



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD METROPOLITANA
FACULTAD DE CIENCIAS Y ARTES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DEL
COMPORTAMIENTO
ESCUELA DE PSICOLOGÍA

**Relación del rendimiento académico con
inteligencia, funciones ejecutivas y personalidad en
niños superdotados, con altas capacidades y
talentosos**

Stolk, Guillermo
Urdaneta, Isabella

Tutora:
Lic. Francis Krivoy

Caracas, 8 de junio de 2018

DERECHOS DE AUTOR

Quienes suscriben, en condición de autores del trabajo titulado “Relación del rendimiento académico con inteligencia, funciones ejecutivas y personalidad en niños superdotados, con altas capacidades y talentosos” declaramos que: Cedemos a título gratuito, y en forma pura y simple, ilimitada e irrevocable a la Universidad Metropolitana, los derechos de autor de contenido patrimonial que nos corresponden sobre el presente trabajo. Conforme a lo anterior, esta cesión patrimonial sólo comprenderá el derecho para la Universidad de comunicar públicamente la obra, divulgarla, publicarla o reproducirla en la oportunidad que ella así lo estime conveniente, así como, la de salvaguardar nuestros intereses y derechos que nos corresponden como autores de la obra antes señalada.

La Universidad en todo momento deberá indicar que la autoría o creación del trabajo corresponden a nuestras personas, salvo los créditos que se deban hacer al tutor o a cualquier tercero que haya colaborado o fuere hecho posible la realización de la presente obra.

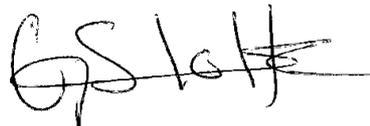
Autora: Isabella Urdaneta

C.I 26.997.879



Autor: Guillermo Stolk

C.I 25.218.494



En la ciudad de Caracas, a los 8 días del mes de junio del año 2018

APROBACIÓN DEL TUTOR

Considero que el Trabajo Final titulado “Relación del rendimiento académico con inteligencia, funciones ejecutivas y personalidad en niños superdotados, con altas capacidades y talentosos” elaborado por los ciudadanos Isabella Urdaneta y Guillermo Stolk para optar al Título de Licenciado en Psicología reúne los requisitos exigidos por la Escuela de Psicología de la Universidad Metropolitana y tiene méritos suficientes como para ser sometido a la presentación y evaluación exhaustiva por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Caracas, a los 8 días del mes de junio del año 2018



Tutora Francis Krivoy

ACTA DE VEREDICTO

Nosotros, los abajo firmantes, constituidos como jurado examinador y reunidos en Caracas el día de de ; con el propósito de evaluar la Defensa del Trabajo de Grado titulado: "Relación del rendimiento académico con inteligencia, funciones ejecutivas y personalidad en niños superdotados, con altas capacidades y talentosos".

Presentado por los alumnos: Isabella Urdaneta y Guillermo Stolk

Para optar al título de:

Licenciado en Psicología

Emitimos el siguiente veredicto:

Aprobado

Reprobado

OBSERVACIONES:

El jurado, unánimemente, distingue la defensa con Mención Honorífica en base a lo novedoso de la investigación y al valor heurístico asociado. Igualmente, se recomienda su publicación

Presidente del Jurado

Tutor

Miembro del Jurado

3.6 REGLAMENTO DE EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO (Aprobado por el Consejo Académico el 14 de julio de 2011)

Art.44. La calificación de la Defensa de Trabajo de Grado como reprobado o aprobado será por mayoría. La decisión del Jurado es inapelable. Si algún miembro del Jurado estuviese en desacuerdo y desee dejar constancia, podrá asentar su voto salvado en el Acta de Veredicto.

Art. 45: En el caso de aprobado, el jurado mediante decisión unánime podrá distinguir la Defensa con Mención Honorífica, dejando constancia de tal decisión de forma cualitativa en el Acta de Veredicto.

