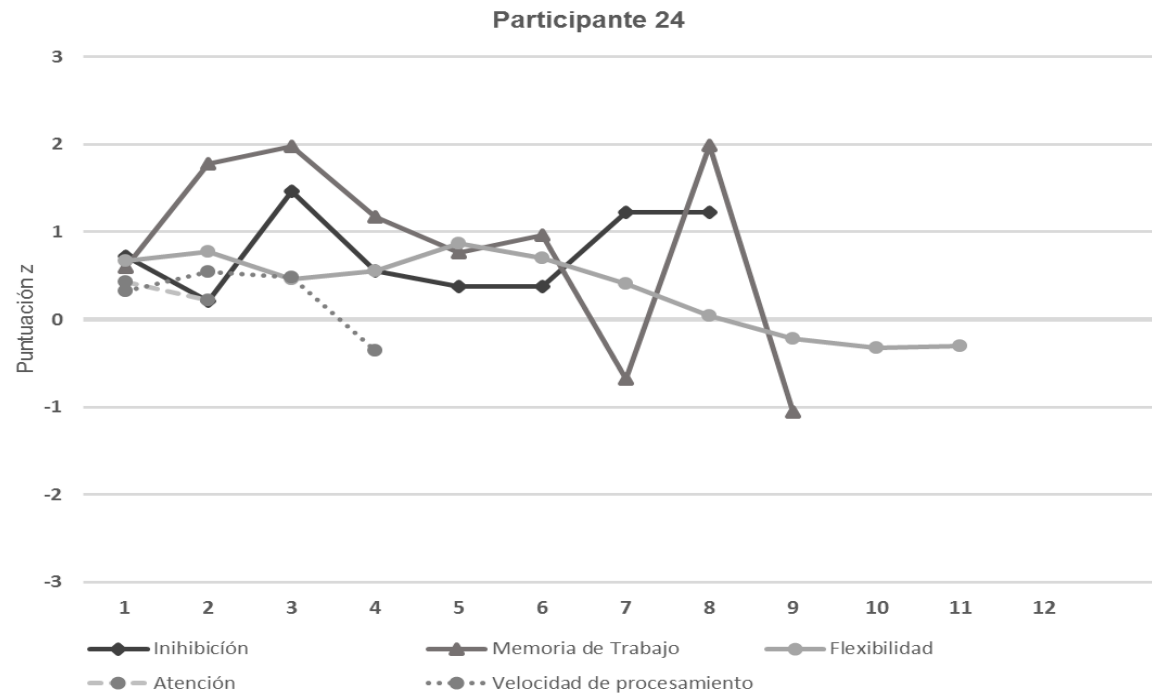


Figura 24. Distribución de puntuaciones z del participante 24 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de los Cinco Dígitos <b>Elección</b>	Test de Hayling/ <b>Parte B</b>	Stop-signal/ <b>Nogo Tiempo</b>	Stop-signal/ <b>Nogo %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Nogo % errores</b>	Stop-signal/ <b>Stop %respuestas</b>	Stop-signal/ <b>Stop % errores</b>			
	Retención de Dígitos <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Directo</b>	Localización espacial <b>Inverso</b>	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos <b>Inverso</b>	NBack1 <b>%respuestas</b>	NBack1 <b>Tiempo</b>	NBack2 <b>%respuestas</b>	NBack2 <b>Tiempo</b>		
	Trail Making Test <b>Parte B</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Alternancia</b>	Aislada 1 <b>%respuestas</b>	Switch 1 <b>%respuestas</b>	Aislada 2 <b>%respuestas</b>	Switch 2 <b>%respuestas</b>	Aislada 1 <b>Tiempo</b>	Switch 1 <b>Tiempo</b>	Aislada 2 <b>Tiempo</b>	Switch 2 <b>Tiempo</b>
	Stop-signal/ <b>Go %respuestas</b>	Trail Making Test <b>Parte A</b>									
	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Lectura</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>	Test de los Cinco Dígitos/ <b>Conteo</b>							

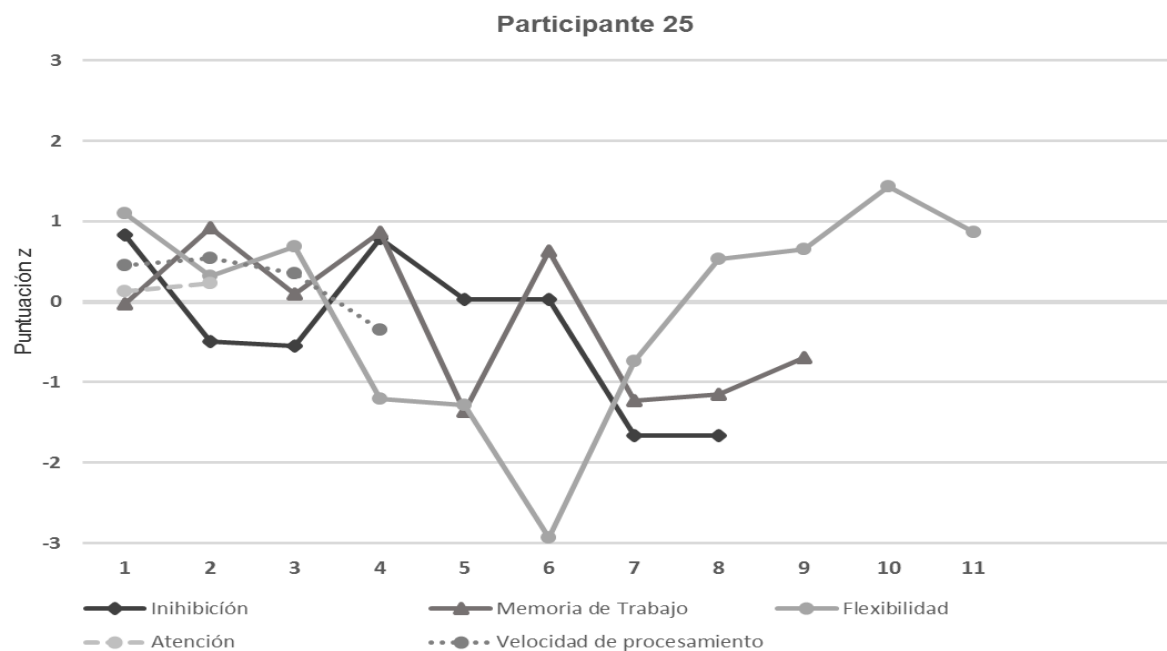


Figura 25. Distribución de puntuaciones z del participante 25 en inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, atención y velocidad de procesamiento

Función / Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Test de los Cinco Dígitos Elección	Test de los Cinco Dígitos Elección	Test de Hayling/ Parte B	Stop-signal/ Nogo Tiempo	Stop-signal/ Nogo %respuestas	Stop-signal/ Nogo % errores	Stop-signal/ Stop %respuestas	Stop-signal/ Stop % errores			
	Retención de Dígitos Directo	Localización espacial Directo	Localización espacial Inverso	Sucesión de Números y Letras.	Retención de Dígitos Inverso	NBack1 %respuestas	NBack1 Tiempo	NBack2 %respuestas	NBack2 Tiempo		
	Trail Making Test Parte B	Test de los Cinco Dígitos/ Alternancia	Test de los Cinco Dígitos/ Alternancia	Aislada 1 %respuestas	Switch 1 %respuestas	Aislada 2 %respuestas	Switch 2 %respuestas	Aislada 1 Tiempo	Switch 1 Tiempo	Aislada 2 Tiempo	Switch 2 Tiempo
	Stop-signal/ Go %respuestas	Trail Making Test Parte A									
	Test de los Cinco Dígitos/ Lectura	Test de los Cinco Dígitos/ Lectura	Test de los Cinco Dígitos/ Conteo	Test de los Cinco Dígitos/ Conteo							

En general, en la muestra se encontraron varios procesos con rangos normales de funcionamiento en la inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad. Sin embargo, existieron adolescentes que presentaron dificultad en una o hasta en tres variables de FE, los participantes también muestran dificultades en otros procesos como atención y velocidad de procesamiento.

En el caso del participante 6 muestra 16 variables deficientes, presenta mayor dificultad en procesos de inhibición en tareas de Elección de los Test de los Cinco Dígitos en tiempo y de Stop-signal en tiempo de reacción, porcentajes de respuestas correctas, errores de comisión, No go y en Stop, porcentajes de respuestas correctas y errores de comisión. En procesos de memoria de trabajo el participante presentó alteraciones en procesos de agenda Visoespacial (Localización espacial Directo) y sistema de ejecutivo central (Localización espacial Inverso, Sucesión de Números y Letras) y porcentaje de respuestas correctas en NBack1, de acuerdo al perfil del participante se puede apreciar dificultades en la atención y velocidad de procesamiento.

Mientras que el participante 19 presentó deficiencias en 10 variables en inhibición en tareas de Elección de los Test de los Cinco Dígitos en número de errores, Stop-signal total de repuestas correctas y errores de comisión de Stop, en memoria de trabajo en procesos del sistema ejecutivo central (Localización espacial Inverso y Sucesión de Números y Letras) y porcentaje de respuestas correctas en NBack2, en flexibilidad Cognitiva Test de los Cinco Dígitos número de errores en Alternancia y porcentaje de respuestas en Switch1, además de dificultades en la velocidad de procesamiento (ver en Tabla 19).

Existen participantes que se encuentran en un perfil de normalidad en FE, participantes 1, 4, 5,7, 17, 20,24; además de los participantes 15 y 17 que sólo obtuvieron una variable deficiente en atención y velocidad de procesamiento. Mientras que los participantes 3, 9, 10 y 14 presentan



al menos una desviación por debajo de lo esperado a su grupo de edad en proceso de inhibición y flexibilidad cognitiva.

Finalmente los resultados en las pruebas se encontró que gran mayoría de los adolescentes presentan dificultades en alguno de los tres procesos ejecutivos (mediciones codificadas en la Tabla 2) y son candidatos a ser parte de un programa de estimulación general.

Tabla 17. Número de puntuaciones Z por debajo de 1.5 desviaciones estándar de cada uno de los participantes. Asimismo se muestran el número de puntuaciones deficientes de memoria de trabajo del WISC.

Participante	Puntuaciones Bajas						TOTAL de variables deficientes (34)
	Inhibición (8)	Memoria de trabajo (9)	Memoria de trabajo WISC (5)	Flexibilidad Cognitiva (11)	Atención (2)	Velocidad de procesamiento (4)	
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	1	4	0	0	4
3	0	0	4	1	0	0	1
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	3	0	0	0	0
6	5	5	5	1	1	4	16
7	0	0	0	0	0	0	0
8	2	0	1	3	0	0	5
9	0	1	1	0	0	0	1
10	0	0	0	1	0	0	1
11	0	0	1	1	0	1	2
12	1	0	1	1	1	2	5
13	0	0	3	6	1	0	7
14	0	0	0	1	0	0	1
15	0	0	2	0	0	1	1
16	0	0	0	2	0	1	3
17	0	0	1	0	0	0	0
18	1	2	1	0	0	0	3
19	3	3	3	2	0	2	10
20	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	1	0	1
22	1	0	0	2	0	1	4
23	3	0	0	2	0	1	6
24	0	0	0	0	0	0	0
25	2	0	1	1	0	0	3
<b>TOTAL Función</b>	18	11	28	27	4	13	74

## Capítulo V. Discusión

En la presente investigación se llevó a cabo un análisis descriptivo del funcionamiento ejecutivo de los adolescentes que se encuentran cursando la secundaria en un sistema no escolarizado mediante la realización de pruebas en tres funciones: inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva.

Con base en los objetivos, que fue evaluar, describir y determinar las alteraciones en inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva, asimismo de diseñar una propuesta de estimulación para las FE de los adolescentes con el fin de implementar en un futuro este programa en esta población, la presente investigación muestra los puntajes descriptivos de un total de 34 variables reportadas, arrojando resultados deficientes de las tres FE y otros procesos (atención y velocidad de procesamiento), la mayoría de los adolescente presentan al menos una variable con alteración.

Es muy importante comenzar con las condiciones de aplicación de las pruebas, es decir cómo se distribuyeron los resultados y que indican. Algunos de los resultados reportados se da una aclaración de cómo fueron registrados ya que las tareas de inhibición y flexibilidad en las tablas se presentan con puntuaciones crudas y algunas convertidas a porcentajes, sólo las de memoria de trabajo se encuentran en puntajes normalizados. En base a esto en el presente estudio se encontraron adolescentes con puntuaciones deficientes con un máximo de 16 variables, es decir, dificultad en los tres procesos, sin embargo en los resultados obtenidos existieron nueve participantes que no muestran puntuaciones deficientes, mientras que los demás al menos muestran dos tareas deficientes.

La importancia de un desarrollo efectivo del funcionamiento ejecutivo durante la niñez y parte de la adolescencia es que permiten mantener con éxito conductas que sean útiles para sí

mismo, funciones que permitirán la regulación y la planeación de dichas conductas con un objetivo en plan, es decir transformar pensamientos con el fin de poder organizar, ser más flexibles y eficientes (Barroso y Carrión, 2002; Flores & Ostrosky, 2012; Gutiérrez & Solís, 2011; Stelzer & Cervigni, 2011).

Los déficits de las FE en presencia de las habilidades demuestran un indicador de riesgo en el desarrollo temprano o trastorno del aprendizaje en niños. El desarrollo de las FE continua y sigue hasta la adolescencia como lo es planificar una tarea por una secuencia de pasos, aprender entre castigos y recompensas de tareas complejas, inhibir y reducir conductas impulsivas y toma de decisiones (Best & Miller, 2010)

Diamond y Lee (2011) sugieren una división de FE básicas, inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva. De acuerdo a este modelo las FE básicas se trabajan en el contexto educativo, para la preparación escolar y el éxito a lo largo de la vida, estas autoras incluyen fomentar desde muy pequeños actividades extra curriculares que ayuden al desarrollo de las FE básicas y complejas para proporcionar un efecto de respuesta favorable tanto emocional y social.

Las FE se relacionan anatómicamente con los lóbulos frontales, región que se desarrolla en distintas etapas y en periodos claves que aumenta la longitud dendrítica y la densidad, periodo de suma importancia son de los 6 a los 8 años y posteriormente a los 12 años, mientras que la adolescencia tardía de los 15 a los 19 años se da una disminución significativa, acompañada de otros procesos cognitivos siendo un proceso no aislado. Las mejoras en FE se dan en edades pequeñas, se modera en la última infancia y disminuye durante la adolescencia, la conclusión a la que se llega es que el aumento se da entre 5 y 8 años de edad, para mejorar los resultados de la investigaciones es importante incluir más de una medida y múltiples tareas para obtener

resultados precisos y así poder matizar el desarrollo de las funciones ejecutivas (Best et al., 2011).

La presente investigación se consideró la edad entre 15 y 17 años, en el cual específicamente los sujetos en la ejecución de distintas pruebas tendrían que establecer estrategias para administrar la búsqueda de mejores vías de solución, los resultados arrojan la falta emplear dichas estrategias, dificultades en concentrarse en la tarea y de finalizarla por lo tanto los sujetos muestran incapacidad de anticipar y abstraer las consecuencias de su comportamiento (Flores, 2006; Figuero, Muñoz, & Fuentes, 2008; Tirapu, 2011; Korzeniowski, 2011; Anderson et al., 2011).

El desempeño académico es considerado un potencial productivo del individuo, es entendido como la capacidad del sujeto para responder a las exigencias del currículo, influye cuatro factores importantes, en primer lugar, encontramos el factor del alumno con variables de temperamento, recursos cognitivos, conocimientos previos y estrategias de aprendizaje. En segundo lugar, al docente como estrategias pedagógicas y didácticas utilizadas. En tercer lugar, entorno familiar con la variable de estimulación proporcionada por los integrantes y por último ambiente escolar como infraestructura y recursos materiales (Stelzer y Cervigni, 2011).

Algunos hallazgos sugieren que los procesos cognitivos de las FE en los adolescentes pueden verse afectados, como son dificultades en los cambios de actitud y de iniciación en actividades escolares, poca capacidad de resolución de problema y baja comprensión lectora además de dificultades en la inhibición de actividades que requieren mayor organización, por ejemplo, en materias como matemáticas (Diamond, 2013; Latzman et al., 2010). Con esto al centrar los resultados de manera descriptiva y encontrar que los participantes presentan al menos

dos variables deficientes. En cuestiones académicas, al afectarse la inhibición y la flexibilidad podrá alterarse, por ejemplo, el desarrollo de las ciencias sociales, matemáticas y lectura.

Las FE afectan el rendimiento académico, por ejemplo, problemas en memoria de trabajo dificultarían el recordar instrucciones, realizar cálculos mentales, mientras que la inhibición podría ignorar información irrelevante al mismo tiempo se integran al razonamiento ya que requiere de una respuesta predominante para enfocarse a la estructura lógica del problema y no en sus propias creencias. La inhibición y la memoria de trabajo medían los entornos escolares con el fin de manifestar habilidades en los estudiantes y lograr así el éxito académico (Best et al., 2009)

Como se ha mencionado, los resultados obtenidos presentan variables deficientes esto apoya la hipótesis que los adolescentes de educación secundaria no escolarizada presentan dificultades en las FE de inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva. No se puede dejar de señalar que a pesar de ello existen pocas variables donde los adolescentes presentan puntuaciones altas a su grupo de edad, esto puede ser parte importante en el momento de integrar el programa, ya que un programa de estimulación tendrá como propósito mejorar las FE y obtener mejores estrategias de aprendizaje para mejorar los entornos en los que se desenvuelven de manera apropiada (Tsvetkova, 2001).

