



Caracterización de las habilidades cognitivas de una muestra de adolescentes de la ciudad de  
Medellín

Jennifer Nurley Sánchez Pabón

Laura Magali Villada Morales

Trabajo de grado para optar al título de Psicólogo

Asesor

Claudia Milena Jaramillo

Magister en educación

Universidad de Antioquia

Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

Departamento de Psicología

Medellín

2019

## Tabla de contenido

1.	Planteamiento del problema y justificación .....	10
2.	Antecedentes de investigación .....	17
3.	Objetivos .....	30
3.1	Objetivo general .....	30
3.2	Objetivos específicos .....	30
4.	Marco Teórico.....	31
4.1	Concepto de Inteligencia .....	31
4.2	Teoría CHC o de los Tres Estratos .....	35
4.2.1	Inteligencia Fluida (Gf) .....	37
4.2.2	Inteligencia Cristalizada (Gc) .....	37
4.2.3	Conocimiento General (Gkn).....	38
4.2.4	Conocimiento Cuantitativo (Gq) .....	38
4.2.5	Lectura / Escritura (Grw) .....	38
4.2.6	Memoria a corto plazo (Gsm) .....	39
4.2.7	Almacenamiento y recuperación a largo plazo (Glr) .....	39
4.2.8	Habilidades visuales-espaciales (Gv) .....	40
4.2.9	Procesamiento auditivo (Ga).....	40
4.2.10	Habilidades olfativas (Go).....	41
4.2.11	Habilidades táctiles (Gh) .....	41
4.2.12	Habilidades psicomotoras (Gp).....	41
4.2.13	Habilidades cinestésicas (Gk).....	41
4.2.14	Velocidad de procesamiento (Gs).....	42
4.2.15	Velocidad de decisión/ tiempo de reacción (Gt).....	42
4.2.16	Velocidad psicomotora (Gps).....	42
4.3	Teoría CHC y Escala de Inteligencia Wechsler para Niños- Quinta Edición .....	43
5.	Diseño Metodológico.....	46
5.1	Tipo de investigación.....	46
5.2	Nivel de la investigación .....	46
5.3	Diseño de investigación .....	46
5.4	Población.....	46
5.5	Muestra .....	47

5.5.1 Datos sociodemográficos .....	47
5.6 Criterios de inclusión y exclusión .....	48
5.7 Instrumentos .....	49
5.8 Plan de Análisis .....	50
5.9 Consideraciones éticas .....	51
6. Resultados .....	52
6.1 Prueba de confiabilidad .....	52
6.2 Prueba de normalidad.....	52
6.3 Prueba de asimetría .....	53
6.4 Desempeño de los índices primarios y secundarios.....	55
6.4.1 Desempeño de los índices primarios .....	56
6.4.2 Desempeño de los índices secundarios .....	57
6.5 Descripción de las medias de la muestra .....	61
6.6 Comparación entre índices primarios y secundarios .....	63
6.7 Comparaciones por sexo y rangos de edad .....	65
6.7.1 Comparación de medias por sexo de índices primarios .....	66
6.7.2 Comparación de medias por rangos de edad de índices primarios.....	67
6.7.3 Comparación de medias por sexo de índices secundarios .....	68
6.7.4 Comparación de medias por rangos de edad de índices secundarios .....	69
6.8 Correlaciones entre los índices .....	70
6.8.1 Correlaciones de los índices con distribución paramétrica .....	70
6.8.2 Correlaciones de los índices con distribución no paramétrica .....	72
7. Discusión .....	75
8. Limitaciones y Recomendaciones .....	81
9. Referencias .....	83

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b>	Definiciones de los índices primarios del WISC-V .....	43
<b>Tabla 2</b>	Datos sociodemográficos de los participantes .....	48
<b>Tabla 3</b>	Respuestas que no se encuentran en el Manual de aplicación y corrección.....	50
<b>Tabla 4</b>	Prueba de normalidad .....	53
<b>Tabla 5</b>	Asimetría .....	54
<b>Tabla 6</b>	Clasificación cualitativa de las puntuaciones compuestas .....	55
<b>Tabla 7</b>	Distribución de frecuencias de desempeño en los Índices Primarios.....	56
<b>Tabla 8</b>	Distribución de frecuencias de desempeño en los Índices secundarios.....	58
<b>Tabla 9</b>	Categorías Diagnósticas Según DSM-IV-TR y WISC IV .....	60
<b>Tabla 10</b>	Medias de los índices primarios y secundarios .....	62
<b>Tabla 11</b>	Comparación de medias por sexo de índices primarios .....	66
<b>Tabla 12</b>	Comparación de medias por rangos de edad de índices primarios .....	67
<b>Tabla 13</b>	Comparación de medias por sexo de índices secundarios .....	68
<b>Tabla 14</b>	Comparación de medias por rangos de edad de índices secundarios .....	69
<b>Tabla 15</b>	Correlaciones paramétricas índices primarios.....	71
<b>Tabla 16</b>	Correlaciones paramétricas índices secundarios .....	72
<b>Tabla 17</b>	Correlaciones índices primarios con distribución no paramétrica .....	73
<b>Tabla 18</b>	Correlaciones no paramétricas índices secundarios .....	74

## Índice de gráficos

<b>Gráfico 1</b> Puntuación Coeficiente Intelectual.....	60
<b>Gráfico 2</b> Comparación índices primarios .....	63
<b>Gráfico 3</b> Comparación índices secundarios .....	65

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Escalas y pruebas del WISC-V .....	45
--	----

## Índice de anexos

<b>Anexo 1</b> Consentimiento informado .....	92
---	----

## Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo la caracterización de las habilidades cognitivas de una muestra de adolescentes de la ciudad de Medellín. La muestra estuvo conformada por 31 adolescentes entre los 10 y 15 años, de los cuales 14 eran hombres y 17 mujeres; el grado escolar de los evaluados iba desde quinto de educación básica primaria (EBP) hasta décimo de educación básica secundaria (EBS). Para la evaluación de las habilidades cognitivas se aplicaron las 15 subpruebas de la Escala de Inteligencia para niños-Quinta edición (WISC-V), con las que se estimaron los índices primarios y secundarios que permiten valorar cuantitativa y cualitativamente el estado de las habilidades mentales; adicionalmente, los datos obtenidos aportarán a la validación del WISC-V en el país<sup>1</sup>. La confiabilidad de la escala se puso a prueba con el coeficiente de Alfa de Crombach ( $\alpha=0.93$ ) el cual representa un grado alto de confiabilidad del instrumento utilizado. Dentro de los resultados generales se halló que la muestra evaluada presenta un desempeño bajo en habilidades relacionadas con el índice de Comprensión Verbal; en contraste, su mejor desempeño se encuentra en las habilidades vinculadas al índice de Velocidad de Procesamiento. Del mismo modo se encontró que la media del Coeficiente Intelectual Total (CIT) es crítica ( $m=77,42$ ) en el grupo evaluado pues se ubica en la segunda desviación estándar de la media poblacional de referencia. En cuanto a resultados individuales, se encontró que 6 adolescentes presentaron un CIT  $<70$ . Los anteriores hallazgos implicarán medidas y acciones pedagógicas por parte de la Corporación a la que están vinculados los adolescentes de la muestra.

**Palabras clave:** habilidades cognitivas, WISC-V, caracterización, perfil cognitivo.

---

<sup>1</sup> La presente investigación se suscribe a un estudio macro desarrollado por la Universidad Cooperativa de Colombia que apoyó económica y técnicamente su desarrollo; los datos obtenidos serán usados para el proceso de estandarización del WISC - V en la ciudad de Medellín. Agradecemos al docente Renato Zambrano, líder del proyecto, por la asesoría brindada.



## Abstract

The present study aimed to characterize the cognitive skills of a sample of adolescents in the city of Medellin. The sample was composed of 31 adolescents between 10 and 15 years, of which 14 were males and 17 women; The school grade of the assessed ones went from fifth of primary basic education (EBP) to tenth of secondary basic education (EBS). For the evaluation of cognitive ability were applied the 15 subtests of the scale of intelligence for Children-fifth edition (WISC-V), in which the estimated rates of primary and secondary that allow assessing qualitatively and quantitatively the state of mental abilities; additionally, the data obtained will contribute to the validation of the WISC-V in the country<sup>1</sup>. The reliability of the scale was tested with the coefficient of alpha of Crombach ( $\alpha = 0.93$ ) which represents a high degree of reliability of the instrument used. Inside the general results, one found that the evaluated sample presents a performance low in skills related to the index of Verbal Comprehension, in contrast, its best performance is in the skills linked to the speed index of Processing. In the same way, it was found that the mean of the IQ is critical ( $M = 77,42$ ) in the evaluated group as it is in the second standard deviation of the average population of reference. In terms of individual outcomes, it was found that 6 adolescents presented a CIT <70. The previous findings will involve measures and pedagogical actions by the corporation to which the adolescents of the sample are linked.

**Keywords:** Cognitives abilities, WISC-V, Characterization, Cognitive Profile.

## 1. Planteamiento del problema y justificación

El estado de las habilidades cognitivas en la infancia hace parte de los fundamentos de todo aprendizaje, sumado a una buena salud, una nutrición adecuada, seguridad y apoyo al desarrollo emocional en el entorno familiar; desarrollar correctamente esos fundamentos conlleva beneficios presentes y futuros en los niños, los cuales se ven reflejados en un aprendizaje mejorado, mayores logros en la enseñanza superior, lo cual, simultáneamente, produce un provecho social y económico para la sociedad (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2015). En línea con la idea anterior, Grantham-McGregor et al., (citados en UNESCO, 2015) plantean que los niños que no reciben estimulación cognitiva no se desarrollan bien socioafectivamente, además de disminuir sus posibilidades de desenvolverse en la vida.

Por lo anterior, es importante que el estímulo del desarrollo de las habilidades cognitivas se lleve a cabo desde edades tempranas; es por esto que el primer objetivo del Marco de Acción de Dakar va enfocado a fortalecer la atención y educación de la primera infancia, no solo desde el mejoramiento en la salud y nutrición, sino también, del desarrollo cognitivo y afectivo dentro y fuera del hogar. Para esto se convoca a los estados a la implementación de políticas educativas en primera infancia que garanticen el cumplimiento de estas condiciones. Entre las iniciativas en curso, el informe final de seguimiento de la “Educación para Todos” destaca a Colombia con su programa de atención a la primera infancia “De cero a siempre” (UNESCO, 2015).

Dicho programa es el producto de una política educativa para la primera infancia, que tiene como objetivo llevar una atención integral a los niños, especialmente a los que se encuentran en condición de vulnerabilidad y pobreza, por medio de modalidades que involucran

a las familias, las comunidades y las instituciones que se especializan en esta materia (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2009).

Así mismo, el MEN plantea que una educación inicial de calidad hace parte de los factores determinantes para que los procesos físicos, sociales, emocionales y cognitivos tengan un desenvolvimiento apropiado y contribuyan a mejorar las opciones de los niños a lo largo de su vida (MEN, 2009); esta afirmación se encuentra vinculada con el primer objetivo del Marco de Acción de Dakar mencionado anteriormente, y reforzado en el informe de “Educación para todos”, en el cual se enfatiza la importancia que tiene la calidad de la educación preescolar porque en ella reside el desarrollo posterior y la preparación de los niños para iniciar la educación primaria, dado que, entre menor es la calidad de la enseñanza es más desfavorable el desarrollo escolar posterior (UNESCO, 2015; Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], 2016).

Como puede observarse, las políticas públicas y los organismos nacionales e internacionales, enfatizan en la promoción del desarrollo cognitivo principalmente en la primera infancia, la cual va desde el periodo de gestación hasta la edad de 5 años (UNESCO, 2015; MEN, 2009 y UNICEF, 2016), situación que probablemente tenga relación con el hecho de que, la mayoría de los programas que promueven las habilidades cognitivas enfatizan en este rango de edad, y no tanto, en edades posteriores a los 6 años.

No obstante, en relación con esto, Gallagher et al., (citado por Sánchez, 2014) señala que en países como Nueva Zelanda, Israel e Irlanda del Norte hay un interés en posicionar los procesos cognitivos, específicamente el proceso de pensamiento a lo largo de todo el ciclo educativo integrado al contenido curricular, para la creación de políticas públicas educativas con

el objetivo de que la formación de los estudiantes estimule el pensamiento crítico, la solución de problemas y la creatividad.

Infortunadamente estos esfuerzos no son tan visibles en los países en vía de desarrollo. Incluso, aunque se encontró que en el país hay programas e iniciativas orientadas a este fin, la revisión de la literatura permitió observar que en Colombia cuando se ha llevado a cabo una evaluación de estos programas de atención, se presentan falencias en el diseño de investigación.

Al respecto, en los artículos analizados se evidenció que en varios de los estudios desarrollados no se tiene en cuenta una caracterización previa de las habilidades cognitivas para hacer una comparación después de la intervención. Un ejemplo de esto es la investigación realizada por Gómez & Arias (2013) cuyo diseño ex post facto pretendía evaluar las habilidades cognitivas de niños que estuvieron en el programa de Buen Comienzo en la ciudad de Medellín. Siguiendo una línea similar Montoya, Giraldo, Arango, Forgiarini & García (2014) llevaron a cabo una investigación en la que describieron las características cognitivas, emocionales y conductuales de preescolares pertenecientes al programa Buen Comienzo, teniendo también limitaciones para comparar antes y después o con grupos control. Con lo anterior, se entiende entonces que se ha avanzado por lo menos en la implementación de programas en primera infancia, pero las evaluaciones reseñadas no parten de una línea de base clara del estado de las habilidades cognitivas de los niños antes de iniciar su participación en dichas iniciativas.

Ahora bien, en un contexto más general, se encuentran otras tendencias que resultan poco favorecedoras para avanzar hacia el cumplimiento de los objetivos educativos mencionados en párrafos anteriores. En América Latina las habilidades cognitivas aparecen investigadas en relación a condiciones problemáticas asociadas con la presencia de trastornos o contextos sociales complejos de pobreza, principalmente en Argentina (Cohen, Contini, Coronel &

Caballero, 2007; Lacunza, Contini & Castro, 2010; Arán, 2012) y en menor medida en México (Morales, Romero, Moreno & Díaz, 2014).

De lo hallado se concluye que las investigaciones de caracterización de habilidades cognitivas están principalmente dirigidas a una población de niños en primera infancia, que va de 3 a 5 años, e infancia entre los 6 y 11 años aproximadamente (Montoya et al., 2014; Gómez & Arias, 2013; Arán, 2012); en la adolescencia entre los 12 y 17 años las habilidades son investigadas principalmente para conocer las que presentan mayor déficit en grupos poblacionales con algún trastorno del comportamiento específico, y no con fines de caracterizar esta población en dichas habilidades (Fonseca & Rey, 2013; Ramírez & Arroyo, 2014). Por otro lado, las habilidades cognitivas son investigadas en patologías específicas como la obesidad (Haase, 2012; Niemi, et al., 2016; Daley, 2015), el síndrome de Dravet (Acha, Pérez, Davidson & Carreiras, 2015) y el síndrome de Smith-Magenis (Heinze, et al., 2011).

También se observa que en las investigaciones en las que se toma como muestra poblacional la edad de la adolescencia, hay un interés marcado por estudiar y describir principalmente las habilidades sociales en diferentes contextos, dándole poca relevancia al estudio de las habilidades cognitivas (Contini, Coronel, Levin & Hormigo, 2010; Caycedo, et al., 2010; Coronel, Levin & Mejail, 2011; Lacunza, Caballero & Contini, 2013). Por lo cual, se destaca que en la revisión de la literatura la investigación de las habilidades cognitivas se da bajo contextos o situaciones específicas de la población infantil y adolescente, pero no tanto estudiadas en la misma población con desarrollo típico o al margen de condiciones específicas.

Teniendo en cuenta las falencias encontradas en los estudios que involucran evaluación de las habilidades cognitivas, además, de la escasez de la investigación de estas habilidades en algunas poblaciones específicas, es pertinente llevar a cabo investigaciones que pretendan

evaluar las habilidades cognitivas como medio de caracterización de una población con desarrollo típico, dado que la caracterización es un proceso necesario e importante en el diseño y ejecución de una intervención social. Considerando lo anterior, en un estudio realizado por Cano, Pulido & Giraldo (2015), se encontró que el término caracterización en la literatura hispano-hablante hace referencia principalmente a una descripción de una población, principalmente, respecto a sus características sociodemográficas como edad, estrato, sexo, etc.; sin embargo, para Scottish Government, citado por estos mismos autores, la caracterización es: "...un proceso continuo de recopilación y estructuración de información, con el fin de indicar las acciones necesarias para maximizar el potencial de los niños"(p.289).

Asimismo, Cano et al. (2015) afirman que la caracterización es fundamental para los programas de intervención, dado que, está orientada a la obtención de información para conocer las necesidades de una población de manera que los hallazgos guían las intervenciones y la toma de decisiones; también, puede usarse para evaluar el impacto o efectos que ha tenido un programa; por otra parte, la caracterización busca el estudio de un amplio repertorio de dominios del desarrollo tales como el desarrollo físico, social, cognitivo, emocional y de la salud en general, además de aspectos familiares y comunitarios de los niños.

Ahora bien, cuando se da inicio a la recolección de información para una caracterización, se usan diferentes instrumentos como pruebas psicológicas, cuestionarios, valoraciones nutricionales y antropométricas, y pruebas de habilidades sociales en los niños que están siendo caracterizados (Cano et al., 2015). Sin embargo, en la literatura se observa que las investigaciones que están orientadas a caracterizar habilidades cognitivas seleccionan los instrumentos teniendo en cuenta la disponibilidad de los mismos en español (Verthelyi, 1999); esta disponibilidad se debe al interés de realizar la adaptación cultural de los instrumentos que

midan la inteligencia y esto ha dado lugar a la traducción y adaptación de técnicas existentes a múltiples idiomas y culturas; entre las cuales se encuentran las escalas Wechsler y el Woodcock-Johnson como ejemplos de este esfuerzo por adaptar los test cognitivos (Verthelyi, 2001).

Dado lo anterior se evidencia en la búsqueda, que las investigaciones latinoamericanas que involucran evaluación de las habilidades cognitivas, no privilegian el uso de alguna prueba de inteligencia sobre otras, sino que se sirve de varias de las que ya han pasado por un proceso de traducción y adaptación en población hispanohablante, como lo son: Escala de inteligencia de Wechsler para preescolares (WPPSI-III) (Montoya, et al., 2014), Escala de inteligencia de Wechsler para niños WISC III y WISC IV (Coronel, Lacunza & Contini, 2006; Cohen et al., 2007; Arán, 2012; Zapata, Alvarez, Aguirre & Cadavid, 2012), la prueba Woodcock-Muñoz (Gómez & Arias, 2013; Morales et al., 2014) y la Batería de Evaluación de Kaufman para niños (K-ABC) (Lacunza, et al., 2010; Arán, 2012).