AGRADECIMIENTOS

A Guillermo, mi súper genial compañero de tesis, por su responsabilidad, colaboración, fe y compañía en este proyecto; un aliado invaluable en todo momento, un estudiante sumamente inteligente y una persona maravillosa. Esta tesis es también resultado de su nivel de compromiso y capacidad de seguir adelante con nuestros planes (casi) kamikaze.

A nuestra tutora de tesis, Francis Krivoy, por su increíble ayuda, objetividad, colaboración y paciencia desde el primer día. Su guía, apoyo y comprensión convirtió una simple idea en una realidad.

A los profesores J. Trabucco y G. La Fontaine, porque su creatividad, inteligencia y curiosidad nos ayudaron no solo a resolver problemas complejos sino también a aprender e innovar.

A maravillosos profesores e investigadores como Elizabeth Cordido, Anthony Millán y Victor Tortorici, que me introdujeron al maravilloso mundo de la investigación y de la neurociencias.

A todas las personas que respondieron atentamente mis dudas, inclusive estando en otros países.

A todos los profesores que me han enseñado durante mi carrera; por su pasión y su dedicación a la educación es que ha sido posible este resultado.

A mi familia, mis increíbles amigos y Salva por apoyarme en todo momento.

Un millón de gracias.

Isabella Urdaneta

Agradezco a todos aquellos que han hecho de mi carrera y de esta tesis algo digno de perseguir. Me han dado la capacidad de esforzarme y le han dado sentido a todos los logros que hasta hoy he conseguido y a partir de hoy procuraré. Por llenar mi futuro de significado y permitirme hacerle frente a la adversidad.

A mis padres, Gustavo y Margarita, por ser la base de mi existencia en todos los niveles que puedo pensar. Por apoyarme incansablemente, dirigirme sin vacilar y darme todo lo que he necesitado y un poco más. Espero que su esfuerzo se vea reflejado en lo que hago y haré.

A Isa por subir al puesto número uno de mis compañeros de tesis y ser mi aliada inquebrantable en esta locura. Sin ti cubriendo mis debilidades y empujándome a la excelencia este trabajo no sería lo que es.

A los profesores Francis, Gustavo y Juan Carlos sin los cuales esta tesis no habría sido. Espero que hayamos creado algo digno de las incontables veces que tuvieron la paciencia y voluntad de hacer de este trabajo suyo también.

Esto es gracias a ustedes.

Guillermo Stolk

DEDICATORIA

A mi madre y su increíble tenacidad; a mi padre, por heredarme el amor a la ciencia y los números. A mis abuelos, especialmente mi Tata, por ser siempre un lugar seguro y de amor. A mis hermanas, mis compañeras de vida y de juegos.

A mi familia, incluyendo a mis amigos, por el apoyo y el cariño.

A Salva, por ayudarme a desdibujar mis propias fronteras y enseñarme un mundo donde los sueños se convierten en realidad.

A Guille, mi primer compañero de investigación.

“El desarrollo de un país depende de la ciencia” – Jacinto Convit

Isabella Urdaneta

A Margara y su inconmensurable amor; a mi Pa y su increíble forma de ser, de decir y de querer.

A Yose, Tina, Mari, Amaya, Puig, Roberto y Salva por ser la razón de mi sonrisa.

A Isa y nuestra primera e increíble investigación.

A Cindy, sus sueños y su cariño.