Otras evidencias en relación a la memoria de trabajo e impulsividad sugieren que no todas las cuestiones de riesgo deben ir acompañadas de un déficit en la función ejecutiva, dichos déficit pueden ser precursores de comportamientos de riesgo, una tendencia a actuar sin pensar cómo sucede en las conductas de estos adolescentes por ejemplo, el tener que desertar y no continuar con sus estudios (Romer et al., 2011).

En las tareas académicas y el funcionamiento ejecutivo se encontró que la memoria de trabajo, velocidad de procesamiento y flexibilidad cognitiva presenta una relación con la adolescencia tardía y varía a través de la edad, mejoran las actividades de lectura y matemáticas en edades más tempranas, aumenta la autonomía de ámbitos sociales, académicos y mayor dependencia (Valiente y García, 2012). Existe una relación entre la memoria de trabajo y los procesos básicos implicados en el aprendizaje del cálculo aritmético, en la representación del cálculo aritmético y cantidades numéricas se habla de la capacidad de la memoria visoespacial (Stelzer y Cervigni, 2011).

Demagistri et al. (2014) realizaron un estudio para evaluar el funcionamiento ejecutivo y su relación con la comprensión lectora en adolescentes. En procesos de memoria de trabajo los participantes mayores tenían una mayor habilidad para mantener y procesar la información mental cuando no está disponible perceptualmente, es decir, obtiene mayores recursos cognitivos en tareas cognitivas complejas. En inhibición mostraron una mayor capacidad para detener respuestas automáticas al acceder a un contenido léxico; deteniendo el contenido no pertinente; y evitar errores cuando la respuesta automática debe pasarse por alto de otra respuesta que cumpla con los objetivos de la tarea. En conclusión, la comprensión lectora, la memoria de trabajo y la inhibición mejoran durante la adolescencia. Observamos en los resultados que algunos participantes presentan alteraciones en memoria de trabajo e inhibición y esto podría ser causa de problemas en la lectura (capacidad para comprender textos).

El logro académico y competencia social han sido vinculados en la adolescencia temprana por ejemplo en las capacidades de memoria de trabajo verbal y visoespacial, asociados con el logro matemático y ciencia. La edad escolar temprana está fuertemente asociado con la

lectura y las competencias sociales a logros matemáticos, mientras que la flexibilidad cognitiva a la madurez psicosocial que ayuda a predecir comportamientos sociales (Burnett et al., 2013).

El desarrollo de las FE durante la infancia media y la adolescencia, puede verse afectados en los efectos de las experiencias o las diferencias individuales, por ejemplo, este cambio puede ser muy pequeño en la infancia, pero eventualmente puede generar grandes cambios mucho más adelante, podemos examinar las relaciones con varios aspectos de la educación, el rendimiento académico, las habilidades de gestión del tiempo y el comportamiento. Una ventaja del estudio de las FE en edad escolar es que los problemas metodológicos surgen en la comprensión limitada de instrucciones y la fatiga, siendo menos pronunciados en niños mayores, por lo tanto a menudo se deben simplificar las tareas o utilizar tareas más cortas y más interesantes que las que se utilizan con adolescentes (Best et al., 2011).

En un estudio con participantes de 8 a 19 años de edad, encontraron las diferencias individuales en los niveles de funcionamiento ejecutivo específicamente asociados con las diferencias en la maduración estructural del córtex prefrontal. Por lo tanto, los cambios en el desarrollo del cerebro se relacionan con el desarrollo general del funcionamiento intelectual (Tamnes, et al., 2010).

Otro factor que puede influir en los resultados es la falta de conocimientos exactos de consumo de alguna droga, ya que no se llevó a cabo un examen toxicológico además información precisa sobre el nacimiento.

El abuso de sustancias en la adolescencia afecta el desempeño en tareas de resolución de problemas, velocidad de procesamiento, memoria de trabajo verbal y no verbal, tareas de procesamiento, concentración y atención (Scott & Scott, 2013). Dificultades en adolescentes en el procesamiento de la información en velocidad, fluidez y eficiencias para completar tareas

rápidas, de control atencional y flexibilidad cognitiva, se debe a casos de adolescentes que fueron prematuros y niños que su infancia presentaron bajo peso (Burnett et al., 2013).

Hallazgos sobre la posible relación directa entre las FE con respecto a la edad, los resultados mostraron una relación directa en capacidades como memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, atención y la velocidad de procesamiento (Diamond, 2002; Best & Miller, 2010).

Si hablamos de prevención podemos referirnos a efectuar una actividad física ya que tiene un efecto positivo en memoria de trabajo y en el tiempo para realizar la prueba de Trial Making Test parte B al regular el desarrollo cognitivo en los adolescentes (Martínez et al. 2015).

El abordaje de la intervención neuropsicológica es indispensable para aquellos que obtuvieron puntajes bajos para ayudar a disminuir sus dificultades sin dejar a los que obtuvieron mejores resultados en las pruebas ya que ellos también pueden beneficiarse de nuevas estrategias para optimizar su desempeño.

Se planeó comenzar el programa estimulación de ejercicios con las principales estrategias de reorganizar los sistemas, se establecen funciones a partir de objetivos generales con actividades a desempeñar, desde niveles básicos comenzando con actividades de atención.

Las investigaciones en el desarrollo de niños entre los dos y tres años señalan que existen mejoras al hacer un cambio en atención de una tarea al proporcionar la forma en que el control ejecutivo de la atención sirve para integrar los dominios sociales y cognitivos (Blair et al., 2016).

Según Anderson, Anderson, Northam, Jacobs, & Catroppa (2001) en tareas de Span de dígitos niños de 11 a 14 años de edad presentan menor capacidad de atención en comparación con quienes tienen más de 15 años, sin embargo, en los resultados de la investigación es una variable donde los adolescentes del sistema no escolarizado presentan ciertas dificultades. Finalmente, estos autores sugieren que la maduración de las habilidades ejecutivas es más rápida durante la



infancia temprana y media, comparado con la adolescencia, el dominio de la velocidad de procesamiento en el control atencional continua hasta los 15 años de edad. Estos resultados sugieren que los adolescentes mayores tienen mayor capacidad de atención y completan más rápido las tareas que los jóvenes adultos, es decir que existen diferencias en los tres distintos momentos.

Para efectos de la investigación con el fin de mejorar la ejecución cognitiva y conductual de los participantes se utilizaron ejercicios atencionales que fueron incluidos en el programa de estimulación general de las FE. Deficiencias en el control atencional puede ser seguida de conductas como impulsividad, distracción y poca persistencia de la tarea (Burnett et al., 2013). Existen evidencias de estudios en personas con accidentes eventos vasculares y traumatismos craneoencefálicos que sugieren que la mayoría de los componentes de la atención se ven afectados después del daño cerebral y medidas por instrumentos como el Trail Making Test, Test de colores y palabras de Stroop, Go-No go, Digit Span, de los cuales después de un tratamiento rehabilitatorio se encontraron mejorías en la atención selectiva, dividida, el rendimiento en las tareas de atención ejecutiva y mejorías en los tiempos de reacción (Dotor & Arango, 2014).

El interés a seguir dicha investigación es entender que estos adolescentes se encuentran aun sin terminar la secundaria y por esta razón hacen de este estudio de sumo interés, son adolescentes que deberían de estar cursando nivel medio superior, entonces, es el interés de investigar las FE de aquellos que su enseñanza sólo en forma de seguimiento, es decir que puede ser presencial o no, que sólo se dan asesorías cuando el adolescente lo requiere o creen que son necesarias, o simplemente de estudiar por su cuenta en línea en módulos virtuales.

En la tarea Stop-Signal los adolescentes de 15 años hasta la edad de 21 años presentan mejoras en el tiempo de reacción, los adultos más que los adolescentes son más conscientes de

cometer un error de inhibición, ya que momentáneamente piensa su respuesta del siguiente estímulo con el fin de evitar un mayor error. Del grupo de adolescentes del sistema de secundaria no escolarizada se observó dichas mejoras en la tarea ya que fueron pocos participantes los que presentaron dificultad para llevar a cabo dicha ejecución (Best & Miller, 2010).

La inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva son componentes claves para el control cognitivo, así como de las FE. La memoria de trabajo y el control inhibitorio mejoran durante la niñez y la adolescencia, al examinar tendencias de desarrollo en el rendimiento de la tarea, se alcanzó mejores niveles de rendimiento entre los 11 y los 15 años. En la memoria de trabajo la capacidad de mantener y manipular información permite recordar planes e instrucciones, relacionar el presente con el futuro y el pasado, y actuar sobre nueva información (Davidson, et al., 2006; Tamnes, et al., 2010).

Los dominios del desarrollo ejecutivos maduran en tasas diferentes, el más rápido ocurre entre los 3 y 7 años de edad, el proceso ejecutivo continúa madurando hasta la adolescencia tardía y adultez temprana. La memoria de trabajo tiene un prolongado desarrollo puesto que continúa a lo largo de la adolescencia mientras que las tareas de inhibición cuentan con avances conceptuales desde la primera infancia al fortalecer habilidades cognitivas relevantes e incluso en la adolescencia, determinada por factores del rendimiento y la modalidad de respuesta. A la edad de 6 años la memoria de trabajo está lo suficientemente desarrollada para ser utilizada durante tareas complejas, su curso evolutivo depende de la complejidad y de las exigencias ejecutivas; un mayor grado de procesamiento (mantenimiento y la manipulación de varios elementos) mejora al menos durante la adolescencia, por lo cual se espera un mejor éxito en tareas más simples. Procesos de inhibición y memoria de trabajo parecen ser procesos previos para un cambio exitoso. (Best & Miller, 2010; Burnett et al., 2013).

En futuras investigaciones se necesita identificar los mecanismos que subyacen y emergen de los componentes de FE, distinguir las diferencias de rendimiento individuales, abordar los mecanismos de desarrollo, ir más allá de un enfoque de descripción y estudiar si los correlatos cognitivos, biológicos, ambientales y sociales cambian de una edad a otra y cuáles no, ya que diferentes procesos pueden contribuir al desarrollo de EF en diferentes edades por lo cual los estudios longitudinales son excelentes para detectar diferencias en el desarrollo (Best & Miller, 2010).

## **Capítulo VI. Propuesta de estimulación general de las FE**

### ***Programa***

#### *Resumen de sesiones*

La eficacia en la práctica dependerá que se tome en cuenta algunas consideraciones.

El número total de sesiones de intervención ha sido diseñado en 10 sesiones de unos 45 a 60 minutos, pero puede adaptarse a las necesidades de los adolescentes. La duración de este programa se estima en un aproximado de 5 semanas, se aconseja que su aplicación sea de manera individual, permitiendo el trabajo en grupo de 2-3 adolescentes como máximo.

El número de sesiones dedicadas en cada uno de las actividades puede ser modificado en función a las necesidades del adolescente, el orden de presentación puede variar en cada caso en particular. Su objetivo es enseñar a los adolescentes una serie de tareas para desarrollar sus funciones ejecutivas. Consulte la tabla 18 para ver el resumen general de las sesiones.

## **Estimulación de ejercicios con un matiz de intervención neuropsicológica.**

### **Objetivo general:**

El presente programa busca mejorar las capacidades de los adolescentes del sistema no escolarizado en funciones ejecutivas de inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva, además de la atención con el propósito de integrarlas en actividades de su vida cotidiana y académica

### **Objetivos específicos:**

- ✓ Incidir en los procesos atencionales para ayudar a mejorar el funcionamiento ejecutivo
- ✓ Mejorar las habilidades atencionales con el fin de obtener la mayor cantidad de independencia en la ejecución de sus actividades cotidianas.
- ✓ Incrementar el desarrollo de habilidades y mejorar la capacidad de las funciones ejecutivas de memoria de trabajo, inhibición, y flexibilidad cognitiva.
- ✓ Contribuir a la maduración y al desarrollo de las funciones ejecutivas de los adolescentes

### **Inhibición**

- Inhibir respuestas
- Inhibir estímulos irrelevantes
- Detener patrones de respuesta habituales y permitir una demora en la toma de decisión.
- Capacidad para proteger este período de demora y las respuestas autodirigidas
- Inhibir respuestas en marcha

### **Memoria de trabajo**

- Manipular, actualizar la información para controlar la emisión de respuestas
- Recuperar, mantener y manipular información activa temporalmente
- Seleccionar y ejecutar planes, así como estrategias flexibles

### **Flexibilidad**

- Producción de ideas diferentes a respuestas alternativas y a cambios del comportamiento necesarios para adaptarse a una situación
- Lograr centrarse en una tarea y finalizarla sin un control ambiental externo.
- Cambios del comportamiento rígido y perseverante.
- Aumento en la productividad y creatividad (tomados de Jiménez, 2013).

## Autoevaluación

El programa incluye una autoevaluación de cada sesión en función a una escala 1 a 5 puntos del siguiente modo:

Evalúa el desempeño de cada una de las sesiones al terminó de todas las actividades, es decir ¿Cómo fue su desempeño en cada sesión?

- 1) Nada bien
- 2) Pasable
- 3) Bien
- 4) Muy bien
- 5) Súper bien

Comentarios \_\_\_\_\_

Hacer un registro de las sesiones y sus actividades para realizar nuevas estrategias cognitivas y reducir las ayudas externas

## Ficha de registro

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Actividad	Tiempo empleado	Errores	Observación

Tabla 18. Resumen de las sesiones en funciones de inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad y atención.

<b>Núm. Sesión</b>	<b>Tarea /inhibición</b>	<b>Tarea/ memoria de trabajo</b>	<b>Tarea/ flexibilidad</b>	<b>Tarea/ atención</b>
<b>Nombre de la actividad</b>				
1	“Pon su nombre”	Ordenamiento de números	–	Desarrollo de la atención
2	Lo hago, no lo hago, que debo de hacer	–	uniendo puntos	Cancelación de números
3	Simón dice	Tarjetas de colores		Verificación de imágenes
4	“Facebook o WhatsApp”	Ordenamiento de números de menor a mayor	–	Identificación de diferencias (detalles sencillos)
5	“Pon su nombre al dibujo ”	Ordenamiento de números inverso	–	Verificación de diferencias (detalles) con modelos
6	El número aplaude	–	Situaciones reales	Escucha dicótica
7	–	Ordenamiento de números	“Alternar secuencias de números “	El símbolo distinto
8	Ana quiere su conejo	–	–	Seguimiento de instrucciones
9	Simón dice.... 2	–	¿Qué harías, si?	Verificación auditiva
10	–	Ordenamiento de números	El juego de cartas y letras	ordenamiento alfabético

## Sesión 1


**Nombre de la actividad:** Desarrollo de la atención

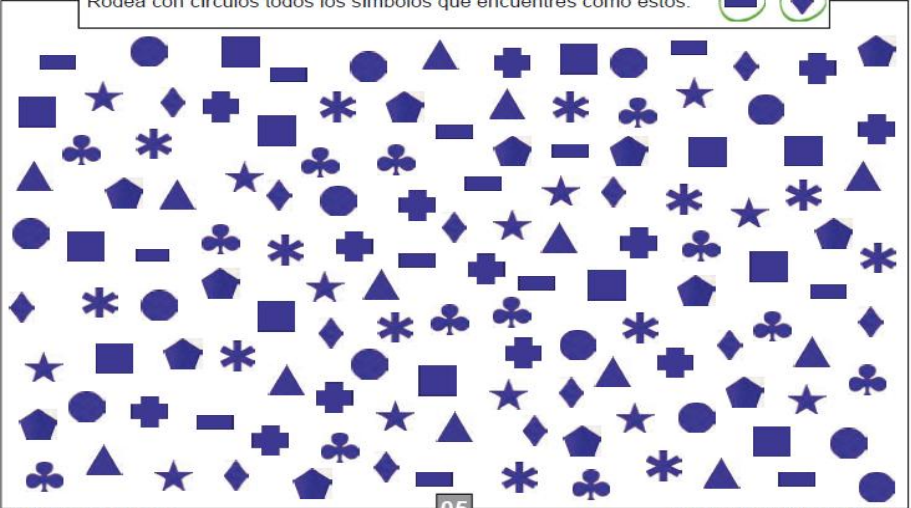
**Objetivo:** Hacer conciencia de las dificultades para organizar y lograr que identifique estímulos por medio de cancelación (letras, números, símbolos) para mejorar la capacidad de búsqueda

### Material

Hoja de registro

### Actividad 1

Rodea con círculos todos los símbolos que encuentres como estos: 



www.tallerescognitiva.com 05 Estimulación Cognitiva para Adultos

Tomado de Sardinero Peña Andrés. [www.tallerescognitiva.com](http://www.tallerescognitiva.com) (versión electrónica de libre acceso).

