

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE PSICOLOGÍA

PROYECTO DE GRADO EN PSICOLOGIA:

Funcionamiento Ejecutivo en niños escolarizados de 6 a 12 años de edad, con diagnóstico de
Síndrome de Asperger

Presentado por:

Jennifer Victoria Carreño Ramírez

Diana Paola León Amaya

Floridablanca

Noviembre de 2015

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE PSICOLOGÍA

PROYECTO DE GRADO EN PSICOLOGIA:

Funcionamiento Ejecutivo en niños escolarizados de 6 a 12 años de edad, con diagnóstico de
Síndrome de Asperger

Presentado por:

Jennifer Victoria Carreño Ramírez

Diana Paola León Amaya

Presentado a:

Mg. Mario Alberto Rosero Pahi

Floridablanca

Noviembre de 2015

Tabla de contenido

	Pág.
Introducción	7
Descripción y planteamiento del problema.....	10
Justificación	12
Planteamiento de hipótesis.....	14
Objetivos	15
Antecedentes	16
Marco Teórico.....	21
Síndrome de Asperger.....	21
Función ejecutiva	26
Disfunción ejecutiva en el autismo	31
Metodología	34
Diseño y tipo de investigación	34
Muestra	34
Criterios de inclusión	34
Criterios de exclusión	34
Criterios de inclusión del grupo control.....	35
Criterios de exclusión del grupo control.....	35
Instrumento	36
Procedimiento	37
Análisis estadístico.....	39
Resultados	40
Discusión.....	45
Conclusiones	47
Referencias Bibliográficas	48
Apéndices.....	52
Anexo 1. Consentimiento informado.....	52

Anexo 2. Lámina 5 clasificación semántica.....	53
Anexo 3. Puntuaciones Grupo Estudio	54
Anexo 4. Puntuaciones Grupo Control.....	59

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Operacionalización de Variables	36
Tabla 2. Ficha técnica Prueba Banfe 2	37
Tabla 3. Puntuaciones de los participantes del grupo de estudio.	42
Tabla 4. Puntuaciones de los participantes del grupo control.	42
Tabla 5. Datos sociodemográficos sujeto 1, grupo de estudio.	54
Tabla 6. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 1 grupo de estudio	54
Tabla 7. Datos sociodemográficos sujeto 2, grupo de estudio.	55
Tabla 8. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 2, grupo de estudio.	55
Tabla 9. Puntuaciones totales según manual Banfe 2, sujeto 2, grupo de estudio.	55
Tabla 10. Datos sociodemográficos sujeto 3, grupo de estudio.	56
Tabla 11. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 3, grupo de estudio.	56
Tabla 12. Puntuaciones totales según manual Banfe 2, sujeto 3, grupo de estudio.	56
Tabla 13. Datos sociodemográficos sujeto 4, grupo de estudio.	57
Tabla 14. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 4, grupo de estudio	57
Tabla 15. Puntuaciones totales según manual Banfe 2, sujeto 4, grupo de estudio	57
Tabla 16. Datos sociodemográficos sujeto 5, grupo de estudio	58
Tabla 17. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 5, grupo de estudio.	58
Tabla 18. Puntuaciones totales según manual Banfe 2, sujeto 5, grupo de estudio	58
Tabla 19. Datos sociodemográficos sujeto 1, grupo control	59
Tabla 20. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 1, grupo control	59
Tabla 22. Datos sociodemográficos sujeto 2, grupo control	60
Tabla 23. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 2, grupo control.	60
Tabla 24. Puntuaciones totales según manual Banfe 2, sujeto 2, grupo control	60
Tabla 25. Datos sociodemográficos sujeto 3, grupo control	61
Tabla 26. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 3, grupo control.	61
Tabla 27. Puntuaciones totales según manual Banfe 2, sujeto 3, grupo control	61
Tabla 28. Datos sociodemográficos sujeto 4, grupo control.	62
Tabla 29. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 4, grupo de control	62

Tabla 30. Puntuaciones totales según manual Banfe 2, sujeto 4, grupo de control.....	62
Tabla 31. Datos sociodemográficos sujeto 5, grupo de control.....	63
Tabla 32. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 5, grupo de control.	63
Tabla 33. Puntuaciones totales según manual Banfe 2, sujeto 5, grupo de control.....	63

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Total de participantes de cada grupo de investigación, según género.	40
Figura 2. Total de participantes de cada grupo de investigación según estrato sociodemográfico.....	40
Figura 3. Grado de escolaridad según la edad del grupo de estudio.	41
Figura 4. Grado de escolaridad, según la edad del grupo control.	41
Figura 5. Media y desviación estándar de las puntuaciones de los participantes.....	43
Figura 6. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 1 grupo de estudio.....	54
Figura 7. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 2, grupo de estudio.....	55
Figura 8. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 3, grupo de estudio.....	56
Figura 9. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 4, grupo de estudio.....	57
Figura 10. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 5, grupo de Estudio.....	58
Figura 11. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 1 grupo control.....	59
Tabla 21. Puntuaciones totales según manual Banfe 2, sujeto 1, grupo control.	59
Figura 12. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 2, grupo control.....	60
Figura 13. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 3, grupo control.....	61
Figura 14. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 4, grupo control.....	62
Figura 15. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 5, grupo control.....	63

Introducción

El síndrome de asperger es un trastorno generalizado del desarrollo, y es considerado como un trastorno del espectro autista (TEA) que afecta principalmente tres grandes dominios; la alteración cualitativa de la interacción social, patrones de comportamiento inflexibles y alteración de las habilidades pragmáticas del lenguaje y la comunicación social. Bonete et al. (2010). Este síndrome fue descrito inicialmente por el pediatra Australiano Hans Asperger en el año 1944, un año después de que el norteamericano, Leo Kanner, publicara sus estudios y observaciones sobre el autismo. Sin embargo, la existencia y uso clínico del Síndrome se retoma hasta la década de los ochenta en la que un grupo de investigadores reanuda su diagnóstico, e incluso llegan a proponer una serie de criterios para su detección e identificación (Gillberg C. 1991).

Aunque en las dos últimas décadas se han efectuado esfuerzos para comprender y estudiar el Síndrome, su diagnóstico aún continúa siendo enigmático debido a ciertas limitaciones: al ser un asunto investigado en profundidad desde hace pocos años, algunos profesionales del área de la salud desconocen e ignoran su existencia, además, los múltiples criterios propuestos para su diagnóstico hacen que se vacile a la hora de emitir un juicio; no obstante, en la actualidad se utilizan de manera preferencial los criterios del DSM-IV o los del CIE-10.

Dentro de las características principales del SA se encuentran: rango limitado de expresiones faciales, presentan poco o inusual contacto visual y son menos dados a compartir emociones con otros; Si el interés social se desarrolla posteriormente el problema persiste en la reciprocidad social y la capacidad de empatía; Su comunicación es restringida, más del 50% no tienen discurso útil y alrededor del 25% presentan continuamente problemas para el lenguaje receptivo y expresivo, en algunas ocasiones presentan ecolalia, lenguaje estereotipado y palabras inventadas; otra característica refiere a los comportamientos e intereses estereotipados, que incluyen intereses inusuales y circunscritos, preferencia por objetos poco comunes y adhesión a rituales no funcionales; reaccionan fuerte a sensaciones como el tacto, el olor o sonido, asimismo presentan dificultad para adaptarse a los cambios en el ambiente. Calderón, et, al. (2012).

La prevalencia de este trastorno Yeargin, et, al. (2003) dicen que en el mundo, nacen cuatro (4) niños por cada mil (1000) con este diagnóstico y se espera que, en el futuro haya seis por cada mil en el mundo, de los cuales serían cuatro hombres por cada dos mujeres. Como dato estadístico preocupante se plantea que, desde 1987 a 2004 se cuadruplicaron los diagnósticos del espectro autista, lo que evidencia la importancia en la investigación de estos TEA y especialmente del SA dado que las investigaciones y los datos que se manejan actualmente son escasos.

Con base en lo anterior este trastorno, se constituye como una fuente de gran interés para investigaciones futuras para los investigadores, con el fin de indagar y conocer a ciencia propia las implicaciones de este trastorno que día a día se convierte en gran reto para las diferentes disciplinas como la medicina, las neurociencia, la psicología y la pedagogía entre otras ya que en la actualidad el síndrome de Asperger se está considerando como un creciente problema de salud el cual afecta a más personas cada día.

Finalmente esta investigación tiene como objetivo principal determinar el funcionamiento ejecutivo en niños y niñas entre 6 y 12 años de edad, a través de las subpruebas clasificación semántica y metamemoria de la batería BANFE 2 en niños con Síndrome de Asperger en la ciudad de Bucaramanga.

Descripción y planteamiento del problema

El síndrome de Asperger (SA) es un trastorno neurobiológico que forma parte de un grupo de afecciones denominadas trastornos del espectro autista. Está clasificado dentro de los trastornos del desarrollo en el cual existen cambios en aspectos del desarrollo como en habilidades sociales, uso del lenguaje y comunicación, comportamientos repetitivos o perseverantes, además de una limitada gama de intereses. Algunas de las características de los niños con síndrome de Asperger son que a menudo muestran poca expresividad facial y tienen dificultades para leer el lenguaje corporal de los demás; pueden implicarse en rutinas obsesivas y presentar una sensibilidad inusual a los estímulos sensoriales. En algunas ocasiones presentan alteraciones del sueño, de la alimentación y tienen dificultad para comprender cosas. Presentan patrones de lenguaje poco usuales, como habla extraña o pomposa, voz muy alta, o monótona; poseen tendencia a balancearse, inquietarse o caminar mientras se concentran.

Este trastorno del desarrollo afecta de 3 a 7 de cada 1000 niños, con una mayor prevalencia de niños que niñas. Según el sexo, del Síndrome de Asperger afecta a 2-3 niños por una niña.

Aunque no es bien conocida la prevalencia de este trastorno, se cree que se dan 36 casos de síndrome de Asperger en una población de 10.000, a diferencia del autismo, con una proporción de 5 casos en una población de igual tamaño. (Howlin 1998). Los resultados de los estudios epistemológicos realizados, estiman que hay una prevalencia entre 26 y 48 personas con síndrome de Asperger en una población de 10.000, es decir entre el 0'3y 0'5% de la población. Ehlers & Guillberg (1993).

Lotter, V. en 1966 reportó los primeros estudios acerca de la prevalencia del trastorno autista los cuales se calculaba como $4/10000$ “, décadas después para Fombonne (1999) menciona que la prevalencia estimada iba del rango de 0.7 a 21.1 por 10,000, con una prevalencia media estimada en 5.2 por 10,000 y para Volkmar et al. (1999) el trastorno autista ocurre $2.5/10000$, y para todas las formas de autismo es de $60/10000$. Se considera además que la relación hombre - mujer es en promedio de 4:1 (4, 20) Según el Centro de Control de Enfermedades de EEUU la incidencia de autismo es de 1 en 1000. En estudios recientemente realizados en Inglaterra, de tipo longitudinal, se halló una prevalencia para Trastornos del Espectro Autista (TEA) de 51,1

por 10.000 (IC 95%- 39,2-62,9), en el que el Síndrome de Asperger ocupó una prevalencia de 16,6 por 10,000 (CI 9,8-23,3 n=23). Williams, et al. (2008).

Quijada & García (2003) consideran que aunque los estudios de carácter epidemiológico sobre éste Síndrome son aún escasos e incipientes, en general, se estima que es más frecuente que el autismo clásico con una prevalencia aproximada de 3.6 por cada 1000 niños en edad preescolar, usando los criterios de Gillberg. A este respecto añaden: “Si se incluyen casos sub-sindrómicos las cifras suben a 7.1 por cada 1000. Se observa más en niños que niñas en una relación de 4:1 y al parecer no hay diferencias por grupo socioeconómico”

Uno de los aspectos que ha llamado la atención en niños con Asperger es que poseen dificultades en las funciones ejecutivas entendida por Ozonoff, (citado por L. Buettner, J., et al. (2007) como: la habilidad de mantener activo un repertorio de estrategias de resolución de problemas relacionadas con la intencionalidad, la toma de decisiones, la planificación, el control de impulsos, organización, flexibilidad de pensamiento y de acción entre otros aspectos con el fin de alcanzar un meta o un propósito futuro. Según el equipo asesor técnico de Asperger en España (2007) la función ejecutiva: constituye una de las capacidades en las que los niños con SA manifiestan un menor desarrollo y rendimiento en pruebas neuropsicológicas; debido a que sus conductas y sus procesos de pensamiento son generalmente rígidos, repetitivos e inflexibles. Los niños con SA suelen ser impulsivos y en ocasiones incapaces de inhibir una respuesta inadecuada; pueden tener cierta información para resolver una situación, pero fallan al intentar usarla adecuadamente. Además ellos suelen tener dificultades en la organización, planeación, secuenciación, seguimiento y finalización de alguna actividad; es decir para seguir los planes y/o procedimientos, para guiar el comportamiento reflejado en que poseen serias limitaciones para tomar decisiones. La información expuesta anteriormente nos genera el siguiente interrogante

¿Cómo es el funcionamiento ejecutivo en niños escolarizados; de 6 a 12 años de edad, con diagnóstico de síndrome de asperger?.

Justificación

El Síndrome de Asperger y su perfil neurocognitivo siguen siendo desconocidos a nivel mundial, no solo para la sociedad en general, sino también para los profesionales de la salud mental. Esto supone que las personas con el diagnóstico no reciban la atención especializada que requieren, e incluso sufran discriminación y rechazo por parte de la sociedad. (Fiz, 2010). Es por esto, que investigar sobre el desempeño neurocognitivo en esta población se hace fundamental en Colombia para que diferentes sectores puedan conocer un poco más posibles áreas de desarrollo e intervención de los niños con este síndrome.

Otro aspecto que muestra la necesidad de investigar sobre esta condición se relaciona con el escaso conocimiento que tienen en las instituciones educativas sobre las manifestaciones y formas de intervenir en estos niños. Hay un desconocimiento por parte de los docentes, quienes en ocasiones recriminan o señalan a los niños con esta condición, por sus dificultades en habilidades sociales y de comunicación. Es necesario desarrollar psicoeducación a través de proyectos de investigación que involucren a la comunidad educativa y puedan comprender las dimensiones del SA, con el fin de generar programas de inclusión efectivos en beneficio de estos niños que son fácilmente vulnerables y víctimas de bullying. (Attwood, 2014).

La tardía inclusión del síndrome en los manuales de clasificación de la Asociación Psiquiátrica Americana (APA), la escasa bibliografía que existe sobre el tema en idioma español, la ausencia de profesionales capacitados y especializados, así como la falta de apoyo, la poca tolerancia e incomprensión a las que se ven sometidas las personas afectadas y su entorno familiar, dificultan seriamente la inclusión social, emocional y educativa de la persona con Síndrome de Asperger, e incluso del resto de su familia. (Fiz, 2010).