Por otro lado, se resalta que la adaptación y estandarización al español de test como las Escalas Wechsler y el Woodcock-Johnson se realizó con población latinoamericana, entre las cuales no se encuentra población Colombiana (Verthelyi, 1999; Verthelyi, 2001). Por lo cual, cuando se buscan pruebas con normas para el país que evalúen habilidades cognitivas, sólo se encuentra la batería de pruebas de Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI); dado que esta es la primera batería neuropsicológica desarrollada y estandarizada en la población latinoamericana, particularmente en México y Colombia (Rosselli, et al., 2004; Matute, Inozemtseva, González & Chamorro, 2014). Sin embargo, Verthelyi (2001) plantea que las Escalas Wechsler, tanto la de adulto como la de niños, han sabido mantener su dominio dentro de las pruebas de inteligencia, debido a la reiterada actualización del material y las normas poblacionales, además de la gran cantidad de investigaciones que validan su utilidad. Por lo anterior, la Escala Wechsler para

niños Quinta Edición (WISC-V), es una buena opción para usarse en la evaluación y caracterización de las habilidades cognitivas de los niños y adolescentes; siendo la quinta versión de esta prueba la actualización más reciente de la misma.

Teniendo en cuenta esto y considerando la importancia del desarrollo cognitivo en la infancia y la adolescencia junto con la caracterización de la habilidades cognitivas como paso primordial para un plan de intervención de las mismas, esta investigación pretende conocer cuál es el estado de las habilidades cognitivas en una muestra de adolescentes colombianos con desarrollo típico en edades comprendidas entre los 10 y 15 años de un Corporación de la ciudad de Medellín, con el fin de aportar datos que permitan identificar las fortalezas y debilidades en cuanto a habilidades cognitivas se refiere, y esto a su vez, aportará información para orientar un programa de intervención psicosocial con esta muestra poblacional, además de contribuir con datos estadísticos que permitan obtener baremos de población Colombia de la Escala Wechsler para niños en su quinta versión, WISC-V.



## 2. Antecedentes de investigación

La revisión bibliográfica se llevó a cabo en diferentes bases de datos científicas tanto de medicina como de ciencias sociales, se complementó la búsqueda con Google académico y después se consultaron las páginas oficiales de las experiencias identificadas. El término caracterización tuvo que reemplazarse por términos equivalentes tanto en inglés como en español, dado que durante la búsqueda sistemática no se halló un significado científico para este término ni en las ciencias sociales ni en las ciencias médicas.

Dentro de la revisión de la literatura se encontró un antecedente de estudios de caracterización, pero enfocado en la primera infancia; este es la revisión bibliográfica sobre experiencias de caracterización en la primera infancia realizada por Cano et al. (2015), la cual se denominó *Una mirada a la caracterización de la primera infancia: contextos y métodos*. Su objetivo fue identificar los métodos de diagnóstico situacional empleados en las diferentes experiencias de caracterización de la primera infancia.

En los resultados encontrados se destacan 9 estudios o programas de caracterización de la primera infancia, la niñez y la adolescencia; sin embargo, solo 4 de estos estudios ofrecían una descripción de la metodología para la caracterización, siendo estos la muestra final del estudio. Entre los hallazgos se encuentra el estudio *Growing Up In Australia: The longitudinal study of australian children (LSAC)* realizado en Australia, que busca examinar el impacto del entorno social y cultural de Australia sobre el desarrollo y bienestar de los niños, niñas y adolescentes; también se encontró la encuestas NSCH de Estados Unidos que evalúa la salud física y emocional de niños y niñas entre los 0 y 17 años de edad, denominada *The National Survey Of Childhood Health (NSCH)*; por otro lado, se encontró el estudio *German Health Interview And Examination Survey For Children And Adolescents (KIGGS)* en Alemania que ofrece una

descripción del estado de la salud y el desarrollo en el tiempo de los niños, niñas y adolescentes entre los 0 y 17 años de edad; el último programa que se describió en este estudio fue *la Encuesta Longitudinal De La Primera Infancia (ELPI)* en Chile, que buscaba incrementar las estadísticas y avanzar en la conformación de datos para el seguimiento de la primera infancia y la evaluación de las políticas públicas del sector.

Adicionalmente, también en este rango de edad, se encontraron estudios en Colombia que han buscado evaluar el impacto de los programas de atención a la primera infancia, por medio de una caracterización del desarrollo cognitivo de los niños que pertenecen a estos programas; entre los cuales se encuentra un estudio realizado por Montoya, et al. (2014) denominado *Características cognitivas, emocionales y conductuales de niños preescolares del programa Buen Comienzo en el noroccidente de Medellín*, que tuvo como objetivo realizar una evaluación cognitiva, emocional y conductual para dimensionar el impacto de estos jardines infantiles en el desarrollo psicoemocional de los niños que se encuentran en condición de vulnerabilidad.

La investigación tuvo un diseño no experimental, con un alcance descriptivo observacional, de corte transversal; para la cual se tomaron como muestra a conveniencia 20 niños preescolares, que tuvieran un estrato socioeconómico bajo y pertenecieran a un jardín del programa “Buen Comienzo” ubicado en la comuna noroccidental de Medellín. Los instrumentos que se aplicaron para la recolección de los datos fueron, La Escala de Inteligencia de Weschler para preescolares (WPPSI-III) y una Evaluación Multidimensional de la conducta para niños y adolescentes (BASC, siglas en inglés) realizado tanto por los padres como por los maestros del programa Buen Comienzo.

Entre los hallazgos de la investigación se encontró que en cuanto al estado de las habilidades cognitivas los niños evaluados presentaron una capacidad intelectual general promedio de 92,9, demostrando adecuado desarrollo en las habilidades del lenguaje y en aquellas asociadas al desenvolvimiento social sin influencias del aprendizaje académico; en cuanto al estado emocional y conductual se hallaron datos interesantes, puesto que el reporte de los padres en general, no muestra evidencia de criterios clínicos significativos en el hogar; sin embargo, en la observación que hacen los maestros de los niños participantes, se evidencian puntuaciones de riesgo en las dimensiones de hiperactividad, atipicidad, depresión y más clínicamente significativo, agresión.

Del mismo modo, el estudio que llevaron a cabo Gómez & Arias (2013) nombrado *Habilidades cognitivas de los niños y las niñas del grado transición que recibieron o no atención en el Programa Buen Comienzo de Medellín*, tuvo como objetivo analizar el estado de las habilidades cognitivas de los niños del grado transición de la Institución Educativa Concejo de Medellín que recibieron o no, intervención temprana en un jardín del programa Buen Comienzo, con el fin de observar si este programa tuvo efectos significativos en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los niños.

Para lo anterior, se usó un diseño de investigación Ex-post-facto de tipo correlacional; tomando una muestra de 20 niños, que estuvieran en el grado transición en la Institución Educativa el Concejo de Medellín y hubiesen sido atendidos el año anterior en un jardín del programa Buen Comienzo, esto por medio de un muestreo no probabilístico de tipo casual o incidental; aquellos niños fueron comparados con un grupo control de 20 niños del grado transición de la misma institución y que no hubiesen tenido ningún tipo de atención en la

primera infancia. El instrumento que se aplicó a ambos grupos fue la Batería Woodcock-Muñoz, las Pruebas de Aprovechamiento.

Dentro de los resultados más significativos se halló que las habilidades de conocimiento cuantitativo, comprensión y conocimiento, memoria a largo plazo, lectura y escritura, presentan resultados muy similares al ser comparadas en los dos grupos; además, las medias calculadas de cada una de las habilidades cognitivas fueron superiores en cuatro de las cinco habilidades evaluadas en los niños del grupo caso, sólo en el conocimiento cuantitativo los niños del grupo control obtuvieron un puntaje superior; en el caso del procesamiento auditivo los dos grupos obtuvieron una puntuación baja en comparación con las demás habilidades. Por lo anterior, en el estudio se concluyó que no hay diferencias estadísticamente significativas entre el grupo atendido por el programa Buen Comienzo y el grupo control, a pesar de que la bibliografía consultada plantea que las intervenciones en la primera infancia mejoran el desempeño de los niños con relación a los que no son atendidos por este tipo de programas.

Por otra parte, se halló un estudio realizado en Medellín por Zapata, Álvarez, Aguirre & Cadavid (2012), más directamente relacionado con la presente investigación, que tuvo como objetivo analizar el coeficiente intelectual y los factores asociados en niños escolarizados de 6 a 8 años en la comuna Noroccidental y Nororiental de Medellín. Para esta investigación se llevó a cabo un estudio observacional analítico de corte transversal, con una muestra final de 423 niños, constituida por 246 niños pertenecientes a instituciones educativas en la zona Nororiental y 177 niños de instituciones de la zona Noroccidental. Los instrumentos que se usaron fueron: para el coeficiente intelectual la Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños WISC-IV, para la estimulación psicosocial la escala Home Observation for Measurement of the Environment

(HOME) y para la valoración nutricional se usaron las normas de referencia de la Organización Mundial de la Salud, OMS.

Dentro de los resultados más importantes se encontró que el mayor porcentaje de los niños correspondió a un nivel promedio en el coeficiente intelectual total (CIT) y los índices que lo componen -Comprensión Verbal (CV), Razonamiento Perceptivo (RP), Memoria de Trabajo (MT) y Velocidad de Procesamiento (VP)-, y la mayor proporción de niños clasificados en niveles inferiores y muy bajos se encontró en VP; por otra parte, los índices presentaron asociaciones con algunos antecedentes del desarrollo como parto por cesárea, historia de problemas del comportamiento de los hermanos e historia de problemas académicos y/o comportamentales de la madre y/o el padre, alcoholismo de la madre durante el embarazo, haber gateado después de los ocho meses y madre con tres partos o más; sin embargo ni el CIT ni los índices que lo componen presentaron asociaciones con el estado nutricional. Por último, se encontró que los factores de riesgo que explican las dificultades en el CIT fueron problemas académicos del padre y la madre, y problemas comportamentales de la madre; y el factor protector para el CIT fue la participación del padre en las actividades del niño.

Continuando con la búsqueda de antecedentes de investigación se hallaron varios estudios que evaluaban las habilidades cognitivas de niños en contexto de pobreza. Entre los cuales están dos estudios realizados en Argentina que correspondieron a la fase de diagnóstico para la implementación del Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) diseñado por Feuerstein (1986) basado en el modelo de Evaluación Dinámica (Citado por Cohen et al., 2007; Coronel, et al., 2006).

Dichos estudios tenían como objetivo describir las habilidades cognitivas de niños escolarizados de San Miguel de Tucumán que viven bajo condiciones de pobreza, denominados

*Habilidades cognitivas en niños de contexto de pobreza* (Cohen et al., 2007) y *Las Habilidades Cognitivas en niños privados culturalmente. Resultados preliminares de la primera fase de evaluación* (Coronel, et al., 2006); sus muestras fueron, respectivamente, 53 niños entre los 8 y 12 años de una escuela pública y 59 niños entre los 8 y 13 años de la escuela seleccionada. Por otro lado, ambos estudios administraron los subtest de Analogías y Construcción con Cubos del WISC III y una encuesta sociodemográfica; teniendo en cuenta que aplicaron otros test o cuestionarios que permitieron alcanzar objetivos más específicos de cada investigación.

Dentro de los resultados encontrados en las dos investigaciones, se destaca que en ambas los niños presentaron mejor rendimiento en el subtest manipulativo, por lo cual las habilidades de formación de conceptos no verbales, organización perceptual y la visualización espacial fueron mejor resueltas que las habilidades de comprensión verbal. Sin embargo, los resultados en los subtest presentan diferencias en los porcentajes de niños que obtuvieron un puntaje inferior a la media en cada subprueba; en el caso del estudio de Cohen et al. (2007), en la prueba de Analogías, solo el 18,9% de los niños puntuó debajo de la media y en la prueba de Construcción de Cubos el 13,2% obtuvo un puntaje por debajo de la media; para el caso de Coronel, et al. (2006), el porcentaje de niños que obtuvo puntajes inferiores a la media en Analogías fue del 72% y en la Construcción de Cubos fue del 53%; se desconoce los motivos por los cuales hay una diferencia significativa en los porcentajes de los niños que se encuentran por debajo de la media en ambas subpruebas de los dos estudios.

En cuanto a los resultados que asocian las condiciones de pobreza con el desempeño de las habilidades cognitivas, solo Coronel, et al. (2006), reportan que no hallaron asociaciones significativas entre las pruebas cognitivas y las variables sociodemográficas: tipo de actividad

laboral paterna y educación materna, en cambio el otro estudio no menciona o reporta asociación de estas variables (Cohen et al., 2007).

También se encontraron antecedentes de investigaciones que han realizado caracterizaciones neuropsicológicas de niños y adolescentes que presentan algún trastorno psicológico o neuropsicológico, entre ellos está la investigación llevada a cabo por Quijano, Aponte, Suarez & Cuervo (2013) quienes tuvieron el objetivo de comparar las funciones cognitivas de niños con trastorno específico del aprendizaje (TEA) con un grupo control para tener una comprensión clínica del trastorno y orientar la intervención. La muestra estuvo conformada por 37 niños diagnosticados con TEA y 28 niños pertenecientes al grupo control los cuales fueron pareados por edad y nivel de escolaridad con los niños del grupo TEA.

Para esta investigación se usaron cuatro instrumentos de evaluación aplicados en diferentes momentos; así, se suministró inicialmente el Cuestionario de Problemas de Aprendizaje (CEPA), posteriormente se les aplicó las Subescalas de la Mini Entrevista Neuropsiquiátrica Internacional para Niños y Adolescentes y el WISC-R luego se aplicó la subescala de habilidades escolares de la ENI para el diagnóstico de los TEA, y a la muestra se le aplicaron las subescalas de habilidades cognitivas de la ENI.

Los resultados de la comparación mostraron la existencia de diferencias significativas entre los dos grupos, puesto que los sujetos pertenecientes al grupo TEA presentan puntuaciones inferiores respecto al grupo control en la mayoría de dominios de las funciones cognitivas evaluadas, específicamente en Atención, en aquellas tareas que implican rastreo visual y organización espacial; en la habilidad de memoria se ve comprometida la codificación y evocación de información, por su parte la comprensión del lenguaje marcó un puntaje inferior en lo referente a las instrucciones verbales. Las habilidades construccionales y espaciales presentan

dificultades en las actividades que requieren dominio espacial y comprensión de la orientación espacial y en las funciones ejecutivas se ve afectado el desempeño en la organización y planeación. En relación a los resultados, se identifica que las habilidades cognitivas con un rendimiento inferior anteceden las dificultades en lectura, escritura y cálculo, ante esto la intervención debe estar orientada al fortalecimiento de dichos procesos psicológicos. (Quijano et al., 2013).

En línea con lo anterior, Calderón & Barrera (2013), adelantaron una investigación que tuvo como objetivo comparar la atención, memoria y funciones ejecutivas de niños y adolescentes con y sin sintomatología depresiva.

La muestra estuvo conformada por 50 niños y adolescentes con edades entre los 9 y 16 años, a los 50 niños se les aplicó el Child Depression Inventory (CDI) y el Mini International Neuropsychiatric Interview for Kids (MINI-KID), de manera que los 25 niños con puntajes bajos en el CDI y sin reporte de síntomas de depresión conformaron el grupo control, y los otros 25 niños que obtuvieron puntajes significativos en el CDI y reportaron síntomas depresivos pasaron a pertenecer al grupo caso; dentro de los instrumentos empleados para evaluar el funcionamiento cognitivo global se usó una versión abreviada de la Escala Weschler para Niños III, las habilidades cognitivas fueron evaluadas con subpruebas de la ENI, y para el funcionamiento ejecutivo se empleó el Test de Colores y Palabras de Stroop y el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin.

Sobre los hallazgos, los autores señalan que los niños y adolescentes con sintomatología depresiva presentan un desempeño más bajo en algunas tareas atencionales, de memoria en relación al recuerdo y recuperación de historias, en funciones ejecutivas principalmente lo referido a un mayor esfuerzo en estos para llevar a cabo tareas que requieren control inhibitorio;



respecto a estos resultados los autores indican que deben abordarse con cautela pues el grupo caso está constituido por menores con sintomatología depresiva pero no cuentan con un diagnóstico específico; aun así, lo encontrado coincide con lo que la literatura se reporta en cuanto a la interacción entre factores cognitivos y la depresión.

Siguiendo en la línea de investigaciones desarrolladas desde la neuropsicología se encontró un estudio realizado en la Unidad de Neuropsicología del Instituto Neurológico de Colombia (INDEC) en Medellín, que realizó una caracterización clínica de los niños y adolescentes que han consultado en dicha unidad. La muestra del estudio estuvo conformada por pacientes menores de 18 años que consultaron en la Unidad de Neuropsicología entre el 2009 y el 2012 de los cuales se disponía la historia clínica, la muestra se dividió en tres grupos etarios constituidos por infantes, niños y adolescentes, dando un total de 5.747 pacientes menores de 18 años (Carvajal et., al 2014).

Así, Carvajal et. al., (2014) señalan que, al realizar los análisis de acuerdo al diagnóstico, el sexo y los grupos por edades se encontró que los principales diagnósticos presentes en la muestra fueron la perturbación de la actividad y la atención (39.3%), el retraso mental leve con deterioro del comportamiento (5.0%) y trastorno mixto de ansiedad y depresión (3.8%). En relación con el sexo en los pacientes hombres y mujeres el principal diagnóstico fue el de perturbación de la actividad y la atención, igualmente fue el diagnóstico que predominó en todos los grupos etarios; en los infantes, el diagnóstico que ocupó el segundo lugar fue el de autismo, mientras que en los niños, fue el retraso mental leve; finalmente, en los adolescentes aparece el trastorno mixto de ansiedad y depresión como el diagnóstico que predomina.

Continuando con los antecedentes de carácter neuropsicológico, Fonseca & Rey (2013) realizaron una investigación con el objetivo de identificar características neuropsicológicas de niños con trastorno negativista desafiante (TND), es un estudio comparativo, descriptivo y transversal para llevarlo a cabo tomaron una muestra de 39 niños entre 7 y 12 años, usando un diseño de casos (13 niños) y controles (18 niños). Los instrumentos suministrados fueron: el Test Breve de Inteligencia de Kaufman, la Entrevista para síndromes psiquiátricos en los niños y adolescentes (ChIPS) y la Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI).

Los resultados de esta investigación indican que los niños con criterios diagnósticos de TND presentan puntuaciones significativas bajas en relación con el grupo control, esto se manifiesta en una amplia cantidad de dominios cognitivos, como lo son, por ejemplo, las habilidades gráficas, habilidades metalingüísticas, habilidades perceptuales, entre otros.

También se halló la investigación desarrollada por Ramírez & Arroyo (2014) la cual tuvo como objetivo caracterizar las alteraciones neuropsicológicas en adolescentes infractores de 12 a 17 años, la muestra estuvo compuesta por 20 adolescentes institucionalizados a los cuales se les suministró un protocolo de neurociencias estandarizado en población colombiana el Grupo Internacional de Investigación Neuro-conductual compuesto por baterías que evalúan la atención, la memoria, la percepción, las praxias y función ejecutiva. Entre los resultados más relevantes encontraron que estos adolescentes presentan desempeños normales en memoria a largo plazo, función ejecutiva, fluidez verbal y praxias, en contraste presentan dificultades en la velocidad de procesamiento, los procesos viso-perceptivos y en la atención (dividida y dirigida). Los resultados parecen indicar que la conducta delictiva de estos menores no está asociada a alteraciones neuropsicológicas subyacentes.