### Desarrollo

1. El adolescente debe observar la lámina
2. Encerrar o tachar los estímulos indicados
3. Verificará si hay algún error u omisión
4. El adolescente nuevamente volverá a observar la lámina
5. El procedimiento se dará de arriba hacia abajo o de izquierda a derecha
6. Marcará de color azul aquellos estímulos que le hayan faltado

Se registra el tiempo empleado

Verificar errores con el participante



<b>Nombre de la actividad:</b> Ordenamiento de números	
<b>Objetivo:</b> mejorar la capacidad de mantener y manipular información	
<b>Material</b> Hojas blancas Plumones	
<b>Actividad 2</b> Ordenamiento de números de mayor a menor Lista de números 1 123 12 56 13 87 Lista de números 2 89 45 55 167 67	Ordenamiento de números de menor a mayor Lista de números 3 34 67 90 11 23 Lista de números 4 56 78 675 365 66
<b>Desarrollo</b> Se le pedirá al participante que pongan mucha atención ya que se le dirá en voz alta una lista de números que deberán ordenar en la mente de mayor a menor y posteriormente registrar en una hoja, ya que hayan ordenado la lista se les asignará una nueva, a partir del tercer ensayo tiene que ser ordenados los números de menor a mayor. Serán anotados en una hoja blanca sus ejecuciones para checar en donde cometió errores; en una segunda ejecución se repetirán nuevamente las listas, se repetirá de forma más lenta y buscando que cometa menos errores en su ejecución al corregir el número que falle. Se registra el tiempo empleado Verificar errores con el participante	

**Nombre de la actividad:** “Pon su nombre”

**Objetivo:** mejorar el desarrollo de la capacidad de cambiar de repuestas automáticas

### Material

Hojas de trabajo

### Actividad 3

P	5	T	3	M
6	D	2	S	8

azul	verde	rojo	amarillo
------	-------	------	----------

P	5	T	3	M	5	P	T
5	3	P	M	5	M	3	P
M	3	T	M	P	3	T	5
T	5	M	P	3	5	P	3
P	M	5	3	T	P	M	T
M	T	3	M	5	M	P	T
T	5	P	3	T	S	3	5

azul	verde	rojo	amarillo		
azul	verde	rojo	amarillo	azul	verde
azul	verde	rojo	amarillo	azul	verde
azul	verde	rojo	amarillo	azul	verde
azul	verde	rojo	amarillo	azul	verde
azul	verde	rojo	amarillo	azul	verde
azul	verde	rojo	amarillo	azul	verde
azul	verde	rojo	amarillo	azul	verde
azul	verde	rojo	amarillo	azul	verde
azul	verde	rojo	amarillo	azul	verde

Estimular y aprender +. Nivel 4 www.gesfomedia.com  
Tomado de Jarque García Jesús. www.gesfomedia.com (versión electrónica de libre acceso).

### Desarrollo

Se le pide a cada uno de los participantes que trabajen en una hoja de trabajo, en la primera parte del lado izquierdo el adolescente tendrá que decir en voz alta los números y letras que se encuentran de color rojo en vez de los números y letras de color azul, poner el ejemplo con el primer reactivo, (**P**) decir el número “6” que esta de color rojo y no la letra “P” y así sucesivamente hasta terminar y llegar al último. En la hoja de registro del lado derecho tendrá que decir la *palabra* que se encuentra de color **negro** sin hacer mención del color por ejemplo, “azul” y no decir el color “verde” (ovalo de color verde), dar como ejemplo al participante. Se registrará el tipo de error y el tiempo empleado. Verificar errores con el participante.

## Sesión 2

<b>Nombre de la actividad:</b> lo hago, no lo hago, que debo de hacer
<b>Objetivo:</b> mejorar la capacidad de inhibir estímulos irrelevantes
<b>Material</b> <b>Actividad 1</b> Presentación Power Point Actividad 1 Si aparece SI dirán NO Cuando aparezca NO dirán SI Aparecerán otras palabras, decir correctamente UN, NI, SE, NA, SU etc. Actividad 2 Cuando aparezca un CIRCULO ROJO dirán AZUL Cuando aparezca un CIRCULO AZUL dirán ROJO Si aparecen otros CIRCULOS decir el color que corresponde Actividad 3 Cuando aparezca una imagen de unas MANOS dar un PISOTÓN Cuando aparezca una imagen de un ZAPATO dar una PALMADA <small>Tomado de Jarque García Jesús. 2011. (versión electrónica de libre acceso). Recuperado de <a href="http://famiyaycole.com/2011/05/29/actividades-hacer-no-hacer-para-primaria-y-secundaria/">http://famiyaycole.com/2011/05/29/actividades-hacer-no-hacer-para-primaria-y-secundaria/</a></small>
<b>Desarrollo</b> Los participantes tendrán que hacer la serie de indicaciones que aparecerán en la presentación. Serán anotados en una hoja blanca sus ejecuciones, revisar sus errores. Verificar con el participante.

**Nombre de la actividad:** Cancelación de números

**Objetivo:** aumentar la capacidad de concentración y discriminación de estímulos visuales

**Material**

Hojas de registro

**Actividad 2**

Rodea con círculos sólo los números que encuentres:

b	j	6	r	z	j	e	7	q	5	8	i	k					
0	w	7	k	7	d	s	9	d	0	l	8	ñ	9	o	9	1	
s	7	5	c	8	0	y	0	5	9	x	3	4	p	2	y	h	6
3	q	v	1	4	9	e	3	f	x	1	4	p	6	y	h	6	
6	a	2	6	1	c	9	0	z	1	i	n	2	8	g	7	j	p
4	2	f	8	6	0	m	2	5	3	5	w	5	u	4	2	3	
k	r	8	a	0	b	2	8	g	t	8	5	7	o	8	b	6	
7	4	5	6	3	s	h	9	v	r	h	f	8	q	7	o		
l	3	l	1	g	9	4	7	d	3	4	0	1	v	w	9	1	
9	t	5	u	2	n	3	1	3	4	m	y	6	a	0	t	i	
z	0	m	n	5	6	u	4	ñ	1	e	2	7	ñ	0	x		

www.tallerescognitiva.com 06 Cuaderno de introducción y ejemplos

Tomado de Sardinero Peña Andrés. www.tallerescognitiva.com (versión electrónica de libre acceso).

**Desarrollo**

Pedir al participante que realice la detección de estímulos y rastreo visual, realizar la búsqueda por medio de la cancelación en la hoja de trabajo (encontrar todos números sin tachar ninguna letra). Se empleará el modo de manera ordenada (izquierda- derecha arriba- abajo).

Se registra el tiempo empleado

Verificar errores con el participante.

**Nombre de la actividad:** uniendo puntos

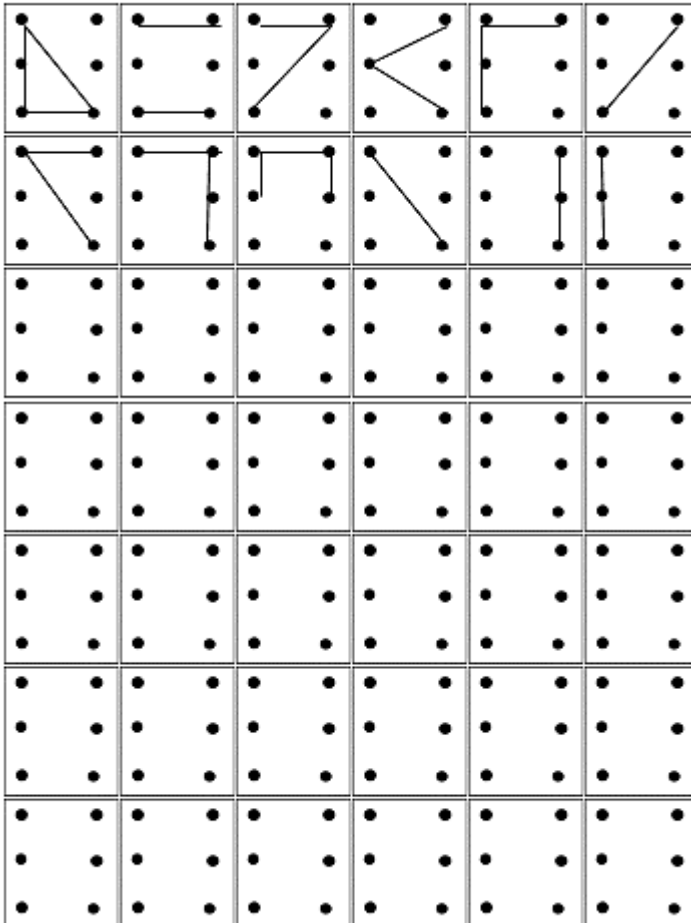
**Objetivo:** estimular la capacidad para incrementar nuevas estrategias

**Material**

Hoja de registro

**Actividad 3**

EJEMPLO



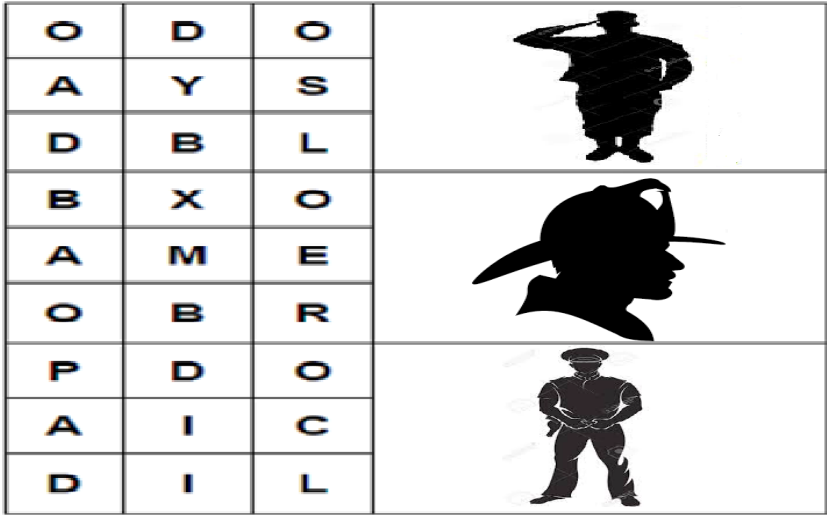
**Desarrollo**

Los participantes deben unir un mínimo de cuatro puntos en la hoja de registro. Se le pide al participante hacer distintos dibujos uniendo los puntos.

Pedir al participante que no cruce ninguna de las líneas y evitar que repita los diseños creados. Contar el tiempo que tarda en encontrar los distintos diseños.

Si existe incapacidad en la tarea después de un de tiempo, diseñar con el participante nuevos dibujos.

### Sesión 3

<b>Nombre de la actividad:</b> Verificación de imágenes																												
<b>Objetivo:</b> Detención correcta de los estímulos presentados de manera visual																												
<b>Material</b> Hojas de registro Colores																												
<b>Actividad 1</b>																												
<p><b>COLOREANDO LAS LETRAS ESCONDIDAS</b></p> <p>Colorea las letras de tal manera que formen el nombre de la profesión que vez en la imagen</p>																												
<table border="1"> <tr><td>O</td><td>D</td><td>O</td></tr> <tr><td>A</td><td>Y</td><td>S</td></tr> <tr><td>D</td><td>B</td><td>L</td></tr> <tr><td>B</td><td>X</td><td>O</td></tr> <tr><td>A</td><td>M</td><td>E</td></tr> <tr><td>O</td><td>B</td><td>R</td></tr> <tr><td>P</td><td>D</td><td>O</td></tr> <tr><td>A</td><td>I</td><td>C</td></tr> <tr><td>D</td><td>I</td><td>L</td></tr> </table>	O	D	O	A	Y	S	D	B	L	B	X	O	A	M	E	O	B	R	P	D	O	A	I	C	D	I	L	
O	D	O																										
A	Y	S																										
D	B	L																										
B	X	O																										
A	M	E																										
O	B	R																										
P	D	O																										
A	I	C																										
D	I	L																										
<p>Modificado y Tomado de Chávez Illescas Marilyn. Programa para la atención y concentración dirigido a niños de 9 y 10 años de edad.</p>																												
<b>Desarrollo</b>																												
<p>Se le pedirá al participante encontrar la palabra cable dentro de una combinación de letras.</p> <p>Se le presenta una hoja de registro con una combinación de letras donde tendrá que encontrar la profesión de cada imagen por medio del correcto orden de las letras para formar la palabra, estas letras deben ser pintadas de acuerdo al orden del color y tiene que cubrir dicho orden (cada palabra forma 7/ letras, 7 / colores):</p>																												
<p>1) rojo</p> <p>2) amarillo</p> <p>3) verde</p> <p>4) rosa</p>	<p>6) naranja</p> <p>7) azul</p>	<p><b>soldado</b></p> <p><b>bombero</b></p> <p><b>policía</b></p> <p>verificar errores con el participante</p>																										

<b>Nombre de la actividad:</b> Simón dice....	
<b>Objetivo:</b> mejorar el control de inhibición conductual	
<b>Material</b> Hoja de registro	
<b>Actividad 2</b> <b>Instrucciones</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tócate la nariz</li> <li>2. Levanta una mano</li> <li>3. Ráscate la nariz</li> <li>4. Simón dice tócate el hombro izquierdo</li> <li>5. Toma un lápiz</li> <li>6. Simón dice tócate el pie derecho y la mano derecha</li> <li>7. Puños cerrados y pulgares hacia arriba</li> <li>8. Tócate los dedos de los pies</li> <li>9. Salta con un solo pie;</li> <li>10. Simón tócate el ojo derecho</li> <li>11. Abrázate a ti mismo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Simón dice tócate la oreja izquierda</li> <li>2. Simón dice da un salto</li> <li>3. Da dos pasos atrás</li> <li>4. Simón dice levanta la mano derecha</li> <li>5. Baja la mano derecha</li> <li>6. Simón dice levanta la mano izquierda</li> <li>7. Simón dice baja las dos manos</li> <li>8. Da una palmada</li> <li>9. Simón dice da tres pasos adelante</li> <li>10. Da un salto a la derecha</li> <li>11. Da dos palmadas</li> <li>12. Toca el hombro de un compañero</li> <li>13. Simón dice siéntate en el suelo</li> <li>14. Simón dice levántate y salta</li> <li>15. Di hola</li> </ol>
<b>Desarrollo</b> <p>Se dará a los participantes una serie de órdenes que implica hacer ciertos movimientos, los participantes realizarán dichas ordenes, cuando escuchen la palabra “Simón dicen” (antes de la orden), tendrán que hacer el movimiento de manera contraria, dar un ejemplo al participante “Simón dice levanta la mano derecha”, tendrán que levantar la mano izquierda.</p> <p>Se registrar los errores cometidos por los participantes.</p> <p>Pedir que lo hagan nuevamente pero poniendo mucha atención y haciendo aclaraciones en las instrucciones si es necesario, volver a registrar sus ejecuciones.</p> <p>Verificar errores con el participante.</p>	

<b>Nombre de la actividad:</b> tarjetas de colores	
<b>Objetivo:</b> mejorar la capacidad de manipular información de manera visual	
<b>Material</b> Hojas de registro Hojas de colores	
<b>Actividad 3</b> Colores: Rojo (R), Verde (Ve), Azul (Az), Amarillo (Am), Naranja (N), Violeta (Vi) <b>PARTE 1, SECUENCIA DIRECTA:</b> N – R Ve – Az Am – N – Ve Az – Vi – Ve N – Am – R Vi – N – Az – Am N – Am – Vi – Ve Az – Vi – N – Am Ve – R – Vi – N N – R – Ve – N – Az Am – Az – R – Vi – N Az – N – Ve – Am – R  Tomado de Martin, G.R. Programa para la atención educativa al alumnado con TDAH: Taller para el desarrollo de las funciones ejecutivas.	<b>PARTE 2, SECUENCIA INVERSA:</b> Am – N Ve – Vi Az – R – Ve Vi – N – R N – Vi – Am Vi – N – Ve – Am Az – R – Ve – Vi N – Az – Am – Ve Vi – N – Az – R AZ - N – Vi – Am R – Am – Ve – Vi – N Ve – N – Az – R – Vi
<b>Desarrollo</b> Se le entrega a los participantes unas hojas de colores en forma de tarjetas, los participantes deben de reproducir la misma secuencia de tarjetas (directa) que se presentarán de manera visible para todos durante 3 segundos, colocarán sus fichas en el orden requerido sobre una mesa, el orden de las tarjetas serán presentadas de izquierda a derecha. Posteriormente la consigna cambia, se muestra la secuencia de tarjetas de colores, ahora tendrá que colocar las tarjetas en el orden inverso al mostrado. Se revisara la producción de cada ítem antes de continuar con el siguiente, se aumentara la cantidad de tarjetas de colores. Se hará un registro de las ejecuciones. Verificar errores con el participante.	