En tales circunstancias y gracias a los estudios que puedan realizarse según Zuñiga (2009): se puede considerar el Síndrome de Asperger como una entidad clínica diferente del autismo, podría incorporarse formalmente en el proceso de adecuaciones curriculares, para que ningún estudiante, afectado por dolencias poco conocidas, resulte injustamente excluido del trato especial que su problema de salud haga necesario, y para que los estudiantes puedan tener un

sistema educativo integral, solidario y de calidad, que garantice la igualdad de oportunidades y actúe desde el respeto a la diversidad.

Asimismo es relevante tener en cuenta el entorno social de esta población donde hay algunos aspectos en consideración según el Consejo Editorial de Educación Pública del Colegio Real de Psiquiatras (2004), es importante para la mayoría de los padres obtener el diagnóstico correcto, así las conductas del niño pueden ser más fáciles de comprender, e identificar las necesidades especiales del niño, para poder así planear la ayuda que éste necesita ahora y en el futuro.

Para finalizar, es importante tener en cuenta la existencia en Colombia del decreto 366 de 2009, en el que en su artículo 40 “Sobre la atención a estudiantes con discapacidad, cognitiva, motora y autismo” se contempla:

Según el Ministerios de Educación Nacional (2009) “Los establecimientos educativos que reporten matricula de estudiantes con discapacidad cognitiva, motora, Síndrome de Asperger o con autismo deben organizar, flexibilizar y adaptar el currículo, el plan de estudios y los procesos de evaluación de acuerdo a las condiciones y estrategias establecidas en las orientaciones pedagógicas producidas por el Ministerio de Educación Nacional. Así mismo, los docentes de nivel, de grado y de área deben participar en las propuestas de formación sobre modelos educativos y didácticas flexibles pertinentes para la atención de estos estudiantes” (p.3). Por tal razón, es importante profundizar y llevar a cabo investigaciones para incentivar a profesionales de diferentes áreas a investigar y estudiar las funciones del lóbulo frontal y ofrecer la suficiente información para familiares y cuidadores de personas con Síndrome de Asperger.

Planteamiento de hipótesis

La función ejecutiva ha sido definida como la habilidad para mantener activo un conjunto apropiado de estrategias de resolución de problemas con el fin de alcanzar una meta futura. Está ligada con la intencionalidad, el propósito y la toma de decisiones complejas. Las conductas de función ejecutiva incluyen la planificación, el control de impulsos, inhibición de respuestas inadecuadas, búsqueda organizada y flexibilidad de pensamiento y de acción. Todas estas conductas están mediadas por los lóbulos frontales. Los lóbulos frontales también son cruciales para cualquier proceso de aprendizaje exitoso, para la motivación y la atención. La importancia del buen funcionamiento de los lóbulos frontales para el desempeño de una vida social, personal y profesional satisfactoria queda reflejada en la definición que Luria citado por Mardones (2013) hacía de dicha estructura cerebral, que describía los lóbulos frontales como el “órgano de la civilización”. Desde esta teoría se considera que las personas con Síndrome de Asperger tienen un déficit en las llamadas funciones ejecutivas, ya que sus conductas y sus procesos de pensamiento son generalmente rígidos, inflexibles, repetitivos y perseverantes.

(Ozonoff,1991) cree que las personas con síndrome de Asperger tienen un déficit en la función ejecutiva ya que su comportamiento y pensamiento es rígido, inflexible y repetitivo. Sus conductas son impulsivas y no inhiben las respuestas inadecuadas. Tienen dificultades a la hora de tomar decisiones importantes que normalmente delegan, problemas para organizar y secuenciar los pasos para resolver un problema y resistencia a la distracción. Se espera encontrar un desempeño inferior en funciones relacionadas con la corteza dorsolateral y ventromedial en comparación con niños y niñas que no presentan el diagnóstico, previamente pareados por edad y escolaridad. Según las disfunción ejecutiva en AS (Artigas,2000.) manifiestan que La alteración de las funciones ejecutivas explica en el Síndrome de Asperger la rigidez mental, la dificultad para afrontar situaciones nuevas, la limitación de intereses, el carácter obsesivo y los trastornos de atención que suelen estar presentes.

“Los niños con diagnóstico de Síndrome de Asperger tienen bajo rendimiento en pruebas de funcionamiento ejecutivo en comparación con niños de similar edad y escolaridad que no presentan esta condición”.

Objetivos

Objetivo general

Determinar el funcionamiento ejecutivo de niños y niñas entre 6 y 12 años de edad escolarizados de la ciudad de Bucaramanga que presentan características asociadas al Síndrome de Asperger, a partir de los criterios diagnósticos del DSM-IV y CIE-10. Con el fin de determinar una serie de particularidades representativas de la función ejecutiva en SA en el proceso de escolarización.

Objetivos específicos

Describir el desempeño en pruebas de funciones ejecutivas de niños y niñas entre 6 y 12 años de edad, con características del Síndrome de Asperger, según la escala de tamizaje BANFE 2.

Comparar las características del funcionamiento ejecutivo de niños y niñas con Síndrome de Asperger con niños que no presentan esta condición.

Antecedentes

En el 2009, Katharina Zinke, Eva Fries, Mareike Altgassen, Clemens Kirschbaum, Lucia Dettenborn y Matthias Kliegel realizaron en Alemania un estudio que exploró por primera vez la posible contribución de los diferentes procesos de la memoria para el desempeño de tareas de planificación en individuos con Autismo de alto funcionamiento (HFA). Se evaluó el rendimiento de un grupo de niños con y sin Autismo de alto funcionamiento HFA en una Torre de Londres y una batería integral de pruebas de memoria que cubren verbal y visual-espacial, así como el recuerdo diferido para material verbal y visual-espacial.

En este estudio los autores evaluaron a 15 niños con Autismo de alto funcionamiento HFA y 17 en edades 6 a 12 años que cumplían los criterios CIE-10 ya sea para el autismo infantil, síndrome de Asperger y 17 controles con desarrollo típicos. Todos los niños fueron integrados en el sistema escolar regular.

Para esta investigación utilizaron la Escala de Inteligencia de Wechsler para niños, una versión estandarizada de la Torre de Londres, una versión de la tarea Corsi-Block-Tapping (Corsi, 1972, basado en el diseño del estudio de Pagulayan, Busch, Medina, Bartok, y Krikorian, 2006) y la "Batería de Evaluación en los niños". Se encontró una diferencia significativa en el rendimiento entre grupos a nivel verbal y no verbal y una tendencia a la significación en la no verbal. Los análisis revelaron que los niños con Autismo de alto funcionamiento (HFA) en la tarea de la Torre de Londres cometieron menos errores al resolver la tarea. En memoria verbal a corto plazo (retención de dígitos) no se encontraron diferencias significativas entre los grupos. En relación con la memoria visuoespacial a corto plazo (Corsi-Block tarea Tapping) fue revelado que los niños con HFA desempeñaban peor las secuencias de bloques más largos que los niños sin Autismo de alto funcionamiento (HFA). En los niños con HFA en la tarea de recuerdo verbal producían menos detalles de las historias después de un periodo largo donde se podía la evocación que los niños sin HFA.

Esta investigación es importante porque aporta al presente estudio la evidencia empírica de la teoría de la disfunción ejecutiva en el autismo en relación con el área de las habilidades de planificación. Los resultados sugieren que las alteraciones en las habilidades cognitivas específicas, más básicas como la memoria visuoespacial a corto plazo puede ser la base de las

dificultades observadas en tareas de orden superior como la planificación en los individuos con HFA.

En el 2010 Margaret Semrud-Clikeman, Jenifer Walkowiak, Alison Wilkinson y Brianne Butcher elaboraron un estudio en el que evaluaron las medidas de calificación neuropsicológicas y conductuales de las funciones ejecutivas (FE) en 3 grupos; un primer grupo niños con trastorno por déficit de atención / hiperactividad (TDAH), un segundo grupo con asperger (AS) y un grupo control con dos subtipos de TDAH, síndrome de Asperger (AS), y los controles.

En este estudio participaron 96 niños en edades comprendidas entre 9 y 16 años, había 58 varones y 38 mujeres que cumplían con los criterios del DSM IV. Se formaron 4 grupos de la siguiente manera: Grupo control (n=32), AS (n=15), TDAH-C (n=21) y TDAH-PI (n=28).

Para esta investigación se utilizaron los siguientes instrumentos: La Escala abreviada de inteligencia de Wechsler (WAIS), Batería Cognitiva III Woodcock-Johnson, Sistema de Funcionamiento Ejecutivo Delis-Kaplan, La Entrevista Estructurada para la Evaluación de Diagnóstico de la Infancia (SIDAC) y el Inventario de Comportamiento Clasificación de la Función Ejecutiva (BRIEF). No hubo diferencias significativas entre los grupos por edad ($p = 0,37$) o CI Total ($p = 0,07$).

Ni se encontraron diferencias significativas entre los grupos en el número de los síntomas ($F(3, 95) = 42.3, p \leq 0,0001$) como se esperaba, el grupo al ser clasificado significativamente por encima de los otros grupos.

En relación al grupo control, los grupos clínicos experimentaron más dificultad en EF; El grupo AS mostró más dificultad en el control emocional, la regulación del comportamiento, razonamiento fluido, y la planificación en comparación con los grupos de TDAH. Estos hallazgos indican que los niños con síndrome de Asperger o TDAH pueden tener un diferente EF perfil y, por tanto, pueden responder de manera diferente a las intervenciones.

Para la entrevista SIDAC, se encontró una diferencia de grupo significativo ($F(3, 95) = 26.2, p \leq 0001$) con todos los grupos clínicos calificados significativamente con síntomas de TDAH en comparación con el grupo control. Cuando se analizaron por separado los síntomas de falta de atención y de hiperactividad-impulsividad, hubo diferencias significativas entre los grupos ($F(3, 75) = 50,8, p \leq 0.0001,$) tanto para la atención y síntomas de hiperactividad-impulsividad ($p \leq 0001$).

Los análisis post hoc revelaron que los grupos clínicos calificados experimentaron significativamente más dificultad atencional en comparación con el grupo control ($p \leq 0.001$). El grupo TDAH-C (TDAH –Combinado) fue calificado significativamente con más síntomas de hiperactividad / impulsividad del TDAH en comparación con el grupo de (TDAH-Inatento) ($p \leq 0.001$), pero no del grupo AS ($p = 0,12$). El grupo AS fue calificado significativamente con más síntomas de hiperactividad-impulsividad en comparación con el grupo de TDAH-PI ($p \leq 0.001$).

Esta investigación es importante ya que se realizó una evaluación detallada y estructurada de los participantes para llegar al diagnóstico: se tomó en cuenta la opinión de padres y maestros, además del criterio de los profesionales que intervinieron en la investigación.

Otro aporte significativo, es que se encontró que los niños con AS demostraron problemas significativamente concretos que pueden ser diferentes de los niños con TDAH por lo tanto evaluar clínicamente estas habilidades a través del uso de medidas directas e indirectas de EF sería valioso.

En el 2010, Ayse KILINÇASLAN, Nahit MOTAVALLI MUKADDES, Gökçe Sözen KÜÇÜKYAZICI, Hakan GÜRVIŞ realizaron en Turquía un estudio que tuvo como objetivo determinar si los niños y adolescentes con SA (síndrome de asperger, diagnosticados según criterios del DSM-IV) exhiben funciones ejecutivas deficientes, en comparación con la edad, el género, nivel- intelectual, y el nivel de educación, comparados con el grupo control, y así identificar aquellos aspectos de las FE que han afectado a la mayoría. Un objetivo adicional fue determinar cómo TDAH afecta el desempeño de los niños y adolescentes con AS.

Se tomaron dos grupos, uno los niños SA y un grupo control, el primer grupo estuvo conformado por 18 niños y 3 niñas entre 7 y 16 años , que se evaluaron en la facultad de medicina de la universidad de Estambul de Turquía, quienes cumplieron una serie de requisito y pruebas como evaluación psiquiátrica infantil y adolescente. Y el grupo control estuvo conformado por 18 voluntarios reclutados de las escuelas locales 15 niños y 3 niñas en el mismo rango de edad

Para cumplir el objetivo de esta investigación se utilizaron 4 test; la prueba Wisconsin Card Sorting, basada en medir la abstracción, flexibilidad mental y habilidades de mantenimiento establecidos (Heaton et al., 1993). Fluidez verbal, la cual se compone de letras (léxico) y categoría (semánticas) tareas de fluidez, donde para obtener un rendimiento exitoso requiere de exploración flexible del léxico mental junto con la atención sostenida (Lezak, 1983), la Prueba

de Stroop se utilizó para evaluar la inhibición, o el efecto de interferencia, y el test de rendimiento continuo (Stroop, 1935); se considera principalmente como una medida de la atención y la inhibición sostenida y selectiva. (Rosvold et al., 1956); en la prueba Wisconsin Card Sorting Test (WCST) El WCST se encontró que mientras que el rendimiento del grupo AS en términos del número de categorías, el número de respuestas de perseverancia, porcentaje de errores de perseverancia, y la puntuación de respuesta a nivel conceptual fue menor que la del grupo control ($p = 0,004$, $P = 0,02$, $p = 0,01$, y $P = 0,002$, respectivamente, con medianas y grandes tamaños del efecto), la falta de mantenimiento de las puntuaciones fue similar en ambos grupos. En la prueba de fluidez verbal se encontró que el nivel de rendimiento del grupo SA fue menor que la del grupo control ($p = 0,017$, $\eta^2 = 0,11$) en la fluidez de letras, mientras que eran comparables con respecto a Categoría de la fluidez. La mayor parte de las medidas / FE de atención, así como la edad, el total y el coeficiente intelectual verbal correlaciona con la fluidez de letras. La Prueba de Stroop demostró que la base de la medida de interferencia, de los grupos de SA y de control fueron comparables, mientras que el rendimiento de la SA + TDAH del subgrupo fue significativamente menor ($P = 0,02$, $r = 0,52$) que la del subgrupo SA solo, y la mantuvo después de controlar por edad ($P = 0,03$, $\eta^2 = 0,25$). Y finalmente el Continuous Performance Test (Rendimiento continuo), se evidencio que aunque el grupo SA realizó algo más pobre en términos de todas las variables del CPT que el grupo control, las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Las variables CPT correlacionan generalmente con la edad y las otras variables, como pruebas neuropsicológicas, excepto el WCST Hubo una diferencia estadísticamente significativa en las 3 variables CPT entre el SA+ TDAH y grupos de SA sólo que favorecen el último grupo (respuestas correctas, la omisión y la comisión de errores: $P = 0,003$, $P = 0,003$ y $P = 0,04$, respectivamente), con medianas y grandes tamaños del efecto.

Esta investigación es importante porque aporta a nuestro estudio la evidencia teoría de la función ejecutiva en el autismo, además de otros trastornos como el TDAH el TOC y otros generando posibles comparaciones con un grupo control adolescentes y niños no diagnosticados, basados en los resultados podemos observar que las pruebas mostraron que no había diferencias significativas entre los grupos de AS y de control en cuanto a la edad, el nivel de educación, el CI de escala completa, el CI verbal, CI de rendimiento evidenciándonos un poco más cerca

como es el funcionamiento del área ejecutiva en niños con asperger a nivel ejecutivo frente a niños no diagnosticados.