En relación a las investigaciones realizadas en el campo de la neuropsicología que tomaron muestras poblacionales de niños y adolescentes con desarrollo típico y sin alteraciones neuropsicológicas, se encontró el estudio normativo colombiano de la Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) realizada por Rosselli, et al. (2004) que se desarrolla para la evaluación neurocognitiva en niños entre los 5 y los 16 años, la cual además se propuso analizar los efectos de la edad y el sexo. La muestra estuvo conformada por 252 niños entre los 5 y los 16 años de la ciudad de Manizales los cuales fueron agrupados en los siguientes cuatro grupos de edades: 5-7 años es el grupo 1, 8-10 años es el grupo 2, 11-13 años corresponde al grupo 3, 14-16 años conforma el grupo 4. Es importante señalar que para el análisis de validez de la prueba se correlacionaron diferentes subpruebas de la ENI con subpruebas del WISC-R, realizando la aplicación de ésta última a 22 niños.

El análisis estadístico se realizó en dos análisis de varianza múltiples (manova) teniendo como variables independientes la edad y el sexo, mientras que las puntuaciones de las subpruebas del ENI se tomaron como las variables dependientes. Dentro de los hallazgos más destacados se encontró que la edad tuvo un efecto significativo en gran parte de las variables, puesto que las puntuaciones tendían a mejorar con las edades mayores, teniendo algunas excepciones como lo son las variables de lectura de palabras, recuento de sonidos, dictado de sílabas, entre otros, este efecto podría estar relacionado al tiempo de escolarización de los niños (Rosselli, et. al, 2004).

Por su parte, el análisis realizado sobre el sexo indica que los niños tendieron a puntuar más alto que las niñas; específicamente se identifican ocho pruebas en las que hubo una diferencia alta en aquellas referidas a las habilidades visoperceptuales, visoconstructivas, espaciales y tareas numéricas.

La comparación entre la ENI y el WISC-R mostró una tendencia general de correlación positiva significativa entre las subpruebas de ambas baterías, encontrando la mayor correlación entre fluidez gráfica y cubos, sin embargo, se presenta que no hay correlación en pruebas de habilidades conceptuales y ejecutivas (Rosselli, et. al, 2004).

Siguiendo en la línea de investigaciones desde el área de la neuropsicología, Beltrán & Solís (2012), llevaron a cabo un estudio con niños y adolescentes con el objetivo de obtener los datos normativos del funcionamiento cognitivo normal y realizar un análisis por edades en los procesos psicológicos de memoria, atención, función ejecutiva y lenguaje, este estudio contó con una muestra de 141 niños y adolescentes de ambos sexos, siendo dividido en dos grupos, un primer grupo de 9 a 12 años y el segundo grupo con edades de 13 a 16 años.

Los siguientes son los instrumentos que fueron suministrados: Test de retención visual de Benton, Test de Vocabulario de Boston, Test de orientación de líneas de Benton, Test de aprendizaje auditivo-verbal de Rey, Test de Rastreo, Test de asociación controlada de palabras, Test de colores y palabras de Stroop y Figura Compleja de Rey (Beltrán & Solís, 2012).

Los análisis muestran que las diferencias entre sexos en el desempeño en los test marcan una tendencia a tener resultados similares entre niños y niñas, apareciendo diferencias en el Test de vocabulario de Boston en el que las niñas obtuvieron resultados superiores y en el Test de retención visual de Benton en el que los niños obtuvieron puntuaciones superiores. Otros hallazgos también señalan la edad como una variable influyente en el desempeño cognitivo en los diversos test aplicados porque se obtienen mejores resultados a mayor edad; esto mismo sucede con el nivel de escolaridad el cual parece influenciar los resultados de las pruebas de atención, denominación y fluidez verbal, estos resultados indican a nivel general, que a medida

que se da el crecimiento y avanza el nivel de escolarización el desempeño en tareas neurocognitivas tienden a mejorar (Beltrán & Solís, 2012).

Los antecedentes presentados permiten identificar que las investigaciones orientadas a describir las habilidades cognitivas de niños y adolescentes presentan tres tendencias, en primer lugar se hallan investigaciones de las habilidades mentales asociadas a condiciones socioeconómicas difíciles, por otro lado, gran parte los estudios locales consultados tuvieron como propósito evaluar el impacto de programas gubernamentales como es el caso del programa Buen Comienzo, y por último, se destacan las investigaciones que realizan caracterizaciones neuropsicológicas de niños y/o adolescentes que presentan alguna condición psicopatológica.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

Caracterizar las habilidades cognitivas en una muestra de niños y adolescentes colombianos en edades comprendidas entre los 6 y 16 años, pertenecientes a una corporación de la ciudad de Medellín

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Describir las habilidades cognitivas de los niños de la Corporación Integral el Arca en Medellín.
- Comparar el estado de las habilidades cognitivas de una muestra colombiana con las puntuaciones normativas del WISC-V.
- Comparar las habilidades cognitivas por sexo y rangos de edad.
- Identificar las habilidades cognitivas en términos de fortalezas y dificultades, de tal manera que sirvan de punto de partida para procesos de intervención dentro de la corporación.

## 4. Marco Teórico

### 4.1 Concepto de Inteligencia

La inteligencia es un concepto que ha variado en el transcurso de las épocas y su estudio ha estado orientado al esclarecimiento de las razones por las cuales los seres humanos se caracterizan por ser una especie inteligente. Desde las antiguas culturas hasta la actualidad, la inteligencia ha sido comprendida como un proceso psicológico superior, difícil de definir de manera simple. Sin embargo, pese a su complejidad y a sus múltiples acepciones, principalmente se le ha asociado con las capacidades de solucionar problemas, razonar, adaptarse al ambiente, comprender situaciones, descubrir e inventar (Yela, 1996; Ardila, 2011); capacidades que posee el ser humano para hacer frente a las diferentes vivencias de la cotidianidad.

El abordaje científico de este proceso no solamente se ha encaminado a su delimitación conceptual, también se ha orientado hacia su medición; ambos propósitos se derivan del reconocimiento de que su estudio puede facilitar su potencialización y además, puede aportar por ejemplo, a la selección del personal más apto para alcanzar un desempeño óptimo en la vida laboral o académica, entre otros usos dados a los resultados de su evaluación; en la actualidad incluso la medición de la inteligencia se lleva a cabo con fines diagnósticos para evaluar el potencial de aprendizaje de los individuos (Rosas, Boetto & Jordán, 2005).

La pregunta por la medición de la inteligencia ha aportado al surgimiento de las primeras teorías sobre este proceso psicológico; dos de los autores que iniciaron la investigación en esta línea fueron *Binet y Simon*, quienes planteaban que la inteligencia podía evaluarse mediante una serie de situaciones problemas que requerían del uso de funciones como la memoria, el razonamiento, el juicio, la comprensión, entre otros procesos cognitivos; y de este modo, dieron origen al primer test de inteligencia en 1905, además del concepto de edad mental, el cual hace

referencia al desarrollo intelectual de un sujeto y se diferencia de la edad cronológica (Binet, 1983; Díaz, 2001; Ardila, 2011).

La primera conceptualización de Binet sobre la inteligencia es cercana a algunas consideraciones actuales sobre la misma; el autor consideraba que la inteligencia estaba conformada por tres elementos importantes: la dirección, la cual consiste en saber qué hacer y cómo lograr la solución de una tarea; la adaptación, que hace referencia a la selección y monitoreo de la estrategia seleccionada para resolver dicha tarea; y el control, que refiere a la habilidad de criticar los pensamientos y acciones propias. Lo anterior, evidencia que Binet no se alejaba de lo que actualmente se estudia sobre la inteligencia, debido a que posteriormente la psicología de la inteligencia y el pensamiento estudia procesos como la automatización, el concepto de esquemas y operaciones de Piaget, y la metacognición, los cuales están relacionados respectivamente con los elementos de dirección, adaptación y control propuestos por Binet (Rosas, et al., 2005).

Con el avance en la medición de la inteligencia durante las primeras décadas del siglo pasado, se observó la existencia de una serie de capacidades relacionadas con esta, cuyas componentes se asocian de diferente manera y con fuerza variable; este hallazgo posibilita que se comience a explorar la correlación entre las variables que se medían en los diversos test de inteligencia; y es por medio del análisis factorial que empiezan a formularse las teorías que concebían este proceso psicológico como una estructura formada por un factor o varios factores. Rosas, et al., (2005) aclaran en qué consiste el análisis factorial (AF), ellos dicen:

“El AF es un método que permite agrupar un conjunto determinado de variables en un número menor de dimensiones más generales llamadas “factores”, según sus intercorrelaciones. En otras palabras, el AF *conceptualiza* variables en factores, agrupando aquellas que evalúan dimensiones



en común (alta correlación) en factores más generales o abstractos, conservando el “peso” o “aporte” de cada variable en la dimensión general.” (p. 57)

Teniendo en cuenta esta prueba estadística, los teóricos de la inteligencia se dividen en dos grupos; por una parte, están quienes proponen la existencia de un factor general en la inteligencia y, por otro lado, los que plantean la presencia de múltiples factores.

En la historia, se registra a *Spearman* como el desarrollador del análisis factorial, debido a que, en sus estudios sobre la inteligencia, observó una correlación positiva entre los resultados que obtenían las personas en diferentes test que median este proceso, y al aplicar la técnica de análisis factorial encontró la existencia de un factor general de inteligencia (G) subyacente a la ejecución de una tarea intelectual; del mismo modo, planteó la presencia de factores específicos (S) que también estaban involucrados en dichas tareas intelectuales (Zusne citado por Rosas, et al., 2005). Este factor general se manifiesta en la actividad cognitiva como una capacidad amplia o global, permitiendo tener un razonamiento lógico, resolver problemas y desenvolverse con éxito (Díaz, 2001; Ardila, 2011).

Opuesto a la teoría de Spearman, *Thurstone* (1990) no concebía que la inteligencia pudiera reducirse a un solo factor general, debido a que los individuos con un puntaje igual en G podían ser completamente opuestos en aptitudes y potencialidades, por lo cual una medida general no era suficiente para explicar la habilidad mental del individuo (citado por Villamizar & Donoso, 2013). En ese sentido, aplicando el mismo método de análisis factorial, Thurstone estableció un nuevo modelo para explicar la estructura de la inteligencia denominándolo *modelo de los factores mentales primarios*; este modelo propone que el comportamiento inteligente está conformado por una serie de factores independientes, específicamente siete: ubicación espacial, velocidad perceptual, aptitud numérica, comprensión verbal, fluidez verbal, memoria y razonamiento (Rosas, et al., 2005; Villamizar & Donoso, 2013); existiendo la posibilidad que un

individuo obtenga puntajes altos en unas habilidades y bajos en otras, por esto, no es posible calificar a una persona como más o menos inteligente a nivel general, sino en función de sus fortalezas.

De ahí en adelante, continúan apareciendo diversos autores que postulan sus teorías sobre el factor o los múltiples factores que conforman la inteligencia; como es el caso de *Vernon* con su modelo jerárquico de la inteligencia, en la cual plantea la existencia de un factor g, del cual se desglosan dos factores mayores, verbal-educativo y espacial-mecánico, y estos a su vez están conformados por factores menores que se subdividen en factores más específicos; por otro lado, *Guilford* concebía que la inteligencia era una estructura lógica conformada por tres dimensiones (operaciones, contenidos y productos), los cuales se constituyen por diversas áreas, que al combinarse dan lugar a los 150 factores que hacen parte de la inteligencia para este autor (Rosas, et al., 2005; Villamizar & Donoso, 2013).

Del mismo modo, *Cattell* y *Horn* identificaron dos dimensiones generales importantes conocidas como, 1) Inteligencia Fluida que consiste en la capacidad para resolver problemas de manera rápida, y está asociada a las habilidades no verbales, la memoria de trabajo, la capacidad de adaptación, el razonamiento inductivo, deductivo y cuantitativo; y 2) Inteligencia Cristalizada, refiriéndose a las experiencias adquiridas o el conocimiento personal, que puede reflejarse en pruebas de conocimiento, uso del lenguaje e información general (Ardila, 2011; Willis, Dumont & Kaufman, 2011; Villamizar & Donoso, 2013).

Teniendo en cuenta los planteamientos de Cattell y Horn, *Carroll* desarrolló una nueva teoría, que hasta el momento es la que mejor explica el proceso psicológico de la inteligencia y ha sido aceptada por múltiples teóricos (McGrew & Evans, 2004); permitiendo con ella la creación de pruebas de inteligencia como el Woodcock-Johnson (Willis, et al., 2011) y la

sustentación teórica de otras como las escalas Wechsler (Keith, Goldenring, Taub, Reynolds & Kranzler, 2006). Dicha teoría se conoce como la Teoría CHC (Cattell-Horn-Carroll) o la Teoría de los Tres Estratos, la cual será ampliada en el siguiente apartado.

#### **4.2 Teoría CHC o de los Tres Estratos**

Para el desarrollo de esta teoría Carroll recolectó 1,500 datos de investigaciones correlacionales sobre habilidades mentales; dichos datos fueron clasificados en 461 conjuntos los cuales fueron sometidos a análisis factorial exploratorio. Como resultado de este estudio propuso la teoría de los tres estratos la cual postula que las habilidades cognitivas pueden ser clasificadas de manera jerárquica en tres estratos; un primer estrato conformado por aproximadamente 70 habilidades estrechas o específicas, las cuales se encuentran subsumidas en un segundo estrato de capacidades amplias, donde se incluyen la inteligencia fluida y la inteligencia cristalizada, por último, un tercer estrato, el cual consiste en una capacidad general que subsume a las habilidades del segundo estrato (McGrew & Evans, 2004; Willis, et al., 2011; Flanagan & Dixon, 2013).

Antes de describir en detalle los tres estratos de la teoría CHC, en la cual se conceptualizan habilidades cognitivas amplias y estrechas, es preciso aclarar qué son las habilidades cognitivas desde la propuesta de Carroll. Este autor plantea que una habilidad cognitiva es aquella que concierne a una tarea cognitiva, entendiendo esta última como cualquier actividad en la que el adecuado procesamiento de la información mental es fundamental para el desempeño exitoso de dicha actividad; por lo tanto, una habilidad cognitiva está asociada con una clase de tarea, la cual requiere el procesamiento de una información mental específica para desarrollarse satisfactoriamente (Carroll, 1993).

Teniendo en cuenta el concepto de habilidad cognitiva, ahora es necesario describir los tres estratos de la teoría CHC. En primer lugar, en la jerarquía de estos estratos se encuentra el Estrato III, este consiste en un factor general ( $g$ ) que está involucrado en los procesos cognitivos complejos, por lo cual, esta capacidad general subsume las habilidades de los otros estratos; cabe destacar que este factor  $g$  no es aceptado por los primeros autores (Horn y Cattell), y será Carroll quien lo define e introduce en la teoría CHC (McGrew & Evans, 2004; Flanagan & Dixon, 2013).

En una segunda posición de la jerarquía se encuentra el Estrato II, en éste se ubican habilidades generales menos especializadas y representan las características de constitución básica de los individuos e influyen en el comportamiento de un dominio dado (Carroll, 1993; Flanagan & Dixon, 2013), originalmente en la teoría de Carroll se describen 8 habilidades amplias (Carroll, 1993), sin embargo, estudios posteriores han revisado y reorganizado la composición de este estrato, como la revisión de McGrew & Evans (2004) quien propone un modelo actual de la teoría CHC, en este el Estrato II está conformado por 16 habilidades amplias y 100 habilidades estrechas. Estas últimas están subsumidas en el Estrato II y conforman el Estrato I, por tanto, las habilidades estrechas son el reflejo del producto de la experiencia y el aprendizaje o la asimilación de estrategias específicas de rendimiento, por ello representan habilidades mucho más especializadas que las habilidades amplias (Flanagan & Dixon, 2013).

Con el fin de ampliar los Estratos I y II, se hará una descripción de las habilidades amplias y se enuncian las habilidades estrechas que se encuentran subsumidas en cada habilidad del Estrato II. Para esto se tomaron como referencia a Flanagan & Dixon (2013) y McGrew & Evans (2004).

#### **4.2.1 Inteligencia Fluida (Gf)**

Son las operaciones mentales que se usan para resolver una tarea nueva que no puede ser resuelta de manera automática, por aprendizajes o conocimientos previos, se considera el razonamiento inductivo y deductivo como indicadores de las habilidades que caracterizan la Gf, dentro de las operaciones mentales que corresponden a esta habilidad están la clasificación, la formación de conceptos, la creación y comprobación de hipótesis, la identificación de relaciones y extrapolación y transformación de información. Las habilidades estrechas subsumidas en la Gf son: Razonamiento secuencial general (deductivo), Inducción, Razonamiento Cuantitativo, Razonamiento Lógico y Velocidad de Razonamiento.

#### **4.2.2 Inteligencia Cristalizada (Gc)**

Son las habilidades o conocimientos adquiridos por medio de la experiencia educativa o cultural, estas habilidades se desarrollan gracias a la inversión de otras habilidades, como la Gf, durante dichas experiencias; también se describe como la amplitud y profundidad del conocimiento adquirido o la aplicación de este conocimiento. En esta habilidad el conocimiento puede ser declarativo o procedimental; por lo cual, las habilidades estrechas que se subsumen en esta son: Información General (verbal), Lenguaje desarrollado, Conocimiento léxico, Información sobre la cultura, Capacidad de escucha, Capacidad de comunicación, Sensibilidad gramatical, Producción y fluidez oral, Dominio del idioma extranjero y Aptitud del idioma extranjero.

#### **4.2.3 Conocimiento General (Gkn)**

Este conocimiento es desarrollado a través de la experiencia laboral, las aficiones o pasiones, y hace referencia a la profundidad, amplitud y maestría de un conocimiento especializado. Dicho conocimiento es adquirido a través de la capacitación y se mantiene con la práctica del conocimiento adquirido y la motivación. La principal distinción entre el Gc y el Gkn se encuentra en que el conocimiento de Gc refleja la acumulación de la experiencia o el conocimiento cultural, mientras que en Gkn el conocimiento se desarrollada sobre un dominio específico. En línea con lo anterior, el Gkn está compuesto por una serie de habilidades distintas que corresponden a cada área de conocimiento especializado existente, por esto las habilidades estrechas subsumidas son Conocimiento de Inglés como segundo idioma, Conocimiento de la firma, Habilidad en la lectura de labios, Logro geográfico, Información de ciencia general, Conocimiento mecánico y Conocimiento del contenido conductual.

#### **4.2.4 Conocimiento Cuantitativo (Gq)**

Este conocimiento está relacionado con las matemáticas, y hace referencia a la capacidad para utilizar información cuantitativa y manipular símbolos numéricos. Se diferencia del Gf en que en esta habilidad (Gq) no hace referencia al razonamiento que se lleva a cabo con el conocimiento, sino que es el conocimiento en sí mismo. El Conocimiento matemático y el Logro matemático hacen parte de las habilidades estrechas de Gq.