## Sesión 4

**Nombre de la actividad:** Identificación de diferencias (detalles sencillos)

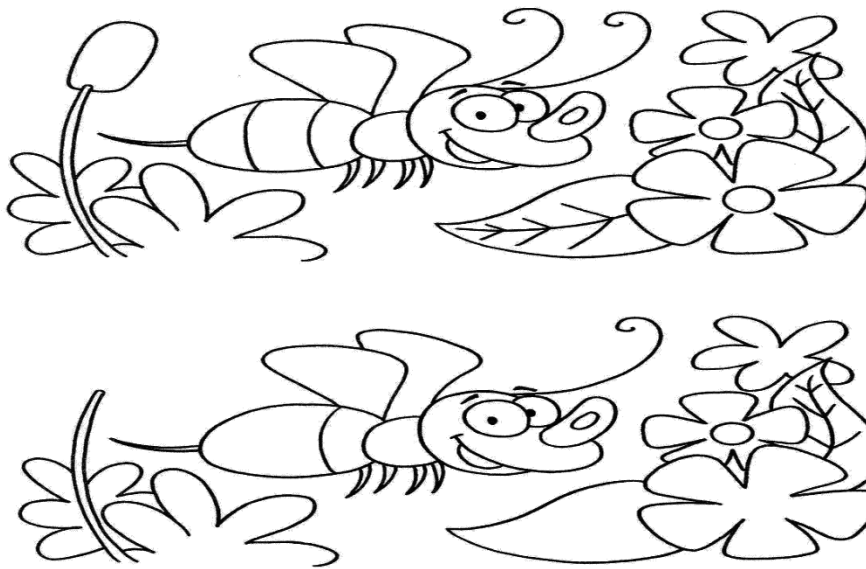
**Objetivo:** Reconocer visualmente las diferencias entre dos imágenes (escaneo visual)

### Material

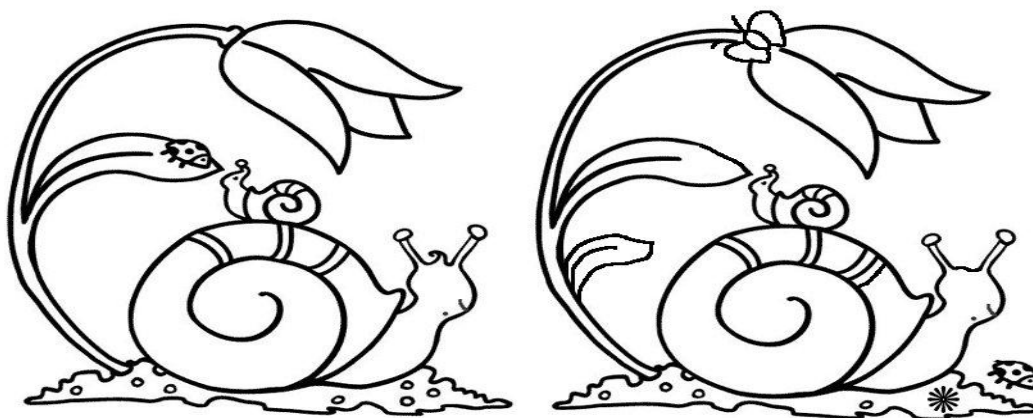
Hojas de registro

### Actividad 1

**Encuentra las 5 diferencias.**



Tomado de <https://rosafernandezsalamancaprimaria.blogspot.mx/2014/06/busca-las-diferencias-en-todos-estos.html> (versión electrónica de libre acceso).



Tomado de <https://loslibrosdemicole.blogspot.mx/2013/03/actividades-para-trabajar-la-atencion.html> (versión electrónica de libre acceso).

**Desarrollo**

El participante tiene que encontrar las diferencias entre ambos dibujos en las dos hojas de registro, en la segunda aumenta la búsqueda de las diferencias. Debe marcar sus respuestas.

Se registra el tiempo empleado

Contar el tiempo que tardar en encontrar las diferencias y si los participantes cometen algún error en la búsqueda o las diferencias que faltaron.

Verificar errores con el participante.

<b>Nombre de la actividad:</b> Ordenamiento de números de menor a mayor	
<b>Objetivo:</b> mejorar la capacidad de manipular información	
<b>Material</b> Tarjetas con números Plumones Hojas de color	
<b>Actividad 2</b> Ordenamiento de números de mayor a menor Lista de números 1 98 44 25 199 47 Lista de números 2 345 49 135 19 44	Ordenamiento de números de menor a mayor Lista de números 3 65 43 23 657 489 Lista de números 4 43 145 56 77 111

**Desarrollo**

Se les pedirá a los participantes que pongan mucha atención ya que se le dirá en voz alta una lista de números que deberán ordenar en la mente de mayor a menor y posteriormente registrar en una hoja, serán tres ensayos de cada lista y cada una será registrada en diferentes hojas, a partir de la tercera lista serán ordenados los números de menor a mayor y de igual forma se aplican tres ensayos

Serán anotados en una hoja blanca sus ejecuciones para checar en donde cometieron errores.

Verificar errores con el participante.

**Nombre de la actividad:** “Facebook o WhatsApp”

**Objetivo:** mejorar el control la repuesta de cambio y detener la respuesta habitual

**Material**

Tarjetas de registro  
Plumones rojo y azul

**Actividad 3**

---

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<p>Lista de presentación</p> <p><b>WhatsApp</b>  <b>Facebook</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>Facebook</b>  <b>Facebook</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>Facebook</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>Facebook</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>Facebook</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>Facebook</b>  <b>Facebook</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>Facebook</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>Facebook</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>Facebook</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>Facebook</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>Facebook</b></p>	<p><b>WhatsApp</b>  <b>Facebook</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>Facebook</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>Facebook</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>Facebook</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>Facebook</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>Facebook</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>Facebook</b>  <b>WhatsApp</b>  <b>Facebook</b>  <b>WhatsApp</b></p> <p>Decir 22 veces WHATSAPP y 18  FACEBOOK</p> <p>Tomado de Martin, G.R. Programa para la atención educativa al alumnado con TDAH: Taller para el desarrollo de las funciones ejecutivas.</p>
<p><b>Desarrollo</b></p> <p>En la hoja de registro se encuentra varios cuadrados y círculos ordenados. Se le pide al participante que marquen un cuadrado de color azul cada vez que escuchen la palabra FACEBOOK y un círculo de color rojo cuando escuche la palabra WHATSAPP. Dar las palabras de la lista verbalmente (palabra por segundo) para que vaya haciendo su registro. Analizar cuantas veces se dijo cada una de esas palabras y que obtengan el mismo resultado de acuerdo al registro de respuestas.</p> <p>Verificar errores con el participante.</p>	

## Sesión 5

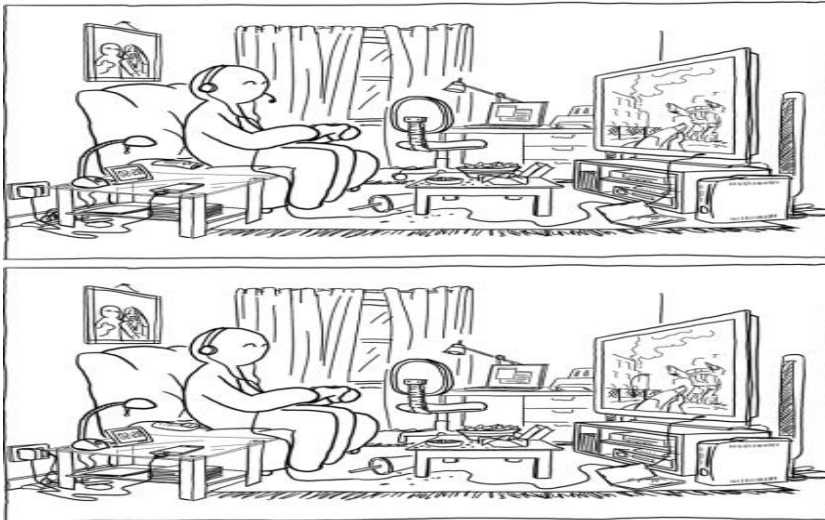
**Nombre de la actividad:** Verificación de diferencias (detalles) con modelos

**Objetivo:** Mejorar la atención para discriminar entre un objeto y otro con mayor número de detalles

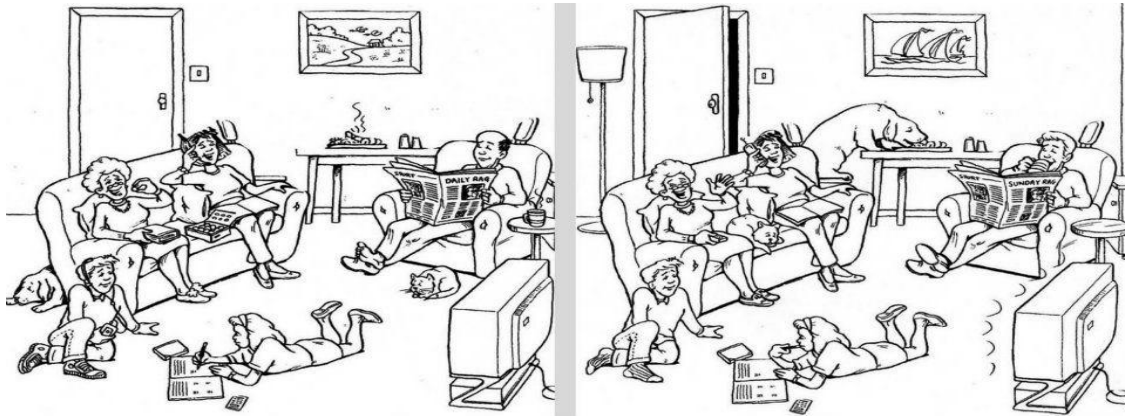
### Material

Hojas de registro

### Actividad 1



Tomado de <https://es.pinterest.com/explore/encontrar-diferencias/> (versión electrónica de libre acceso).



Tomado de <http://actividadesparadocentes.blogspot.mx/2012/04/buscar-las-7-diferencias-o-dibujarlas.html> (versión electrónica de libre acceso)

### Desarrollo

Se le pide a los participantes que observen las diferencias de imágenes o modelos respecto al el modelo original y marquen sus repuestas.

Registro del tiempo

Contar el tiempo que tardar en encontrar dichas diferencias y si los participantes cometen algún error en la búsqueda o las diferencias que faltaron.

Verificar errores con el participante.

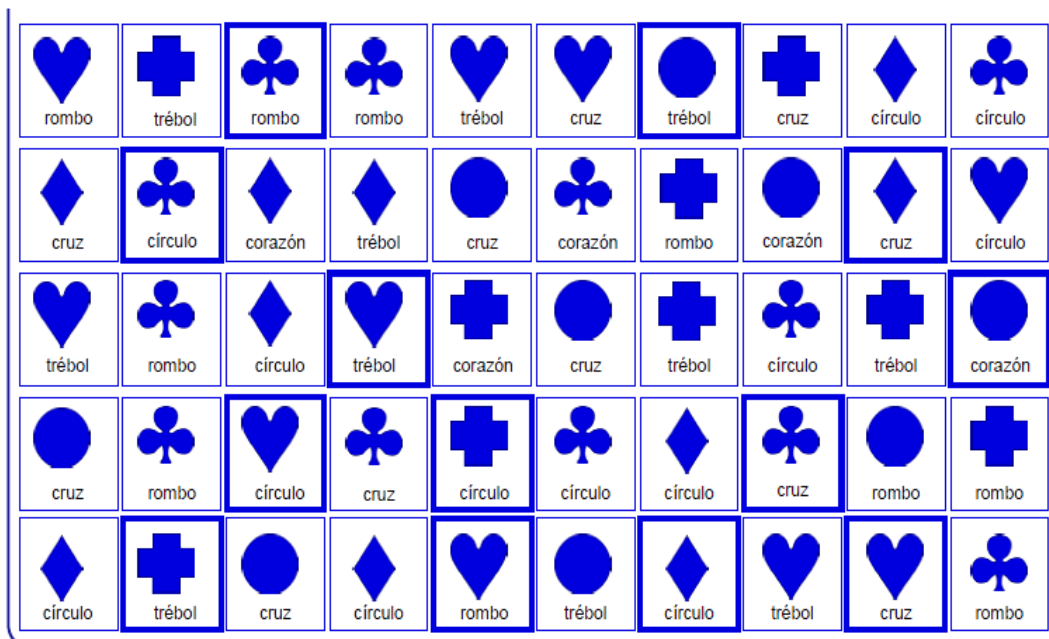
**Nombre de la actividad:** “Pon su nombre al dibujo ”

**Objetivo:** estimular la capacidad de controlar respuestas relevantes por respuestas automáticas inapropiadas

**Material**

Hojas de trabajo

**Actividad 2**



Estimular y aprender +. Nivel 4

www.gesfomedia.com

Tomado de Jarque García Jesús. www.gesfomedia.com (versión electrónica de libre acceso).

**Desarrollo**

Se le pedirá a cada uno de los participantes que en voz alta nombren la figura (imagen color azul) de cada cuadro sin hacer mención de la palabra escrita, en los recuadros donde el marco es más grueso tendrán que nombrar la palabra escrita. Se registrará el tipo de error y el tiempo empleado.

Realizar un segundo ensayo haciendo mención de las reglas a seguir pero ahora de manera más lenta con el fin de tener menor números de errores  
 Verificar errores con el participante.

<b>Nombre de la actividad:</b> Ordenamiento de números inverso	
<b>Objetivo:</b> mejorar la capacidad de manipular información	
<b>Material</b> Plumones Hojas de blancas	
<b>Actividad 3</b> Ordenamiento de números de forma inversa Lista de números 1 23 45 22 67 Lista de números 2 45 49 35 19	Lista de números 3 65 43 23 65 Lista de números 4 43 14 77 11
<b>Desarrollo</b> Se le pide al participante que ponga mucha atención, se le dirá en voz alta una lista de números, que deberá ordenar en la mente de modo que comiencen con el último número que se le dijo y posteriormente registrar en una hoja. Serán tres ensayos de cada lista y cada una será registrada en diferentes hojas. Serán anotados en una hoja blanca sus ejecuciones para checar en donde cometieron errores. Verificar errores con el participante.	

## Sesión 6

<b>Nombre de la actividad:</b> Situaciones reales
<b>Objetivo:</b> Identificar y organizar estímulos para dar cambios a comportamientos en situaciones reales
<b>Material</b> Hojas blancas Plumones
<b>Actividad 1</b> Si salgo de casa para ir a la plaza comunitaria hacer examen:  Anotar todas las cosas que tiene que llevar, antes hacer un registro del lugar donde va a salir para ir a la plaza.  Para ir a comer fuera de la casa con sus amigos ¿Cuáles son las cosas que necesito?, ¿Dónde se encuentran cada una de las cosas que se llevará?
<b>Desarrollo</b> El participante tiene que hacer un análisis de dos lugares donde van a salir (asistir a plaza y salir a comer con sus amigos) y qué cosas son necesarias para poder llevar; será necesario hacer un registro en hojas blancas a detalle (situación y de cosas necesarias). Se tomará en cuenta 15 cosas en cada una de las situaciones, posterior a ello pedir al adolescente que describa a ¿Cuál lugar asistiría? y ¿Por qué? si se tiene que hacer el mismo día y a la misma hora, con la lista de acuerdo a sus respuesta hacer una lista de las diferentes posibilidades de porque asistir a cada uno y cuál será el mejor lugar asistir. Se registrará el tiempo empleado y verificación con el participante.

<b>Nombre de la actividad:</b> El número aplaude
<b>Objetivo:</b> Mejorar la capacidad de inhibir estímulos irrelevantes
<b>Material</b> Hojas blancas Plumones
<b>Actividad 2</b> Contar del 1 al 20 (aplaudir en 2, 4, 6, 8,10,12,14,16, 18 y 20) Decir números al azar pero ahora si escuchan (5, 7, 12, 14), aplaudir.



**Números**

23, **14**, 15, 16, 13, **5**, 17, 17, 20, 13, **14**, 4, 3, 8, 2, **5**, **12**, **7**, 23, 26, 31, 56, 67, 78, 7, **5**, **14**, 13, 56, 78, 98, 56, 67, 2, **5**, 6, **14**, 23, 45, 56, 67, 98, **12**, **14**, 13, **7**, 10, 11, 56, **5**, 23, 54, 66, 78, 99, 91, 43, 56, **5**, 6, 8, **7**, 4, **12**, **14**, 20, **5**, 13, 67, 45, 33, **5**, 6,

**Desarrollo**

Los participantes deberán contar del 1 al 20 cada que digan un número par deberán aplaudir, posteriormente tendrán que escuchar una serie de números y cada que escuchen los números 5, 7, 12 y 14 tendrán que aplaudir.

Tomar un registro de los números donde aplauden.

Verificar errores con el participante.

**Nombre de la actividad:** Escucha dicótica

**Objetivo:** Que los participantes sean capaz de realizar dos tareas al mismo tiempo, de tal forma que el deterioro de una de ellas se considera un indicio de la demanda de atención de la otra tarea.

**Material**

Hoja de registro

Un colaborador

**Actividad 3**

Oraciones

Oído izquierdo	Oído derecho	Repuestas
Vamos al cine	Francisco es dentista	
El árbol será talado	El colchón es muy suave	
Este coche corre demasiado	Mi hermano busca sus gafas	
La pelota es de muchos colores	La noche es demasiado oscura	
El perico es de color verde	Mis primos llegarán mañana	
Los niños pintaron la puerta	María escribió una carta	
El perro ladro toda la noche	La televisión es grande y plana	
El comerciante vendió dos cuadros	La computadora es demasiado rápida	
La vida es mejor cerca de la playa	El baile de graduación será el próximo jueves	
La chica tomó una taza de té en la cocina	La primavera ya no es mi estación favorita	

**Desarrollo**

Consiste en presentar información o mensajes de naturaleza auditiva de forma dicótica, esto es, una oración dicha en cada oído con la ayuda de otra persona. La tarea consiste que el participante va repetir no sólo el mensaje en que se ha centrado la atención, sino ambos mensajes, una vez recibidos y finalizados.

Serán anotados en una hoja blanca sus ejecuciones analizando sus errores. Tiempo empleado en cada oración.

Verificar errores con el participante.

## Sesión 7

<b>Nombre de la actividad: Ordenamiento de números</b>	
<b>Objetivo: mejorar la capacidad de manipular información</b>	
<b>Material</b> <b>Hojas blancas</b> <b>Plumones</b>	
<b>Actividad 1</b> Lista de números 1 15 12 56 13 87 Lista de números 2 89 45 55 17 27	Lista de números 3 34 67 90 11 23 Lista de números 4 56 78 67 36 66
<b>Desarrollo</b> Se pedirá a los participantes poner mucha atención ya que se les dará en voz alta una lista de números, deberán ser ordenados empezando con el último número que se les dijo, ya que hayan ordenado la lista posteriormente se les dará una nueva lista con la misma consigna. Serán anotados en una hoja blanca sus ejecuciones para checar en donde cometieron errores. Verificar errores con el participante y tiempo empleado.	