Marco Teórico

Síndrome de Asperger

El síndrome de Asperger (SA) es un trastorno generalizado del desarrollo que presenta, como rasgos nucleares, una discapacidad del aprendizaje social que afecta a las relaciones recíprocas, acompañado por rigidez mental y ausencia de flexibilidad comportamental. Se manifiesta desde la primera infancia, las manifestaciones varían mucho de un individuo a otro, permanece durante todo el curso evolutivo y el pronóstico es muy variable.

El síndrome de Asperger fue descrito por primera vez por el doctor Hans Asperger en 1944 tras observar a niños en el hospital de Viena donde ejercía su labor clínica. El médico austriaco le dio el nombre de psicopatía autista por observar una serie de deficiencias sociales presentes en todos los casos. No obstante, este síndrome no se hace eco en la comunidad clínica y científica hasta pasados cuarenta años.

Según Borreguero,(2004) existen una serie de factores que pueden ayudar a comprender este hecho. En primer lugar, sus escritos fueron publicados en alemán y en un país involucrado en la II Guerra Mundial. Tanto su labor como su artículo permanecieron aislados en una zona que tenía que, posteriormente, recuperarse del conflicto bélico vivido, y que quedó sumergida en una crisis económica, política y social. Y en segundo lugar, hacía pocos meses que el trabajo de Leo Kanner sobre el autismo infantil había salido a la luz en lengua inglesa (idioma acogido por la comunidad científica) y en Estados Unidos. De esta manera, la tesis de Asperger queda a la sombra, conocida solo por unos pocos.

La psicopatía autista fue descrita por Asperger como un trastorno de personalidad de inicio infantil en torno a los 3 años, en el que existiría una limitación del contacto personal para con las cosas y las personas. Según él, las funciones más perturbadas serían aquellas que se encuentran en la base de la personalidad y en las disposiciones afectivas. Las características que presentarían serían las siguientes: Irregularidades en la mirada, afectación del tono afectivo del hablar, rostro inexpresivo, cuerpo pobre en ademanes significativos, expresión de todo aquello que tiene importancia para ellos, comportamiento motor perturbado, hipersensibilidad psicopática,

incomprensión de los afectos ajenos, en ocasiones manipulaciones estereotipadas, siguen sus propios impulsos, sus características suelen provocar burlas, diferencias distintivas en la inteligencia como la originalidad, talento creador para el idioma, formación del lenguaje con gran rapidez y sorprendente perfección, intereses singulares, facultades memorísticas y adquisición del lenguaje rápidamente. En cuanto a la vida instintivo-afectiva describe disarmonía en el terreno sexual, deficiencia afectiva, egocentrismo, relaciones con los objetos anormales (o desinterés total o estrecho vínculo que lleva a su colección), ausencia de un esquema somático y falta de humor pero originalidad en la creación de chistes.

En los primeros escritos, tanto de Leo Kanner como de Hans Asperger se encontraron grandes coincidencias, sobre todo en lo referente al déficit comunicativo y social. Parecía que, sin conocerse, hubieran estado describiendo la misma patología. No obstante, existían diferencias notables: Kanner lo describió como un trastorno del desarrollo que se observaría antes de los 3 años y que mostraría anomalías serias en el ámbito lingüístico. Sin embargo, para Asperger, como se ha mencionado más arriba, lo define como un trastorno de la personalidad de aparición más tardía en el que las habilidades lingüísticas no estarían afectadas.

A pesar de que Asperger conocía los escritos de Kanner y hacía pública su opinión al respecto, no es hasta la década de los ochenta cuando la psiquiatra Lorna Wing publica los resultados de un estudio que darán a conocer esta patología. En dicho estudio, no sólo revisó todo lo relacionado con la psicopatía autista sino que también describe esta patología a través del estudio de 34 casos estudiados por ella. Además, cambió el nombre del trastorno por considerar que originaba confusión el término “psicopatía”. En su lugar, elige Síndrome de Asperger por considerarlo neutro. Wing, propone una triada diagnóstica (trastorno de la reciprocidad social, de la comunicación verbal y no verbal, y ausencia de capacidad simbólica y conducta imaginativa) y la noción de espectro a partir de los estudios de Kanner y Asperger; para ella, compartían la misma triada. A diferencia de Asperger, no va a compartir el diagnóstico de trastorno de la personalidad. Según ella, es un trastorno evolutivo en el cual el ser carece de la habilidad para entender a los seres humanos como seres especialmente diferentes a los objetos y que, por tanto, va a afectar a su comunicación e interacción y a la comprensión, tanto verbal como no-verbal, del mundo social. A pesar de que comparta la idea de que autismo y síndrome de Asperger pertenezcan al mismo continuo, considera que pueden tener etiologías distintas y que habrá que

esperar al desarrollo de otros estudios para comprobar la etiopatogenia. No obstante, aboga por mecanismos cerebrales comunes a la percepción, comprensión y elaboración del conocimiento social que puede verse alterado, disminuido o ausente en las personas pertenecientes a este espectro.

Otros aspectos de los que va a diferir con respecto al síndrome son: que pueden aparecer síntomas en el primer año de vida; que pueden presentar alteraciones cognitivas en algunas áreas, sobre todo en la inteligencia práctica; que el pronóstico podía ser grave en los adultos con patologías asociadas; y que puede aparecer un relativo retraso inicial lingüístico aunque no tendría que afectar a la posterior adquisición de la lengua en su nivel formal. Las características clínicas que propone Wing dejan un margen flexible para la identificación del cuadro, según Martín Borreguero, porque a partir de un modelo dimensional sería compatible el diagnóstico de ambos cuadros aunque en éstos observaba características distintas.

Como consecuencia de esta publicación, se comienzan a desarrollar un gran número de investigaciones que han dado lugar a distintas descripciones clínicas de este síndrome hasta su inclusión en las clasificaciones internacionales CIE-10 y DSM-IV, 1993 y 1994 respectivamente.

Una de las líneas de investigación es llevada a cabo por Gillberg,(1991) en Suecia con el fin de obtener una mayor comprensión del cuadro sintomático y de las posibles causas. Entre sus aportaciones cabe destacar el realizar una descripción detallada para poder diagnosticar el síndrome, basada en seis criterios (déficit en la interacción social, dificultades o alteraciones del lenguaje, desarrollo de un repertorio repetitivo y restrictivo de intereses y actividades, imposición de rutinas e intereses, disfunción de la comunicación no-verbal y anomalías en el desarrollo motor). Al final de sus trabajos, concluyó no encontrar datos para poder diferenciar este síndrome del autismo como patologías nosológicas diferentes.

En la misma época y paralelamente, se desarrollan los trabajos de Szatmari en Canadá. Este autor también propone cinco criterios para el diagnóstico (aislamiento social, trastorno en la interacción social, trastorno de la comunicación no-verbal, lenguaje idiosincrásico y excéntrico y exclusión de autismo) pero difiere sustancialmente al no incluir la existencia de autismo en su desarrollo, ni patrones restringidos del comportamiento o intereses obsesivos, ni tampoco va a hacer referencia al desarrollo motor. Por tanto, para él son entidades no sólo cuantitativamente

distintas sino también lo van a ser cualitativamente, que permite el diagnóstico independiente del síndrome de Asperger.

Además de estas clasificaciones, en España, se han desarrollado otras líneas de investigación de la mano de Ángel Riviére, quien estableció, posteriormente, 5 criterios de diagnósticos de las personas con SA (trastorno cualitativo de la relación, inflexibilidad mental y comportamental, problemas de habla y de lenguaje, alteración de la expresión emocional y motora y capacidad normal de “inteligencia impersonal”).

Los criterios diagnósticos del trastorno síndrome de Asperger: según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM IV-TR, 2001) son:

A. Alteración cualitativa de la interacción social, manifestada al menos por dos de las siguientes características: 1. Importante alteración del uso de múltiples comportamientos no verbales como contacto ocular, expresión facial, posturas corporales y gestos reguladores de la interacción social. 2. Incapacidad para desarrollar relaciones con compañeros, apropiadas al nivel de desarrollo del sujeto. 3. Ausencia de la tendencia espontánea a compartir disfrutes, intereses y objetivos con otras personas (p.ej., no mostrar, traer o enseñar a otras personas objetos de interés). 4. Ausencia de reciprocidad social o emocional

B. Patrones de comportamiento, intereses y actividades restrictivas, repetitivas y estereotipadas, manifestadas al menos por una de las siguientes características: 1. Preocupación absorbente por uno o más patrones de intereses estereotipados y restrictivos que son anormales, sea por su intensidad, sea por su objetivo. 2. Adhesión aparentemente inflexible a rutinas o rituales específicos, no funcionales. 3. Manierismos motores estereotipados y repetitivos (p. ej., sacudir o girar manos o dedos, o movimientos complejos de todo el cuerpo). 4. Preocupación persistente por partes de objetos.

C. El trastorno causa un deterioro clínicamente significativo de la actividad social, laboral y otras áreas importantes de la actividad del individuo.

D. No hay retraso general del lenguaje clínicamente significativo (p. ej., a los 2 años de edad utiliza palabras sencillas, a los 3 años de edad utiliza frases comunicativas).

E. No hay retraso clínicamente significativo del desarrollo cognoscitivo ni del desarrollo de habilidades de autoayuda propias de la edad, comportamiento adaptativo (distinto de la interacción social) y curiosidad acerca del ambiente durante la infancia.

F. No cumple los criterios de otro trastorno generalizado del desarrollo ni de esquizofrenia.

Zardaín & Trelles (2009) reconocen las siguientes características como principales en el Síndrome Asperger a nivel cognitivo verbal y motor:

- Problemas en la comunicación y las relaciones sociales, falta de empatía
- Interacción ingenua sencilla, inapropiada y unidireccional
- Pobres habilidades para hacer amigos
- Lenguaje pedante y repetitivo. Dificultades en comunicación no verbal
- Interés absorbente por determinados temas
- Movimientos torpes y poco coordinados

Finalmente Méndez (2008) menciona las principales características físicas que presentan las personas diagnosticadas con síndrome de Asperger las cuales son:

- Apariencia física normal.
- Generalmente, retraso en las adquisiciones motrices y de la marcha autónoma.
- Motrizmente torpe. Torpeza al correr y saltar. Dificultades para atrapar la pelota, incluso si se le lanza a corta distancia. La manipulación fina puede estar también afectada y presenta dificultades para cortar con tijera y sujetar el lápiz. Dificultades de coordinación, problemas para seguir el ritmo y pedalear.
- Pueden aparecer movimientos anómalos, especialmente en situación de nerviosismo o estrés, como movimientos de ojos o manos, muecas, saltos.
- Generalmente, poca fuerza en las manos. Puede costarle moldear una bola de plastilina o abrir un tapón de rosca. La presión del trazo suele ser discontinua y débil.
- En algunos casos, se agotan rápidamente.

Función ejecutiva

La función ejecutiva se define como un proceso o una serie de procesos cuyo principal objetivo es facilitar la adaptación a situaciones nuevas, opera por medio de la modulación o el control de habilidades cognitivas más básicas; estas habilidades o rutinas son procesos sobreaprendidos por medio de la práctica o la repetición e incluyen habilidades motoras y cognitivas, como la lectura, la memoria o el lenguaje (Burgess, 1997).

Robbins (citado por Flores, 2008). Menciona que el control ejecutivo representa un sistema cuyo desempeño es optimizado en situaciones que requieren la operación de diversos procedimientos cognitivos, este sistema se necesita aún más cuando se tienen que formular nuevos planes de acción, al igual que cuando se necesita seleccionar y programar secuencias apropiadas de respuesta.

Debido a que en la mayoría de las situaciones de la vida diaria es necesario hacer adaptaciones conductuales, también permiten la creación de patrones nuevos de procesamiento cuando no existen esquemas que puedan enfrentar la situación (Burgess, 1997).

Fernandez-Duque et al (citados por Flores 2008) refieren que aunque se ha identificado y estudiado un número importante de funciones ejecutivas, no existe una función ejecutiva unitaria, existen diferentes procesos que convergen en un concepto general de las funciones ejecutivas. Entre todas las descritas destacan: la planeación, el control conductual, la flexibilidad mental, la memoria de trabajo y la fluidez.

Planeación: La planeación es una de las capacidades más importantes de la conducta humana, se define como la capacidad para integrar, secuenciar y desarrollar pasos intermedios para lograr metas a corto, mediano o largo plazo (Tsukiura, Fujii, & Takahashi, 2001). En algunas ocasiones la planeación no sólo se realiza en una sola dirección, con frecuencia se realizan pasos indirectos o en sentido inverso (para lo cual también se requiere de flexibilidad mental, otra función ejecutiva importante) que al seriarse con los pasos directos, se consigue llegar a la meta planteada (Luria, 1986). Por medio de estudios de neuroimagen funcional se ha encontrado que las porciones dorsolaterales de la CPF, son las áreas que se encuentran principalmente involucradas en los procesos de planeación (Baker, Rogers, & Owen, 1996; Morris et al., 1993).

Control conductual: Una de las funciones más importantes de la Corteza Prefrontal (CPF) es la capacidad de control sobre los demás procesos neuronales que se llevan a cabo dentro y fuera de la CPF (Cohen, 1993), el control inhibitorio ejercido por la CPF, en particular por la corteza prefrontal medial (CFM), permite retrasar las tendencias a generar respuestas impulsivas, originadas en otras estructuras cerebrales, siendo esta función reguladora primordial para la conducta y la atención (Matthews, Simmons, Arce, & Paulus, 2005).

Flexibilidad mental: La capacidad para cambiar un esquema de acción o pensamiento en relación a que la evaluación de sus resultados indica que no es eficiente, o a los cambios en las condiciones del medio y/o de las condiciones en que se realiza una tarea específica, requiere de la capacidad para inhibir este patrón de respuestas y poder cambiar de estrategia (Robbins, 1998). También implica la generación y selección de nuevas estrategias de trabajo dentro de las múltiples opciones que existen para desarrollar una tarea (Miller & Cohen, 2001). Las situaciones de la vida diaria con frecuencia son altamente cambiantes y los parámetros y criterios de respuestas no dependen de una lógica inflexible y generalizable a todas las circunstancias, sino que dependen del momento y el lugar en donde se desarrollen; la excesiva fijación de un criterio, una hipótesis o una estrategia de acción, afectan de forma importante la solución de problemas (Robbins, 1998).

Memoria de trabajo: La memoria de trabajo es la capacidad para mantener información de forma activa, por un breve periodo de tiempo, sin que el estímulo esté presente, para realizar una acción o resolver problemas utilizando información activamente (Baddeley, 1990), así como también para el curso de los procesos de pensamiento (Baddeley, 2003).

Ante diversas modalidades de información o tipo de procesamiento existe participación diferente de diversas estructuras de la CPF para el mantenimiento de la memoria de trabajo, lo cual se extiende más allá de la división verbal-visual (Goldman-Rakic, 1998).