“Privado de soluciones, al menos se me había dado el regalo de un problema” – Jordan B. Peterson

Guillermo Stolk

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	XVII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
I.1 Antecedentes históricos, teóricos, contextuales y de investigación	3
I.2. Pregunta de investigación.....	9
I.3 Objetivos de la investigación	10
I.3.1 Objetivo general	10
I.3.2 Objetivos específicos	10
I.4 Justificación	11
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	15
II.1 Rendimiento y desempeño	15
II.1.1 Definición de rendimiento académico	15
II.1.3 Definición de desempeño	16
II.2 Las funciones ejecutivas	18
II.2.1. El proceso de desarrollo y sus implicaciones.....	20
II.2.2 Funciones ejecutivas y su relación con rendimiento	22
II.3 Inteligencia	23
II.3.1 Una aproximación a las definiciones de inteligencia	23
II.3.2 Los niños talentosos y superdotados	30
II.4 El estudio de la personalidad en niños y jóvenes	33
II.4.1 El modelo de los Cinco Grandes	35
II.5 Antecedentes empíricos de investigación en América	39

II.5.1 Investigaciones en el contexto internacional sobre predicción de rendimiento abordadas desde modelos multifactoriales	39
II.5.2 Investigaciones nacionales	42
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....	45
III.2 Sistema de variables.....	45
III.2.1 Variables de estudio	45
III.2.2 Variables controladas.....	50
III.2.3 Variables descriptivas	51
III.3 Población y Muestra	51
III.3.1 Población.....	51
III.3.2 Muestra	52
III.4 Instrumentos y Técnicas de Recolección de información.....	52
III.4.1 Recolección de datos a través del Proyecto Órbita CI 130	52
III.4.3 Escala de Inteligencia para niños (WISC-IV)	53
III.4.4 Evaluación Neuropsicológica infantil (ENI)	53
III.4.5 Cuestionario “Big Five” BFQ-NA	54
III.4.6 Escala Graffar	55
III.5 Procedimiento	56
III.5.1 Fase preparatoria	56
III.5.1 Fase de trabajo de campo.....	56
III.5.1 Fase de codificación.....	56
III.5.2 Fase de análisis de resultados, simulación y programación del ayudante experto.....	57

III.5.3 Fase de discusión de resultados y conclusiones de la investigación	57
III.6 Técnicas de análisis de los datos	58
III.6.1 Análisis exploratorio de datos	58
III.6.2 Descripción de la muestra de estudio	58
III.6.3 Análisis descriptivo univariante	58
III.6.4 Análisis multivariante.....	59
III.6.4 Simulación de variables	59
III.6.5 Programación de ayudante experto	60
III.7 Consideraciones éticas	61
IV.1 Análisis descriptivo de las variables de estudio	63
IV.1.1 Variable dependiente: Rendimiento académico	63
IV.1.2 Variables Independientes	65
IV.1.3 Variables Controladas.....	93
IV.1.4 Variables Descriptivas	95
IV.1.5 Comprobación de Supuestos.....	98
IV.2 Análisis de correlación entre variables	102
IV.2.1 Rendimiento académico y CI total	103
IV.2.2 Rendimiento académico y Funciones ejecutivas	103
IV.2.3 Rendimiento Académico y Personalidad	108
IV.2.4 Correlación de las Variables Controladas.....	110
IV.3 Análisis multivariante y simulación de la data	112
IV.3.1 Análisis multivariante de las observaciones previas	112
IV.3.2 Simulación de la data.....	114

IV.3.3 Análisis multivariante con las observaciones simuladas	119
IV.4 Discusión de resultados	121
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES.....	130
CAPÍTULO VI: LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES	133
VI.1 Recomendaciones al Proyecto Órbita CI 130	134
VI.2 Recomendaciones a futuras investigaciones	135
REFERENCIAS	137
ANEXOS.....	146