#### **4.2.5 Lectura / Escritura (Grw)**

Esta habilidad está relacionada con la riqueza del conocimiento adquirido, en términos de amplitud y profundidad, sobre la lectura y la escritura siendo estos conocimientos necesarios para la comprensión del lenguaje escrito y la expresión del pensamiento a través de la

escritura, así como el conocimiento procedimental requerido para leer y escribir; esto incluye habilidades básicas como la lectura y la ortografía, la comprensión lectora y la capacidad de escribir historias. Es por esto que la Decodificación de lectura, la Comprensión de lectura, Comprensión, Habilidad Cloze, Capacidad de ortografía, Capacidad de escritura, Conocimiento del uso del inglés, Velocidad de lectura y Velocidad de escritura son las habilidades estrechas que componen esta habilidad amplia.

#### **4.2.6 Memoria a corto plazo (Gsm)**

Es la que permite capturar y mantener información inmediata para usarla en el momento por pocos segundos; por lo tanto, el sistema de la habilidad es limitada, ya que la información se pierde rápidamente por la descomposición de los rastros mnémicos. En esta habilidad se subsumen habilidades estrechas como la Memoria de trabajo y el Span de memoria.

#### **4.2.7 Almacenamiento y recuperación a largo plazo (Glr)**

Es la habilidad para almacenar información nueva en la memoria a largo plazo y después recuperarla con fluidez a través de la asociación. En la recuperación de la información almacenada se distinguen dos tipos de Glr, la primera es la memoria inmediata la cual se refiere a la recuperación de información que ha sido almacenada hace minutos u horas, y la segunda está relacionada con la recuperación de la información almacenada después de días, meses o años. En esta habilidad hay dos procesos que pueden llevarse a cabo, están los procesos reproductivos (cuando se recuperan sucesos almacenados) y procesos de recuperación reconstructivos (implica la generación de material nuevo basado en lo almacenado). Las habilidades estrechas que hacen parte de esta habilidad son: Memoria asociativa, Memoria significativa, Memoria de recuperación libre, Fluidez en las ideas,

Fluidez asociativa, Fluidez expresiva, Facilidad para nombrar, Fluidez de palabras, Fluidez de la figura, Flexibilidad de la figura, Sensibilidad a los problemas, Originalidad/Creatividad y Habilidades de aprendizaje.

#### **4.2.8 Habilidades visuales-espaciales (Gv)**

Esta capacidad está relacionada con la generación, almacenamiento, recuperación y transformación de información relacionadas con patrones y estímulos visuales, la cual se mide con tareas que requieran la percepción y la manipulación de figuras y formas visuales que demandan una orientación espacial con respecto a objetos que pueden cambiarse o moverse en el espacio. Esta habilidad contiene habilidades estrechas como Visualización, Relaciones espaciales, Velocidad de cierre, Flexibilidad de cierre, Memoria visual, Exploración espacial, Integración perceptiva en serie, Estimación de longitud, Ilusiones perceptivas, Alternativas perceptivas e Imágenes.

#### **4.2.9 Procesamiento auditivo (Ga)**

Está relacionada con la percepción, análisis y síntesis de aquellos patrones presentes en los estímulos auditivos, además permite discriminar matices sutiles en los patrones de sonido del habla o de la estructura musical cuando se presentan de manera distorsionada; es importante en esta habilidad la capacidad de manejar y distinguir la señal y el ruido de la información auditiva. Por esto, la Codificación fonética, Discriminación del sonido del habla, la Resistencia a la distorsión del estímulo auditivo, Memoria para patrones de sonido, Discriminación de sonido general, Seguimiento temporal, Discriminación y juicio musical, Mantener y juzgar el ritmo, Discriminación de frecuencia de sonido, Factores de umbral



auditivo y del habla, Tono absoluto y Localización de sonido son las habilidades estrechas subsumidas en el Procesamiento auditivo.

#### **4.2.10 Habilidades olfativas (Go)**

Es la capacidad para detectar, procesar e interpretar la información que percibe el sistema sensorial olfativo; por lo tanto, depende principalmente de los receptores sensoriales. Las habilidades estrechas que se incluyen en esta son la Memoria olfativa y la Sensibilidad olfativa.

#### **4.2.11 Habilidades táctiles (Gh)**

Es la capacidad que depende de los receptores sensoriales para detectar, procesar e interpretar la información sensorial. Las características cognitivas y perceptivas de esta habilidad aún no se han investigado de manera amplia, la Sensibilidad táctil es la única habilidad estrecha que se subsume en esta habilidad amplia.

#### **4.2.12 Habilidades psicomotoras (Gp)**

Se entiende como la capacidad para realizar los movimientos corporales (manos, dedos, pies, etc.) con precisión, coordinación y fuerza; dentro de las habilidades estrechas se encuentra Fuerza estática, Coordinación multimiembro, Destreza de los dedos, Destreza manual, Estabilidad de brazo y mano, Precisión de control, Puntería y Equilibrio corporal grueso.

#### **4.2.13 Habilidades cinestésicas (Gk)**

Es la habilidad para detectar y procesar información respecto a las sensaciones propioceptivas referidas a la conciencia de la posición y movimiento del cuerpo en el

espacio. Por lo cual, esta habilidad depende de los receptores sensoriales que detectan la posición corporal, el peso o el movimiento de los músculos, tendones o articulaciones. En esta habilidad sólo se encuentra la Sensibilidad cinestésica como habilidad estrecha.

#### **4.2.14 Velocidad de procesamiento (Gs)**

Consiste en la capacidad de realizar tareas cognitivas de forma ágil y fluida, cuando se requiere una alta eficacia mental; por esta razón, requiere del mantenimiento de la atención y concentración enfocada. Por lo general, esta habilidad se mide con tareas de intervalo fijo cronometradas que requieren poco procesamiento complejo. Entre las habilidades estrechas se encuentra Velocidad de percepción, Ritmo de realización de pruebas, Facilidad de números, Razonamiento, Velocidad y fluidez de lectura, y Velocidad y fluidez de escritura.

#### **4.2.15 Velocidad de decisión/ tiempo de reacción (Gt)**

Es la rapidez en la toma de decisiones de estímulos simples o juicios cuando los elementos se presentan uno a la vez; esta habilidad suele ser medida por medidas cronométrica de reacción y tiempo de inspección. El Tiempo de reacción simple, el Tiempo de reacción de elección y el Tiempo de inspección, junto con la Velocidad de procesamiento semántico y la Velocidad de comparación mental son habilidades estrechas que corresponden a Gt.

#### **4.2.16 Velocidad psicomotora (Gps)**

Es la capacidad para realizar los movimientos del cuerpo con velocidad y fluidez, independientemente del control cognitivo. Habilidades como Velocidad del movimiento de las extremidades, Velocidad de escritura, Velocidad de articulación y Tiempo del movimiento conforman las habilidades estrechas que están subsumidas en Gps.

### 4.3 Teoría CHC y Escala de Inteligencia Wechsler para Niños- Quinta Edición

Teniendo en cuenta las habilidades amplias y estrechas que define la teoría CHC, se han llevado a cabo estudios para la construcción de escalas psicométricas como el Woodcock-Johnson con el fin de medir las habilidades de los Tres Estratos. Ahora bien, no sólo se han construido escalas que tienen como constructo base la teoría CHC sino que desde la aparición de esta teoría se han generado investigaciones que buscan validarla como constructo teórico de escalas de inteligencia ya diseñadas, como la Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños, la cual ha incorporado esta teoría desde la Cuarta edición (WISC-IV) (Keith, et al., 2006; Keith & Reynolds, 2010).

Esta cuarta versión del WISC, estaba conformada por cuatro factores, los cuales son índice de Comprensión Verbal, índice de Razonamiento Perceptual, índice de Memoria de Trabajo e índice de Velocidad de Procesamiento, estos se corresponden con cuatro habilidades amplias de la teoría CHC, Gc, Gv y Gf, Gsm, y Gs, respectivamente (Flanagan & Kaufman, 2012). Posteriormente, en la quinta versión del WISC se dio un cambio en la estructura de la escala al incluir un quinto factor, este planteamiento se propuso porque la evidencia factorial sugiere que el modelo de cinco factores tiene un mejor ajuste que el modelo de cuatro factores, por consiguiente la WISC-V está conformada por el índice de Comprensión Verbal, el índice Visoespacial, el índice de Memoria de Trabajo, el índice de Velocidad de Procesamiento, y el nuevo índice denominado índice de Razonamiento Fluido (Weiss, Muñoz & Prifitera, 2016). Se espera que los datos arrojados por el presente estudio aporten al análisis de este asunto particular en la investigación macro de la cual hace parte. A continuación, se describen los índices de la escala:

**Tabla 1** *Definiciones de los índices primarios del WISC-V*

---

## Índices primarios

---

**Comprensión verbal:** permite conocer las habilidades del niño o adolescente para usar el conocimiento de palabras y conceptos (saber lo que significan las palabras, entender sus definiciones) y de pensar y resolver situaciones con base en lo que escucha, lee o ha aprendido mediante el lenguaje; también, posibilita saber el estado del vocabulario adquirido por el niño, y de su capacidad de obtener, guardar y recordar esos conocimientos.

---

**Viso-espacial:** permite identificar la manera cómo el niño o adolescente organiza y entiende los detalles visuales en un espacio, además muestra la capacidad de reproducir figuras a partir de modelos, y de integrar las partes de un elemento en una totalidad (por ejemplo resolver rompecabezas). Se relaciona también con la habilidad para hacernos una imagen en la mente de dónde quedaría un objeto si se desplazara o cómo se vería si lo volteamos, sin siquiera tocarlo.

---

**Razonamiento fluido:** es la capacidad para pensar de manera lógica y de identificar reglas en una situación, es decir, encontrar lo que se repite (patrones) y obtener información nueva de la que está disponible; está relacionada con la habilidad para razonar y resolver problemas o tareas nuevas que pueden ser difíciles.

---

**Memoria de trabajo:** mide la capacidad de mantener temporalmente la información en la memoria y usarla para resolver situaciones y generar nueva información.

---

**Velocidad de procesamiento:** mide la capacidad para poner la atención en lo que es relevante, de explorar, diferenciar y ordenar adecuadamente la información con rapidez.

---

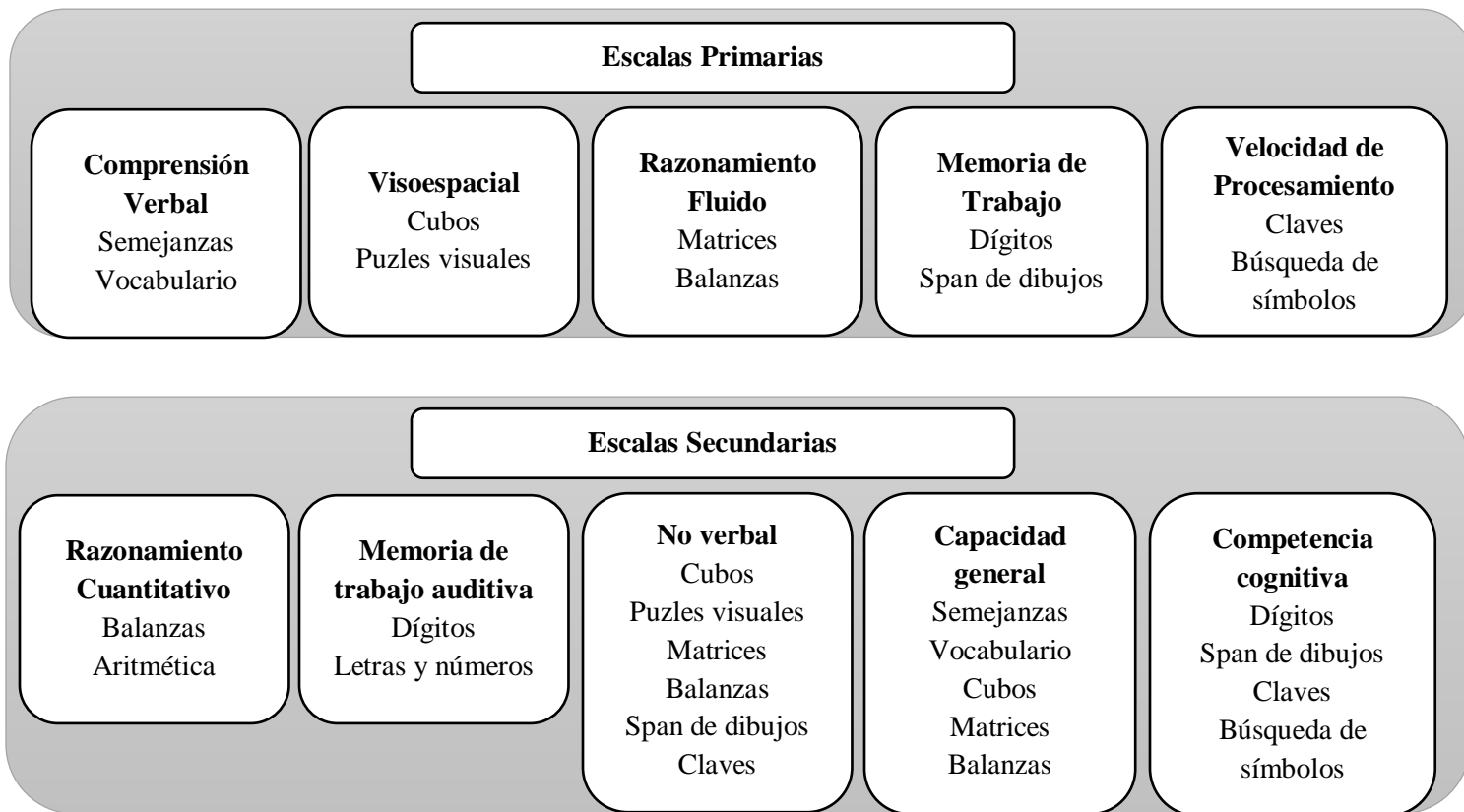
*Adaptado del Manual Técnico y de Interpretación (Pearson Educación, 2015).*

---

En la WISC-V se introducen cinco factores adicionales conocidos como índices secundarios los cuales tienen el propósito de brindar información complementaria sobre el desempeño cognitivo, con estos índices se puede realizar un análisis opcional el cual se hace de acuerdo al motivo de la evaluación; estos son índice de Razonamiento Cuantitativo, índice No Verbal, índice de Memoria de Trabajo Auditiva, índice de Capacidad General e índice de Competencia Cognitiva (Pearson Educación, 2015).

Cada uno de los índices tanto primarios como secundarios son evaluados por varias de las 15 subpruebas que conforman la Escala, como se puede apreciar en la figura 1.

**Figura 1** Escalas y pruebas del WISC-V



*Adaptado del Manual Técnico y de Interpretación WISC-V. (Pearson Educación, 2015).*

Por último, la Escala de Inteligencia de Wechsler Quinta Edición propone la medida de un factor general conocido como Cociente Intelectual o Escala Total (CIT), el cual permite conocer el estado global de las habilidades cognitivas del niño o adolescente evaluado, esta escala total es el equivalente al factor *g* propuesto desde la teoría CHC; dicho valor se obtiene con la suma de las siete primeras subpruebas como se observa en la figura 1

## **5. Diseño Metodológico**

### **5.1 Tipo de investigación**

El presente estudio es de carácter empírico analítico, pues se centra en evidenciar cómo se comporta a nivel empírico el desarrollo conceptual y teórico de la inteligencia; busca medir diferentes habilidades cognitivas de los adolescentes utilizando una prueba psicométrica, para así observar el desempeño de los evaluados en las diferentes habilidades y resaltar en cuáles hay fortalezas o debilidades, todo lo anterior, contrastado a partir del marco teórico que subyace a la prueba utilizada (Modelo CHC de la inteligencia)

### **5.2 Nivel de la investigación**

Esta investigación tiene un alcance descriptivo, dado que busca caracterizar el estado de las habilidades cognitivas de los adolescentes evaluados, además, se comparan los resultados entre las diferentes habilidades con los datos normativos originales de la prueba utilizada para la evaluación y por sexo, edad y grado escolar. Así mismo, se buscaron asociaciones entre los índices utilizando estadísticos correlacionales.

### **5.3 Diseño de investigación**

El diseño del presente estudio es no experimental-transversal, ya que no se pretende manipular variables asociadas a las habilidades cognitivas y la medición se realiza en único momento.

### **5.4 Población**

La población del estudio son los adolescentes que pertenecen a la Corporación Integral el Arca en Medellín, Antioquia, con edades comprendidas desde los 10 hasta los 15 años.

## **5.5 Muestra**

### **5.5.1 Datos sociodemográficos**

La muestra estuvo conformada por 31 niños y niñas de la Corporación Integral el Arca; la distribución de los evaluados en cuanto a la edad indica que el mayor número de sujetos, 29% de los evaluados, tienen 13 años (9 niños); seguidamente está el 22,6% que corresponde a la edad de 12 años (7 niños), luego 19,4% con 10 años (6 niños), de manera que estas tres edades presentaron la mayor frecuencia en esta muestra (22 niños). Luego, se encuentra la edad de 15 años que representa el 16,1% (5 niños), siguiéndole a su vez las edades de 11 y 14 años las cuales representan el 6,5% cada una, siendo las edades con menor frecuencia (4 niños).

La distribución por grado escolar indica que el mayor número de sujetos de la muestra correspondiente al 25,8% está cursando el grado octavo de educación básica secundaria (8 niños), seguido de quienes cursan los grados sexto y séptimo que representan cada uno un porcentaje del 22,6% de la muestra (7 niños para cada uno de estos grados escolares); después, se encuentra el grado quinto de básica primaria el cual representa el 16,1% (5 niños), por último están los del grados noveno y décimo de educación básica secundaria representando cada uno un 6,5% de la muestra (para un total de 4 niños), siendo los grados escolares con menor frecuencia. Así mismo, en cuanto al sexo, en la muestra se encuentra que 54,8% de los participantes son mujeres (17) y el 45,2% son hombres (14), lo cual indica cierta homogeneidad en la distribución dado que la diferencia radica en que hay tres mujeres más. (Ver tabla 2)

**Tabla 2** Datos sociodemográficos de los participantes

Variable	Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Edad	10	6	19,4%
	11	2	6,5%
	12	7	22,6%
	13	9	29,0%
	14	2	6,5%
	15	5	16,1%
	Total	31	100%
Sexo	Hombre	14	45,2%
	Mujer	17	54,8%
	Total	31	100%
Grado	Quinto	5	16,1%
	Sexto	7	22,6%
	Séptimo	7	22,6%
	Octavo	8	25,8%
	Noveno	2	6,5%
	Décimo	2	6,5%
	Total	31	100%

Fuente: Elaboración propia

## 5.6 Criterios de inclusión y exclusión

Para este estudio la muestra es no probabilística e intencionada, debido a que se seleccionaron los sujetos que evaluados teniendo en cuenta algunos criterios de inclusión que se proponen como:

- Que su afiliación a la Corporación sea permanente.
- Que cuenten con aprobación escrita de sus padres para participar (consentimiento informado).
- Que estén en el rango de edad establecido.