Fluidez: La velocidad y precisión en la búsqueda y actualización de la información, así como en la producción de elementos específicos en un tiempo eficiente, es un importante atributo de la CPF y se relaciona con la función ejecutiva de productividad (Lezak et al., 2004). La fluidez de lenguaje, en particular la fluidez de verbos o acciones, se relaciona más con la actividad de la zona premotora y con el área de Broca (Weiss, Siedentopf, Hofer, & Deisenhammer, 2003). La

fluidez de diseño (dibujos y figuras) se relaciona con la CPF derecha (Ruff, Allen, Farrow, Niemann, & Wylie, 1994).

Varios estudios han determinado ciertos procesos que hacen parte del control ejecutivo y ciertas áreas cerebrales relacionadas con este. El lóbulo frontal es uno de los cuatro lóbulos de la corteza cerebral y constituye una región grande que está situada en la parte delantera del cerebro, justo detrás de la frente. Este es el responsable de las funciones ejecutivas, estas funciones son operaciones mentales dirigidas hacia un fin que permiten el control conductual, es decir, posibilitan que podamos elegir, planificar y tomar decisiones voluntarias y conscientes. La parte anterior de la corteza frontal, la corteza prefrontal, desempeña el papel decisivo en las funciones ejecutivas a través de la integración de la información, permitiendo la elección de objetivos y la organización de los planes de acción para realizarlos.

Se han sugerido distintas funciones para esta región principalmente de mantenimiento activo de la información y de inhibición de respuestas. La inhibición de las respuestas no deseadas es llevada a cabo en áreas dorsolaterales frontales concretamente, mediante tareas de tipo go-no go y en el test de clasificación de cartas de Wisconsin (WCST) se ha encontrado un incremento de la actividad en la región inferior de la corteza dorsolateral derecha diferentes autores señalan que existe una relación inversa entre el número de respuesta perseverativas y el metabolismo en la región dorsolateral derecha (no en la izquierda). Sus datos sugieren que para una correcta ejecución del WCST es necesaria una integridad funcional de la región frontal dorsolateral derecha, así como de sus conexiones.

Las lesiones prefrontales dorsolaterales producen déficit en la fluencia verbal y no verbal, reducen la capacidad para resolver problemas y de alternar entre categorías cognitivas, además de reducir el aprendizaje y la recuperación de la información.

La corteza orbitofrontal se encuentra estrechamente relacionada con el sistema límbico, y su función principal es el procesamiento y regulación de emociones y estados afectivos, así como la regulación y el control de la conducta (Damasio, 1998).

Las lesiones ubicadas en regiones orbitofrontales causan distractibilidad, perseveraciones, y dificultad para controlar la impulsividad y la conducta instintiva.

Las principales manifestaciones clínicas resultantes de daño de los distintos circuitos frontosubcorticales (“Síndromes Pre-Frontales”) han permitido identificar tres síndromes

principales: El Síndrome Dorsolateral o Disejecutivo, Síndrome orbitofrontal (cambio de personalidad) y el Síndrome mesial frontal (apatía y mutismo) (Cummings, 1985).

El Síndrome Dorsolateral o Disejecutivo puede ser provocado por una lesión en cualquier región de circuito dorsolateral, pero principalmente por lesiones de las áreas 9 y 10 de Brodmann. Produciendo una alteración cognitiva como resultado de un trastorno en las funciones ejecutivas: los déficits generalmente se presentan como dificultades en la iniciación de comportamientos apropiados, dificultades para poder inhibirlos y dificultades para terminar con aquellos comportamientos que son inapropiados; memoria de trabajo: se refiere a un sistema de almacenaje transitorio y manipulación de la información necesaria para la realización de tareas como aprendizaje, comprensión y razonamiento; alteraciones de memoria: los pacientes tienen capacidad de almacenar información, pero dificultades en las estrategias necesarias para recuperarla. La dificultad en el recuerdo puede ser también debido a una ineficacia en los mecanismos de codificación de la información causada por déficit de atención o en las funciones ejecutivas; déficit en la programación motora: los pacientes pueden presentar una disociación entre sus respuestas verbales y motoras, es decir, el paciente sabe que es lo que tiene que hacer pero no lo puede realizar correctamente; reducción de la fluidez verbal y no verbal: dificultades para generar palabras, y escasa fluidez a la hora de realizar dibujos espontáneamente.; alteración del comportamiento: los pacientes con lesión dorsolateral tienden a aparecer apáticos, lentos, inatentos, desmotivados, distraídos, dependientes del ambiente, con dificultades en la atención; Ordenación temporal de acontecimientos: dificultades para ordenar los acontecimientos en el tiempo, o seguir una secuencia, tanto verbal como motora y trastornos en la resolución de problemas y toma de decisiones: la toma de decisiones es un interjuego entre conocimiento contextual, la emoción, las posibles respuestas y las recompensas futuras. Generalmente incluye la valoración de riesgos, posibilidades y soluciones.

El Síndrome orbitofrontal (cambio de personalidad) se produciría por una lesión a cualquier nivel del circuito orbitofrontal pero especialmente por lesión de las áreas basales 11 y 12 de Brodmann. El cual se asocia con desinhibición, conductas inapropiadas, irritabilidad, labilidad emocional, distractibilidad y dificultades para responder a señales sociales. Los pacientes generalmente presentan las siguientes características:

Conducta desinhibida: como fallas en el control de los impulsos

Síndrome de dependencia ambiental: entendido como la tendencia a imitar al examinador, tocando y utilizando todos los objetos que tienen a su alcance. "Sentido del humor": conocido clásicamente como "moría" (Damasio, 1993). Se refiere a que el paciente parece divertirse con lo que a nadie le hace gracia. Sin embargo, también puede atribuirse a una incapacidad para "captar" el sentido de un chiste (Shammi P, 1999). Desorden de la auto-regulación: inhabilidad de regular las conductas de acuerdo a los requerimientos y objetivos internos.

El Síndrome Disejecutivo subcortical se produce por daño en las estructuras subcorticales de sustancia blanca o sustancia gris. Cuando el daño es moderado, estos cambios se presentan como un déficit atencional disejecutivo, pero cuando el daño es severo y persistente, constituye el síndrome de Demencia Subcortical.

Existen tres grandes sistemas de control ejecutivo, los cuales soportan varios procesos de control cognitivo, como lo son: La corteza frontal dorsolateral, La corteza cingulada anterior y Los ganglios basales.

Una de las áreas que parece estar implicada en el control de la atención selectiva es la corteza cingulada. El papel del cíngulo ha sido sugerido y avalado por diversos autores, mostrando unos niveles mayores de actividad en tareas de atención voluntaria y sus funciones implican selección activa, comparación y juicios sobre la información que se mantiene en la memoria operativa y en la memoria a largo plazo. Constituyendo un segundo componente de control ejecutivo, en relación muy estrecha en el mantenimiento de información activa en la corteza frontal dorsolateral. Por tanto, la corteza cingulada estaría más relacionada con procesos de supervisión.

La corteza cingulada anterior puede desempeñar un papel relevante en el control de la conducta mediante la detección de situaciones de conflicto (es decir, activación simultánea de respuestas incompatibles). Mediante un paradigma tipo Stroop, se encontraron que en función del ritmo de presentación de los estímulos, estando este controlado por el paciente o siendo presentado automáticamente con un intervalo fijo, las áreas del cíngulo activadas eran diferentes.

Con la presentación controlada por el sujeto se activaba la zona media del cíngulo izquierdo, mientras en el otro caso la zona activada era la zona anterior derecha del cíngulo. Otros autores aún afinan más, e indican que la actividad del cíngulo anterior no está relacionada con la detección de respuestas incompatibles, sino simplemente con entornos en los que se puede dar la

posibilidad de que aparezcan situaciones de incompatibilidad. También se ha sugerido que la corteza cingulada anterior participa en tareas de atención dividida, respuestas abiertas o poco delimitadas y situaciones en las que es necesario inhibir una respuesta prepotente. El cíngulo tiene funciones propias probablemente por lo fuertemente asociada que está su activación a situaciones que implican competición de respuestas (Stroop, detección de errores, etc.).

Mientras la corteza dorsolateral parece aportar una influencia de arriba-abajo que permite mantener conductas apropiadas, la corteza cingulada anterior parece estar relacionada con procesos de evaluación y de regulación de la necesidad de control atencional.

Las lesiones en la corteza cingulada anterior producen alteraciones motivacionales, además de indiferencia, disminución del pensamiento creativo y pobre inhibición de respuesta. Se ha podido comprobar que, tras lesión bilateral de la porción anterior de la circunvolución del cíngulo, suele aparecer un síndrome acinético caracterizado por la expresión facial neutra, así como pobreza comunicativa.

El cíngulo anterior, además, está compuesto por neuronas que responden ante la significación y la novedad de los estímulos, por lo que se piensa que tiene relación con la tendencia a la acción.

Existe una estrecha relación entre las conexiones parietales y la corteza prefrontal. Esta relación, probablemente, es importante sobre todo, en el control de la conducta guiada. La corteza parietal está implicada en los procesos de control, aunque su contribución específica no está clara.

Los ganglios basales intervienen en el control de la actividad motora y en el control cognitivo, participan en la inhibición y etapas previas al inicio de un movimiento. el daño de los ganglios basales implica una falla en la coordinación que supone la aparición de los síntomas característicos de un trastorno motor global; especialmente, los movimientos característicos de enfermedades como el Parkinson, el Balismo y el corea de Huntington.

Disfunción ejecutiva en el autismo

En los últimos veinte años varias funciones ejecutivas han sido estudiadas en el autismo y se ha demostrado que existen problemas en la planificación, la flexibilidad mental y la inhibición.

1. La planificación es una operación compleja, dinámica en la que una secuencia de acciones planificadas debe ser monitoreada constantemente, re-evaluada y actualizada. Los niños, adolescentes y adultos con autismo han sido reportados como deteriorados en las pruebas de planificación, como en la Torre de Londres. Este hallazgo sugiere que la capacidad general de por sí tiene al menos alguna influencia en las capacidades de planificación de éxito. El autismo podría ser un factor que contribuye, de hecho, el autismo, y problemas de aprendizaje podría dar lugar a un déficit aditivo.

2. La flexibilidad mental pobre se ilustra como perseverante, comportamientos estereotipados y dificultades en la regulación y la modulación de actos motores. Esto indica problemas en la capacidad de cambiar a un pensamiento o acción diferente de acuerdo a los cambios en la situación. En el Wisconsin Card Sorting se ha demostrado la flexibilidad mental en el autismo. Por ésta y otras tareas, los individuos con autismo experimentan una dificultad en la flexibilidad mental en relación con el desarrollo de los individuos y normalmente las personas con otros trastornos del neurodesarrollo. La mayoría de los estudios se han centrado en las respuestas perseverantes, que es donde el cambio a la clasificación por una nueva regla no se hace fácilmente. Los estudios que evalúan varias medidas han encontrado consistentemente déficit en el número total de categorías correctamente identificados y el número total de errores cometidos. El déficit en el WCST se mantiene en el tiempo y no se limita a las culturas occidentales.

3. Una prueba clásica de la inhibición, es la tarea de Stroop. En niños y adolescentes autistas esta tarea es intacta. Esto está en contraste con otros trastornos del neurodesarrollo claramente asociados con la disfunción ejecutiva tales como ADHD y la fenilcetonuria.

Por otra parte, el rendimiento autista es normal en algunas otras pruebas de inhibición, en particular, una prueba de priming negativo y las condiciones de inhibición neutrales de un Go / No-Go. La inhibición prepotente y las condiciones de flexibilidad cognitiva de una tarea Go / No-Go se ven afectadas en relación con la edad, el género y el coeficiente intelectual emparejado de individuos con desarrollo normal. En general, se han tomado estos hallazgos para indicar una dificultad en la inhibición de una respuesta prepotente. Sin embargo, como el rendimiento en la prueba de Stroop que implica la inhibición de una respuesta prepotente es irreprochable en el autismo.

Nuestra intención principal con la adopción de estos enfoques es permitir que en la investigación futura, se generen más avances en la comprensión de las funciones ejecutivas en el cerebro autista y no autistas, con la intención de incluir y desarrollar aportes teóricos, para finalmente dar lugar a métodos y estrategias a emplear con las personas con diagnósticos del espectro autista.

Metodología

Diseño y tipo de investigación

El presente es un estudio de investigación cuasi experimental, descriptivo de corte transversal que implica observar y describir el funcionamiento ejecutivo de niños y niñas entre 6 y 12 años de edad escolarizados que presentan características asociadas al Síndrome de Asperger que permite extraer conclusiones a través de la población para investigaciones más a fondo.

Muestra

La selección de los participantes se realizó por conveniencia, 4 niños y 1 niña con síndrome de Asperger, diagnosticados según criterios del DSM IV o CIE-10 y referenciados desde la investigación liderada por el grupo Calidad de Vida y Salud Pública y avalada por Colciencias: Prevalencia del Síndrome de Asperger en Bucaramanga y Medellín.

De forma adicional, se vincularon al estudio 4 niños y 1 niña pareados por edad y escolaridad al grupo de estudio. Este grupo es el grupo control conformado por niños sin diagnóstico de SA.

Criterios de inclusión

Se incluyeron en primera fase los niños y niñas en edades entre 6 a 12 años, escolarizados y con diagnóstico de SA a los cuales sus padres firmaron el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

No se tuvieron en cuenta niños o niñas con antecedentes de trastorno psiquiátrico o neurológico diferente al SA y niños o niñas con alteraciones sensoriales o motoras que limiten el desarrollo de los test.

Criterios de inclusión del grupo control

Se incluyeron en segunda fase los niños y niñas en edades entre 6 y 12 años, escolarizados a los cuales sus padres firmaron el consentimiento informado.

Criterios de exclusión del grupo control

No se tuvieron en cuenta niños o niñas con antecedentes de trastorno psiquiátrico o neurológico y con alteraciones sensoriales o motoras que limiten el desarrollo de los test.

Variables

Se contemplaron las siguientes variables sociodemográficas que permitieron el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

		Variables independientes			
Variables	Indicador	Valores finales	Tipo	Escala	Dimensionalidad
Edad	Años Cumplidos	6- 12 años	Cuantitativa	Razón	Unidimensional
Sexo	Género	Femenino Masculino	Cualitativa	Nominal	Multidimensional
Estrato	Nivel socioeconómico	Estrato 1 al 5	Cualitativa	Ordinal	Multidimensional
Grado	Nivel de escolaridad	primer grado a undécimo grado	Cualitativa	Ordinal	Multidimensional
Síndrome de Asperger	Características asociadas al síndrome: -Alteración cualitativa de la interacción social. -Patrones de comportamiento inflexibles. -Alteración de las habilidades pragmáticas del lenguaje y la comunicación social	Con Diagnostico Sin diagnostico	Cualitativa	Nominal	Unidimensional

		Variable Dependiente			
Desempeño en el control ejecutivo	Calificación obtenida en las sub-pruebas	Normal			
	Clasificación semántica y Metamemoria de la corteza prefrontal anterior de manual Banfe 2	Normal Alto Alteración Leve Alteración Severa	Cualitativa	Ordinal	Multidimensional

Tabla 1. Operacionalización de Variables

Instrumento

Se utilizó BANFE 2 (Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales)

La batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales es un instrumento que agrupa un número importante de pruebas neuropsicológicas de alta confiabilidad y validez para la evaluación de los procesos cognitivos que dependen principalmente de la corteza prefrontal. Este instrumento busca evaluar 15 procesos relacionados con las Funciones Ejecutivas, los cuales se agrupan en tres áreas específicas: Orbitomedial, Prefrontal Anterior y Dorsolateral.