**Nombre de la actividad:** “alternar secuencias de números “

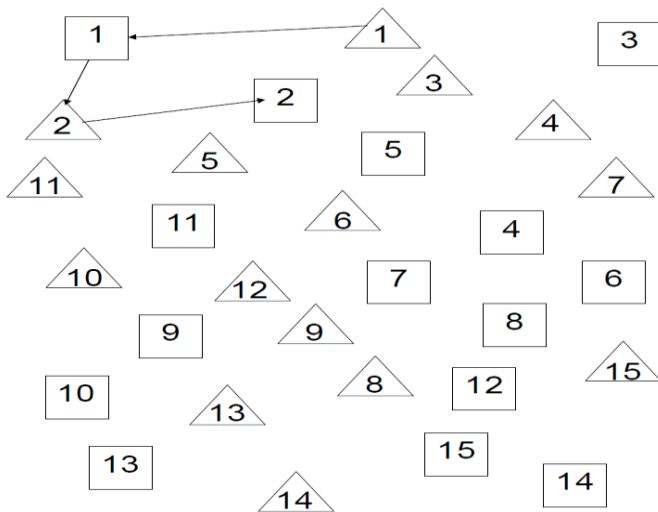
**Objetivo:** estimular y mejorar la capacidad de alternancia

**Material**

Tarjetas de registro

Plumones

**Actividad 3**



Tomado de Martin, G.R. Programa para la atención educativa al alumnado con TDAH: Taller para el desarrollo de las funciones ejecutivas.

**Desarrollo**

Dentro de los cuadrados y triángulos hay números. Se le pedirá al participante que ordene los números del 1 al 15, se unen alternando las formas (triángulo - cuadrado- triángulo-cuadrado), pasando del primer número en un triángulo, al primer número en un cuadrado. El participante tendrá que fijarse en el ejemplo de la hoja de registro.

Se registrará el tipo de error y el tiempo empleado.

Verificar errores con el participante.

## Sesión 8

**Nombre de la actividad:** Seguimiento de instrucciones

**Objetivo:** aumentar la capacidad de concentración y rastreo para mejor la capacidad de discriminación visual

### Material

Hoja de registro

### Actividad 1



**¡Lápices listos!**

Una las ocho figuras redondas rojas de esta página sin levantar su lápiz.  
No puede tocar los otros círculos o cuadrados, y no puede avanzar entre dos figuras más de una vez.

**¿De qué se trata?**  
Este ejercicio entrena sus capacidades para discriminar visualmente al forzar su concentración solo en las figuras rojas redondas, mientras que mentalmente bloquea el resto de la página.

Tomado de Michel Noir. Brócoli para el cerebro: 75 ejercicios para desarrollar el poder de su mente.

### Desarrollo

Pedir al participante: Unir las ocho figuras redondas sin levantar el lápiz del papel. Unir todos los puntos de manera rápida sin equivocación. El participante no puede tocar otros círculos o cuadrados, ni avanzar entre dos figuras más de una vez.

Registro de tiempo y errores

Verificar errores con el participante.

**Nombre de la actividad:** Ana quiere su conejo

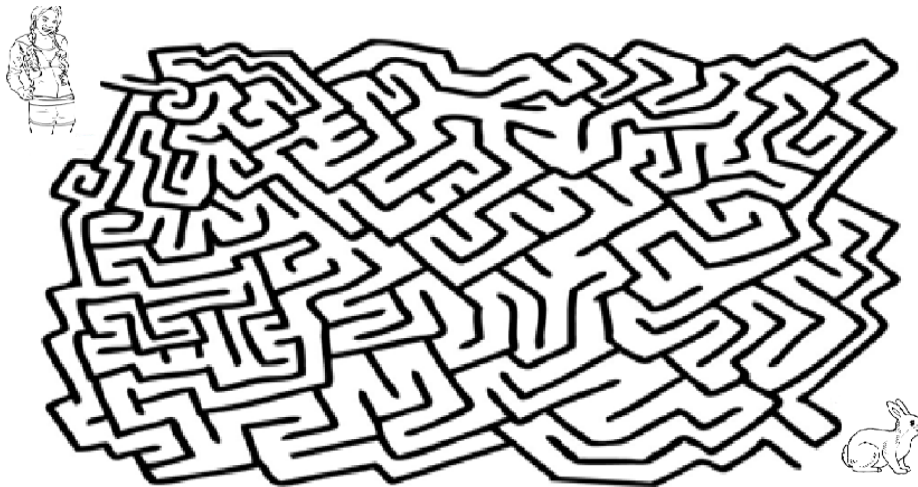
**Objetivo:** mejorar la capacidad para inhibir estímulos

**Material**

Hojas de registro

Colores verde, rojo, morado, negro, naranja y rosa

**Actividad 2**

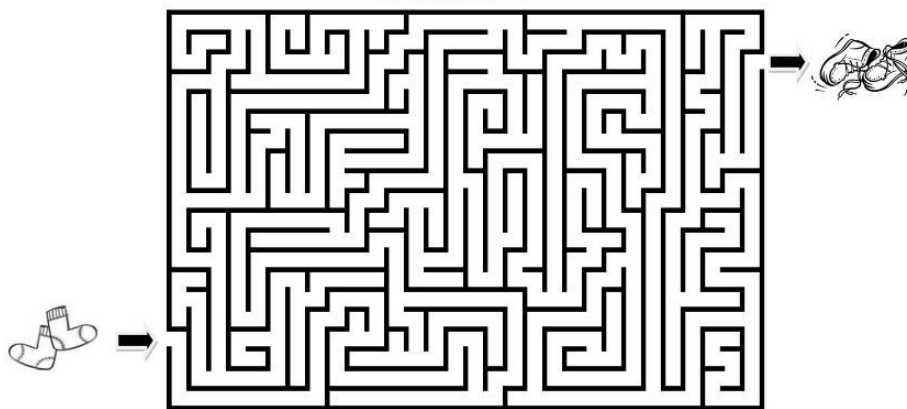


Modificado y recuperado en [http://es.hellokids.com/c\\_22242/juegos-gratuitos/juegos-de-laberintos/laberintos-para-ninos/buscar-mi-mascota-laberinto-para-ninos](http://es.hellokids.com/c_22242/juegos-gratuitos/juegos-de-laberintos/laberintos-para-ninos/buscar-mi-mascota-laberinto-para-ninos)

Maribel Martínez Camacho y Ginés Ciudad-Real

Fichas Atención LABERINTOS

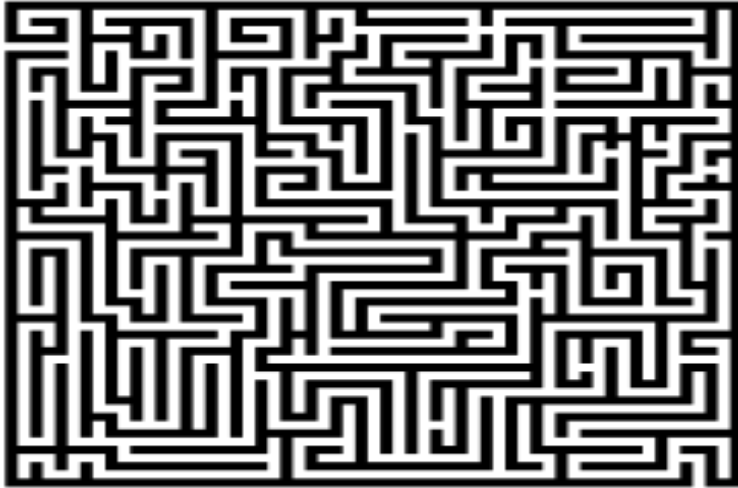
**LABERINTOS**



*Zapatos y calcetines*

<http://orientacionandujar.wordpress.com/>

Recuperado en <http://www.orientacionandujar.es/2009/03/03/fichas-atencion-laberintos/>



Recuperado en <http://juegos.superjocs.com/juego/el-laberinto-blanco-y-negro-1468/>

Orden que se presentan

- 1) Verde - **rojo**
- 2) azul- **negro**
- 3) naranja- **rosa**

#### **Desarrollo**

Se le entrega al participante el dibujo del primer laberinto, debe tomar el color verde para iniciar, se le pide que llegue hasta donde se encuentra el conejo. Cada 10 segundos se pedirá cambiar de color, el participante deberá tomar el color contrario por ejemplo si se le pide azul tendrá que tomar el negro y así seguir con el siguiente color hasta lograr el objetivo que es llegar hasta el final de los laberintos. Observar los tipos de errores cometidos. Se aumentará la complejidad de los laberintos y siguiendo las mismas reglas.



## Sesión 9

<b>Nombre de la actividad:</b> Verificación auditiva
<b>Objetivo:</b> Estimular la atención y concentración mediante la actividad auditiva
<b>Material</b> Hoja de registro
<b>Actividad 1</b> 2,6, <b>3</b> ,9,14,23, <b>sol</b> ,6, <b>3</b> ,estrella, <b>sol</b> ,20,14,27,32,12,azul, <b>3</b> ,perro,56,77, <b>3</b> ,1, <b>sol</b> ,34,17,cara,cera, <b>3</b> ,12,43 ,vela, <b>sol</b> ,66,vida, <b>3</b> ,44,café,90,arena,83, <b>sol</b> ,69,91, <b>3</b> ,piña, <b>sol</b> ,casa,65,74,25,22, <b>sol</b> ,bocina,37, <b>3</b> ,luz, <b>3</b> ,tela,palo,54, <b>sol</b> ,41, plato, botón, <b>3</b> , ceja.  3:10 Sol: 8 Palabras: 18 Números: 31
<b>Desarrollo</b> Los participantes deben escuchar una serie de palabras y números. El participante tiene que poner atención a cada palabra o número que escuche ya que tendrá que levantar la mano cuando escuche nombrar el número <b>3</b> y <b>sol</b> de la serie presentada.  Hacer el registro si comete errores y el tiempo empleado  Verificar errores con el participante.

<b>Nombre de la actividad:</b> ¿Qué harías, si? 2
<b>Objetivo:</b> estimular la capacidad de juicio e incrementar estrategias para dar solución diferentes tipos de problemas
<b>Material</b> Hojas de registro Lápiz
<b>Actividad 2</b> Hoja con las oraciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"><li>1) ¿Qué harías si se poncha la llanta del carro en la autopista?</li><li>2) ¿Qué hacer si vas a pagar en la tienda y te das cuenta que no tienes dinero?</li></ol>

**Desarrollo**

Con las dos oraciones en una hoja, pedir al participante que contesten las siguientes preguntas. Darles un tiempo para contestar (5 minutos) y posteriormente que cada uno de los participantes comente el porqué de sus repuestas. Hacer un análisis de las tantas soluciones posibles para mejorar el problema.

Hacer un análisis de las tantas soluciones posibles para mejorar el problema. Anotar todas las respuestas.

**Nombre de la actividad:** Simón dice.... 2

**Objetivo:** mejorar el control de inhibición conductual

**Material**

Hoja de registro

**Actividad 3****Instrucciones**

1. Simón dice toma la mano izquierda de tu compañero de al lado
2. Da dos saltos
3. Levántate
4. Simón dice señala tu ojo derecho
5. Simón dice siéntate en la silla
6. Da una palmada
7. Simón dice levántate del suelo
8. Da una vuelta
9. Simón dice haz una fila del lado derecho con tus compañeros
10. Simón dice agarra los hombros del compañero de delante
11. Da un paso hacia delante
12. Simón dice salta
13. Suelta a tu compañero
14. Simón dice tócate la rodilla izquierda
15. Suelta las manos
16. Da dos saltos
17. Simón dice da dos pasos hacia adelante
18. Da un paso hacia atrás
19. Tócate la nariz
20. Simón dice aplaude
21. Di hola
20. Siéntate en tu silla
22. Toca con tus manos las puntas de tus pies

23. Simón dice pon la mano derecha en el hombro de un compañero

24. Pon la otra mano en tu hombro

25. Simón dice da dos palmadas

Tomado de Martin, G.R. Programa para la atención educativa al alumnado con TDAH: Taller para el desarrollo de las funciones ejecutivas.

### **Desarrollo**

Se dará a los participantes una serie de órdenes que implica hacer una serie de movimientos, los participantes realizarán dichas órdenes pero cuando escuchen la palabra “Simón dicen” (antes de la orden), no tendrán que hacer ningún movimiento de la oración.

Se registra los errores cometidos por los participantes y el tiempo empleado.

Verificar errores con el participante.

## Sesión 10

<b>Nombre de la actividad:</b> ordenamiento alfabético	
<b>Objetivo:</b> mejorar la atención auditiva por medio del ordenamiento de palabras	
<b>Material</b> Hoja de registro Hoja blanca Plumones	
<b>Actividad 1</b> <b>Palabras 1</b> 1)Vecinos 2)Fotografías 3)Violencia 4)Bicicleta 5)Globos 6)Edificio 7)Automóvil 8)Cocodrilo 9)Computadora 10)Cerillo 11)Zorro 12)Yucatán 13)Terremoto 14) Veladora	<b>Palabras 2</b> 1)Elefante 2)Limón 3)Monedero 4)Nuez 5)Ladrillo 6)Tiburón 7)Celosa 8)Excusa 9)Ropero 10)Higo 11)Isla 12)Puente 13)Oso 14)Cerveza
<b>Desarrollo</b> <p>Poner a prueba la capacidad de los participantes para de efectuar ordenaciones o de establecer secuencias temporales, para ello los participantes deben prestar atención a todos los elementos y ordenar de tal modo que el orden que otorguemos a uno de ellos no esté ocupado por otro a ordenar “Ordenar alfabéticamente lo más rápido que puedas las siguientes palabras”.</p> <p>Se le presenta una lista de palabras que tendrá que ordenar de manera correcta en una hoja de registro que contendrá el número correcto de palabras. Se hará un segundo registro. Registrar el tiempo empleado. Verificar y corregirán errores con el participante</p>	

<b>Nombre de la actividad:</b> Ordenamiento de números			
<b>Objetivo:</b> mejorar la capacidad de manipular información			
<b>Material</b> Hojas blancas Plumones			
<b>Actividad 2</b>			
<b>Forma directa</b>	<b>Forma inversa</b>	<b>Últimos número</b>	<b>Primeros números</b>
Lista de números 1	Lista de números 1	Lista de números 1	Lista de números 1
15	23	176	123
12	45	65	12
56	22	92	56
13	67	13	13
87	Lista de números 2	43	87
Lista de números 2	45	Lista de números 2	Lista de números 2
89	49	98	89
45	35	54	45
55	19	57	55
17	Lista de números 3	177	167
27	65	69	67
Lista de números 3	43	Lista de números 3	Lista de números 3
34	23	42	34
67	65	27	67
90	Lista de números 4	98	90
11	43	15	11
23	14	76	23
Lista de números 4	77	Lista de números 4	Lista de números 4
56	11	77	56
78		43	78
67		475	675
36		41	365
66		56	66
<b>Desarrollo</b>			
Se les dirá a los participantes en voz alta una lista de números, los participantes deberán repetir dichos números de manera directa, inversa, decir los últimos números o primeros números. Serán anotados en una hoja blanca tales ejecuciones. Verificar errores con el participante y tiempo empleado.			

**Nombre de la actividad:** El juego de cartas y letras

**Objetivo:** Que los participantes puedan realizar la acomodación correcta de cada carta y al mismo tiempo descifrar la palabra que corresponde la secuencia de letras presentadas

**Material**

Hoja de registro

Cartas del (juego uno) y una lámina en la que aparecen grupos de letras desordenadas que forman palabras.

**Actividad 3**

Secuencias de letras que, ordenadas, forman una palabra:

Letras	palabra	respuesta
L-O-S	SOL	
S-O-O	OSO	
A-M-Á-M	MAMÁ	
O-Z-A-L	LAZO	
A-Y-R-O	RAYO	
A-C-A-M	CAMA	
A-T-A-B	BATA	
S-A-B-O-L	BOLSA	
D-A-L-C-O	CALDO	
S-A-O-C-S	MEDIO	
S-A-O-C-S	COSAS	
R-O-E-B-S	SOBRE	

**Desarrollo**

En esta tarea el participante tienen que clasificar las cartas del juego UNO por color (rojo, amarillo, verde, azul y negro) y simultáneamente, escuchar una presentación verbal de 4 letras que ordenadas, forman una palabra. El participante deberá formar la palabra mientras ordena las cartas, es decir dos tareas: ordenar las cartas y escuchar letras.

Aumenta en función de la longitud de las palabras y los estímulos presentados de las cartas. Se hará un registro de las ejecuciones. Verificar errores con el participante.

## Capítulo VII. Conclusiones

Con base en los objetivos de evaluar, describir y determinar las alteraciones de inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva de los adolescentes del sistema no escolarizado, la presente investigación muestra que de las 28 variables, al menos en una de las variables los participantes tienden a presentar resultados deficientes. Ante dicho análisis en la presente investigación se puede concluir que los adolescentes de educación secundaria no escolarizada presentan dificultades en FE (básicas). Las alteraciones del grupo principalmente se encuentran en flexibilidad cognitiva, seguido de inhibición y posteriormente de memoria de trabajo. Al tener un panorama claramente de cada uno de los procesos por medio de la observación perfiles individuales de los participantes podemos comprender la importancia que tiene el funcionamiento ejecutivo y los beneficios que se obtendrían si no se presentarían alteraciones, con ello obtendríamos un óptimo desarrollo de cada uno de los adolescentes en cuestiones futuras tanto en el contexto educativo, vida cotidiana y familiar.