Los criterios de exclusión propuestos son los siguientes:

- Presentar asistencia intermitente a las actividades de la Corporación.



- Dificultades cognitivas importantes desde lo reportado por los profesionales de la Corporación.

## **5.7 Instrumentos**

Para la caracterización de las habilidades cognitivas de los adolescentes, se usó como instrumento de medición la Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños (WISC V). Para esta investigación se aplicaron las 15 subpruebas que comprenden la escala, ya que se busca conocer con detalle el estado de las habilidades cognitivas.

Las subpruebas que conforman la escala son: Cubos, Semejanzas, Matrices, Dígitos, Claves, Vocabulario, Balanzas, Puzles Visuales, Span de Dibujos, Búsqueda de Símbolos, Información, Letras y Números, Cancelaciones, Comprensión y Aritmética.

Es importante aclarar que en la presente investigación se llevó a cabo una modificación en la etapa de aplicación de la escala, específicamente en la subprueba de aritmética en el ítem 12 se reemplaza la palabra “Cromos” por “Dulces”, debido a que era una palabra desconocida para los adolescentes evaluados y podría generar preguntas que interrumpieran la lectura del ítem. La decisión de realizar dicho cambio se dio de manera consensuada entre las investigadoras y fue aprobado por la docente que asesora la investigación.

Teniendo en cuenta que uno de los propósitos de la investigación es aportar datos para la construcción de baremos con población colombiana es importante mencionar algunas respuestas que no se encuentran en el manual de calificación, sin embargo, se tuvieron en cuenta para dar una puntuación de 1 o 2. A continuación se enuncian las respuestas con las respectivas puntuaciones en Tabla 3.

**Tabla 3** Respuestas que no se encuentran en el Manual de aplicación y corrección

Semejanzas			Vocabulario		
Ítem	Respuesta	Puntuación	Ítem	Respuesta	Puntuación
9	Estados del año, ciclos del año	1	11	Estirarse	1
14	Sensaciones	2	21	Estorbar	2
16	Apoyar	1	23	Puntería	2
18	Son parte del ecosistema	2			
19	Son muy rápidos	1			
22	Parte del clima	1			

*Fuente: Elaboración propia*

### 5.8 Plan de Análisis

Para el plan de análisis primero se realizó una base de datos en Excel con todas las puntuaciones de los evaluados, la cual posteriormente fue exportada al SPSS versión 21 para aplicar los estadísticos que se describirán a continuación.

Primero se llevó a cabo el análisis de confiabilidad de la escala a partir del Alfa de Cronbach para el cual la puntuación mínima aceptable y confiable es de 0,70. Igualmente, se realizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk por ser la muestra inferior a 50 participantes. Con el fin de identificar el estado de las habilidades cognitivas se calcularon las frecuencias de los índices primarios y secundarios; posterior a esto, para explorar de manera más detallada el comportamiento del CIT se estimó la frecuencia del desempeño teniendo en cuenta la clasificación del DSM IV-TR; asimismo, se estimaron las medias de todos los índices de la escala, luego, se llevó a cabo la comparación del comportamiento de las medias en relación al

sexo y los rangos de edad (se establecieron 2 rangos que permitieron dividir la muestra en partes iguales, 10 a 12 años y 13 a 15 años) para lo cual se aplicó el estadístico de T de Student para muestras independientes. También se realizó, a partir de frecuencias ordenadas en gráficos de barras, la comparación del desempeño de los índices primarios y los índices secundarios, se aclara que no fueron comparados entre sí con un procedimiento estadístico, sino numérico. Por último, se estimó la correlación de los índices con distribución normal con el coeficiente de correlación de Pearson y para los índices con distribución atípica se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman.

## **5.9 Consideraciones éticas**

Debido a que la ley 1090 de 2006 reglamenta el ejercicio de la profesión de Psicología en Colombia, la presente investigación sigue los lineamientos dados en esta, específicamente lo dispuesto en el artículo 36 y en el numeral i en el que señala la obligatoriedad del consentimiento informado para los usuarios y dado que la población del presente estudio es menor de edad, es obligatorio e indispensable contar con el consentimiento informado firmado por sus padres o acudientes. (Ministerio de la Protección Social, 2006). Ver Anexo 1. Consentimiento informado.

## **6. Resultados**

En el siguiente apartado se presentan los resultados encontrados en este estudio, el cual, como se ha dicho antes, tiene el propósito de caracterizar el estado de las habilidades cognitivas de adolescentes entre los 10 y 15 años, de una corporación ubicada en la ciudad de Medellín; para ello, se realizan descripciones, comparaciones y asociaciones con los datos provenientes del desempeño de los evaluados.

### **6.1 Prueba de confiabilidad**

Antes de iniciar la descripción de los resultados, es importante mencionar que para establecer las propiedades psicométricas relacionadas con la confiabilidad del WISC-V, se calculó el Coeficiente Alfa de Cronbach que para el caso del presente estudio equivale a un grado alto de confiabilidad (0,93), este alfa se considera aceptable teniendo en cuenta el número de ítems de la prueba (Argibay, 2006).

### **6.2 Prueba de normalidad**

Adicionalmente, se llevaron a cabo las pruebas de normalidad para cada uno de los índices como primer paso para los posteriores análisis estadísticos. Dada la cantidad de muestra que es inferior a 50 participantes se utiliza la prueba de Shapiro-Wilk, encontrando que la mayoría de ellos presentan una distribución normal (Sig. > 0,05), a excepción del Índice Visoespacial ( $p= 0,017$ ), Cociente intelectual ( $p= 0,036$ ) y el Índice de capacidad general ( $p=0,07$ ). (Ver tabla 4)

**Tabla 4 Prueba de normalidad**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl.	Sig.
Índice Comprensión Verbal (ICV)	,945	31	,113
Índice Visoespacial (IVE)	,914	31	,017
Índice Razonamiento Fluido (IRF)	,946	31	,122
Índice Memoria de Trabajo (IMT)	,939	31	,079
Índice Velocidad de Procesamiento (IVP)	,967	31	,442
Coficiente Intelectual (CIT)	,927	31	,036
Índice Razonamiento Cuantitativo (IRC)	,940	31	,081
Índice Memoria Trabajo Auditiva (IMA)	,953	31	,184
Índice No Verbal (INV)	,957	31	,241
Índice Capacidad General (ICG)	,900	31	,007
Índice Competencia Cognitiva (ICC)	,982	31	,870

*Fuente: Elaboración propia*

Como puede apreciarse en la tabla, la mayoría de los índices primarios y secundarios presentaron una distribución normal de los datos, a excepción de tres de ellos que resultan tener un nivel de significancia inferior a 0,05; con base en lo hallado, se definirán los estadísticos más apropiados para posteriores análisis.

### 6.3 Prueba de asimetría

Por ahora, es importante mencionar que la distribución de la muestra en la mayoría de los índices primarios es asimétrica positiva (mayores que cero), ya que, como se puede observar el ICV, el IVE, el IRF y el IMT presentaron valores de (0,433); (0,906); (0,504); (0,033)

respectivamente, lo que significa que el desempeño en estos índices para la mayoría de los sujetos se inclina a valores inferiores a la media.

En sentido opuesto, en el IVP se observa un valor de -0,543, siendo la distribución de la muestra en dicho índice de carácter asimétrico negativo, dado que es menor que 0; lo cual hace referencia a que en este índice la mayoría de la muestra obtuvo resultados mayores que la media. Para el caso del CIT la asimetría es positiva con (0,851); en este sentido la distribución de la muestra se da en valores inferiores a la media. (Ver tabla 5)

**Tabla 5 Asimetría**

	<b>Índice Comprensión Verbal</b>	<b>Índice Visoespacial</b>	<b>Índice Razonamiento Fluido</b>	<b>Índice Memoria de Trabajo</b>	<b>Índice Velocidad de Procesamiento</b>	<b>Coefficiente Intelectual</b>
<b>N Válidos</b>	31	31	31	31	31	31
<b>Perdidos</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Asimetría</b>	,433	,906	,504	,033	-,543	,851
<b>Error típ. de asimetría</b>	,421	,421	,421	,421	,421	,421

*Fuente: Elaboración propia*

Lo anterior, indica que los resultados obtenidos por los evaluados en la mayoría de los índices primarios y en el CIT fueron inferiores a la media estadística de la muestra, a excepción del IVP en el cual los resultados de la mayoría fueron superiores a la media.

#### 6.4 Desempeño de los índices primarios y secundarios

En los siguientes párrafos se describe el estado de las habilidades cognitivas en el grupo de evaluados; para ello, se detalla el desempeño de los niños en cada uno de los índices que permite calcular la escala WISC – V; para establecer las frecuencias se procedió a traducir los totales numéricos presentados en cada índice a la clasificación cualitativa ofrecida por la prueba tal y como se detalla en la tabla 6.

**Tabla 6** *Clasificación cualitativa de las puntuaciones compuestas*

<b>Puntuación compuesta</b>	<b>Clasificación cualitativa WISC-V</b>
130 y superior	Muy alto
120-129	Alto
110-119	Medio-alto
90-109	Medio
80-89	Medio-bajo
70-79	Bajo
69 e inferior	Muy bajo

*Adaptado del Manual Técnico y de Interpretación del WISC-V*

Partiendo de la anterior clasificación, a continuación, se presenta lo encontrado en el presente estudio en relación con la distribución de la muestra en frecuencias derivadas de su desempeño en los índices primarios concebidos en la escala WISC -V. La tabla 7 detalla cómo se organizó la muestra en este sentido.

### 6.4.1 Desempeño de los índices primarios

**Tabla 7** Distribución de frecuencias de desempeño en los Índices Primarios

	Muy bajo	Bajo	Medio bajo	Medio	Medio alto	Alto	Muy alto
<b>Índice de Comprensión Verbal</b>	41,9%	22,6%	12,9%	22,6%	0%	0%	0%
<b>Índice Visoespacial</b>	3,2%	35,5%	35,5%	12,9%	12,9%	0%	0%
<b>Índice Razonamiento Fluido</b>	3,2%	32,3%	25,8%	32,3%	3,2%	3,2%	0%
<b>Índice Memoria de trabajo</b>	0%	16,1%	51,6%	32,3%	0%	0%	0%
<b>Índ. Velocidad Procesamiento</b>	3,2%	9,7%	41,9%	38,7%	6,5%	0%	0%
<b>Coficiente Intelectual</b>	19,4%	51,6%	16,1%	12,9%	0%	0%	0%

*Fuente: Elaboración propia*

La tabla 7 muestra que en el Índice de Comprensión Verbal - ICV no se presentaron resultados en los niveles Medio alto, Alto y Muy alto; en este, los evaluados se encuentran en los niveles Muy bajo el 41,9% (13 adolescentes); Bajo y Medio con un 22,6% en cada nivel (7 adolescentes en Bajo y 7 en Medio) y Medio bajo correspondiente al 12,9% de la muestra (4 adolescentes).

A diferencia del ICV, en el Índice Visoespacial - IVE, algunos de los participantes de la muestra alcanza el nivel Medio alto de desempeño en el que se ubican el 12,9% de los evaluados (4 adolescentes); lo siguiente que resulta llamativo es que más del 71% de la muestra se ubican en los niveles Bajo y Medio bajo con un 35,5% de la muestra en cada nivel (11 adolescentes en Bajo y 11 adolescentes en Medio bajo); con un desempeño Medio se encuentra el 12,9% de los evaluados (4 adolescentes) y por último, en el nivel Muy bajo se encontró el 3,2% de los participantes (un adolescente).



Por el contrario, en el Índice de Razonamiento Fluido - IRF, se presentaron desempeños en la mayoría de los niveles distribuidos de la siguiente manera, en Muy bajo, Medio alto y Alto se ubicaron un 3,2% de la muestra en cada uno de los niveles (un adolescente en cada uno de ellos), Bajo y Medio con un 32,3% de la muestra en cada nivel (10 adolescentes en Bajo y 10 adolescentes en Medio), y en el nivel Medio bajo se ubicaron un 25,8% de los evaluados (8 adolescentes).

En contraste con el IRF, en el Índice de Memoria de Trabajo - IMT, la muestra se concentra en los niveles de Medio e inferiores, en los que la categoría *Bajo* está representada con un 16,1% (5 adolescentes), Medio bajo con 51,6% (16 adolescentes) y Medio con un 32,3% de los evaluados (10 adolescentes).

De manera similar, en el Índice de Velocidad de Procesamiento - IVP, el 93,5% de los evaluados también se ubican en los niveles de Medio e inferiores con una distribución de 3,2% en Muy bajo (un adolescente), 9,7% en Bajo (3 adolescentes), 41,9% en Medio bajo (13 adolescentes), y 38,7% en Medio (12 adolescentes); el restante 6,5% de la muestra se encuentra en el nivel Medio alto (2 adolescentes). Por último, en cuanto al Coeficiente Intelectual los resultados también se destacan por ubicarse entre los niveles Muy bajo y Medio, donde Muy bajo se representa por el 19,4% (6 adolescentes), Bajo por el 51,6% (16 adolescentes), a Medio bajo le corresponde el 16,1% (5 adolescentes) y Medio con 12,9% de la muestra (4 adolescentes).

#### **6.4.2 Desempeño de los índices secundarios**

Tal como se hizo con los índices primarios, en lo que sigue se describirá lo hallado con los índices secundarios en cuanto a la distribución de la muestra en frecuencias, de acuerdo a la clasificación concebida en la escala WISC-V. La tabla 8 presenta la distribución de la muestra en dichas frecuencias.

**Tabla 8** Distribución de frecuencias de desempeño en los Índices secundarios

	<b>Muy bajo</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Medio alto</b>	<b>Alto</b>	<b>Muy alto</b>
<b>Índice Razonamiento Cuantitativo</b>	6,5%	29%	35,5%	25,8%	3,2%	0%	0%
<b>Índice Memoria Trabajo Auditiva</b>	3,2%	35,5%	35,5%	25,8%	0%	0%	0%
<b>Índice No Verbal</b>	3,2%	38,7%	35,5%	22,6%	0%	0%	0%
<b>Índice Capacidad General</b>	16,1%	51,6%	16,1%	16,1%	0%	0%	0%
<b>Índice Competencia Cognitiva</b>	3,2%	32,3%	45,2%	19,4%	0%	0%	0%

*Fuente: Elaboración propia*

Los resultados de los índices secundarios indican que sólo en el Índice de Razonamiento Cuantitativo-IRC se ubicaron resultados por encima de Medio, ya que en el nivel Medio alto hay un 3,2% de los evaluados (un adolescente), y la muestra restante se encuentra en el nivel Muy bajo con 6,5% (2 adolescentes), en bajo con 29% (9 adolescentes), en Medio bajo con 35,5% (11 adolescentes), y en Medio con 25,8% (8 adolescentes).

Por su parte, en el Índice de Memoria de Trabajo Auditiva-IMTA, la distribución de la muestra se concentra en los niveles Bajo y Medio bajo representados cada uno con un 35,5% (11 adolescentes en cada uno de los niveles), y en cuanto a los otros niveles, se puede apreciar que en el nivel Medio hay un 25,8% de los evaluados (8 adolescentes) y en Bajo hay un 3,2% (un adolescente). De manera análoga al IMTA se observa que en el Índice No Verbal – INV la distribución de la muestra también se agrupa en los niveles Bajo y Medio bajo, con unos porcentajes de 38,7% (12 adolescentes) y 35,5% (11 adolescentes) respectivamente, y con

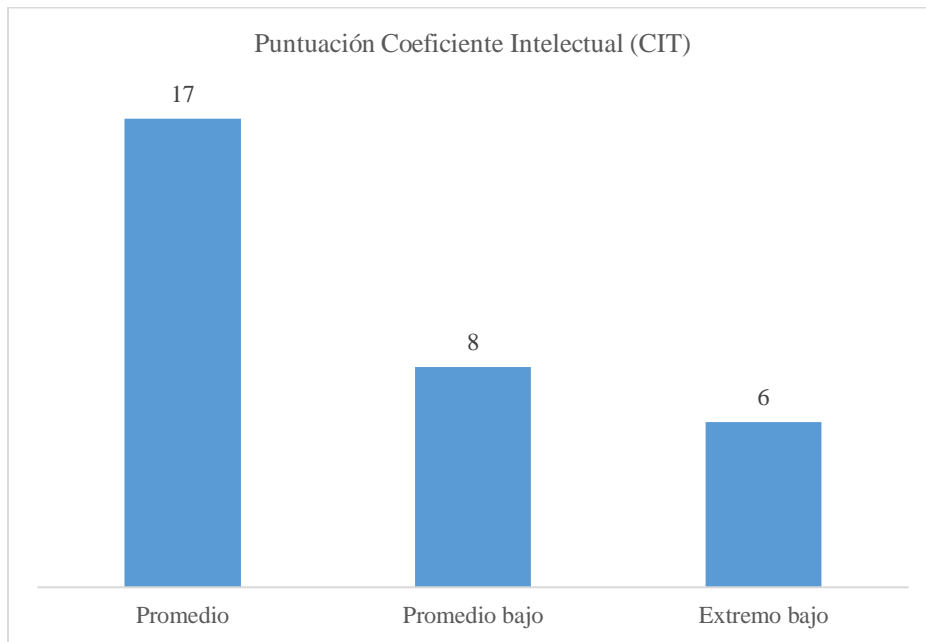
porcentajes similares para los niveles Medio 22,6% (7 adolescentes) y Muy bajo 3,2% (un adolescente).

Además, se destaca que en el Índice de Capacidad General -ICG la mitad de la muestra se encuentra en Bajo con un 51,6% (16 adolescentes) y la otra mitad se distribuye en porcentajes iguales entre los niveles Muy bajo, Medio bajo y Medio, representados cada uno de estos niveles por un 16,1% (5 adolescentes en Muy bajo, 5 en Medio bajo y 5 en Medio). Por último, en el Índice de Competencia Cognitiva - ICC al igual que en los anteriores, no se presentaron resultados en los niveles Medio alto, Alto y Muy alto, ubicándose un 77,5% de la muestra en los niveles Bajo con 32,3% (10 adolescentes) y Medio bajo con 45,2% (14 adolescentes), seguido de un 19,4% de los evaluados en Medio (6 adolescentes) y un 3,2% en Muy bajo (un adolescente).

Las descripciones de los resultados de los índices tanto primarios como secundarios permiten identificar que la muestra de esta investigación obtuvo desempeños en su mayoría inferiores al compararlos con los baremos de la versión Española del WISC-V; teniendo en cuenta que el desempeño general de la muestra se ubica por debajo del nivel Medio se está asumiendo el nivel Medio bajo como un desempeño aceptable debido a que los resultados ubicados en este nivel se encuentran en el rango de la primera desviación estándar, por tanto, no se consideran críticos.