La BANFE representa una propuesta de evaluación neuropsicológica, amplia y a la vez precisa, adecuada tanto para niños como para adultos. Permite determinar qué áreas dentro de las diversas regiones de la corteza prefrontal se encuentran comprometidas por el daño o disfunción en un tiempo relativamente corto de aplicación. También se cuenta con un perfil de ejecución en el que se observa un resumen de las puntuaciones normalizadas correspondientes a cada una de las sub-pruebas. Este perfil señala las habilidades e inhabilidades del sujeto en cada una de las áreas cognoscitivas evaluadas.

Ficha Técnica	
Manual Banfe 2	
Autores	Julio Flores L., Feggy Ostrosky S., Asucena Lozano G.
Procedencia	Manual Moderno
Población	De los 6 años - edad adulta
Administración	Individual
Tiempo de aplicación	50 minutos aproximadamente
Finalidad	(15 procesos de las FE, agrupados en tres áreas: Orbitomedial, prefrontal anterior y dorsolateral).(15 procesos de las FE
Tipificación	Baremos por edad y escolarización
Confiabilidad	Coefficiente de confiabilidad 0.80. Constructos: Alta validez de constructo
Área Evaluada	Corteza Prefrontal Anterior
Sub-pruebas Utilizadas	Clasificación semántica Metamemoria

Tabla 2. Ficha técnica Prueba Banfe 2

Procedimiento

El presente trabajo investigativo se ejecutó en dos fases: En la primera se localizó la población identificada y se gestionó el consentimiento informado por parte de los padres de familia. Seguido a ello se constituyeron dos grupos: el grupo de estudio integrado por aquellos niños y niñas que cumplieron con los criterios asperger y el grupo control que se compone de niños y niñas sin los criterios para considerar la posible presencia de características asociadas al Síndrome.

En la segunda fase se aplicó a los grupos seleccionados la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales: BANFE 2 de la cual se seleccionó un área específica de evaluación: la corteza prefrontal Anterior (CPFA) que contiene 3 subcategorías: Clasificación semántica, Selección de refranes, Metamemoria.

Clasificación Semántica: que consiste en presentarle al sujeto una lámina con 30 figuras de animales pidiéndole que genere todas las clasificaciones que pueda en un límite de tiempo de 5 minutos, la finalidad de esta prueba es evaluar la capacidad de productividad al analizar y agrupar en la mayor cantidad de categorías semánticas las figuras presentadas.

Metamemoria: Esta prueba consiste en que el sujeto logre aprenderse nueve palabras que son presentadas en el mismo orden durante cinco ensayos; antes de cada ensayo se pregunta al sujeto ¿Cuántas palabras cree que se puede aprender?, Luego se registran las palabras aprendidas, las intrusiones (palabras que no están en la lista original) y las perseveraciones (palabras repetidas) y aún más importante registrar la cantidad de errores positivos que resultan de la sobreestimación del número de palabras predichas por el sujeto y la cantidad de errores negativos que resultan de la subestimación del sujeto.

Finalmente se compararon los resultados obtenidos de ambos grupos, y se determinaron las características basadas en la función ejecutiva de los niños AS.

Análisis estadístico

Para el logro de los objetivos se utilizaron medidas de tendencia central con el fin de describir las características socio-demográficas de la muestra; de igual forma, para describir los resultados en las sub-pruebas.

Con propósito de comparar los dos grupos se utilizó un test de hipótesis denominado Kruskal-Wallis para muestras independientes dado el tamaño de la muestra. Finalmente, puntuaciones p inferiores a 0.05 ($p < 0.05$) serán considerados estadísticamente significativos.

Resultados

A continuación se darán a conocer los resultados de la investigación a partir de los datos obtenidos; sociodemográficos y las calificaciones de las sub-pruebas de la batería BANFE 2 el total de la muestra de esta investigación fue de 10 participantes, divididos en dos grupos homogéneos, el grupo de estudio compuesto por 5 participantes 4 niños y 1 niña escolarizados, con diagnóstico síndrome de asperger y el grupo control, conformado por 4 niños y 1 niña escolarizados, sin diagnóstico del espectro autista (ver Figura1)

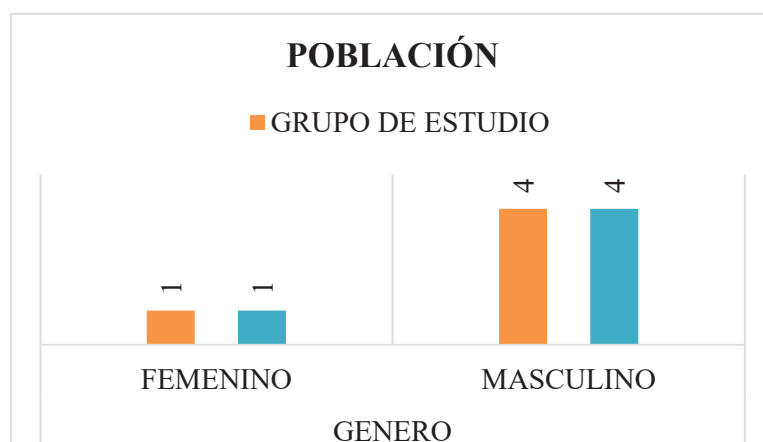


Figura 1. Total de participantes de cada grupo de investigación, según género.

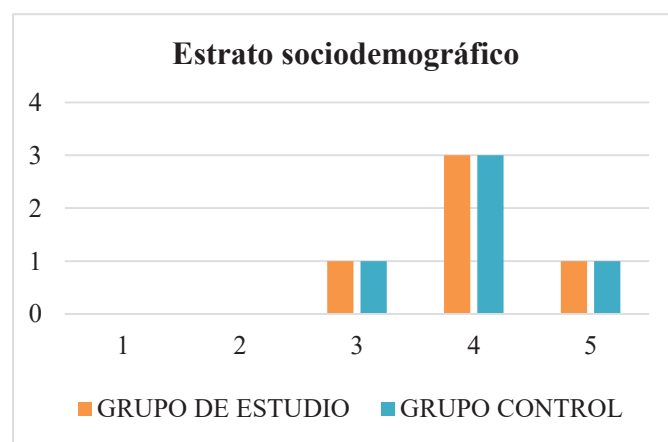


Figura 2. Total de participantes de cada grupo de investigación según estrato sociodemográfico.

En la Figura 2 se puede observar que la distribución de frecuencias para los dos grupos en relación al estrato socioeconómico se compone de igual manera (estrato 3, 1 participante y estrato 4, 3 participantes y estrato 5, 1 participante), siendo la mayoría de los participantes de estrato 4.

Las Figuras 3 y 4 muestran que los niños asperger en promedio están en un grado inferior respecto al grupo control, reflejado en 4 de los 5 participantes del grupo de estudio; y solo 1 de los integrantes del grupo de estudio, tiene la misma edad y cursa el mismo grado: sujeto 1 cursa primero primaria con 6 años de edad.

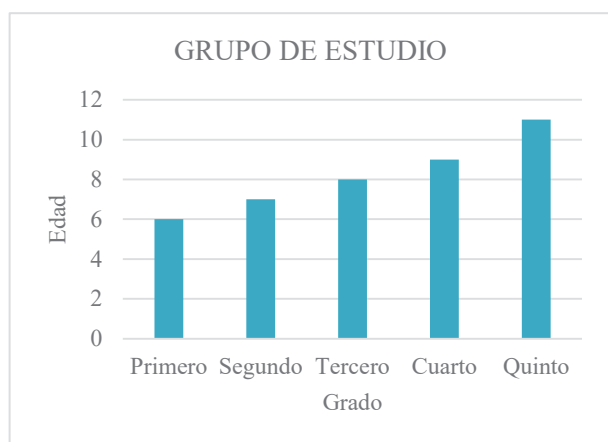


Figura 3. Grado de escolaridad según la edad del grupo de estudio.

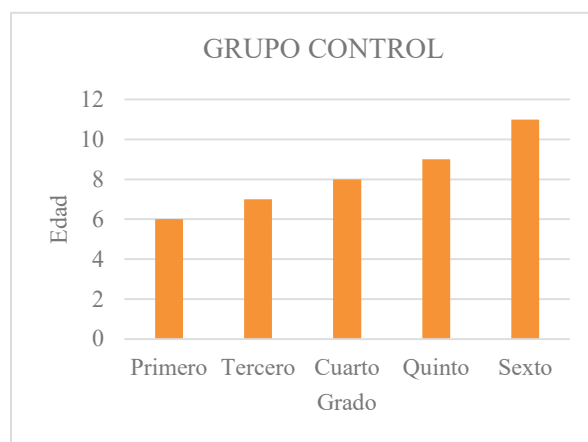


Figura 4. Grado de escolaridad, según la edad del grupo control.

Las tablas 1 y 2 reflejan los resultados globales de los participantes de cada grupo de investigación obtenidos de las sub-pruebas de la batería BANFE 2; las sub-pruebas utilizadas fueron clasificación semántica y metamemoria, las cuales son sensibles a corteza prefrontal, asimismo en las tablas se encuentra las puntuaciones naturales y normalizadas de los integrantes de la investigación.

Grupo de Estudio							
Sujeto	Edad	Sexo	Puntuación Natural	Puntuación Normalizada	Clasificación Semántica	Selección de Refranes	Metamemoria
1	6	M	0	46	0		999
2	7	M	10	117	11		2
3	8	F	4	67	6		18
4	9	M	14	117	16		2
5	11	M	10	41	6	3.5	17

Tabla 3. Puntuaciones de los participantes del grupo de estudio.

Con base en la puntuación normalizada obtenida en el grupo de estudio el sujeto 2 y el 4 presentan una clasificación Normal alto según el manual BANFE 2 que es de 116 en adelante; Los participantes 3 y 5 muestran una calificación de alteración severa según su puntuación normalizada y el participante 1 no tiene clasificación específica debido a que en la prueba de clasificación semántica no alcanzo una calificación y en metamemoria no termino la prueba para lo cual se califica con 999. (Ver tabla 1).

En cuanto a los datos del grupo control las puntuaciones de los 5 integrantes se encuentran dentro de la calificación Normal con puntuaciones entre 85 y 115. (Ver tabla 2).

Grupo Control							
Sujeto	Edad	Sexo	Puntuación Natural	Puntuación Normalizada	Clasificación Semántica	Selección de Refranes	Metamemoria
1	6	M	7	96	17		10
2	7	M	6	89	12		7
3	8	F	12	107	17		7
4	9	M	11	102	14		8
5	11	M	17	92	11	2	5

Tabla 4. Puntuaciones de los participantes del grupo control.

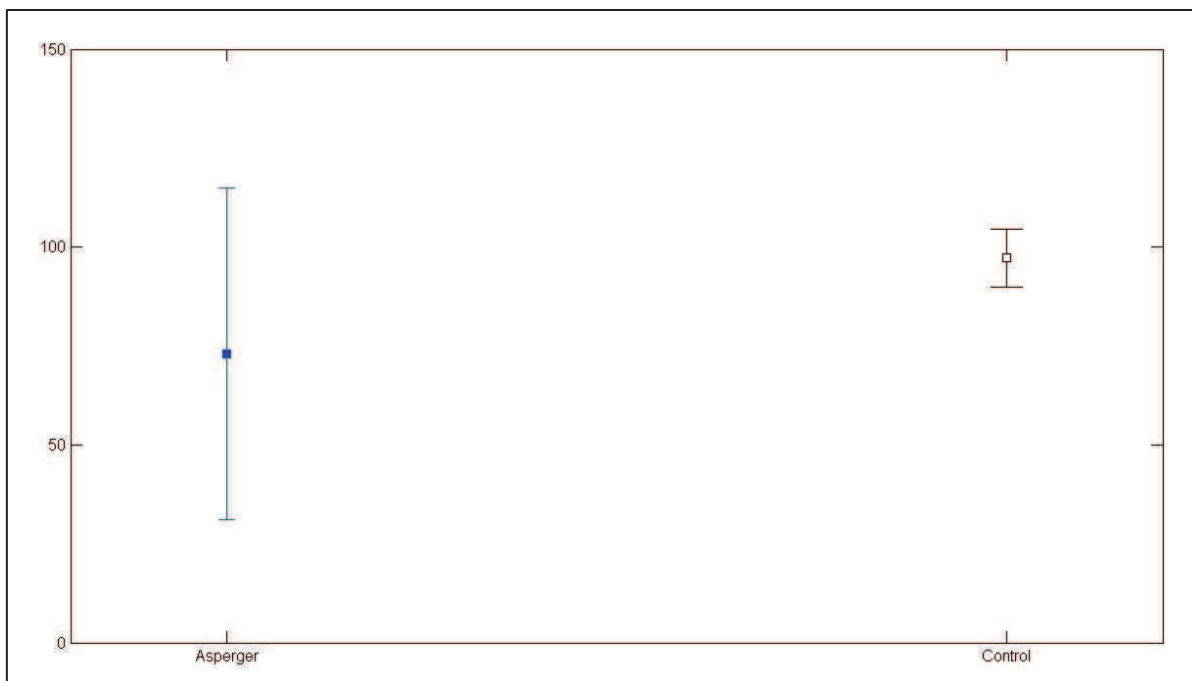


Figura 5. Media y desviación estándar de las puntuaciones de los participantes

Un análisis total de los resultados de la muestra arroja que la desviación estándar de las subpruebas: clasificación semántica y metamemoria que son sensibles a la corteza prefrontal anterior son de 73 ± 42 para el grupo de estudio asperger y 97.2 ± 7.3 para el grupo control; aunque la media para el grupo control es ligeramente superior un análisis estadístico (kolmogorov Smirnov test, $P = 0.2090$) demostró que no existen diferencias significativas al comparar los grupos). Si bien es cierto que no se encontró diferencias significativas en el desempeño de las subpruebas, y las medias para el grupo control son ligeramente superior es posible que se deba el bajo número de sujetos en esta investigación, lo cual no permitió observar la diferencia significativa.

Finamente los logros alcanzados a nivel del sistema de control ejecutivo en nuestra investigación se basan en procesos ejecutivos como la planeación, la flexibilidad mental, la memoria de trabajo, etc.; Resaltamos el trabajo y desarrollo de los sujetos 2 y 4 del grupo de estudio frente a los demás participantes de la investigación tanto el grupo de estudio como del grupo control ya que obtuvieron la mejor calificación en base a las subpruebas sensibles a corteza prefrontal anterior del manual Banfe 2, evidenciando que poseen la capacidad para integrar, secuenciar y desarrollar los pasos para resolver las pruebas de dicha área cerebral.