Asimismo se generó datos para realizar un estudio más exhaustivo, empleando comparaciones entre distintas situaciones, por ejemplo, emocionales y sociales que viven cada uno de los adolescentes para determinar si esto puede ser un factor que determine las diferencias que existieron entre aquellos que obtuvieron mejores resultados.

El estudio se presentó de tipo trasversal, es importante que estudios futuros se lleven a cabo de forma longitudinal para conocer mejor la evolución de las tres funciones ejecutivas básicas (inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad Cognitiva) y posteriormente poder hacer un análisis del desarrollo de las funciones ejecutivas complejas (resolución de problemas, razonamiento y planificación) y así contrastar estos resultados con adolescentes de la misma edad y que cumplan con el criterio de estar inscritos en un sistema escolarizado.

En la primera fase para los análisis estadísticos se incluyeron análisis descriptivos por medio de la exploración con presentación de tablas, estos resultados arrojaron interpretaciones para poder ver los posibles participantes que son candidatos a la propuesta de estimulación general. Ya identificados los adolescentes del grupo, se estructuró un programa de actividades con la finalidad de formar alternativas de prevención en la población de adolescentes del sistema no escolarizado.

Otra opción es aumentar al programa de estimulación ejercicios en actividades físicas con el objetivo de mejorar la memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva en los adolescentes del sistema no escolarizado, actividades que se pueden llevar a cabo dentro de las instalaciones.

### ***Limitaciones y perspectivas***

Algunas de las limitaciones para la realización de la investigación fue el tiempo empleado en la aplicación de las pruebas, ya que fue mayor a lo esperado con un aproximado de casi dos horas, la entrega de consentimiento en algunos momentos fue de tres semanas. Otra limitación es irregularidad de asistencia, los adolescentes pueden asistir los días y horario que ellos programen, pero existieron adolescentes que se registraron, fueron la primera semana, sin embargo, no volvieron; otros sólo se presentaron a exámenes durante el mes, esto delimitó la investigación, no se obtuvo una muestra mayor y no se llevó a cabo el programa de estimulación con aquellos adolescentes que presentaron dificultades en las FE.

En el transcurso del desarrollo del presente estudio no fueron contempladas al inicio unas situaciones: no se controló el consumo de sustancias ya que solo se hacía la pregunta del abuso de sustancias o drogas, sin embargo, no se aunó más del tema para asegurar dicha respuesta, otras cuestiones son aspectos sociodemográficos en donde y que personas son con las que viven. Otros aspectos son en el contexto educativo como módulos que presentan mayor dificultad y



cuáles son las actividades que hacen durante el día; esto con el fin de hacer un análisis mayor junto con la información recabada para tener mejores resultados y encontrar un programa adecuado a intereses de los adolescentes que se encuentran en este sistema no escolarizado. Si en un futuro se llevará a cabo la intervención con algún adolescente que esté interesados, el desarrollo del programa se hará en las instalaciones de las plazas comunitarias donde fueron evaluados. Serán 10 sesiones de unos 45 a 60 minutos, con una frecuencia de una sesión semanal.

## Referencias

- Abusamra, V., Miranda, M. A., & Ferreres, A. (2007). Evaluación de la iniciación e inhibición verbal en español. Adaptación y normas del test de Hayling. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 9, 19-32.
- Anderson, J. R. (2001). *Aprendizaje y memoria: un enfoque integral*. México: McGraw Hill.
- Anderson, V, Jacobs, R., & Anderson, P. J. (2011). *Executive functions and the frontal lobes: A lifespan perspective*. Psychology Press.
- Anderson, V. A., Anderson, P., Northam, E., Jacobs, R., & Catroppa, C. (2001). Development of executive functions through late childhood and adolescence in an Australian sample. *Developmental neuropsychology*, 20(1), 385-406.
- Anderson, V., Levin, H. S., & Jacobs, R. (2002). *Executive functions after frontal lobe injury: A developmental perspective*. New York: Oxford University Press.
- Arango, J. C. (2009). *Rehabilitación Neuropsicológica*. México D.F: Manual Moderno.
- Ardila, A., Montañés, P., & Roselli, M. (1985). *La memoria: principios neuropsicológicos*. Medellín: Prensacreativa.
- Baddeley, A. (1981). The concept of working memory: A view of its current state and probable future development. *Cognition*, 10 (1), 17-23.
- Baddeley, A. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Nature reviews neuroscience*, 4(10), 829.
- Baddeley, A. D. (1999). *Essentials of human memory*. Psychology Press.
- Baddeley, A.D (2000). The episodic buffer: a new component of working memory?. *Trends I cognitive science*. 4 (1). 23-417.
- Barceló , M.E., Lewis , H.S., & Moreno , T.M. (2006). Funciones ejecutivas en estudiantes universitarios que presentan bajo y alto rendimiento académico. *Psicología desde el Caribe* ,18, 109-138.

- Barkley, R. A. (2001). The executive functions and self-regulation: An evolutionary neuropsychological perspective. *Neuropsychology Review*, 11(1), 1-29.
- Barroso, J. M., & Carrión, J. L. (2002). Funciones ejecutivas: control, planificación y organización del conocimiento. *Revista de Psicología General y Aplicada: Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, 55(1), 27-44.
- Bausela, H. E. (2012). Alteraciones en el funcionamiento ejecutivo en diferentes trastornos del desarrollo en la infancia y adolescencia . *Neurocién*, 17,3, 179-187.
- Beaumont, J. G. (2008). *Introduction to neuropsychology*. Guilford Press.
- Bell, S. A. (2012). Programa para trabajar las funciones ejecutivas en niños de tercero de básica (7-8) del centro educativo Bell Academy en el año 2012. (Tesis de licenciatura). Universidad de Azuay. Recuperada en <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/3827>
- Best, J. R., Miller, P. H., & Jones, L. L. (2009). Executive functions after age 5: Changes and correlates. *Developmental review*, 29(3), 180-200
- Best, J. R., Miller, P. H., & Jones, L. L. (2009). Executive functions after age 5: Changes and correlates. *Developmental review*, 29(3), 180-200.
- Best, J. R., Miller, P. H., & Naglieri, J. A. (2011). Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to 17 in a large, representative national sample. *Learning and Individual Differences*, 21(4), 327-336.
- Best, J.R., & Miller, P.H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child Development*, 81, 1641-1660.
- Blair, C., Zelazo, P. D., & Greenberg, M. T. (2016). *Measurement of Executive Function in Early Childhood: A Special Issue of Developmental Neuropsychology*. Psychology Press.
- Burnett, A. C., Scratch, S. E., & Anderson, P. J. (2013). Executive function outcome in preterm adolescents. *Early Human Development*, 89(4), 215-220.
- Clemente, S.M. (2013). Programa para mejorar las funciones ejecutivas en niños con sintomatología de déficit de atención/hiperactividad. (Tesis de maestría). Universidad de

- Zaragoza, Facultad de educación. Recuperada en <https://zaguan.unizar.es/record/16403/files/TAZ-TFG-2014-1722.pdf>
- Coleman, J. C., & Hendry, L. B. (2003). *Psicología de la adolescencia*. Ediciones Morata.
- Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C., & Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia*, 44(11), 2037-2078.
- Dawson, P., & Guare, R. (2004). *Executive skills in children and adolescents: A practical guide to assessment and intervention*. Guilford Publications.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135.
- Diamond, A. (2002). Normal development of prefrontal cortex from birth to young adulthood: Cognitive functions, anatomy, and biochemistry. *Principles of frontal lobe function*, 466-503.
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to Aid Executive Function Development in Children 4–12 Years Old. *Science*, 333(6045), 959-964.
- Díaz, G.R. (1996). *Introducción a la psicología: Un enfoque ecosistémico*. México: Trillas.
- Dotor, A. L. & Arango J. C. (2014) *Rehabilitación Cognitiva de Personas con Lesión Cerebral*. México. Trillas.
- Feldman, R. S. (2007). *Desarrollo psicológico a través de la vida*. México: Pearson.
- Figuro, G. R., Muñoz, G. G., & Fuentes, M. G. (2008). *Atención al adolescente*. Ed. Universidad de Cantabria.
- Filippetti, V. A., & López, M. B. (2013). Las funciones ejecutivas en la clínica neuropsicológica infantil. *Psicología desde el Caribe*, 30(2), 380-415.
- Flores, J. C. (2006). *Neuropsicología de lobulos frontales*. México: Colección Juan Manzur Ocaña.

- Flores, J. C., & Ostrosky, S.F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. Editorial El Manual Moderno.
- Friedman, N. P., Miyake, A., Corley, R. P., Young, S. E., DeFries, J. C., & Hewitt, J. K. (2006). Not all executive functions are related to intelligence. *Psychological Science*, 17(2), 172-179.
- Fuster, J. (2008). *The prefrontal cortex*, Fourth Edition. Academic Press.
- García V.D., & Muñoz, P. (2000). Funciones ejecutivas y rendimiento escolar en educación primaria. Un estudio exploratorio. *Revista Complutense de Educación*, 11(1), 39-56.
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Retzlaff, P. D., & Espy, K. A. (2002). Confirmatory factor analysis of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) in a clinical sample. *Child Neuropsychology*, 8(4), 249-257.
- Gutiérrez, A. L., & Solís, F. O. (2011). Desarrollo de las funciones ejecutivas y de la corteza prefrontal. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11(1), 159-172.
- Humanc, G. D. (2004). *Principios de la neuropsicología humana*. México: Mac Graw Hill.
- INEGI, Censo de población y vivienda 2010. Recuperado de [http://www.inegi.org.mx/lib/olap/consulta/general\\_ver4/MDXQueryDatos.asp?c=27823](http://www.inegi.org.mx/lib/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?c=27823)
- Jiménez Ayala, C. E. (2013). Estudio de las funciones ejecutivas y la conducta social de jóvenes de 11 a 13 años. (Tesis de Maestría).
- Jiménez, A. C. (2013). Estudio de las funciones ejecutivas y la conducta social en jóvenes de 11 a 13 años del Colegio Laico de Quito (Informe final del Trabajo de Posgrado). Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Psicológicas. Recuperada de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/1233>
- Junqué, C., & Barroso, J. (2007). *Neuropsicología*. España: Síntesis Psicología.
- Kolb, B., & Whishaw, I. Q. (2006). *Neuropsicología humana*. Ed. Médica Panamericana.

- Korzeniowski, C. G. (2011). Desarrollo evolutivo del funcionamiento ejecutivo y su relación con el aprendizaje escolar. *Revista de Psicología*, 7(13), 7-26.
- Latzman, R. D., Elkovitch, N., Young, J., & Clark, L. A. (2010). The contribution of executive functioning to academic achievement among male adolescents. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 32,5, 455–462.
- Lazarín, F. (1996). Educación para las ciudades. Las políticas educativas 1940-1982. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 1(1), 166-180.
- Levin, H., Culhane, K., Hartmann, J., Evankovich, K., Mattson, A., Harward, H., & Fletcher, J. (1991). Developmental changes in performance on tests of purported frontal lobe functioning. *Developmental neuropsychology*, 7(3), 377-395.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological Assessment*. Oxford University Press.
- Luria, A. R. (2011). *Las funciones corticales superiores del hombre*. México: Fontamara
- Luu, T. M., Ment, L., Allan, W., Schneider, K., & Vohr, B. R. (2011). Executive and memory function in adolescents born very preterm. *Pediatrics*, peds-2010.
- Martin, G.R. Programa para la atención educativa al alumnado con TDAH: Taller para el desarrollo de las funciones ejecutivas. Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias Recuperado en [http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/5/WebDGOIE/WebCEP/docsUp/35707201/Docs/Atenci%F3n%20a%20la%20Diversidad/TDA\\_TDAH/DOSSIER%20ALUMNA DO%20FUNCIONES%20EJECUTIVAS.pdf](http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/5/WebDGOIE/WebCEP/docsUp/35707201/Docs/Atenci%F3n%20a%20la%20Diversidad/TDA_TDAH/DOSSIER%20ALUMNA DO%20FUNCIONES%20EJECUTIVAS.pdf)
- Martínez, M.I., Ríos, L. J., Garrido, R. E., Hernández, M. A., Juárez, R.R., & Guisado, R. (2015). Efectos de la actividad física sobre las funciones ejecutivas en una muestra de adolescentes. *Anales de psicología*, 31(3), 962-971.
- Miller, E.K. & Cohen, J.D (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24, 67-202.

- Muñoz, J. M., & Tirapu, J.U (2004). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Rev neurol*, 38,7, 656-663.
- Narro, R. J., Martuscelli, Q.J. & Barzana, G.E. (Coord.).(2012) *Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional*. México: Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM
- Pineda Pérez, S., & Aliño Santiago, M. (1999). El concepto de adolescencia. Marques Gálvez R, Colas Pérez E F. *Manual de Prácticas clínicas para la atención integral a la salud adolescentes*. La Habana, 1-9.
- Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la Neuropsicología*. Madrid: McGraw Hill.
- Rains, G. D. (2004). *Principios de neuropsicología humana*. México: McGraw-Hill.
- Romer, D., Betancourt, L. M., Brodsky, N. L., Giannetta, J. M., Yang, W., & Hurt, H. (2011). Does adolescent risk taking imply weak executive function? A prospective study of relations between working memory performance, impulsivity, and risk taking in early adolescence. *Developmental science*, 14(5), 1119-1133.
- Ruiz, M. M. (2003). Educación a distancia y uso de nuevas tecnologías: experiencias, desafíos y oportunidades educativas para jóvenes y adultos. Recuperado en [http://www.crefal.edu.mx/rieda/images/rieda-2003-1/articulos\\_ensayos1a.pdf](http://www.crefal.edu.mx/rieda/images/rieda-2003-1/articulos_ensayos1a.pdf)
- Scott, K. D., & Scott, A. A. (2013). Adolescent inhalant use and executive cognitive functioning. *Child: care, health and development*, 40(1), 20-28.
- Sedó, M. A. (2007). *FDT: test de los cinco dígitos*. TEA ediciones.
- SEP, Sistema Nacional de Información Estadística Educativa 2014. Recuperado de [http://www.sniesep.gob.mx/estadisticas\\_educativas.html](http://www.sniesep.gob.mx/estadisticas_educativas.html)
- Slachevsky A.C., Pérez, J., Silva, C., Orellana, G., Prenafeta, M. L., Alegria, P., & Peña, G. (2005). Córtex prefrontal y trastornos del comportamiento: Modelos explicativos y métodos de evaluación. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 43(2), 109-121.

- Sohlberg, M. M. & Mateer, C.A. (2001). *Cognitive Rehabilitation. An integrative neuropsychological approach*. New York. The Guilford Press.
- Soprano, A. & Narbona, J. (2007). La memoria del niño: desarrollo normal y trastornos. Elsevier Masson España.
- Stelzer, F., & Cervigni, M. A. (2011). Desempeño académico y funciones ejecutivas en infancia y adolescencia. Una revisión de la literatura. *Revista de investigación en educación*, 9(1), 148-156.
- Stelzer, F., y Cervigni, M. A. (2011). Desempeño académico y funciones ejecutivas en infancia y adolescencia. Una revisión de la literatura. *Revista de investigación en educación*, 9(1), 148-156.
- Stuss, D. T., & Alexander, M. P. (2000). Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. *Psychological research*, 63(3-4), 289-298.
- Tamnes, C. K., Østby, Y., Walhovd, K. B., Westlye, L. T., Due-Tønnessen, P., & Fjell, A. M. (2010). Neuroanatomical correlates of executive functions in children and adolescents: a magnetic resonance imaging (MRI) study of cortical thickness. *Neuropsychologia*, 48(9), 2496-2508.
- Téllez, B. A. (2017). Potenciales relacionados a eventos y funciones ejecutivas en niños y adolescentes. *ConCiencia EPG (Lima)*, 2(1), 79-98
- Tirapu J.U, García, M. A., Luna, L. P., Roig, R. T., & Pelegrín, V.C. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo (I). *Revista neurológica*, 46(11), 684-692.
- Tirapu, J. U. (2011). Estimulación y rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Catalunha: Universitat Oberta de Catalunya*, 74.
- Tirapu, J.U., Muñoz, J. M., & Pelegrín, V.C. (2002). Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Revista de Neurología*, 34(7), 673-685.
- Tombaugh, T. N. (2004). Trail Making Test A and B: normative data stratified by age and education. *Archives of clinical neuropsychology*, 19(2), 203-214.



- Tsvetkova, L. S. (2001). *Hacia una teoría de la enseñanza rehabilitatoria*. Quintanar Rojas. Problemas Teóricos y Metodológicos de la Rehabilitación Neuropsicológica. México: Universidad Autónoma de Tlaxcala. P, 227-238.
- Valiente B. C., & García G. E. (2012). Executive Function, Adolescent Development and Mathematical Competence: Importance of Quantitative and Qualitative Analysis in Educational Psychology. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69, 2193-2200.
- Verdejo G. A., & Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22(2), 227-235.
- Wechsler, D. (2005). Escala de inteligencia de Wechsler para Niños-IV (WISC-IV). Madrid: TEA Ediciones.
- Welsh, M. C. (2002). Developmental and clinical variations in executive functions.
- Willoughby, M. T., Wirth, R. J., & Blair, C. B. (2011). Contributions of modern measurement theory to measuring executive function in early childhood: An empirical demonstration. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108(3), 414-435.
- Wilson, B. A., Gracey, F., & Evans, J. J. (2009). Neuropsychological rehabilitation: Theory, models, therapy and outcome. Cambridge University Press.
- Zelazo P.D. (2003). The development of executive functions. *Monographs of the society for research in child development* 68. 1-27.