Lo anterior, relacionado con el bajo desempeño de la muestra en comparación con la población normativa de referencia, puede entenderse mejor al observar la frecuencia de niños cuyo desempeño se ubica por debajo del promedio en cuanto al coeficiente intelectual, como se muestra en el gráfico 1.

**Gráfico 1** Puntuación Coeficiente Intelectual



Fuente: Elaboración propia

Tal y como se aprecia, sólo el 55% de la muestra se ubica en un desempeño promedio en cuanto al cociente intelectual, mientras que el restante 45% se ubica por debajo de este: 8 niños se ubican en un promedio bajo y los 6 restantes se ubican en extremo bajo. La anterior clasificación se realiza con base en lo propuesto por Flanagan & Kaufman (como se citó en Navarro, 2018) quienes definen los siguientes rangos de puntuación para WISC- IV.

**Tabla 9** Categorías Diagnósticas Según DSM-IV-TR y WISC IV

Puntuación	Categoría	Descripción del rendimiento	DSM IV TR
131 y más	Extremo superior	Mayor +1 Dt (16% superior de la población)	Sin DI con desempeño superior
85 a 115	Promedio	+ ó - 1 Dt (68% de la población)	Sin DI
70 a 84	Promedio bajo	Punto débil normativo	Sin DI
69 y menos	Extremo inferior	Menor - 1 Dt (inferior de la población)	DI leve: CI entre 50 y 69: DI moderada: CI entre 35 y 49: 2 DI grave: CI entre 20 y 34: 3 DI profundo: CI inferior a 19.

Tomado de Navarro, 2018

Como muestra la tabla, en el Extremo inferior se hallan puntuaciones por debajo de 69 en CIT, lo que según DSM IV TR (Asociación Americana de Psiquiatría [APA], 2002) sería uno de los indicadores para establecer discapacidad intelectual; tal y como se observa en el gráfico 1, 6 de los 31 niños evaluados reportan un CIT que se corresponde con uno de los criterios diagnósticos correspondiente a Discapacidad Intelectual Leve. Cabe aclarar que en la evaluación actual de la inteligencia no es suficiente el puntaje CI para determinar discapacidad intelectual pues esta puntuación debe contrastarse con el desempeño cotidiano del sujeto y con su capacidad adaptativa a su contexto, lo que en últimas indicará si hay o no discapacidad intelectual (Asociación Americana de Psiquiatría [APA], 2014).

### **6.5 Descripción de las medias de la muestra**

En relación con el desempeño general de la muestra, las medias de los índices tanto primarios como secundarios indican que el promedio de cada uno de los índices se ubica, de acuerdo a la clasificación cualitativa del WISC-V presentada anteriormente, en los desempeños Bajo y Medio Bajo. Del mismo modo, en la tabla 10 se puede observar que el mejor desempeño lo obtuvo el Índice de Velocidad de Procesamiento ( $m=88,68$ ), mientras que el Índice de Comprensión Verbal ( $m=74,87$ ) presentó el desempeño más bajo, seguido del Coeficiente Intelectual ( $m=77,42$ ) y el Índice de Capacidad General ( $m=77,84$ ). Por otro lado, es llamativo que los índices Visoespacial y de Razonamiento Fluido presentaron la misma media ( $m=84,97$ ) para cada índice.

**Tabla 10** *Medias de los índices primarios y secundarios*

	<b>Media</b>	<b>Desviación Típica</b>
Índice Comprensión Verbal	74,87	15,117
Índice Visoespacial	84,97	11,283
Índice Razonamiento Fluido	84,97	11,143
Índice Memoria de Trabajo	86,03	6,322
Índice Velocidad de Procesamiento	88,68	9,421
Índice de Razonamiento Cuantitativo	84,42	10,617
Índice Memoria de Trabajo Auditiva	82,58	9,058
Índice No Verbal	83,26	9,241
Índice Capacidad General	77,84	11,061
Índice Competencia Cognitiva	84,52	6,511
Coficiente Intelectual	77,42	9,674

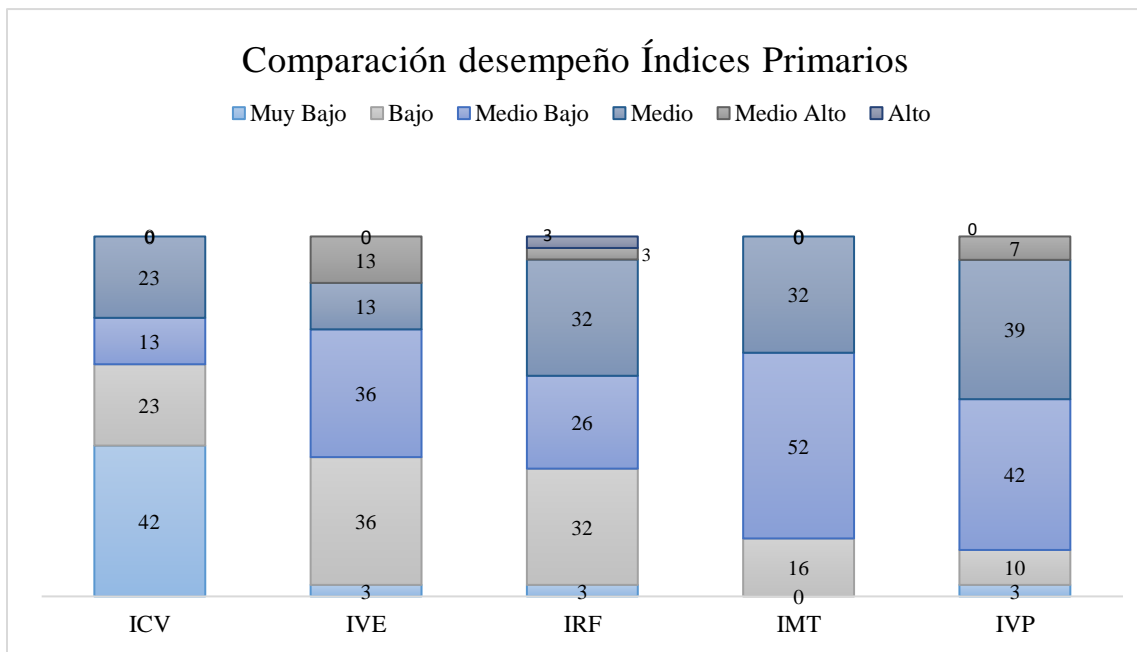
*Fuente: Elaboración propia*

En términos generales, la muestra del presente estudio tuvo un desempeño ubicado entre la primera y segunda desviación estándar por debajo de la media estadística, siendo esto un indicador de desempeño bajo en las habilidades cognitivas de estos adolescentes. Del mismo modo, lo anterior permite identificar cuales con las habilidades cognitivas que representan una fortaleza (habilidades asociadas con el índice de Velocidad de Procesamiento) y las que representan una debilidad (habilidades relacionadas con el índice de Comprensión Verbal) en esta muestra.

## 6.6 Comparación entre índices primarios y secundarios

Para ilustrar y facilitar la comparación del comportamiento de los índices, se presenta en el Gráfico 2 la distribución comparativa del desempeño en los índices primarios; aquí es importante aclarar que no fueron comparados entre sí con un procedimiento de análisis estadístico sino meramente numérico.

**Gráfico 2** Comparación índices primarios



Fuente: Elaboración propia

Se observa que, en comparación con los demás índices, el Índice de Comprensión Verbal presentó los resultados más bajos, dado que sólo el 23% de los adolescentes se ubican en un nivel Medio, mientras que el 77% restante se encuentran con puntuaciones bajas así: el 42% de la muestra se ubican en un desempeño Muy bajo, seguido del 23% con desempeño Bajo y el 13% Medio bajo. Del mismo modo, son inferiores para la edad los desempeños en relación con el Índice Visoespacial en el que solo el 13% de la muestra alcanzó un nivel Medio y en el que el

36% de los evaluados se ubican en un desempeño Bajo y una misma proporción en Medio bajo; el 3% se encuentra en el nivel de desempeño Muy bajo. En contraste con el ICV, en el IVE si se encontraron adolescentes con desempeño Muy alto (13%). De acuerdo a lo anterior, los resultados permiten identificar que los Índices de Comprensión Verbal y Visoespacial obtuvieron resultados críticos porque sus desempeños se destacan por ser inferiores a los demás índices.

En cuanto al Índice de Memoria de Trabajo se observan mejores resultados, con desempeño medio (32%) y medio bajo (52%), ubicándolo como el índice con mejor desempeño. Por su parte, el Índice de Velocidad de Procesamiento obtuvo también resultados superiores al compararse con los otros índices, teniendo el 39% con desempeño Medio y 42% en Medio bajo.

Es importante resaltar que los niveles Medio alto y Alto están representados por un porcentaje pequeño de la muestra, ya que se puede observar como el Índice de Razonamiento Fluido se destaca por ser el único en tener un resultado en el nivel Alto representado con el 3% y seguido de otro 3% con un resultado Medio alto; asimismo, en el Índice de Velocidad de Procesamiento y el Índice Visoespacial se ubica un 7% y 13%, respectivamente, de los resultados en el nivel Medio alto. Siendo estos índices los únicos en los cuales un porcentaje pequeño de la muestra pudo obtener resultados por encima de la media.

De igual manera, se compararon los resultados obtenidos en los índices secundarios, como se muestra en el gráfico 2, se observa que el índice de Capacidad General presentó los resultados más bajos con relación a los demás índices, debido a que el 52% de la muestra se ubica en el nivel Bajo y el 16% se encuentra en un nivel Muy bajo; por lo cual, el ICG es el índice que obtuvo los resultados más críticos.

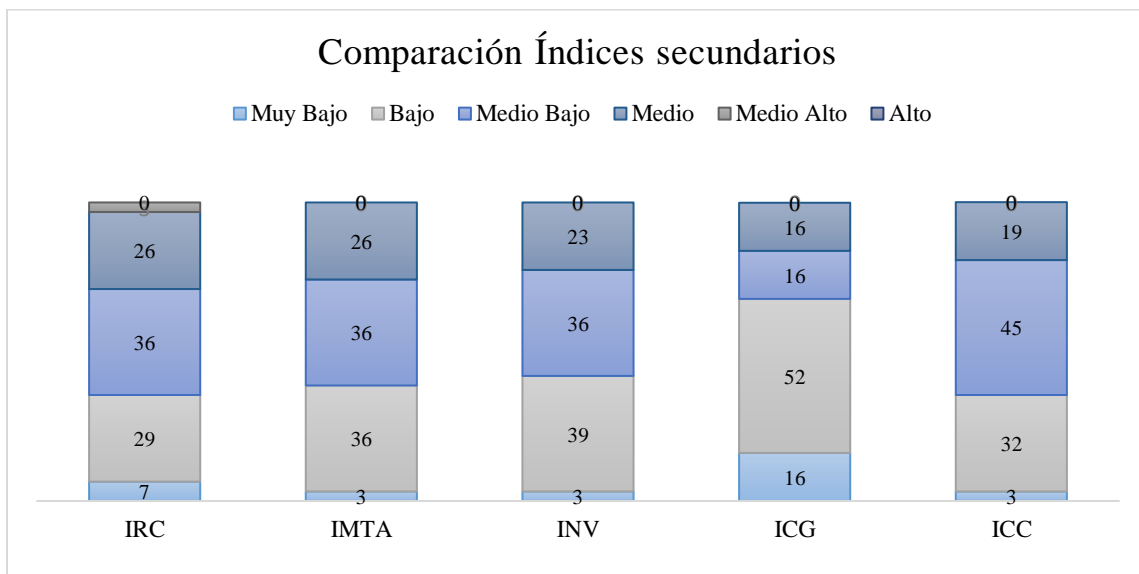
En contraste, los índices de Competencia Cognitiva y Razonamiento Cuantitativo presentaron mejores resultados, ya que para el caso del ICC un 45% de la muestra se encuentra



en el nivel Medio bajo, y un 19% de las misma se ubica en nivel Medio; por su parte, en el IRC el 36% está en el nivel Medio bajo, el 26% en el nivel Medio, y un 3% en Medio alto, siendo este último porcentaje el único resultado por encima de la media que se puede observar en los índices secundarios.

Por último, los índices de Memoria de Trabajo Auditiva y No Verbal, presentaron resultados similares, puesto que, como se puede observar en el gráfico 2, los niveles Medio y Bajo presentan una diferencia solamente del 3%.

**Gráfico 3** Comparación índices secundarios



Fuente: Elaboración propia

### 6.7 Comparaciones por sexo y rangos de edad

Siguiendo con el cumplimiento de objetivos del estudio a continuación se detallan las comparaciones realizadas con los desempeños de la muestra en relación con el sexo y la edad. Para comparar los resultados de los participantes en relación con el sexo, se aplicó el estadístico

de T de Student para muestras independientes; se encontró que, en los índices primarios, sólo existen diferencias estadísticamente significativas en los Índices visoespacial ( $p= 0,000$ ) y el de Razonamiento fluido ( $p= 0,023$ ); en ambos casos, el desempeño de los niños fue superior al expresado por las niñas de la muestra.

### 6.7.1 Comparación de medias por sexo de índices primarios

Ahora bien, en cuanto a CIT, ICV, IMT, IVP no presentan diferencias con significancia estadística pese a la diferencia numérica de las medias (Ver tabla 11), que en todos los casos es mejor en hombres que en mujeres, a excepción del IVP en el que las niñas mostraron un mejor desempeño que los varones.

**Tabla 11** *Comparación de medias por sexo de índices primarios*

	Sexo	N	Media	Desv- típ.	Error típ. de media
<b>ICV</b>	Hombre	14	78,714	16,0117	4,2793
	Mujer	17	71,706	14,0213	3,4007
<b>IVE</b>	Hombre	14	92,286	11,9899	3,2044
	Mujer	17	78,941	6,0360	1,4640
<b>IRF</b>	Hombre	14	89,857	12,1709	3,2528
	Mujer	17	80,941	8,6203	2,0907
<b>IMT</b>	Hombre	14	87,786	6,1666	1,6481
	Mujer	17	84,588	6,2556	1,5172
<b>IVP</b>	Hombre	14	87,500	9,9595	2,6618
	Mujer	17	89,647	9,1443	2,2178
<b>CIT</b>	Hombre	14	81,071	11,3372	3,0300
	Mujer	17	74,412	7,0539	1,7108

*Fuente: Elaboración propia*

### 6.7.2 Comparación de medias por rangos de edad de índices primarios

En cuanto al desempeño de los participantes en relación a los dos rangos de edad (10-12 años y 13-15 años), se halló que los índices primarios no presentaron diferencias estadísticamente significativas, por lo cual, en cada uno de los índices los adolescentes más pequeños obtuvieron resultados similares al de los adolescentes más grandes. Por otro lado, en el ICV, IVE, IRF, IMT y CIT las diferencias numéricas de las medias (Ver tabla 12), muestran que los adolescentes que se encuentran en el rango de 10 a 12 años presentaron un desempeño superior a los adolescentes de 13 a 15 años; a excepción del IVP, en el cual los adolescentes más grandes presentaron un mejor desempeño que los adolescentes más pequeños.

**Tabla 12** *Comparación de medias por rangos de edad de índices primarios*

	<b>Rangos de edad</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación típ.</b>
<b>ICV</b>	10-12	15	79,33	13,720
	13 -15	16	70,69	15,581
<b>IVE</b>	10-12	15	85,80	10,129
	13 -15	16	84,19	12,550
<b>IRF</b>	10-12	15	88,53	12,478
	13 -15	16	81,63	8,853
<b>IMT</b>	10-12	15	86,67	7,027
	13 -15	16	85,44	5,750
<b>IVP</b>	10-12	15	86,33	11,605
	13 -15	16	90,88	6,417
<b>CIT</b>	10-12	15	80,07	11,126
	13 -15	16	74,94	7,620

*Fuente: Elaboración propia*

### 6.7.3 Comparación de medias por sexo de índices secundarios

Por otra parte, en los índices secundarios los evaluados según el sexo presentaron diferencias estadísticamente significativas en el Índice No Verbal ( $p=0,003$ ) y en el Índice de Capacidad General ( $p=0,016$ ), en los cuales, el desempeño de los hombres fue superior al de las mujeres. Asimismo, aunque no existen diferencias estadísticamente significativas en IRC e IMTA, las medias numéricas si muestran que en estos índices a los adolescentes les fue mejor que a las adolescentes; a excepción de ICC en el cual los resultados fueron casi iguales para ambos sexos.

**Tabla 13** *Comparación de medias por sexo de índices secundarios*

	<b>Sexo</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación típ.</b>	<b>Error típ. de la media</b>
<b>IRC</b>	Hombre	14	87,93	10,418	2,784
	Mujer	17	81,53	10,174	2,468
<b>IMTA</b>	Hombre	14	84,14	9,097	2,431
	Mujer	17	81,29	9,095	2,206
<b>INV</b>	Hombre	14	88,50	9,654	2,580
	Mujer	17	78,94	6,369	1,545
<b>ICG</b>	Hombre	14	83,00	12,836	3,431
	Mujer	17	73,59	7,281	1,766
<b>ICC</b>	Hombre	14	84,71	6,730	1,799
	Mujer	17	84,35	6,528	1,583
<b>CIT</b>	Hombre	14	81,07	11,337	3,030
	Mujer	17	74,41	7,054	1,711

*Fuente: Elaboración propia*

#### 6.7.4 Comparación de medias por rangos de edad de índices secundarios

Por último, los índices secundarios con relación a los rangos de edad (10-12 años y 13-15 años), al igual que en los primarios, no presentaron diferencias estadísticamente significativas, por ende, ambos grupos de adolescentes obtuvieron resultados similares en los índices. Sin embargo, la comparación de las medias numéricas indica que, en IRC, INV e ICG los adolescentes más pequeños tuvieron un desempeño superior al de los adolescentes más grandes, en contraste con las medias de IMTA e ICC en los cuales los más grandes presentaron resultados superiores a los más pequeños.

**Tabla 14** Comparación de medias por rangos de edad de índices secundarios

	Rangos de edad	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
<b>IRC</b>	10-12	15	85,67	12,187	3,147
	13 -15	16	83,25	9,154	2,289
<b>IMTA</b>	10-12	15	82,07	10,879	2,809
	13 -15	16	83,06	7,289	1,822
<b>INV</b>	10-12	15	85,07	9,662	2,495
	13 -15	16	81,56	8,794	2,198
<b>ICG</b>	10-12	15	81,53	12,778	3,299
	13 -15	16	74,38	8,115	2,029
<b>CIT</b>	10-12	15	83,60	7,763	2,004
	13 -15	16	85,38	5,188	1,297

Fuente: Elaboración propia

## **6.8 Correlaciones entre los índices**

Adicional a los análisis anteriores se procedió a explorar relaciones entre los índices evaluados en la escala WISC V, con el fin de entender mejor las posibles asociaciones que se presentan entre estos en la muestra particular que fue evaluada; para esto se calculó el coeficiente de correlación de Pearson (índices con distribución normal) o Spearman (índices con distribución no paramétrica). Para la presente investigación se tuvo en cuenta la fuerza de la correlación de acuerdo a los siguientes intervalos: Correlación débil es de 0,01 a 0,4, Correlación moderada es de 0,41 a 0,69 y Correlación fuerte es de 0,7 o más.