En el proceso ejecutivo de control conductual solo el sujeto 1 del grupo de estudio tuvo dificultades, presentando respuestas impulsivas y falta de atención durante el desarrollo de la dos subpruebas; con manifestaciones agresivas, como morder a su tutora, hacer pataleta para no terminar la prueba de metamemoria y no presentar la subprueba de clasificación semántica. Los demás sujetos tuvieron mejor control conductual, en el caso de los sujetos 3 y 5 falta de atención y concentración en las subpruebas, pero aun así lograron terminar las subpruebas.

En el proceso de flexibilidad mental se evidenció que los participantes tuvieron la capacidad de cambiar su esquema de pensamiento en la generación de respuestas y selección de categorías en la subprueba de clasificación semántica; en el caso de los sujetos 2 y 4 de grupo control tuvieron la mejor calificación en las dos subpruebas evaluadas demostrando mejor capacidad en la selección de estrategias y opciones que existen para desarrollar una tarea, lo cual se puede relacionar con la vida diaria con la capacidad de reacción eficaz en crear estrategias de afrontamiento para la resolución de problemas.

Para el desarrollo de la subprueba de metamemoria era necesario utilizar el proceso ejecutivo de memoria de trabajo; que consiste en la capacidad de mantener información de forma activa, por un breve periodo de tiempo, los participantes 3 y 5 del grupo control, lograron terminar la prueba pero no obtuvieron los mejores resultados evidenciando dificultad en la capacidad de retener información.

El proceso de Fluidez: los participantes 2 y 4 del grupo de estudio evidenciaron que tienen la capacidad de velocidad y precisión en la búsqueda y actualización de la información, así como en la producción de elementos específicos en un tiempo eficiente, para terminar las subpruebas.

Discusión

La presente investigación, tuvo como objetivo, identificar características del funcionamiento ejecutivo en niños y niñas entre los 6 y 12 años de edad escolarizados y diagnosticados con Síndrome de Asperger, para lo cual se diseñó una investigación con la finalidad de destacar aquellos participantes que presentaban dichas características.

En investigación se utilizaron las sub-pruebas clasificación semántica y metamemoria que son sensibles a la corteza prefrontal anterior. Fueron aplicadas al grupo estudio y se obtuvo como resultado un total de 5 niños con puntuación igual o inferior a 14 en ellas. Para el grupo control con un total de 5 niños, uno de ellos tuvo una puntuación superior a 14.

Se logró hacer una aproximación a las características socio-demográficas del grupo estudio y grupo control. Al analizar la variable sexo, se observa que la mayoría de los integrantes del grupo estudio son de sexo masculino, lo que coincide con la literatura, dado que una de las características del SA, y los TEA en general, consiste en que éste es más frecuente en hombres que mujeres. (Frontera Sancho, Barrechengurren, Fueyo, Maestro, & Dalmau, 2002) (Kadesjo, Gillberg, & Hagberg, 1999).

Las sub-pruebas utilizadas para este estudio, debían cumplir con el objetivo de separar aquellos niños que presentaban características del síndrome de aquellos que no las presentaban, objetivo que se cumplió por los resultados obtenidos, dado que desde su aplicación no se encontró dificultad.

Cuando se aplicaron las sub-pruebas, no hubo una diferencia significativa en ambos grupos; sin embargo en el grupo estudio uno de los 5 niños obtuvo un rendimiento inferior en cada sub-prueba: clasificación semántica = 7 y metamemoria = 999.

Adicionalmente en éste mismo participante se observaron características del Síndrome como: lenguaje perseverante o repetitivo, comportamiento agresivo, se expresaba siempre con las mismas tres o cuatro palabras y/o asentía con la cabeza y señalaba en vez de responder con sus propias palabras (Bauer, 2003), escaso contacto visual, la mayoría de las veces, se encontraba fija hacia diferentes puntos en la habitación (Toquero, 2009). Sin embargo, en este caso, no se encontraban habilidades sociales en un adecuado estado de desarrollo, como el saludar y tomar la iniciativa en una conversación, lo anterior, explica la concepción que se tiene respecto a los TEA, en cuanto al nivel de afectación en las diferentes esferas de funcionamiento de la persona,

pues a pesar de que se encuentren entidades diagnósticas iguales, el nivel de funcionamiento es variado, puesto que intervienen diversos factores (demográficos, genéticos, ambientales, culturales, de desarrollo).

Al contrastar los hallazgos de esta investigación con los realizados por (Ayse KILINÇASLAN y cols, 2010) se concluye que los niños pertenecientes al grupo estudio presentaron características del Síndrome. A lo anterior se suma la comprensión de las subpruebas en el momento de ser administradas y que el rendimiento del grupo en términos del número de categorías, el número de respuestas de perseverancia, porcentaje de errores de perseverancia e intrusiones fue menor que la del grupo control.

Si bien es cierto que no se encontraron diferencias significativas en el desempeño puesto que la media para el grupo control es ligeramente superior, es posible que el bajo número de sujetos en esta investigación no permitiera observar la diferencia significativa.

Se logró en esta investigación comparar las características del funcionamiento ejecutivo de niños y niñas con Síndrome de Asperger con niños que no presentan esta condición.

Es de suma importancia continuar con las investigaciones ya que tanto en los profesionales como en las propias familias existe un gran vacío teórico, lo cual obstaculiza en un mejor diseño de estrategias educativas y terapéuticas específicas para estas personas.

La comunidad científica internacional se ha interesado en este Síndrome y está permitiendo que se avance y profundice en el conocimiento sobre las características, el perfil neuropsicológico y estrategias adecuadas para potenciar al máximo el desarrollo y la calidad de vida de estas personas.

Este trabajo permite identificar aspectos a tener en cuenta en la comprensión e identificación de esta entidad diagnóstica en nuestra población.

Conclusiones

En esta investigación se buscó describir el desempeño en pruebas de funciones ejecutivas de niños y niñas entre 6 y 12 años de edad y comparar las características del funcionamiento ejecutivo de estos niños con niños que no presentan esta condición. Varias investigaciones han determinado que la prevalencia de este síndrome afecta a 2-3 niños por cada niña, igual prevalencia se determinó en nuestra investigación y se reafirma ya que la mayor población estudiada eran niños.

Se identificaron los factores personales y familiares de la muestra estudiada, ya que, el término síndrome de Asperger se asocia propiamente con un patrón de conducta observable, evolutiva y comportamental que presenta variaciones importantes en las personas y en el desarrollo de sus vidas.

Se observó que los sujetos controles no tuvieron dificultad en el desempeño de las sub-pruebas y se obtuvo un mejor resultado.

Si bien es cierto que no existen diferencias significativas en las sub-pruebas de desempeño las cuales, son indicadores de disfunción ejecutiva hay una leve diferencia en las puntuaciones medias. Es posible que se observen diferencias si tuviéramos una muestra mayor lo cual nos indica que para que existan tales diferencias se necesita una investigación con una muestra y una población mayor.

Y por último, es importante subrayar que existen dificultades para aplicar este tipo de sub-pruebas debido a problemas actitudinales en niños con Asperger, para futuros estudios que se realicen dentro de esta misma línea de conocimiento se recomienda previamente a la aplicación de las sub-pruebas generar una habituación a dichos procesos.

Referencias Bibliográficas

American Psychiatric Association. (2000). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Masson.

Artigas J (2000) Aspectos neurocognitivos del Síndrome de Asperger. *Revista Neurología Clínica*. 34-45.

Atwood, T. (1998). *Síndrome de Asperger: Una guía para padres y profesionales*. Paidós, Barcelona

Attwood, T. (2007). *Diagnosis to Asperger's Syndrome*. En T. Attwood, *The complete guide to Asperger's Syndrome* (págs. 59-89). Londres.

Baddeley, A. D. (1990). *Human memory: theory and practice*. Oxford: Oxford University Press.

Baddeley, A. D. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Nature Review. Neuroscience*, 4, 829-839.

Baker, S. C., Rogers, R. D., & Owen, A. M. (1996). Neural systems engaged by planning: a PET study of the tower of London task. *Neuropsychologia*, 34, 515- 526.

Bauer, S. (2003). *Federación Asperger España*. Recuperado el 07 de septiembre de 2015, de <http://www.asperger.es/publicaciones.php?id=3&cap=113&cat=2>

Bonete, S., Vives, C., Fernández, A., Calero, M., & García, B. (2010) Potencial de aprendizaje y habilidades sociales en escolares con el trastorno de asperger. *Behavioral Psychology*, 18(3), 473- 490.

Borreguero, M. P. (2004). *Síndrome de Asperger. ¿Discapacidad o excentricidad social?* Madrid: Alianza.

Burgess, P. W. (1997). Theory and methodology in executive functions research. En P. Rabbit. (Ed.), *Methodology of frontal and executive function* (pp. 81- 111). Londres: Psychology Press.

Calderón, L., Congote, C., Richard, S., Sierra, & Vélez, C. (2010) Aportes desde la teoría de la mente y de la función ejecutiva a la comprensión de los trastornos del espectro autista. *Revista CES Psicología*, 5 (1), 77-90.

Clikeman, M., Walkowiak, J., Wilkinson, A. & Butcher, B. (2010). Executive Functioning in Children with Asperger Syndrome, ADHD-Combined Type, ADHD-Predominately Inattentive Type, and Controls. *J Autism Dev Disord* 40, 1017–1027. doi 10.1007/s10803-010-0951-9.

Cohen, R. D. (1993). *The Neuropsychology of attention*. E.U.A: Plenum Press.

Damasio, A. R. (1998). *The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex*. En A. C. Roberts, T. W. Robbins, & L. Weiskrantz (Eds.), *The prefrontal cortex, executive and cognitive functions* (pp. 36-50). Nueva York: Oxford University Press.

Del Real, A. (2009). Colegio The Royal College of Psychiatrists, 17 Belgrave Square, London SW1X.
<http://www.rcpsych.ac.uk/healthadvice/translations/spanish/autismoys%C3%ADndromedeasperger.aspx>.

Ehlers, S., Gillberg, C. (1993). The epidemiology of Asperger syndrome. A total population study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34(8), 1327-50.

Florez, J. (2008). Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 47-58.

Fiz, L. (2010). *El síndrome de Asperger en adultos*. Madrid. Recuperado de <http://www.luriapsicologia.com/TRAB%20El%20sndrome%20de%20Asperger%20en%20Adultos.pdf>

Fombonne, E. (1999). The epidemiology of autism: a review. *Psychological Medicine*. 29(4), 769-86.

Frontera, M., Barrechengurren, M., Fueyo, R., Maestro, J., & Dalmau, T. (2002). *Epidemiología del Síndrome de Asperger en la Comunidad Autónoma de Aragón: Un estudio de población total en alumnos de la ESO*. España.

García, D., Buettner, J., Cabanyes, J., Dattilo, J., de las Heras, A., del Pozo, R., Jordan, B. Junoy, J., Lawson, C., Muela, M., Nevado, S., Parsons & A. Valcarce. (2007). *El autismo en personas adultas: nuevas perspectivas de futuro*. Madrid: Real Patronato sobre Discapacidad. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Gillberg, C. (1991). Asperger syndrome some epidemiological considerations: a research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 30, 631- 638.

Goldman-Rakic, P. S. (1998). The prefrontal landscape implications of functional architecture for understanding human mentation and the central executive. En A. C. Roberts, T. W. Robbins, & L. Weiskrantz (Eds.), *The prefrontal cortex, executive and cognitive functions* (pp. 87-102). Nueva York: Oxford University Press.

Howlin, P. (1998). Psychological and Educational Treatments for Autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39(3), 307-322.

Kadesjo, B., Gillberg, C., & Hagberg, B. (1999). Brief Report: Autism and Asperger Syndrome in Seven Year-Old Children: A Total Population Study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29, 327-331.

Kilincaslan1, A., Mukaddes, N., Küçükyazici3, G. & Gürvit4, H. (2010). Assessment of Executive/Attentional Performance in Asperger's Disorder. *Turkish Journal of Psychiatry*.

Lezak, M. D., Howieson, D.B., Loring D.W. (2004). *Neuropsychological assessment*. Nueva York: Oxford University Press.

Lotter, V. (1966). Epidemiology of autistic conditions in young children. *Social psychiatry*, 1(3), 124-135.

Luria, A. R. (1986). *Las funciones corticales superiores del hombre*. México: Fontamara.

Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, 4 ed (DSM-IV). Barcelona: MANSSON S.A.; 2001.

Matthews, S. C., Simmons, A. N., Arce, E., & Paulus, M. P. (2005). Dissociation of inhibition from error processing using a parametric inhibitory task during functional magnetic resonance imaging. *Neuroreport*, 16, 755-760.

Mardones, M. (2014, 01, octubre). Síndrome de asperger [Web log post]. Recuperado de <http://www.psicomisabel.cl/index.php/81-articulos/82-sindrome-de-asperger>.

Méndez, Y. (2008, II Semestre). La escuela primaria y los niños con Síndrome Asperger. *Umbral*, p.2.

Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). Anintegrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24, 67-202.

Morris, R. G., Ahmed, S., Syed, M., & Toone, B.K. (1993). Neural correlates of planning ability: frontal lobe activation during the tower of London test. *Neuropsychologia*, 31, 1367-1378.

Ozonoff, S., Rogers, S. y Pennington, B. (1991). Asperger's Syndrome: evidence of an empirical distinction from high-functioning autism. *Journal of Child Psychiatry and Psychology*, 32.1107-1122.

Ruff, R. M., Allen, C. C., Farrow, C. E., Niemann, H., & Wylie, T. (1994). Figural fluency impairment in patients with left versus right frontal lobes lesions. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 9, 41-55.

Shammi, P., & Stuss, D. T. (1999). Humour appreciation: a role of the right frontal lobe. *Brain*, 122, 657-666.

Toquero, R. (2009). *Centre Londres 94*. Recuperado el 05 de octubre de 2015, de http://www.centrelondres94.com/files/el_sindrome_de_asperger.pdf.

Tsukiura, T., Fujii, T., & Takahashi, T. (2001). Neuroanatomical discrimination between manipulating and maintaining processes involved in verbal working memory: *a functional MRI study*. *Cognitive Brain Research*, 11, 13-21.

Vélez, A., Zuluaga, O., Vélez, C., (2009). Decreto 366 de 2009. Recuperado del sitio de internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=35084>.

Volkmar, F., Cook E., Pomeroy J., Realmuto, G. & Tanguay, P. (1999). Practice parameters for the assessment and treatment of children, adolescents, and adults with autism and other pervasive developmental disorders. American Academy of Child and Adolescent Psychiatry Working Group on Quality Issues. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 38(12 Suppl), 32S- 54S.

Weiss, E. M., Siedentopf, C., Hofer, A., & Deisenhammer, E. A. (2003). *Brain activation patterns during a verbal fluency test in healthy male and female volunteers: a functional magnetic imaging study*. *Neuroscience Letters*, 352, 191-194.

Williams, E., Thomas, K., Sidebotham, H. & Emond, A. (2008). Prevalence and characteristics of autistic spectrum disorders in the ALSPAC cohort. *Developmental medicine and child neurology* 50(9), 672-7. doi: 10.1111/j.1469-8749.2008.03042.x.