# ANEXO

## Consentimiento informado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE PSICOLOGÍA

MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA

**Nombre del estudio: "Análisis del funcionamiento ejecutivo de los adolescentes de educación secundaria no escolarizada".**

El propósito del presente documento es hacerle de su conocimiento de las características de esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como el rol de su hijo (a) en ella como participante.

Objetivo: El estudio tiene propósito analizar el desempeño ejecutivo de los adolescentes de educación secundaria no escolarizada en tareas de funciones ejecutivas.

La Psic. Susana Lizbeth Medero Sandoval es la responsable de llevar a cabo el proyecto de investigación como parte del programa de Maestría de la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Su hijo (a) ha sido seleccionado a participar en dicha investigación por pertenecer al grupo de adolescentes de entre 15 y 17 años que se encuentran registrados en el sistema de INEA en plazas comunitarias pertenecientes a Juitepec.

Procedimiento: La participación consiste en la realización de una entrevista y la aplicación de pruebas a lápiz y papel y en computadora del funcionamiento ejecutivo (flexibilidad cognitiva, inhibición, memoria de trabajo). El tiempo completo que se necesita para este estudio será de una sesión aproximadamente 90 minutos. En una segunda etapa se llevará a cabo un programa de intervención para los que obtuvieron puntuaciones bajas en las pruebas.

Riesgos y molestia: no se expondrá a ninguna situación de riesgo durante la aplicación de las tareas.

Posibles beneficios: los participantes se les entregarán los resultados encontrados de forma detallada y se les brindará un programa de intervención a los que obtengan puntuaciones bajas.

La participación en este estudio no tiene costo alguno es enteramente voluntaria y pueden negarse a participar, tiene el derecho a retirarse del estudio en cualquier momento si considera que el procedimiento no es de su entera satisfacción.

La información obtenida se tratará como material confidencial y será conocido integralmente solo por el equipo de investigación a cargo del estudio. Los resultados que se obtengan serán publicados con fines científicos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE PSICOLOGÍA

MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA

La información se reportará de manera general, es decir, se eliminará cualquier dato que identifique a su hijo (a). Todos los datos serán registrados directamente en una base de datos, y únicamente los investigadores responsables podrán tener acceso.

Alguna duda o aclaración de la investigación comunicarse a los siguientes teléfonos:

Responsable del proyecto: Susana Lizbeth Medero Sandoval Cel.: 7771974449

Tutora del proyecto: Dra. Bernarda Téllez Alanís Tel: 3297970 Ext.3780

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea que su hijo (a) participe, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento. Por favor lea la información que le proporcionamos y haga las preguntas que desee antes de decidir que su hijo (a) participe.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Me han indicado que mi hijo (a) tendrá que responder preguntas en una entrevista así como la aplicación de pruebas de las cuales se me entregará resultados.

Yo \_\_\_\_\_ declaro que he leído el presente adjunto y se me ha informado que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Se me han dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido contestadas a mi satisfacción por lo que tomo la decisión de mi hijo (a) participe en el estudio de investigación.

Al firmar este formato estoy de acuerdo en que mi hijo (a) participe en la investigación que aquí se describe.

\_\_\_\_\_  
Firma del padre o tutor

Fecha: \_\_\_\_\_  
Día/mes/año

\_\_\_\_\_  
Nombre del testigo

\_\_\_\_\_  
Firma del testigo



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA

**CARTA DE ASENTIMIENTO INFORMADO**

Me han indicado que tendré que responder preguntas en una entrevista así como la aplicación de pruebas de las cuales se me entregará resultados.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de la investigación será estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito sin mi consentimiento.

Yo \_\_\_\_\_ declaro que he leído el presente adjunto y se me ha informado que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Se me han dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido contestadas a mi satisfacción por lo que tomo la decisión de participar en el estudio de investigación de manera voluntaria.

Al firmar este formato estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

\_\_\_\_\_  
Firma del participante

Fecha: \_\_\_\_\_  
Día/mes/año

\_\_\_\_\_  
Nombre del testigo

\_\_\_\_\_  
Firma del testigo

Agradecemos su participación.

Entrevista semiestructurada



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE PSICOLOGÍA

**ENTREVISTA**

**1. FICHA DE IDENTIFICACIÓN**

Nombre: _____ Fecha: _____
Sexo: F ( ) M ( ) Edad: ____ años ____ meses. Fecha de nacimiento: _____
Lugar de nacimiento: _____
Estado civil: _____
Nombre del padre o tutor: _____

Vives solo o con: \_\_\_\_\_  
Trabaja o a trabajado: \_\_\_\_\_ En que: \_\_\_\_\_

Antecedentes de enfermedades neurológicas (parálisis, hidrocefálea, etc) \_\_\_\_\_

Presenta problemas de:  
Visión \_\_\_\_\_ ¿Usa o requiere lentes? \_\_\_\_\_ ¿Desde cuándo? \_\_\_\_\_  
*Favor de usar sus lentes durante la aplicación*

Audición \_\_\_\_\_ ¿Usa o requiere aparatos auditivos? \_\_\_\_\_ ¿Desde cuándo? \_\_\_\_\_  
Motricidad \_\_\_\_\_ ¿Usa o requiere aparatos ortopédicos? \_\_\_\_\_ ¿Desde cuándo? \_\_\_\_\_

Delegación adscrita \_\_\_\_\_ Municipio al que pertenece \_\_\_\_\_  
Plaza Comunitaria \_\_\_\_\_  
Módulos que está revisando \_\_\_\_\_ Promedio General \_\_\_\_\_  
Módulos que faltan para su certificación \_\_\_\_\_

Abuso/adicción a drogas \_\_\_\_\_

**Observaciones**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# Test de los Cinco Dígitos

Nombre/Name

Edad/Age

Sexo/Gender

VARÓN  
MALE

MUJER  
FEMALE

Fecha/Date  -  -

En cada parte, conforme el examinando vaya respondiendo a una fila, compuesta de 5 elementos, recorra la fila hacia la derecha para ir comprobando si las respuestas que da el sujeto son correctas, haciendo una señal junto al quinto elemento de cada grupo para no perderse. Cuando el examinando dé una respuesta incorrecta rodee el elemento con un círculo. En la parte derecha de la primera fila deberá anotar el tiempo transcurrido y continuar sin detener el cronómetro, anotando el tiempo total empleado en la parte derecha de la segunda fila.

As the examinee reads across, 5 "cards" in each row, follow each row right and make a tick mark beside the 5<sup>th</sup> item in each group. Circle errors as they occur. At the right of the row record the elapsed time and continue with the stopwatch running, recording the total time for the two rows at the right of the second row for each part.

## PARTE 1. PROCESOS AUTOMÁTICOS: LECTURA

Diga en el idioma del examinando:

- 1ª fila: "Quiero que lea un número en cada cuadro: uno, dos..." (...tres, cuatro, cinco).  
2ª fila: "Continúe" (Repita la tarea hasta que el examinando no cometa ningún error).

1	2	3	4	5
5	2	3	1	4

(Pase la página).

"De acuerdo, ahora comience aquí arriba y trabaje lo más deprisa que pueda" (Empiece a cronometrar el tiempo).

1 4 3 2 5

4 3 1 5 2

5 4 2 3 1

2 5 1 4 3

1 3 2 5 4

TIEMPO  
TIME

ERRORES  
ERRORS

3 5 4 1 2

1 4 3 2 5

4 1 5 3 2

5 2 1 4 3

2 5 3 1 4

TIEMPO  
TIME

ERRORES  
ERRORS

(Turn the page).

"Ok, now begin up here and read this page as quickly as you can" (Begin timing).

## PARTE 2. PROCESOS AUTOMÁTICOS: CONTEO

Diga en el idioma del examinando:

- 1ª fila: "Quiero que cuente cuántos asteriscos hay en cada cuadro: uno, dos..." (...tres, cuatro, cinco).  
2ª fila: "Continúe" (Repita la tarea hasta que el examinando no cometa ningún error).

1	2	3	4	5
5	2	3	1	4

(Pase la página).

"De acuerdo, ahora comience aquí arriba y trabaje lo más deprisa que pueda" (Empiece a cronometrar el tiempo).

1 4 3 2 5

4 3 1 5 2

5 4 2 3 1

2 5 1 4 3

1 3 2 5 4

TIEMPO  
TIME

ERRORES  
ERRORS

3 5 4 1 2

1 4 3 2 5

4 1 5 3 2

5 2 1 4 3

2 5 3 1 4

TIEMPO  
TIME

ERRORES  
ERRORS

## PARTE 2. REACTIONS: COUNTING

Say in the language or dialect of the subject:

- 1<sup>st</sup> row: "I want you to count the stars in each box: one, wo..." (...three, four, five).  
2<sup>nd</sup> row: "Go on" (Repeat the task one or more times until no mistakes are made).

(Turn the page).

"Ok, now begin up here and read this page as quickly as you can" (Begin timing).



**PARTE 3. PROCESOS CONTROLADOS: ELECCIÓN**

Diga en el idioma del examinando:

- 1ª fila: "Ahora quiero que cuente cuántos números hay en cada cuadro. Recuerde que debe contar los números en lugar de leerlos: uno, dos, tres..." (cuatro, cinco).  
 2ª fila: "Continúe" (Repita la tarea hasta que el examinando no cometa ningún error).

1	2	3	4	5
5	2	3	1	4

(Pase la página).

"De acuerdo, ahora comience aquí arriba y trabaje lo más deprisa que pueda" (Empiece a cronometrar el tiempo).

1 4 3 2 5	4 3 1 5 2	5 4 2 3 1	2 5 1 4 3	1 3 2 5 4	TIEMPO TIME	ERRORES ERRORS
3 5 4 1 2	1 4 3 2 5	4 1 5 3 2	5 2 1 4 3	2 5 3 1 4	TIEMPO TIME	ERRORES ERRORS

**PART 3. INTENTIONS: CHOOSING**

Say in the language or dialect of the subject:

- 1st row: "Now I want you to count the numbers are in each box. Remember to count the numbers instead of reading them: one, two, three..." (four, five).  
 2nd row: "Go on" (Repeat the task one or more times until no mistakes are made).

(Turn the page).

"Ok, now begin up here and read this page as quickly as you can" (Begin timing).

**PARTE 4. PROCESOS CONTROLADOS: ALTERNANCIA**

Diga en el idioma del examinando:

- 1ª fila: "Ahora debe contar los números como ha hecho antes, pero cuando llegue a un cuadro con el borde más grueso (señalar), debe cambiar la regla y leer el número: uno, dos, tres..." (cuatro, cinco)".  
 2ª fila: "Continúe" (Repita la tarea hasta que el examinando no cometa ningún error).

1	2	3	4	5
5	2	3	1	4

(Pase la página).

"De acuerdo, ahora comience aquí arriba y trabaje lo más deprisa que pueda" (Empiece a cronometrar el tiempo).

**PART 4. INTENTIONS: SWITCHING**

Say in the language or dialect of the subject:

- 1st row: "Now you must count the numbers like you did before: but when you come to a box with darter frame (point), you must change the rule and read the number: one, two, three..." (four, five).  
 2nd row: "Go on" (Repeat the task one or more times until no mistakes are made).

(Turn the page).

"Ok, now begin up here and read this page as quickly as you can" (Begin timing).

1 4 3 2 5	4 3 1 5 2	5 4 2 3 1	2 5 1 4 3	1 3 2 5 4	TIEMPO TIME	ERRORES ERRORS
3 5 4 1 2	1 4 3 2 5	4 1 5 3 2	5 2 1 4 3	2 5 3 1 4	TIEMPO TIME	ERRORES ERRORS

**RESUMEN DE PUNTUACIONES / SCORE SUMMARY**

PROCESOS AUTOMÁTICOS REACTIONS	LECTURA / READING		PROCESOS CONTROLADOS INTENTIONS	ELECCIÓN / CHOOSING		INHIBICIÓN / INHIBITION		FLEXIBILIDAD / FLEXIBILITY	
	TIEMPO TIME	PC PS		ERRORES ERRORS	TIEMPO TIME	PC PS	TIEMPO DE ELECCIÓN TIME OF CHOOSING	TIEMPO DE ALTERNANCIA TIME OF SWITCHING	TIEMPO DE LECTURA TIME OF READING
PROCESOS AUTOMÁTICOS REACTIONS	CONTEO / COUNTING		PROCESOS CONTROLADOS INTENTIONS	ALTERNANCIA / SWITCHING		TIEMPO DE LECTURA TIME OF READING		TIEMPO DE LECTURA TIME OF READING	
	TIEMPO TIME	PC PS		ERRORES ERRORS	TIEMPO TIME	PC PS	PD INHIBICIÓN RS INHIBITION		PD FLEXIBILIDAD RS FLEXIBILITY
						PC PS		PC PS	




Copyright © 2004, 2011 by TEA Ediciones, S.A.U. Edita: TEA Ediciones, S.A.U. - Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial - Impreso en España.  
 Copyright © 2004, 2011 by TEA Ediciones, S.A.U. Publisher: TEA Ediciones, S.A.U. - All rights reserved, including translation. No part of this booklet may be photocopied or otherwise reproduced. Printed in Spain.

# Subprueba Sucesión de números y letras (WAIS IV)

WISC

**7. Sucesión de números y letras**

**Inicio:** Edades 6-7: reactivos de verificación de aptitudes, reactivos muestra y después reactivo 1. Edades 8-16: reactivos muestra, luego reactivo 1.



**Discontinúa:** Discontinúa si el niño no puede responder correctamente a cualquiera de los reactivos de verificación de aptitudes o después de puntuaciones de 0 en los tres ensayos completos de un reactivo.

**Puntuación:** Puntuación de 0 a 1 punto por cada ensayo.

Reactivos de verificación de aptitudes		Respuesta correcta	Correcto
Enumeración	El niño cuenta hasta tres		S N
Abecedario	El niño dice el abecedario hasta la letra C		S N

Reactivo	Ensayo	Respuesta correcta	Respuesta al pie de la letra	Puntuación del ensayo	Puntuación del reactivo
1.	1. A-2	2-A	A-2		
	2. B-3	3-B	B-3		
1.	1. A-3	3-A	A-3	0 1	0 1 2 3
	She niño responde A-3, corríjelo de inmediato como la indicación en el Manual.				
	2. B-1	1-B	B-1	0 1	
2.	3. 2-C	2-C	C-2	0 1	0 1 2 3
	1. C-4	4-C	C-4	0 1	
	2. 5-E	5-E	E-5	0 1	
3.	3. D-3	3-D	D-3	0 1	0 1 2 3
	1. B-1-2	1-2-B	B-1-2	0 1	
	2. 1-3-C	1-3-C	C-1-3	0 1	
4.	3. 2-A-3	2-3-A	A-2-3	0 1	0 1 2 3
	1. D-2-9	2-9-D	D-2-9	0 1	
	2. R-5-B	5-B-R	B-R-5	0 1	
She niño responde 5-R-B-R-B-5 diga: Recuerda decir las letras en orden.					
5.	3. H-9-K	9-H-K	H-K-9	0 1	0 1 2 3
	1. 3-E-2	2-3-E	E-2-3	0 1	
	She niño responde 3-2-E o E-3-2 diga: Recuerda decir los números en orden.				
6.	2. 9-J-4	4-9-J	J-4-9	0 1	0 1 2 3
	3. B-5-F	5-B-F	B-F-5	0 1	
	1. 1-C-3-J	1-3-C-J	C-J-1-3	0 1	
7.	2. 5-A-2-B	2-5-A-B	A-B-2-5	0 1	0 1 2 3
	3. D-8-M-1	1-8-D-M	D-M-1-8	0 1	
	1. 1-B-3-G-7	1-3-7-B-G	B-G-1-3-7	0 1	
8.	2. 9-V-1-T-7	1-7-9-T-V	T-V-1-7-9	0 1	0 1 2 3
	3. P-3-J-1-M	1-3-J-M-P	J-M-P-1-3	0 1	
	1. 1-D-4-E-9-G	1-4-9-D-E-G	D-E-G-1-4-9	0 1	
9.	2. H-3-B-4-F-8	3-4-8-B-F-H	B-F-H-3-4-8	0 1	0 1 2 3
	3. 7-Q-6-M-3-Z	3-6-7-M-Q-Z	M-Q-Z-3-6-7	0 1	
	1. S-3-K-4-Y-1-G	1-3-4-G-K-S-Y	G-K-S-Y-1-3-4	0 1	
10.	2. 7-S-9-K-1-T-6	1-6-7-9-K-S-T	K-S-T-1-6-7-9	0 1	0 1 2 3
	3. L-2-J-6-Q-3-G	2-3-6-G-J-L-Q	G-J-L-Q-2-3-6	0 1	
	1. 4-B-8-R-1-M-7-H	1-4-7-8-B-H-M-R	B-H-M-R-1-4-7-8	0 1	
10.	2. J-2-U-8-A-5-C-4	2-4-5-8-A-C-J-U	A-C-J-U-2-4-5-8	0 1	0 1 2 3
	3. 6-L-1-Z-5-H-2-W	1-2-5-6-H-L-W-Z	H-L-W-Z-1-2-5-6	0 1	

10

**Puntuación natural total**  
(Máxima = 30)

# Subprueba Retención de Dígitos (WAIS IV)

## 2. Semejanzas (continuación)

Discontinúe después de 3 puntuaciones consecutivas de 0

Reactivo	Respuesta	Puntuación
19. Permiso-Prohibición		0 1 2
20. Sal-Agua		0 1 2
21. Venganza-Perdón		0 1 2
22. Realidad-Fantasia		0 1 2
23. Espacio-Tiempo		0 1 2