### **6.8.1 Correlaciones de los índices con distribución paramétrica**

En los índices primarios se encontraron correlaciones estadísticamente significativas, entre las cuales está el ICV que presentó correlación positiva moderada con el IRF ( $p=0,504$ ), y correlación positiva fuerte con el CIT ( $p= 0,842$ ); del mismo modo, el IVE mostró una correlación positiva moderada con ambos índices IRF ( $p= 0, 538$ ) y el CIT ( $p=0,497$ ); por su parte, el CIT presentó una correlación positiva fuerte con el IRF ( $p=0,808$ ), moderada con el IMT ( $p=0,447$ ), y débil con IVP ( $p=0,340$ ). (Ver tabla 15)

**Tabla 15** *Correlaciones paramétricas índices primarios*

Correlaciones		ICV	IVE	IRF	IMT	IVP	CIT
Índice Comprensión Verbal	Pearson	1	,193	,504**	,275	,293	,842**
	Sig. (bi)		,298	,004	,135	,110	,000
Índice Visoespacial	Pearson	,193	1	,538**	,273	-,049	,497**
	Sig. (bi)	,298		,002	,137	,793	,004
Índice Razonamiento Fluido	Pearson	,504**	,538**	1	,328	,085	,808**
	Sig. (bi)	,004	,002		,072	,648	,000
Índice Memoria de Trabajo	Pearson	,275	,273	,328	1	,068	,447*
	Sig. (bi)	,135	,137	,072		,717	,012
Índice Velocidad de Procesamiento	Pearson	,293	-,049	,085	,068	1	,340
	Sig. (bi)	,110	,793	,648	,717		,061
Coeficiente Intelectual	Pearson	,842**	,497**	,808**	,447*	,340	1
	Sig. (bi)	,000	,004	,000	,012	,061	

*Fuente: Elaboración propia*

En los índices secundarios se puede observar que existen correlaciones estadísticamente significativas de cada uno de los índices con el Coeficiente Intelectual, estas son, correlación positiva fuerte con el IRC (p=0,832), con el INV (p=0,783) y el ICG (p=0,977), por otro lado, presenta correlación moderada con el IMTA (p=0,452) y con el ICC (p=0,497). Asimismo, se presentaron correlaciones entre los diferentes índices: el IRC tiene una correlación positiva fuerte con el INV (p=0,703) y con el ICG (p=0,831); el INV presenta correlación positiva fuerte con el

ICG ( $p=0,806$ ) y correlación positiva moderada con el ICC ( $p=0,435$ ); por último, el ICC tiene una correlación positiva fuerte con el ICG ( $p=0,831$ ).

**Tabla 16** *Correlaciones paramétricas índices secundarios*

Correlaciones		IRC	IMTA	INV	ICG	ICC	CIT
Índice Razonamiento Cuantitativo	Pearson	1	,381*	,703**	,831**	,382*	,832**
	Sig. (bi)		,034	,000	,000	,034	,000
Índice Memoria de Trabajo Auditiva	Pearson	,381*	1	,207	,361*	,332	,452*
	Sig. (bi)	,034		,263	,046	,068	,011
Índice No Verbal	Pearson	,703**	,207	1	,806**	,435*	,783**
	Sig. (bi)	,000	,263		,000	,015	,000
Índice Capacidad General	Pearson	,831**	,361*	,806**	1	,365*	,977**
	Sig. (bi)	,000	,046	,000		,043	,000
Índice Competencia Cognitiva	Pearson	1	,381*	,703**	,831**	,382*	,497**
	Sig. (bi)		,034	,000	,000	,034	,004
Coeficiente Intelectual	Pearson	,832**	,452*	,783**	,977**	,497**	1
	Sig. (bi)	,000	,011	,000	,000	,004	

Fuente: *Elaboración propia*

### 6.8.2 Correlaciones de los índices con distribución no paramétrica

En cuanto a las correlaciones entre índices cuya distribución resultó ser no paramétrica, se puede observar que, entre los índices primarios se presentaron correlaciones estadísticamente significativas: el IRF tiene correlación positiva moderada con el ICV ( $p=0,462$ ) y el IVE



( $p=0,581$ ); y en cuanto al Coeficiente Intelectual se presentó una correlación positiva fuerte con el ICV ( $p=0,858$ ) y positiva moderada con el IVE ( $p=0,442$ ), el IRF ( $p=0,685$ ) y el IVP ( $p=0,493$ ).

**Tabla 17** *Correlaciones índices primarios con distribución no paramétrica*

Correlaciones		ICV	IVE	IRF	ÍMT	ÍVP	CIT
Índice Comprensión Verbal	Spearman	1,000	,205	,462**	,173	,355	,858**
	Sig. (bi)	.	,269	,009	,353	,050	,000
Índice Visoespacial	Spearman	,205	1,000	,581**	,100	,001	,442*
	Sig. (bi)	,269	.	,001	,592	,994	,013
Índice Razonamiento Fluido	Spearman	,462**	,581**	1,000	,215	,140	,685**
	Sig. (bi)	,009	,001	.	,245	,454	,000
Índice Memoria de Trabajo	Spearman	,173	,100	,215	1,000	,101	,316
	Sig. (bi)	,353	,592	,245	.	,589	,083
Índice Velocidad de Procesamiento	Spearman	,355	,001	,140	,101	1,000	,493**
	Sig. (bi)	,050	,994	,454	,589	.	,005
Coeficiente Intelectual	Spearman	,858**	,442*	,685**	,316	,493**	1,000
	Sig. (bi)	,000	,013	,000	,083	,005	.

*Fuente: Elaboración propia*

Se encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre los índices secundarios y el Coeficiente Intelectual, como el caso del IRC ( $p=0,739$ ), el INV ( $p=0,735$ ) y el ICG ( $p=0,941$ ) que presentaron correlaciones positivas fuertes, mientras que el ICC ( $p=0,581$ ) presentó una correlación positiva moderada. De igual modo, el IRC presentó correlación positiva fuerte con el ICG ( $p=0,779$ ), y correlación positiva moderada con el INV ( $p=0,636$ ) y el ICC ( $p=0,421$ ); en cuanto al INV presentó una correlación positiva fuerte con el ICG ( $p=0,780$ ) y una

moderada con el ICC ( $p=0,492$ ); finalmente, el ICC presentó una correlación moderada con el ICG ( $p=0,415$ ). (Ver tabla 18)

**Tabla 18** *Correlaciones no paramétricas índices secundarios*

Correlaciones		IRC	IMTA	INV	ICG	ICC	CIT
Índice Razonamiento Cuantitativo	Spearman	1,000	,265	,636**	,779**	,421*	,739**
	Sig. (bi)	.	,150	,000	,000	,018	,000
Índice Memoria de Trabajo Auditiva	Spearman	,265	1,000	,104	,184	,310	,345
	Sig. (bi)	,150	.	,579	,322	,090	,057
Índice No Verbal	Spearman	,636**	,104	1,000	,780**	,492**	,735**
	Sig. (bi)	,000	,579	.	,000	,005	,000
Índice Capacidad General	Spearman	,779**	,184	,780**	1,000	,415*	,941**
	Sig. (bi)	,000	,322	,000	.	,020	,000
Índice Competencia Cognitiva	Spearman	,421*	,310	,492**	,415*	1,000	,581**
	Sig. (bi)	,018	,090	,005	,020	.	,001
Coeficiente Intelectual	Spearman	,739**	,345	,735**	,941**	,581**	1,000
	Sig. (bi)	,000	,057	,000	,000	,001	.

*Fuente: Elaboración propia*

## 7. Discusión

Este estudio tuvo como objetivo principal realizar la caracterización de las habilidades cognitivas de una muestra de adolescentes en la ciudad de Medellín por medio de la aplicación de la Escala Wechsler para Niños - Quinta Edición (WISC-V). El coeficiente de confiabilidad que presentó la prueba es aceptable y se corresponde con Alfa de Cronbach  $\alpha=0.93$ , también hallado en otro estudio con población Colombiana en el cual se realizó una investigación sobre las propiedades psicométricas del WISC-IV (Mejía & Albarracín , 2013); por otro lado, este coeficiente es superior al obtenido en versiones anteriores como el WISC-III de la estandarización chilena ( $\alpha =0.87$ ) (Ramírez & Rosas, 2007), lo cual muestra que esta escala ha mantenido una confiabilidad alta para evaluar la inteligencia en niños y adolescentes. Es importante destacar que fue difícil encontrar estudios locales para comparar los resultados de confiabilidad, debido a que la usada es una versión de la escala Wechsler apenas disponible en el país.

En cuanto a la distribución de los datos de la muestra del presente estudio se encontró una distribución anormal; los valores de asimetría para los índices primarios variaron desde -0,543 a 0,906; lo cual indicó que los resultados de la muestra se distribuyeron hacia los extremos de la media. Este hallazgo difiere con otra investigación en la cual se usó el WISC-V y se obtuvieron valores de asimetría desde 0,00 a 0,51, los cuales son más aceptables e indican una distribución normal de los resultados (Caemmerer, Maddocks, Keith & Reynolds, 2018). Esta diferencia en los resultados de asimetría puede deberse a la cantidad de la muestra, debido a que en este estudio el número de adolescentes evaluados fue 31 y en la investigación fueron 181 niños y adolescentes.

Ahora bien, el presente estudio permitió conocer que el estado de las habilidades cognitivas de los evaluados (adolescentes de la Corporación Integral el Arca en Medellín) se caracteriza por presentar un desempeño bajo, se destaca de manera especial el rendimiento de la muestra en el índice de Comprensión Verbal, ya que fue el que obtuvo la media más baja y más del 50% de la muestra se ubicó en niveles inferiores a la media estadística normativa establecida en el WISC-V. Lo anterior, permite inferir que los adolescentes de esta muestra presentan un estado atípico de las habilidades verbales, las cuales según la Teoría CHC de Carroll, estarían relacionadas con dificultades en habilidades estrechas de Gc como el conocimiento léxico, la información general y cultural, el desarrollo del lenguaje y la habilidad de escucha (Flanagan & Kaufman, 2012).

Para aportar a la comprensión del resultado de este índice Pearson Educación (2015) refiere: “Las puntuaciones bajas en el ICV pueden deberse a diversas razones, como que el conocimiento léxico no esté suficientemente desarrollado, que existan dificultades para recuperar la información adquirida o para expresarse verbalmente, o que haya dificultades generales con el razonamiento y la solución de problemas” (p.130). Ahora bien, para conocer en detalle cuáles son las habilidades estrechas relacionadas con la comprensión verbal, en las que se presenta el mayor déficit de esta muestra, se requiere de una evaluación específica del desarrollo del lenguaje, desde la que se pueda establecer una propuesta de intervención.

En contraste con lo anterior, los adolescentes de esta muestra presentan un mejor desempeño en el índice de Velocidad de Procesamiento que se destaca por ser superior en comparación a los demás índices, dado que la media se encuentra dentro de la primera desviación estándar, por esta razón este desempeño podría considerarse una fortaleza de la muestra. En este sentido las habilidades cognitivas estrechas que presentan un estado típico están

relacionadas con el factor Gs de la teoría CHC, las cuales son velocidad perceptual, velocidad de respuesta de la prueba y facilidad numérica (Flanagan & Kaufman, 2012). Del mismo modo, en Manual técnico y de interpretación del WISC-V se plantea que un buen desempeño en el IVP indica una adecuada aptitud para reconocer información visual de manera rápida, tomando decisiones acertadas en un tiempo limitado e implementarlas (Pearson Educación, 2015).

Dentro de lo hallado se destaca que, tanto los índices primarios como secundarios presentaron correlaciones estadísticamente significativas, estos hallazgos coinciden parcialmente con lo encontrado en la estandarización del WISC-V español. Para empezar, las correlaciones de los índices primarios que presentaron un comportamiento similar a lo encontrado en la estandarización fueron: el CIT tuvo correlaciones positivas fuerte con el ICV y el IRF, correlaciones positivas moderadas con el IMT, a excepción del IVP en el cual se obtuvo una correlación positiva débil, mientras que en la muestra española fue moderada; así mismo, en el IVE reportaron una correlación positiva fuerte y en el presente estudio, fue moderada. También se presentaron similitudes en las correlaciones halladas entre los índices como, el IRF que presentó correlación positiva moderada con el ICV y con el IVE (Pearson Educación, 2015).

En cuanto a las correlaciones de los índices secundarios tanto en este estudio como en la estandarización el CIT presentó correlaciones positivas fuertes con el INV, el IRC y el ICG; en cambio, hubo diferencias entre la correlación del CIT con IMTA e ICC, dado que en la presente investigación la correlación de estos índices con el CIT fue positiva moderada y en la muestra española la correlación fue positiva fuerte. Del mismo modo, en ambos estudios el IRC presentó correlación positiva fuerte con el INV y el ICG, y este último tuvo una correlación positiva fuerte con el INV; en contraste, entre estos estudios hubo diferencias en la correlación del ICC con el INV, ya que en la estandarización fue positiva fuerte y en esta muestra fue positiva

moderada, y con el ICG, el cual en la muestra española la correlación fue positiva moderada y en este estudio fue positiva fuerte (Pearson Educación, 2015).

Asimismo, se halló en este estudio que el CIT presenta correlaciones moderadas con el IVE y el IMT, y fuerte con ICV y el IRF; en cuanto a estos hallazgos, solo se encontró similitud con una investigación en la cual encontraron que el Razonamiento Fluido tenía una carga estandarizada de 1.00 con el Factor g (Chen, , Zhang, Engi, Zhu & Weiss, 2015), del mismo modo en esta investigación se halló que IRF presenta una correlación positiva fuerte (0,808) con el CIT.

En cuanto a las correlaciones de los índices secundarios no se hallaron estudios que permitieran realizar una comparación de otra población con la muestra de la investigación, esto podría explicarse debido a que dichos índices están propuestos en la escala para realizar un análisis secundario de los perfiles de los evaluados, por tanto son de carácter opcional y se realizan en función al motivo u objetivo de la evaluación, por ejemplo, en un caso de sospecha de dificultad matemática el índice de Razonamiento Cuantitativo puede aportar un dato importante (Pearson Educación, 2015). En ese sentido, cuando los estudios son normativos se le da prioridad al análisis de los índices primarios.

Por otro lado, entre los hallazgos representativos de esta investigación, se encontraron algunas diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres; se destaca que los adolescentes varones tuvieron un desempeño superior a las adolescentes mujeres en el IVE y el IRF, este resultado es similar a lo hallado en otro estudio en el que los hombres tuvieron un desempeño ligeramente superior a las mujeres en el IVE (Chen, et al., 2015) y una ventaja significativa en este índice (Reynolds, Keith, Ridley & Patel, 2008); en cuanto al IRF no se encontraron estudios en los cuales se destacara esta diferencia por sexos. Ahora bien, en la

presente investigación las mujeres obtuvieron una media superior a los hombres en el IVP, resultado similar a lo encontrado en la muestra normativa española del WISC-V en la que la diferencia en las medias se presentó con un tamaño de efecto pequeño (Hernández, et. al, 2017), en cambio, en otro estudio se halló una diferencia altamente significativa en el IVP en el cual las mujeres obtuvieron resultados más altos que los hombres en la muestra de adolescentes y en la muestra completa, en contraste, los resultados del mismo estudio indican que los hombres presentaron un mayor rendimiento en la habilidad verbal (Camarata & Woodcock, 2006).

Cabe también destacar que, en cuanto al IMT y CIT se encontró que no existen diferencias estadísticamente significativas con relación al sexo, lo cual es consistente con lo hallado por los estudios mencionados anteriormente (Camarata & Woodcock, 2006; Hernández, et. al, 2017).

Otro hallazgo del presente estudio está relacionado con el desempeño de los índices primarios en cuanto a las medias, debido a que se destaca que el mejor resultado lo obtuvo el IVP ( $m=88,68$ ) y el resultado más bajo el ICV ( $M=74,87$ ), del mismo modo, la muestra hispana de la estandarización del WISC-V en Estados Unidos, presentó que su mejor desempeño fue en el IVP ( $m=98,3$ ) e igualmente el ICV obtuvo la media más baja ( $m=94,2$ ) (Weiss, et al., 2016); si bien las medias de la muestra hispana son más altas que las obtenidas por la muestra de esta investigación, se busca resaltar la similitud en el rendimiento más alto y más bajo de los índices primarios.

Ahora bien, es importante destacar que la media del Coeficiente Intelectual de esta muestra ( $m=77,42$ ) se encuentra en la segunda desviación estándar por debajo de la media, lo cual es indicador que alerta sobre el estado de las habilidades cognitivas de los evaluados, esto se evidencia al contrastarse con los resultados de otras investigaciones, entre las cuales se encuentra

la muestra que participó en la estandarización del WISC-V Español la cual tuvo una media promedio (m=101) (Pearson Educación, 2015), también está el estudio normativo canadiense el cual obtuvo una media dentro del promedio (m=103,4) (Babcock, Miller, Saklofske & Zhu, 2018); y la muestra hispana del WISC-V de Estados Unidos la cual obtuvo una media promedio (m=94,4) (Weiss, et al., 2016). Por lo anterior, se recomienda a la Corporación explorar la posibilidad de llevar a cabo un estudio más detallado sobre los posibles factores que están asociados a este desempeño bajo en las habilidades cognitivas de los adolescentes de esta muestra.

Se considera importante aclarar que al realizar la caracterización con el WISC-V Español, esta muestra colombiana fue calificada con los baremos de la población normativa de España lo cual podría poner en desventaja a esta muestra frente al desempeño español, es por esto, que es importante establecer baremos propios de la población colombiana y de Medellín, en consecuencia, con lo anterior, este estudio aporta a la estandarización del WISC-V en Colombia.

Por último, para el cumplimiento del cuarto objetivo de la investigación se ha descrito anteriormente el estado general de las habilidades cognitivas así como los índices con mejor y peor desempeño de la muestra completa, los cuales representan las fortalezas y dificultades que presentan los adolescentes evaluados; sin embargo, para dar un cumplimiento adecuado al objetivo las investigadoras realizarán la entrega de los informes individuales en los que se dará cuenta de las habilidades cognitivas de cada adolescente, resaltando los puntos fuertes y débiles, de igual manera el informe también incluirá las recomendaciones que sean pertinentes para cada adolescente evaluado.



## **8. Limitaciones y Recomendaciones**

En cuanto a las limitaciones que se pudieron presentar en la realización del estudio, se destaca que esta versión de la escala en Español generó algunas dificultades en cuanto a términos o expresiones ajenos al contexto colombiano; por esto, para la aplicación se realizaron algunos cambios en la subprueba de Aritmética, que no se alinearon con los demás estudios que están adjuntos a la investigación macro de la cual este hace parte, por esta razón los cambios sólo son válidos para la calificación realizada en esta muestra. Asimismo, en las subpruebas de Semejanzas y Vocabulario, se calificaron como acertadas algunas respuestas, que, si bien no se encontraban en el Manual de Aplicación y Corrección, respondían adecuadamente a los ítems y se presentaban con recurrencia entre los evaluados. Es importante destacar que las decisiones tomadas frente a cambios de términos y validación de respuestas se llevaron a cabo en sesiones de discusión entre los tres investigadores, buscando llegar a consensos que facilitaran opciones más cercanas al contexto colombiano.