Yeargin, M., Rice, C., Karapurkar, T., Doernberg, N., Boyle, C. & Murphy, C. (2003). Prevalence of autism in a US metropolitan area. *JAMA*. 289, 87-89.

Zardáin, P. & Trelles, G. (2009). *El síndrome de asperger*. Madrid: Asociación Asperger Asturias.

Zinke, K., Fries, E., Altgassen, M., Kirschbaum, C., Dettenborn, L. & Kliegel, M. (2010). Visuospatial short-term memory explains deficits in tower task planning in high-functioning children with autism spectrum disorder. *Child Neuropsychology* 16, 229-241. Doi: 10.1080/09297040903559648.

Zuñiga, M., (2009). El síndrome de asperger y su clasificación. *Revista Educación*, 33 (1), 183-186.

Apéndices

Anexo 1. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UNA INVESTIGACION

Respetado(a) señor(a) _____ por medio del presente documento le solicito la participación voluntaria de su hijo(a) _____ en la realización de una prueba psicológica titulada Bateria Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales BANFE cuyo objetivo es describir las funciones ejecutivas en niños con Síndrome de Asperger.

Certifico que he sido informado(a) con claridad y veracidad debida respecto al ejercicio académico. La fecha de aplicación de la prueba será el día _____ a las _____ en compañía de las estudiantes de proyecto de grado de 10 semestre de psicología _____ y _____ pertenecientes a la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Soy conecedor(a) de la autonomía suficiente que poseo para retirar a mi hijo(a) u oponerme al ejercicio académico, cuando lo estime conveniente y sin necesidad de justificación alguna, que no me harán devolución escrita, que no se trata de una intervención con fines de tratamiento psicológico y que no recibiré dinero a cambio.

La información obtenida a partir de las respuestas en la prueba tendrá un carácter eminentemente confidencial, de tal manera que el nombre de su hijo(a) no se hará público por ningún medio. Igualmente, usted podrá tener conocimiento de la interpretación de los resultados y puntuaciones obtenidas en la prueba.

En consideración anterior, agradezco la participación voluntaria de su hijo(a) en la realización de esta prueba.

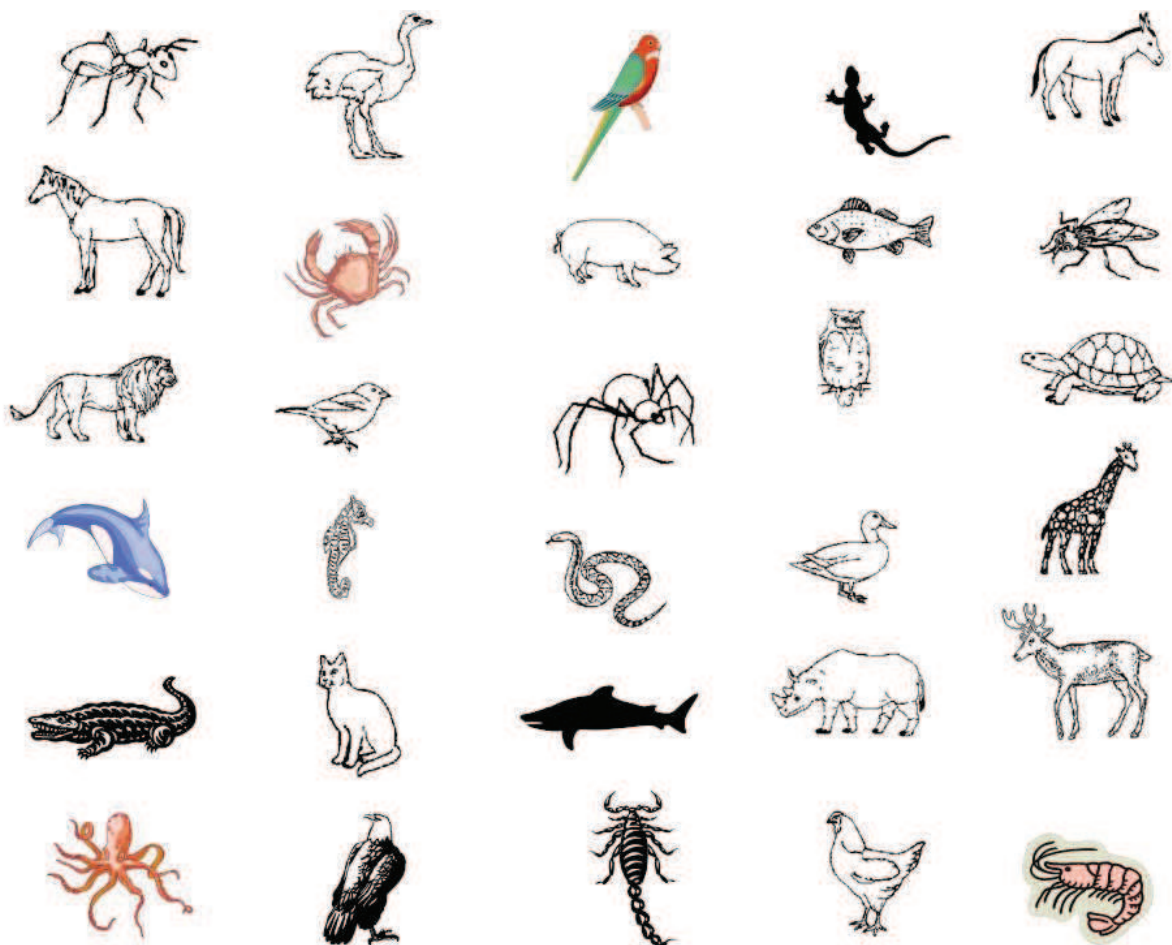
 Estudiante de Psicología Cel: 3012067310
 Documento de Identidad _____

 Estudiante de Psicología Cel: 3162493161
 Documento de Identidad _____

 Sujeto de Estudio
 Documento de Identidad _____

 Persona Responsable
 Documento de Identidad _____

Anexo 2. Lamina 5 clasificación semántica



Anexo 3. Puntuaciones grupo estudio

GRUPO DE ESTUDIO	Grupo de Estudio	
		Edad
Sujeto 1 Grupo de estudio	Genero	Masculino
	Escolarización	Si
Variables sociodemográficas	Estrato	3
	Grado	Primero Primaria

Tabla 5. Datos sociodemográficos sujeto 1, grupo de estudio.

Sub-Prueba Clasificación Semántica

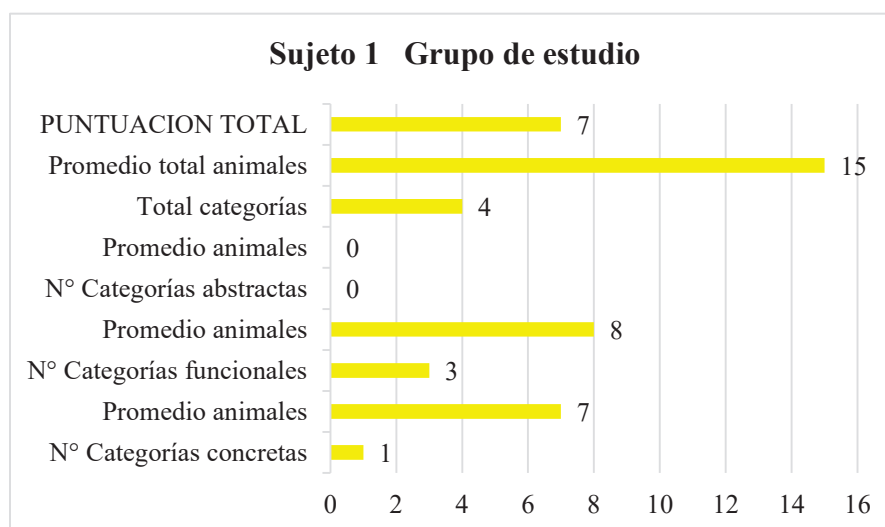


Figura 6. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 1 grupo de estudio.

Intrusiones	999
Perseveraciones	999
Errores positivos	999
Errores negativos	999
Total de errores	999

Tabla 6. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 1 grupo de estudio

Sujeto 2 Grupo de Estudio
Variables sociodemográficas

Grupo de Estudio	
Edad	7 años
Genero	Masculino
Escolarización	Si
Estrato	4
Grado	Segundo Primaria

Tabla 7. Datos sociodemográficos sujeto 2, grupo de estudio.

Sub-Prueba Clasificación Semántica

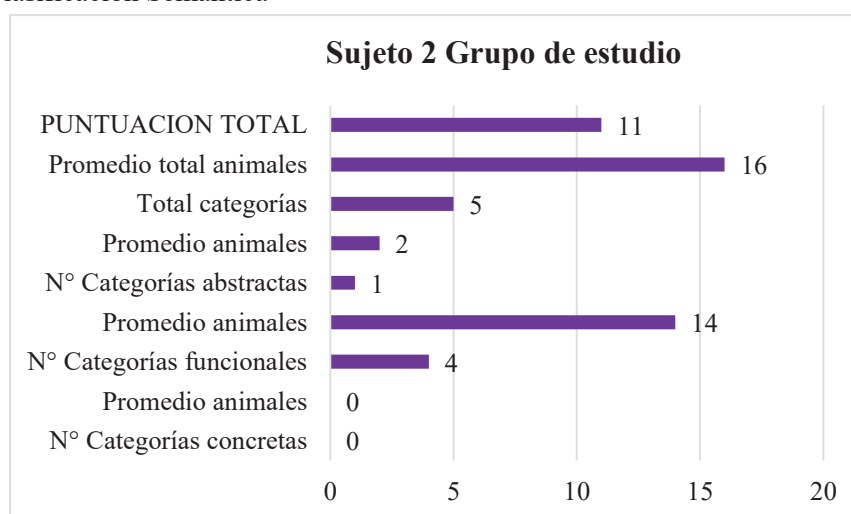


Figura 7. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 2, grupo de estudio.

Intrusiones	0
Perseveraciones	0
Errores positivos	2
Errores negativos	0
Total de errores	2

Tabla 8. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 2, grupo de estudio.

Puntuación Total	Puntuación Natural	Puntuación Normalizada	Diagnostico Sujeto 2
Subtotal Prefrontal			
Anterior	10	117	Normal alto

Tabla 9. Puntuaciones totales según manual Banfe 2, sujeto 2, grupo de estudio.

Sujeto 3 Grupo de Estudio
Variables sociodemográficas

Grupo de Estudio	
Edad	8 años
Genero	Femenino
Escolarización	Si
Estrato	5
Grado	Tercero Primaria

Tabla 10. Datos sociodemográficos sujeto 3, grupo de estudio.

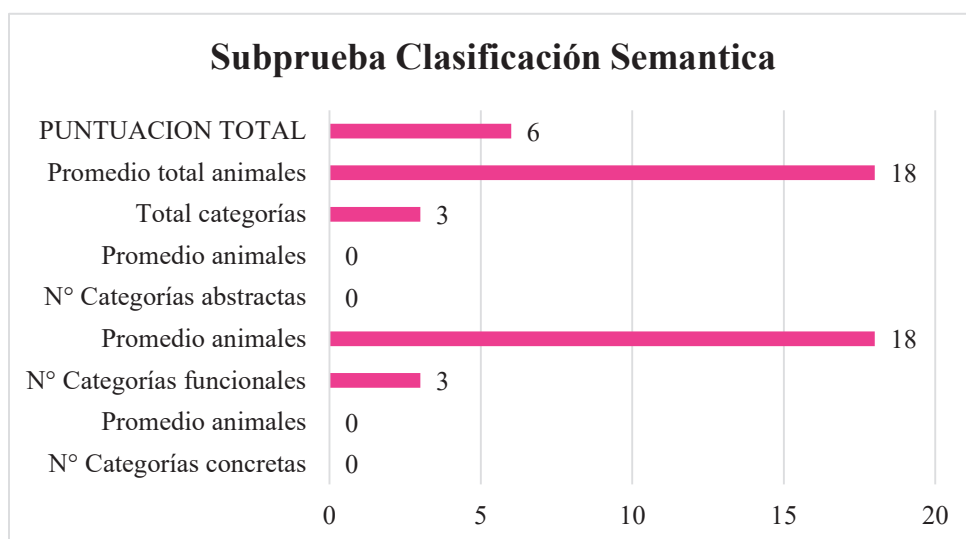


Figura 8. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 3, grupo de estudio

Sub-prueba Metamemoria

Intrusiones	4
Perseveraciones	6
Errores positivos	10
Errores negativos	8
Total de errores	18

Tabla 11. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 3, grupo de estudio.

Puntuación Total	Puntuación Natural	Puntuación Normalizada	Diagnostico Sujeto 3
Subtotal Prefrontal			
Anterior	4	67	Alteración severa

Tabla 12. Puntuaciones totales según manual Banfe 2, sujeto 3, grupo de estudio.

Sujeto 4 Grupo de estudio
Variables sociodemográficas

Grupo de Estudio	
Edad	9 años
Genero	Masculino
Escolarización	Si
Estrato	4
Grado	Cuarto Primaria

Tabla 13. Datos sociodemográficos sujeto 4, grupo de estudio.

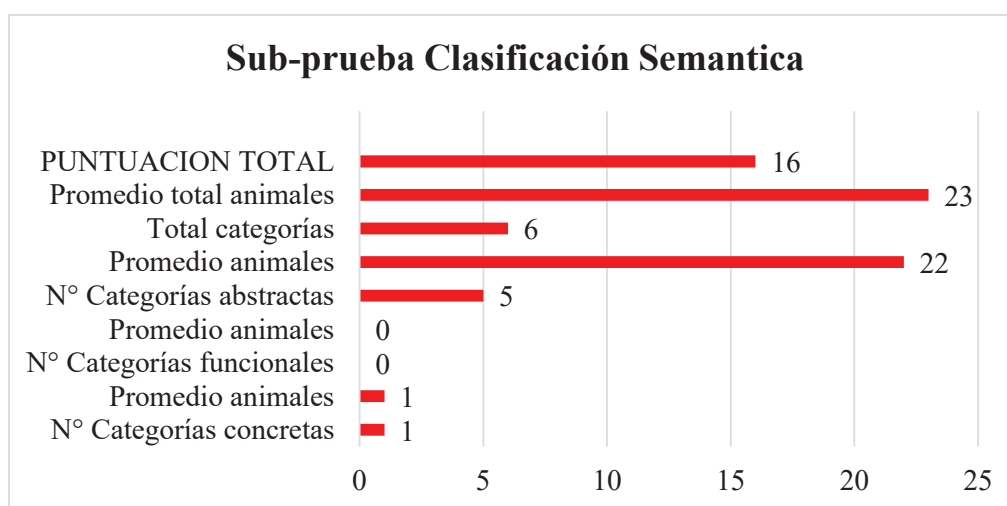


Figura 9. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 4, grupo de estudio.