Puntuación natural total  
(Máxima = 44)

## 3. Retención de dígitos

Inicio  
Edades 6-16:  
Orden directo: reactivo 1  
Orden inverso: reactivo muestra,  
luego reactivo 1



Discontinúe  
Orden directo: Después de  
puntuaciones de 0 en ambos  
ensayos de un reactivo  
Orden inverso: Después de  
puntuaciones de 0 en ambos  
ensayos de un reactivo



Puntuación  
Puntuación de 0 o 1 para cada ensayo  
RDD & RDI  
Puntuación natural total para RD en orden directo e inverso,  
respectivamente  
RDIL & RDIL  
Número de dígitos recordados en el último ensayo calificado  
con 1 punto para RD en orden directo e inverso,  
respectivamente

Orden directo Ensayo	Respuesta	Puntuación del ensayo	Puntuación del reactivo
1. 2-9 4-6		0 1	0 1 2
2. 3-8-6 6-1-2		0 1	0 1 2
3. 3-4-1-7 6-1-5-8		0 1	0 1 2
4. 5-2-1-8-6 8-4-2-3-9		0 1	0 1 2
5. 3-8-9-1-7-4 7-9-6-4-8-3		0 1	0 1 2
6. 5-1-7-4-2-3-8 9-8-5-2-1-6-3		0 1	0 1 2
7. 1-8-4-5-9-7-6-3 2-9-7-6-3-1-5-4		0 1	0 1 2
8. 5-3-8-7-1-2-4-6-9 4-2-6-9-1-7-8-3-5		0 1	0 1 2

Orden inverso Ensayo	Respuesta	Puntuación del ensayo	Puntuación del reactivo
M. 8-2 5-6			
1. 2-1 1-3		0 1	0 1 2
2. 3-5 6-4		0 1	0 1 2
3. 2-5-9 5-7-4		0 1	0 1 2
4. 8-4-9-3 7-2-9-6		0 1	0 1 2
5. 4-1-3-5-7 9-7-8-5-2		0 1	0 1 2
6. 1-6-5-2-9-8 3-6-7-1-9-4		0 1	0 1 2
7. 8-5-9-2-3-4-6 4-5-7-9-2-8-1		0 1	0 1 2
8. 6-9-1-7-3-2-5-8 3-1-7-9-5-4-8-2		0 1	0 1 2

RDDL Máxima=(9)	Retención de dígitos en orden directo (RDD) Puntuación natural total (Máxima = 16)	
--------------------	--	--

RDIL Máxima=(8)	Retención de dígitos en orden inverso (RDI) Puntuación natural total (Máxima = 16)	
--------------------	--	--

Puntuación natural total  
(Máxima = 32)

Subprueba Localización Espacial (WMS III)

WMS-III

**9** Localización espacial

**TERMINACIÓN:** Con puntuación cero en los dos intentos del elemento. Aplicar siempre los dos intentos de cada elemento.

**ANOTACIÓN:** Todas las respuestas literalmente.

**PUNTAJACIÓN:** 0 o 1 en cada intento.

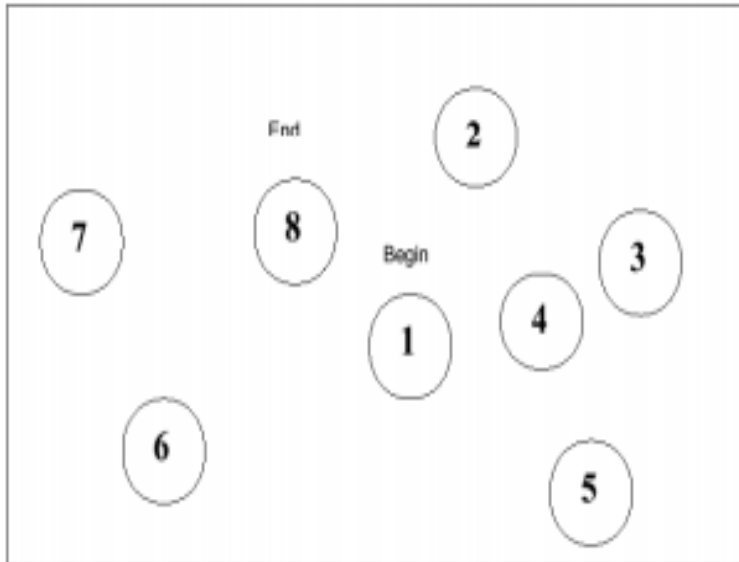
Elemento/ Intento		Respuesta	Punt.
1	Intento 1	3 - 10	0 1
	Intento 2	7 - 4	0 1
2	Intento 1	1 - 9 - 3	0 1
	Intento 2	8 - 2 - 7	0 1
3	Intento 1	4 - 9 - 1 - 6	0 1
	Intento 2	10 - 6 - 2 - 7	0 1
4	Intento 1	6 - 5 - 1 - 4 - 8	0 1
	Intento 2	5 - 7 - 9 - 8 - 2	0 1
5	Intento 1	4 - 1 - 9 - 3 - 8 - 10	0 1
	Intento 2	9 - 2 - 6 - 7 - 3 - 5	0 1
6	Intento 1	10 - 1 - 6 - 4 - 8 - 5 - 7	0 1
	Intento 2	2 - 6 - 3 - 8 - 2 - 10 - 1	0 1
7	Intento 1	7 - 3 - 10 - 5 - 7 - 8 - 4 - 9	0 1
	Intento 2	6 - 9 - 3 - 2 - 1 - 7 - 10 - 5	0 1
8	Intento 1	5 - 8 - 4 - 10 - 7 - 3 - 1 - 9 - 6	0 1
	Intento 2	8 - 2 - 6 - 1 - 10 - 3 - 7 - 4 - 9	0 1
Puntuación Orden directo (máxima = 16)			

Elemento/ Intento		(Respuesta correcta)/Respuesta	Punt.
1	Intento 1	7 - 4 (4 - 7)	0 1
	Intento 2	3 - 10 (10 - 3)	0 1
2	Intento 1	8 - 2 - 7 (7 - 2 - 8)	0 1
	Intento 2	1 - 9 - 3 (3 - 9 - 1)	0 1
3	Intento 1	10 - 6 - 2 - 7 (7 - 2 - 6 - 10)	0 1
	Intento 2	4 - 9 - 1 - 6 (6 - 1 - 9 - 4)	0 1
4	Intento 1	5 - 7 - 9 - 8 - 2 (2 - 8 - 9 - 7 - 5)	0 1
	Intento 2	6 - 5 - 1 - 4 - 8 (8 - 4 - 1 - 5 - 6)	0 1
5	Intento 1	9 - 2 - 6 - 7 - 3 - 5 (5 - 3 - 7 - 6 - 2 - 9)	0 1
	Intento 2	4 - 1 - 9 - 3 - 8 - 10 (10 - 8 - 3 - 9 - 1 - 4)	0 1
6	Intento 1	2 - 6 - 3 - 8 - 2 - 10 - 1 (1 - 10 - 2 - 8 - 3 - 6 - 2)	0 1
	Intento 2	10 - 1 - 6 - 4 - 8 - 5 - 7 (7 - 5 - 8 - 4 - 6 - 1 - 10)	0 1
7	Intento 1	6 - 9 - 3 - 2 - 1 - 7 - 10 - 5 (5 - 10 - 7 - 1 - 2 - 3 - 9 - 6)	0 1
	Intento 2	7 - 3 - 10 - 5 - 7 - 8 - 4 - 9 (9 - 4 - 8 - 7 - 5 - 10 - 3 - 7)	0 1
8	Intento 1	8 - 2 - 6 - 1 - 10 - 3 - 7 - 4 - 9 (9 - 4 - 7 - 3 - 10 - 1 - 6 - 2 - 8)	0 1
	Intento 2	5 - 8 - 4 - 10 - 7 - 3 - 1 - 9 - 6 (6 - 9 - 1 - 3 - 7 - 10 - 4 - 8 - 5)	0 1
Puntuación Orden inverso (máxima = 16)			

Punt. Orden directo + Punt. Orden inverso = Puntuación total (máxima = 32)

Trail Making Test

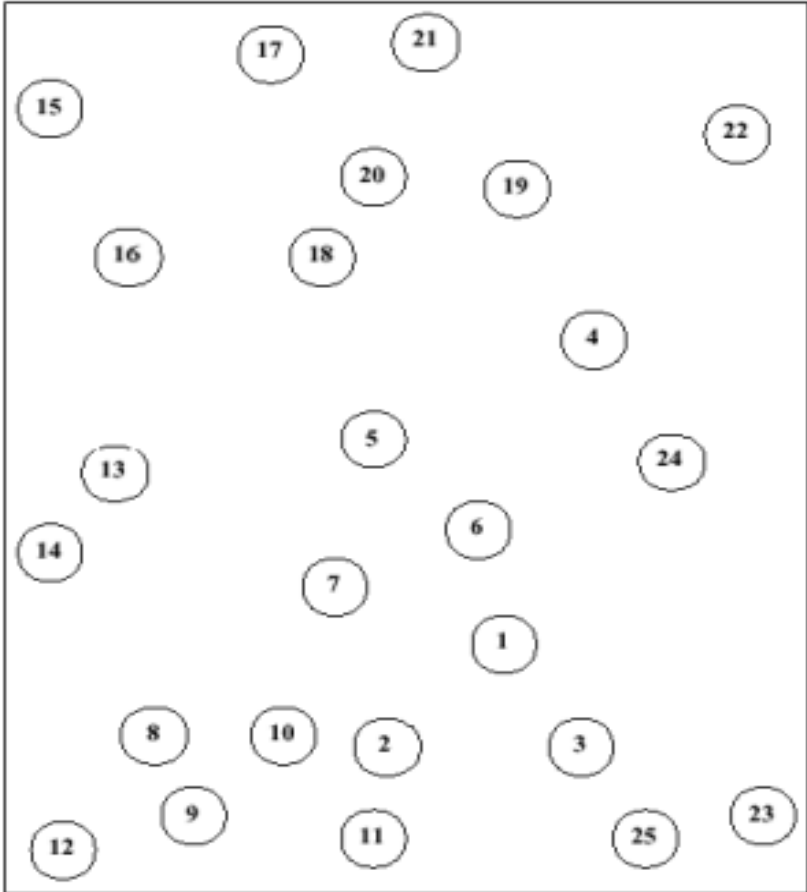
**Trail Making (Part A) – SAMPLE**



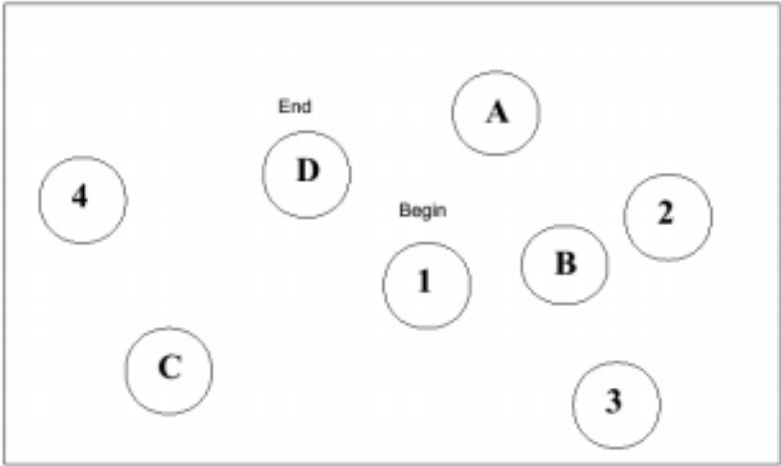
**Trail Making (Part A)**

Patient's Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_



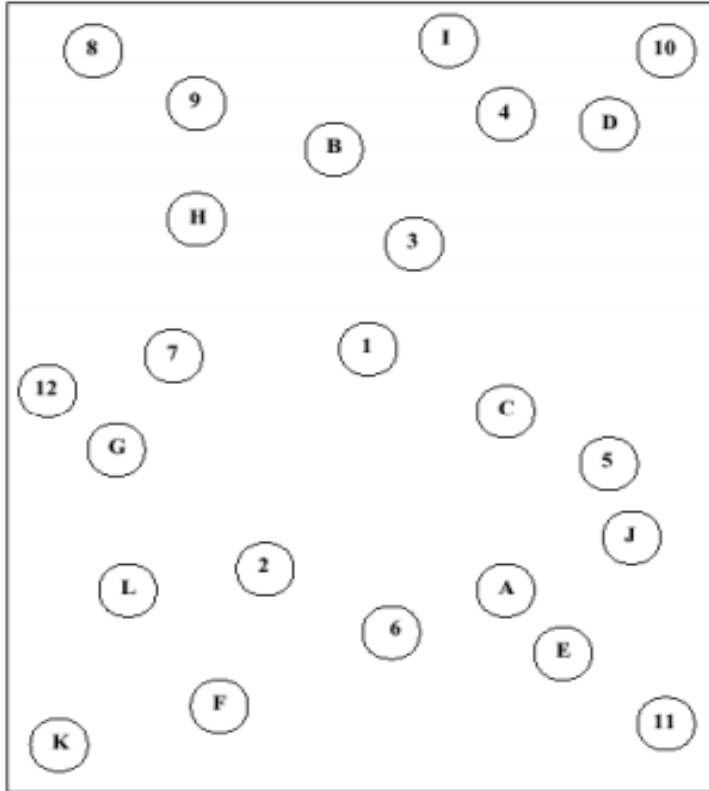
**Trail Making (Part B) – SAMPLE**



## Trail Making (Part B)

Patient's Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_





## Test de Hayling

### Material del test

#### Parte A: completado normal

**Ejemplos:** a) *Untó las tostadas con....*  
b) *Las tasas de criminalidad aumentaron este ...*

- 1) Juan saludó a Laura con un...
- 2) Caminamos un par de...
- 3) El bebé no paró de llorar en toda la ....
- 4) Tres personas han resultado gravemente heridas en un...
- 5) A la mayoría de los gatos les gusta tomar...
- 6) El tenista logró el torneo más importante de su...
- 7) La torta fue puesta en la ...
- 8) Cada mañana, María lleva a su hijo a la...
- 9) ¿Qué debe hacer el gobierno para detener la...?
- 10) Este año se infectaron casi dos millones de...
- 11) El huracán destruyó cinco...
- 12) Toda la ciudad se había reunido para ver al gobernador dar un...
- 13) Cerró las ventanas para que no entraran...
- 14) Corrieron para alcanzar el...
- 15) Los docentes de todo el país dieron su...

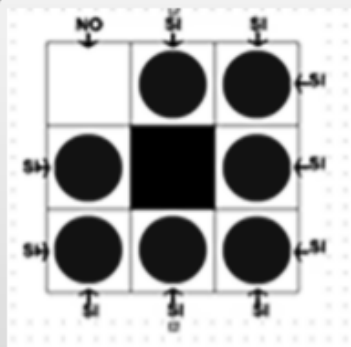
#### Parte B: completado anormal

**Ejemplos:** a) *Juan guardó los bombones en la ...*  
b) *Sonrió con calidez y me tendió la...*

- 1) Su trabajo es sencillo la mayor parte del...
- 2) El árbitro dio por finalizado el...
- 3) En el primer renglón escriba su...
- 4) El capitán quiso hundirse con su...
- 5) El médico le diagnosticó una grave...
- 6) Era una obra pensada para los...
- 7) Las veredas se habían llenado de...
- 8) La mayoría de los tiburones atacan cerca de la ...
- 9) El martes, la ciudad se quedó sin...
- 10) Colgó el cuadro en la mejor...
- 11) Muchos hombres se encuentran sin...
- 12) El perro persiguió por toda la casa a nuestro ...
- 13) Llamó por teléfono al hermano de su...
- 14) Solo algunos pasaron el...
- 15) La renuncia del ministro sorprendió a todos sus...

## Computarizada Stop- signal

- El participante deberá oprimir la tecla 1 cada que el círculo aparezca en cualquiera de las posiciones a excepción de la esquina superior izquierda.
- Algunas veces en la parte de arriba se presenta la palabra ¡alto!, esto indica que el participante debe detener su respuesta.



# Computarizada Nback 1 Y 2

- **Nback1:** El participante deberá responder con la tecla 1 si la imagen es igual a la anterior.



- **Nback 2:** El grado de exigencia es mayor. Deberá decidir si la imagen coincide con la presentada dos estímulos antes.



# Computarizada Aislada1 Y Switch 1

- **Aislada 1:** Aparece una secuencia de números del 1 hasta el 9. El participante deberá responde SI o NO, si el valor del número es mayor a 5.

¿ El valor del número es mayor al 5?

**Ejemplo : 666 = SI**

**444444 = NO**

- **Switch 1:** En la pantalla aparecerá una figura. Si aparece la imagen de una estrella el participante debe responder SI o NO si el valor del número es mayor a 5 según corresponda.

¿El valor del número es mayor a 5?  
Respuesta 666 = SI, 444444 = NO

## Computarizada Aislada 2 Y Switch 2

- **Aislada 2:** Aparece una secuencia de números del 1 hasta el 9. El participante debe responder SI o NO, si hay más de 5.

¿ Hay más de 5 dígitos?

**Ejemplo : 444444 = SI**

**666 = NO**

- **Switch 1:** En la pantalla aparecerá una figura. Si la imagen es una luna debe responder SI o NO si hay más de cinco dígitos según sea caso.



¿ Hay más de 5 digitos?

Respuesta 444444 = SI, 666 = NO