Pese a lo anterior, se resalta que la aplicación de la prueba se llevó a cabo en unas condiciones ambientales y metodológicas idóneas, ya que, se dio un cumplimiento adecuado de la instrucción del Manual de Aplicación y Corrección; para asegurarlo se realizaron jornadas de capacitación y pilotajes con niños de edades similares, en las que se buscaba estandarizar lo mejor posible la aplicación de la prueba; asimismo, se contó con los materiales requeridos para realizar de manera apropiada la aplicación y calificación de la escala. Del mismo modo, el proceso de calificación inicialmente se realizó con el acompañamiento de la docente investigadora que asesora el presente estudio, y posteriormente las investigadoras realizaron los perfiles de los evaluados siguiendo los acuerdos alcanzados en estas sesiones conjuntas de calificación.

Adicionalmente, desde la investigación surge la recomendación de realizar una evaluación de conducta adaptativa a los adolescentes que presentaron puntuaciones del CIT por debajo de 70, puesto que, de acuerdo al DSM-V no es posible diagnosticar Discapacidad Intelectual teniendo en cuenta sólo los resultados de la prueba de inteligencia (APA, 2014). Por este motivo, es importante que la Corporación Integral el Arca al conocer los resultados de estos adolescentes pueda realizar la evaluación adicional sugerida, y para esto, se propone el uso del Inventario para la Planificación de Servicios y Programación Individual- ICAP y/o el Vineland-Escala de Conducta Adaptativa.

## 9. Referencias

- Arán, V. (2012). Estrato Socioeconómico y Habilidades Cognitivas en Niños Escolarizados: Variables Predictoras y Mediadoras. *Psyche*, 21(1), 3-20. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=96722718001>
- Acha, J., Pérez, A., Davidson, D. J., & Carreiras, M. (2015). Cognitive characterization of children with Dravet syndrome: Aneurodevelopmental perspective. *Child Neuropsychology*, 21(5), 693-715. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/09297049.2014.959480>
- Ardila, R. (2011). Inteligencia: ¿Qué sabemos y qué nos hace falta por investigar?. *Revista de la Academia Colombiana de ciencias exactas, físicas y naturales*, 35 (134), 97-104. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-39082011000100009](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-39082011000100009)
- Argibay, J. (2006). Técnicas psicométricas. Cuestiones de validez y confiabilidad. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, (8), 15-33. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=339630247002>
- Asociación Americana de Psiquiatría. (2002). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-IV-TR*. Barcelona: Masson.
- Asociación Americana de Psiquiatría. (2014). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-V*. España: Editorial Médica Panamericana.
- Babcock, S., Miller, J., Saklofske, D. & Zhu, J. (2018). WISC-V Canadian Norms: Relevance and Use in the Assessment of Canadian Children. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 50(2), 97-104. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/cbs0000096>
- Beltrán, C. & Solís, G. (2012). Evaluación neuropsicológica en adolescentes: Normas para población de Bucaramanga. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 12(2), 77-93. Recuperado de

<https://www.researchgate.net/publication/301553907> Evaluacion Neuropsicologica en adolesce  
ntes normas para poblacion de Bucaramanga

Binet, A. (1983). La inteligencia: su medida y educación. *Infancia y Aprendizaje: Journal for the Study of Education and Development*, (22), 115-120. Recuperado de

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=668635>

Caemmerer, J., Maddocks, D., Keith, T. & Reynolds, M. (2018). Effects of cognitive abilities on child and youth academic achievement: Evidence from the WISC-V and WIAT-III. *Intelligence*, 68, 6-20. doi: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2018.02.005>

Calderón, L. & Barrera, M. (2013). Comparación de un perfil neuropsicológico en una muestra de niños, niñas y adolescentes con y sin sintomatología depresiva. *Revista Colombiana de Psicología*, 22(2), 361-374. Recuperado de

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/article/view/38597/42881>

Camarata, S. & Woodcock, E. (2006). Sex differences in processing speed: Developmental effects in males and females. *Intelligence*, 34(3), 231-252. doi: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2005.12.001>

Cano, L., Pulido, A. y Giraldo, J. (2015). Una mirada a la caracterización de la primera infancia: contextos y métodos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 13 (1), 279-293. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77338632015>

Carroll, J. (1993). *Human cognitive abilities*. Londres: Cambridge University Press.

Carvajal, J., Rueda, M., Restrepo, A., Dávila, D. Garzón, G., Galeano, L.,... Bareño, S. (2014).

Caracterización clínica de niños y adolescentes atendidos en una unidad de neuropsicología de Medellín, Colombia. *CES Psicología*, 7(1), 48-57. Recuperado de

<http://revistas.ces.edu.co/index.php/psicologia/article/view/2741>

- Caycedo, A., Arenas, M., Benítez, M., Cavanzo, P., Leal, G., & Guzmán, Y. (2010). Características psicosociales y familiares relacionadas con intento de suicidio en una población adolescente en Bogotá-2009. *Persona y Bioética*, 14 (2), 205-213. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83216977008>
- Cohen, S., Contini, N., Coronel, P., Caballero, V. (2007). Habilidades cognitivas en niños de contextos de pobreza. *Psicod debate 8. Psicología, Cultura y Sociedad*, 8, 17-36. doi: <http://dx.doi.org/10.18682/pd.v8i0.414>
- Chen, H; Zhang, O; Engi, S; Zhu, J & Weiss, L (2015). Factor invariance between genders on the Wechsler Intelligence Scale for Children–Fifth Edition. *Personality and individual differences*, 85, 1-5. doi: <https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.05.020>
- Coronel, C., Lacunza, A. & Contini, N. (2006). Las Habilidades Cognitivas en niños privados culturalmente. Resultados preliminares de la primera fase de evaluación. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica*, 2(22), 49-74. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=459645449004>
- Coronel, C., Levin, M. & Mejail, S. (2011). Las habilidades sociales en adolescentes tempranos de diferentes contextos socioeconómicos. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9(1), 241-262. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293122834012>
- Daley, M. (2015). *Effects of obesity on neurocognitive ability of children with early-onset morbid obesity and Prader-Willi syndrome*. (Tesis de doctorado). Universidad de Florida, Gainesville, Estados Unidos.
- Díaz, J. (2001). Hacia la evaluación de la inteligencia académica y del rendimiento escolar. *Ciencia y sociedad*, 26(2), 151-203. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87011293001>

- Flanagan, D. & Kaufman, A. (2012). *Claves para la evaluación con WISC-IV*. México D.F: Editorial El Manual Moderno S.A.
- Flanagan, D. & Dixon, S. (2013). The Cattell-Horn-Carroll Theory of Cognitive Abilities. En Reynolds, C., Vannest, K. & Fletcher-Janzen, E. (Ed.). *Encyclopedia of Special Education*. (pp. 368–382). Estados Unidos: John Wiley & Sons, Inc. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/9781118660584.ese0431>
- Fonseca, L. & Rey, C. (2013). Características neuropsicológicas de niños con trastorno negativista desafiante. *Revista De Psicopatología Y Psicología Clínica*, 18(3), 233-244. Recuperado de <http://e-spacio.uned.es/fez/view/bibliuned:Psicopat-2013-18-3-5025>
- Gómez, L. & Arias, B. (2013). Habilidades cognitivas de los niños y las niñas del grado transición que recibieron o no atención en el Programa Buen Comienzo de Medellín. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (39), 124-142. Recuperado de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/431/906>
- Haase, L. (2012). *The effects of age and metabolic status on cognitive performance*. (tesis de doctorado). Universidad de California, San Diego, Estados Unidos.
- Heinze, E. G., Villaverde, M. L., López, E. M., Magro, T. C., Moura, L. F., Fernández, M., & Sampaio, A. (2011). Funcionamiento cognitivo general y habilidades psicolingüísticas en niños con síndrome de Smith-Magenis. *Psicothema*, 23(4), 725-731. Recuperado de <http://www.psicothema.com/pdf/3948.pdf>
- Hernández, A., Aguilar, C., Paradell, E., Muñoz, M., Vannier, L., Vallar, F. (2017). The effect of demographic variables on the assessment of cognitive ability. *Psicothema*, 29(4), 469-474. doi: 10.7334/psicothema2017.33

- Keith, T., Goldenring, F., Taub, G., Reynolds, M., & Kranzler, J. (2006). Higher order, multisample confirmatory factor analysis of the Wechsler Intelligence Scale for Children-Fourth Edition: What does it measure? *School Psychology Review*, 35, 108-127. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/232489100\\_Higher\\_order\\_multisample\\_confirmatory\\_factor\\_analysis\\_of\\_the\\_Wechsler\\_Intelligence\\_Scale\\_for\\_Children--Fourth\\_Edition\\_What\\_does\\_it\\_measure](https://www.researchgate.net/publication/232489100_Higher_order_multisample_confirmatory_factor_analysis_of_the_Wechsler_Intelligence_Scale_for_Children--Fourth_Edition_What_does_it_measure)
- Keith, T. & Reynolds, M. (2010). Cattell-Horn-Carroll abilities and cognitive tests: what we've learned from 20 years of research. *Psychology in the Schools* 47(7), 635-650. doi: <https://doi.org/10.1002/pits.20496>
- Lacunza, A., Contini, N. & Castro, A. (2010). Las habilidades cognitivas en niños preescolares. Un estudio comparativo en un contexto de pobreza. *Acta Colombiana de Psicología*, 13 (1), 25-34. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79815637002>
- Lacunza, A., Caballero, S. & Contini, E. (2013). Adaptación y evaluación de las propiedades psicométricas de la BAS-3 para población adolescente de Tucumán (Argentina). *Diversitas: perspectivas en psicología*, 9(1), 29-44. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5883738>
- Matute, E., Inozemtseva, O., González, A. & Chamorro, Y. (2014). La Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): Historia y fundamentos teóricos de su validación. Un acercamiento práctico a su uso y valor diagnóstico. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 14(1), 68-95. Recuperado de <https://revistannn.files.wordpress.com/2014/07/6-la-evaluacion-neuropsicologica-infantil-eni-historia-y-fundamentos-teoricos-de-su-validacion-un-acercamiento-practico-a-su-uso-y-valor-diagnostico-esmeralda-matute.pdf>

- McGrew, K. S. & Evans J. J. (2004). Internal and External Factorial Extensions to the Cattell-Horn-Carroll (CHC) Theory of Cognitive Abilities: A Review of Factor Analytic Research Since Carroll's Seminal 1993 Treatise (Report # 2). Recuperado de <http://themindhub.com/research-reports>
- Mejía, D. & Albarracín, A. (2013). Estudio preliminar de las propiedades psicométricas del WISC-IV en una muestra de escolares de Bucaramanga. *Informes Psicológicos*, 13 (2), 13-25. Recuperado de <https://revistas.upb.edu.co/index.php/informespsicologicos/article/view/2790/2435>
- Ministerio de Educación Nacional. (2009). *Desarrollo infantil y competencias en la primera infancia*. Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-210305.html>
- Ministerio de la Protección Social. (2006). Ley No. 1090. Código deontológico y bioético. Publicado en *Diario Oficial* No. 46.383, del 6 de septiembre de 2006. Colombia.
- Montoya, D., Giraldo, N., Arango, L., Forgiarini, R. & García, A. (2014). Características cognitivas, emocionales y conductuales de niños preescolares del programa Buen Comienzo en el noroccidente de Medellín. *El Ágora USB*, 14(2), 637-645. doi: <https://doi.org/10.21500/16578031.38>
- Morales, R., Romero, S., Moreno, G. & Díaz, F. (2014). Habilidades intelectuales de niños indígenas de las etnias Tenek y Nahúa que viven en condiciones de pobreza y desnutrición. *Summa Psicológica UST*, 11 (2), 57-68. Recuperado de <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:2163/servlet/articulo?codigo=4953997>
- Navarro, C. (2018). Cociente intelectual en niños con discapacidad cognitiva en un centro psiquiátrico del Oriente Antioqueño. (tesis de pregrado). Universidad de Antioquia, El Carmen de Viboral, Colombia.



- Niemiro, G. M., Raine, L. B., Khan, N. A., Emmons, R., Little, J., Kramer, A. F., . . . De Lisio, M. (2016). Circulating progenitor cells are positively associated with cognitive function among overweight/obese children. *Brain, Behavior, and Immunity*. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bbi.2016.03.018>
- Pearson Educación. (2015). *Manual técnico y de interpretación*. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Quijano, M., Aponte, M., Suarez, D., Cuervo, M. (2013). Caracterización neuropsicológica en niños con trastorno específico del aprendizaje en Cali, Colombia. *Psicología desde el caribe*, 30 (1), 67-91. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21328600005>
- Ramírez, V. & Rosas, R. (2007). Estandarización del WISC-III en Chile: Descripción del Test, Estructura Factorial y Consistencia Interna de las Escalas. *PSYKHE*, 16 (1), 91-109. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/psykhe/v16n1/art08.pdf>
- Ramírez, A. & Arroyo, K. (2014). Características neuropsicológicas en adolescentes infractores de la ciudad de Sincelejo-Sucre. *Psicogente*, 13(2), 421-430. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/psico/v17n32/v17n32a13.pdf>
- Rosas, R., Boetto, C. & Jordán, V. (2005). *Introducción a la psicología de la inteligencia*. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Rosselli, M., Matute, E., Ardila, A., Botero, V., Tangarife, G., Echeverría, S., . . . Ocampo, P. (2004). Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): una batería para la evaluación de niños entre 5 y 16 años de edad. Estudio normativo colombiano. *Revista de Neurología*, 38(8), 720-731. doi: <https://doi.org/10.33588/rn.3808.2003400>
- Reynolds, M; Keith, T; Ridley, K & Patel, P. (2008). Sex differences in latent general and broad cognitive abilities for children and youth: Evidence from higher-order MG-MACS and MIMIC models. *Intelligence*, 36(3), 236-260. doi: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2007.06.003>

- Sánchez, J. (2014). *Relaciones entre cognición y rendimiento académico en una muestra de estudiantes de preescolar y básica primaria*. (tesis de maestría). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2015). *La Educación para Todos, 2000-2015: Logros y desafíos*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232435>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2016). *Estado mundial de la infancia 2016. Una oportunidad para cada niño*. Recuperado de <http://www.unicef.org.co/informes>
- Verthelyi, R. (1999). El análisis intra e intertest en la evaluación cognitiva: aportes del Woodcock-Muñoz, R. a la batería cognitiva. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, (1), 9-19. Recuperado de [http://www.aidep.org/03\\_ridep/R07/R071.pdf](http://www.aidep.org/03_ridep/R07/R071.pdf)
- Verthelyi, R. (2001). Las inteligencias y la evaluación: Interrogantes y tendencias actuales. *Psicodebate. Psicología, Cultura y Sociedad*. (1), 107-116. Recuperado de <https://dspace.palermo.edu/ojs/index.php/psicodebate/article/view/527/321>
- Villamizar, G. & Donoso, R. (2013). Definiciones y teorías sobre inteligencia. Revisión histórica. *En Psicogente*, 16(30), 407-423. Recuperado de <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/psicogente/article/view/1927>
- Weiss, L., Muñoz, M., Prifitera, A. (2016). Testing Hispanics with WISC-V and WISC-IV Spanish. En Weiss, L., Saklofske, D., Holdnack, J. & Prifitera, A. (Ed.) *WISC-V Assessment and Interpretation Scientist-Practitioner Perspectives* (pp. 215-236). San Diego: El Sevier.
- Willis, J. O., Dumont, R. & Kaufman, A. S. (2011). CHAPTER 3: Factor-Analytic Models of Intelligence. En Sternberg, R. J. & Kaufman, S. B. (Ed.). *The Cambridge Handbook of Intelligence*. New York: Cambridge University Press.

Yela, M. (1996). Psicología de la inteligencia: un ensayo de síntesis. *Psicothema*, 8(1), 265-285.

Recuperado de <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=661>

Zapata, M., Álvarez, M., Aguirre, D. & Cadavid, M. (2012). Coeficiente intelectual y factores asociados en niños escolarizados en la ciudad de Medellín, Colombia. *Revista Salud Pública*, 14 (4), 543-557. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/20522>

## Anexo 1 Consentimiento informado

### CONSENTIMIENTO O AUTORIZACIÓN PARA PARTICIPAR EN UNA INVESTIGACIÓN SOBRE HABILIDADES COGNITIVAS UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA



#### Título del Proyecto

#### “INVESTIGACIÓN SOBRE EL ESTADO DE LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE LOS NIÑOS VINCULADOS A LA CORPORACIÓN INTEGRAL EL ARCA”

1. El niño/a o adolescente \_\_\_\_\_ ha sido invitado a participar en la investigación sobre el estado de las habilidades cognitivas de los niños o adolescentes que hacen parte de la Corporación.

Para llevar a cabo la investigación le informamos que:

- La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Esto quiere decir que si usted o el niño lo desean, pueden negarse a participar o retirarse del estudio en cualquier momento.
- Es posible que usted o el niño no reciban ningún beneficio directo del estudio actual. No obstante, las investigaciones como ésta producen conocimientos que pueden ser aplicados para mejorar las condiciones de vida de los niños o adolescentes, en relación con el tema de su desarrollo integral.

#### 2. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Ahora, describiremos en detalle en qué consiste esta investigación. Antes de tomar cualquier decisión de participación, por favor tómese el tiempo que necesite para preguntar, averiguar y discutir todos los aspectos relacionados con este estudio.

#### 3. PROPÓSITO

El propósito de este estudio es identificar las dificultades y fortalezas que tienen los niños o adolescentes a la hora de aprender y resolver problemas, con el fin de, posteriormente, realizar con ellos actividades que mejoren sus habilidades mentales.

Para lograr este objetivo el niño o adolescente participará en dos o tres momentos de evaluación de una hora aproximadamente, tiempo durante el cual resolverá algunas pruebas de memoria, atención y otros procesos. La evaluación será orientada por estudiantes de psicología, bajo la asesoría de una docente de la Universidad de Antioquia.

#### 4. INCONVENIENTES, MALESTARES Y RIESGOS

La participación del niño o adolescente se considera un procedimiento sin riesgo a nivel de salud. Se garantiza su derecho a la intimidad, se manejará esta información a un nivel confidencial absoluto. Después de haber leído comprensivamente toda la información contenida en este documento en relación al estudio de investigación y habiendo dispuesto de tiempo suficiente para reflexionar sobre las implicaciones de mi decisión, libre, consciente y voluntariamente manifiesto que he resuelto autorizar la participación del niño \_\_\_\_\_.

Madre \_\_\_\_\_

Cédula de ciudadanía #: \_\_\_\_\_ de: \_\_\_\_\_

y/o

Padre \_\_\_\_\_

Cédula de ciudadanía #: \_\_\_\_\_ de: \_\_\_\_\_