Sub-prueba Metamemoria

Intrusiones	0
Perseveraciones	2
Errores positivos	2
Errores negativos	0
Total de errores	2

Tabla 14. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 4, grupo de estudio

Puntuacion Total	Puntuacion Natural	Puntuacion Normalizada	Diagnostico Sujeto 4
Subtotal Prefrontal			
Anterior	14	117	Normal alto

Tabla 15. Puntuaciones totales según manual Banfe 2, sujeto 4, grupo de estudio

Sujeto 5 Grupo de estudio	Grupo de Estudio	
	Edad	11 años
Genero	Masculino	
Escolarización	Si	
Estrato	4	
Grado	Quinto Primaria	

Tabla 16. Datos sociodemográficos sujeto 5, grupo de estudio

Sub-Categoría Clasificación Semántica

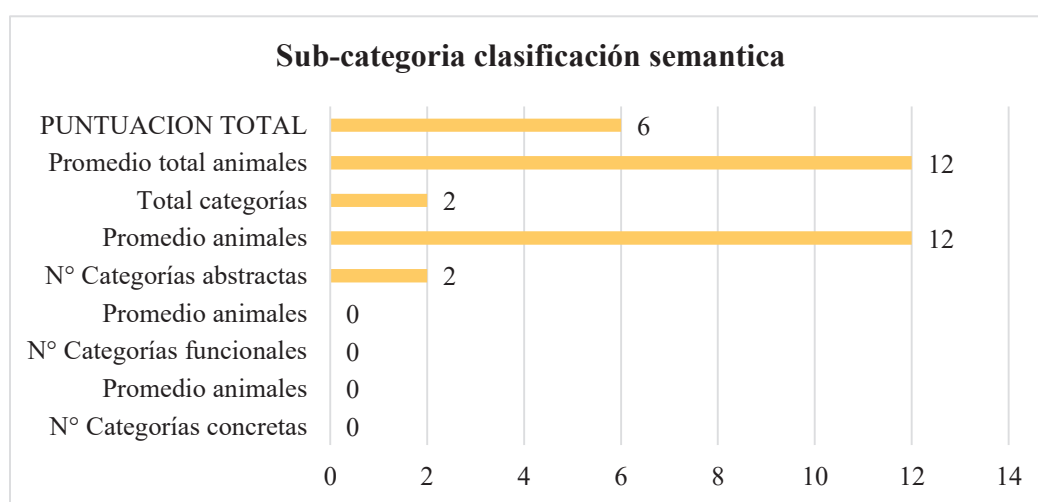


Figura 10. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 5, grupo de Estudio

Sub-Categoría Metamemoria

Intrusiones	4
Perseveraciones	2
Errores positivos	8
Errores negativos	9
Total de errores	17

Tabla 17. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 5, grupo de estudio.

Puntuación Total	Puntuación Natural	Puntuación Normalizada	Diagnostico Sujeto 5
Subtotal Prefrontal			
Anterior	10	41	Alteración severa

Tabla 18. Puntuaciones totales según manual Banfe 2, sujeto 5, grupo de estudio

Anexo 4. Puntuación grupo control

Grupo Control		
Grupo Control	Edad	6 años
Sujeto 1 Grupo Control	Genero	Masculino
Variables Sociodemográficas:	Escolarización	Si
	Estrato	3
	Grado	Primero Primaria

Tabla 19. Datos sociodemográficos sujeto 1, grupo control

Sub-prueba Clasificación Semántica

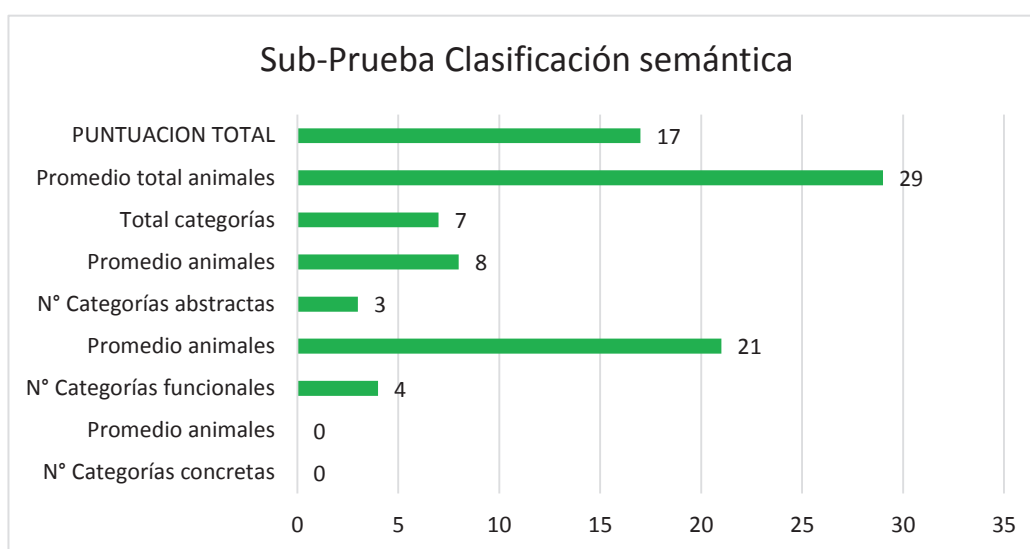


Figura 11. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 1 grupo control

Sub-prueba Metamemoria

Intrusiones	1
Perseveraciones	0
Errores positivos	8
Errores negativos	2
Total de errores	10

Tabla 20. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 1, grupo control

Puntuación Total	Puntuación Natural	Puntuación Normalizada	Diagnostico Sujeto 1
Subtotal Prefrontal			
Anterior	7	96	Normal

Tabla 21. Puntuaciones totales según manual Banfe 2, sujeto 1, grupo control.

Sujeto 2 Grupo control
Variables sociodemográficas

Grupo Control	
Edad	7 años
Genero	Masculino
Escolarización	Si
Estrato	4
Grado	Tercero Primaria

Tabla 22. Datos sociodemográficos sujeto 2, grupo control

Sub-prueba Clasificación Semántica

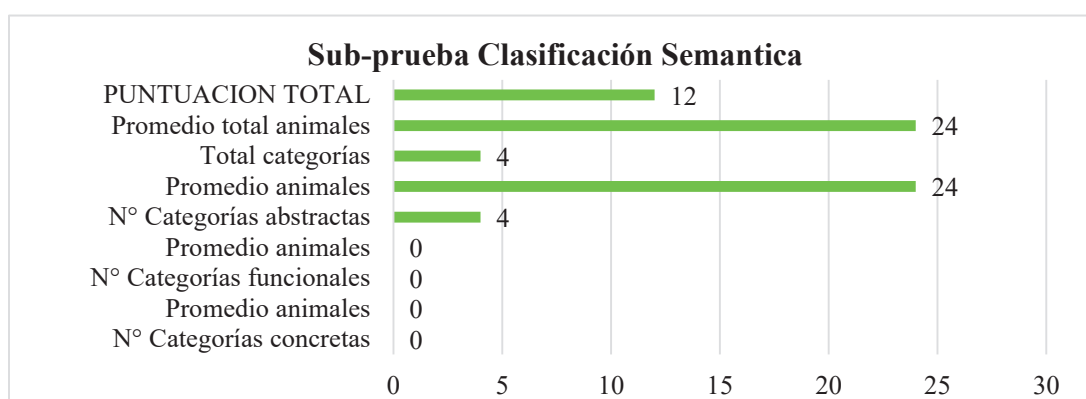


Figura 12. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 2, grupo control.

Sub- prueba Metamemoria

Intrusiones	1
Perseveraciones	2
Errores positivos	0
Errores negativos	7
Total de errores	7

Tabla 23. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 2, grupo control.

Puntuación Total	Puntuación Natural	Puntuación Normalizada	Diagnostico Sujeto 2
Subtotal Prefrontal			
Anterior	6	89	Normal

Tabla 24. Puntuaciones totales según manual Banfe 2, sujeto 2, grupo control

		Grupo Control
Sujeto 3 Grupo Control Variables sociodemográficas:	Edad	8 años
	Genero	Femenino
	Escolarización	Si
	Estrato	5
	Grado	Cuarto Primaria

Tabla 25. Datos sociodemográficos sujeto 3, grupo control

Sub-prueba Clasificación semántica

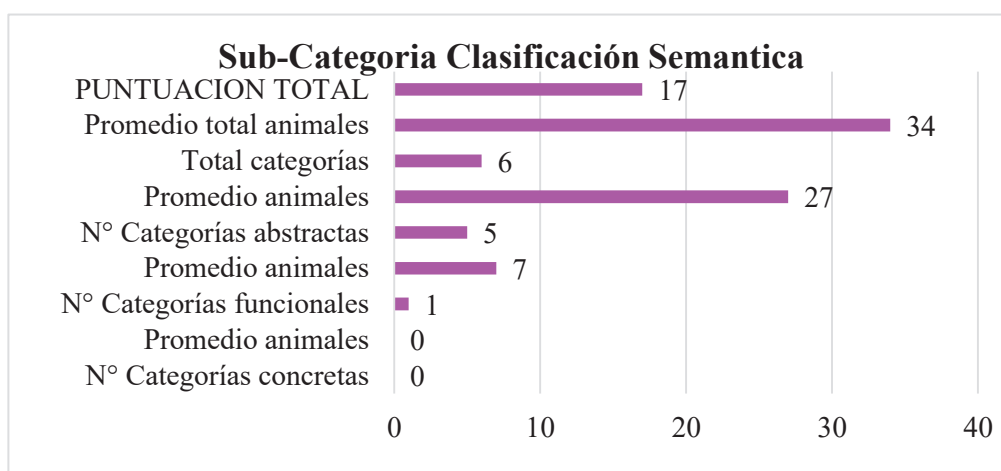


Figura 13. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 3, grupo control.

Sub-prueba Metamemoria	Intrusiones	2
	Perseveraciones	8
	Errores positivos	7
	Errores negativos	0
	Total de errores	7

Tabla 26. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 3, grupo control.

Puntuación Total	Puntuación Natural	Puntuación Normalizada	Diagnostico Sujeto 3
Subtotal Prefrontal			
Anterior	12	107	Normal

Tabla 27. Puntuaciones totales según manual Banfe 2, sujeto 3, grupo control

Sujeto 4 Grupo Control

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS:

Grupo Control	
Edad	9 años
Genero	Masculino
Escolarización	Si
Estrato	4
Grado	Quinto Primaria

Tabla 28. Datos sociodemográficos sujeto 4, grupo control.

Sub-prueba Clasificación semántica

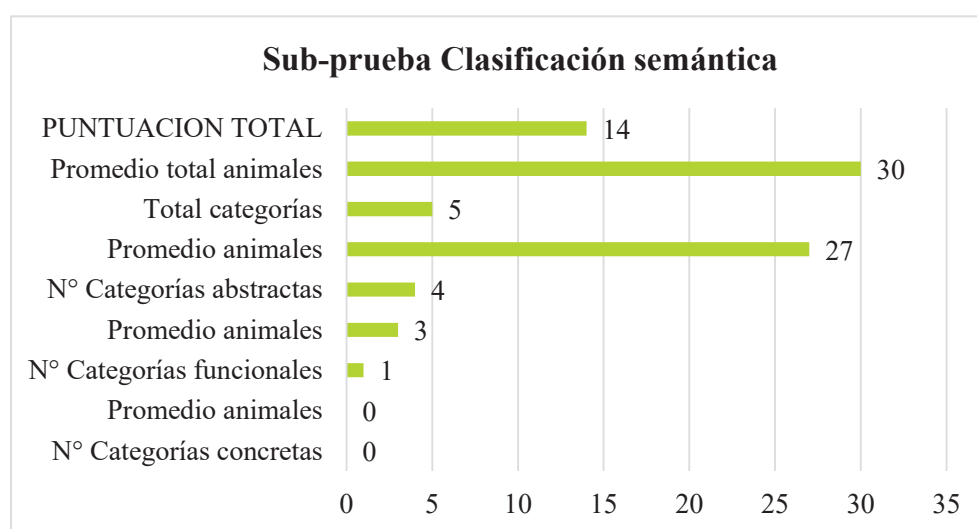


Figura 14. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 4, grupo control.

Sub-prueba Metamemoria

Intrusiones	1
Perseveraciones	5
Errores positivos	1
Errores negativos	7
Total de errores	8

Tabla 29. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 4, grupo de control

Puntuación Total	Puntuación Natural	Puntuación Normalizada	Diagnostico Sujeto 4
Subtotal Prefrontal Anterior	11	102	Normal

Tabla 30. Puntuaciones totales según manual Banfe 2, sujeto 4, grupo de control

Sujeto 5 Grupo Control

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS:

Grupo Control	
Edad	11 años
Genero	Masculino
Escolarización	Si
Estrato	4
Grado	Primero Bachillerato

Tabla 31. Datos sociodemográficos sujeto 5, grupo de control

Sub-prueba Clasificación semántica

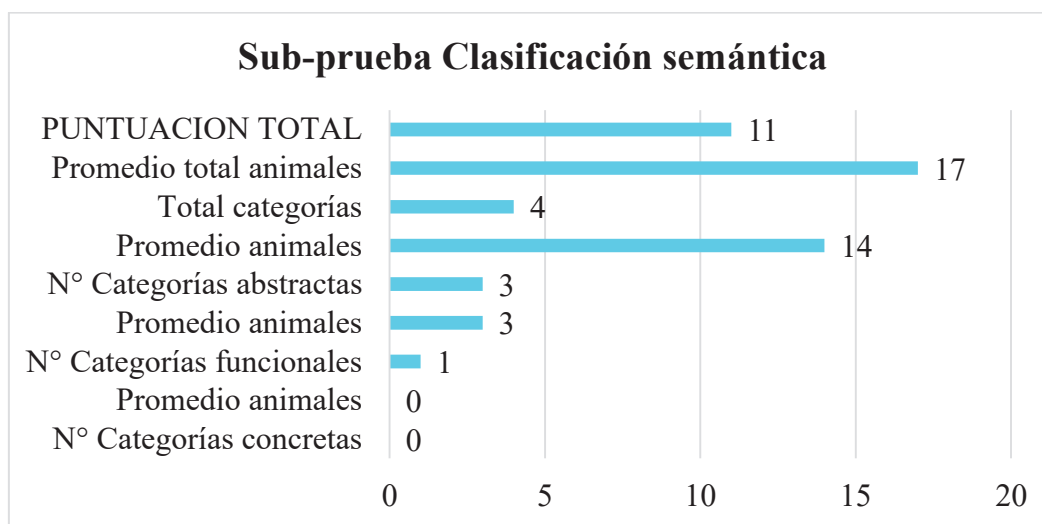


Figura 15. Resultados prueba clasificación semántica, sujeto 5, grupo control.

Sub-prueba Metamemoria

Intrusiones	1
Perseveraciones	0
Errores positivos	4
Errores negativos	1
Total de errores	5

Tabla 32. Resultados prueba Metamemoria, sujeto 5, grupo de control.

Puntuación Total	Puntuación Natural	Puntuación Normalizada	Diagnostico Sujeto 5
Subtotal Prefrontal			
Anterior	17	92	Normal

Tabla 33. Puntuaciones totales según manual Banfe 2, sujeto 5, grupo de control