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Escala de inteligencia Wechsler para niños –IV (WISC-IV) .	47
Tabla 2. Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): Funciones ejecutivas	49
Tabla 3. Los Cinco Grandes: dimensiones del BFQ-na	50
Tabla 4. Escala de estratificación social Graffar - Méndez	55
Tabla 5. Medidas de tendencia central y distribución de Rendimiento	65
Tabla 6. Medidas de tendencia central y distribución de Inteligencia	66
Tabla 7. Medidas de tendencia central y distribución de Fluidez Verbal	69
Tabla 8. Medidas de tendencia central y distribución de Fluidez Gráfica	71
Tabla 9. Medidas de tendencia central y distribución: % de Respuestas Correctas (fluidez)	73
Tabla 10. Medidas de tendencia central y distribución: % de Respuestas Correctas (flexibilidad).....	75
Tabla 11. Medidas de tendencia central y distribución Categorías Completadas (flexibilidad)	77
Tabla 12. Medidas de tendencia central y distribución de Incapacidad para Mantener la Organización (flexibilidad).....	79
Tabla 13. Medidas de tendencia central y distribución de Diseños Correctos (Planeación y organización)	81
Tabla 14. Medidas de tendencia central y distribución de Movimientos Realizados (planeación).....	83

Tabla 15. Medidas de tendencia central y distribución de Diseños M.d.M (planeación).....	85
Tabla 16. Medidas de tendencia central y distribución de Apertura ...	86
Tabla 17. Medidas de tendencia central y distribución de Extraversión	88
Tabla 18. Medidas de tendencia central y distribución de Amabilidad	89
Tabla 19. Medidas de tendencia central y distribución de Conciencia	91
Tabla 20. Medidas de tendencia central y distribución de Inestabilidad Emocional.....	92
Tabla 21. Prueba Kolmogorov-Smirnov	99
Tabla 22. Prueba de Homocedasticidad (Levene)	100
Tabla 23. Clasificación de los coeficientes de relación	102
Tabla 24. Coeficiente de Correlación de CI Total.....	103
Tabla 25. Coeficiente de Correlación de Fluidez Verbal	103
Tabla 26. Coeficiente de Correlación de Fluidez Gráfica	104
Tabla 27. Coeficiente de Correlación de Porcentaje de Respuestas Correctas (Fluidez).....	104
Tabla 28. Coeficiente de Correlación de Porcentaje de Respuestas Correctas (Flexibilidad Cognoscitiva).....	105
Tabla 29. Coeficiente de Correlación de Categorías Completadas (Flexibilidad Cognoscitiva)	105
Tabla 30. Coeficiente de Correlación de Incapacidad para Mantener la Organización (Flexibilidad Cognoscitiva)	106

Tabla 31. Coeficiente de Correlación de Cantidad de Diseños Correctos (Planeación y Organización)	106
Tabla 32. Coeficiente de Correlación de Movimientos realizados (Planeación y Organización)	107
Tabla 33. Coeficiente de Correlación de Diseños realizados en el mínimo de Movimientos (Planeación y Organización)	107
Tabla 34. Coeficiente de Correlación de Conciencia	108
Tabla 35. Coeficiente de Correlación de Apertura	108
Tabla 36. Coeficiente de Correlación de Extraversión	108
Tabla 37. Coeficiente de Correlación de Amabilidad	109
Tabla 38. Coeficiente de Correlación de Inestabilidad Emocional ...	109
Tabla 39. Correlación de las Variables Controladas	110
Tabla 40. Relación de las Variables Controladas y las Variables Independientes	110
Tabla 41. Resumen del Modelo	112
Tabla 42. Coeficientes del Modelo	113
Tabla 43. Modelo multivariante con las variables simuladas	119
Tabla 44. Coeficientes del Modelo simulado	120

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura I. Distribución de Rendimiento Académico.....	64
Figura II. Distribución de CI total	66
Figura III. Distribución de Fluidez Verbal.....	68
Figura IV. Distribución de Fluidez Gráfica	70
Figura V. Distribución de Porcentaje de respuestas correctas (Fluidez)	72
Figura VI. Distribución de Porcentaje de respuestas correctas (Flexibilidad)	74
Figura VII. Distribución de Categorías Completadas (Flexibilidad)	76
Figura VIII. Distribución de Incapacidad para Mantener la Organización (Flexibilidad)	78
Figura IX. Distribución de Número de Diseños Correctos (Planeación)	80
Figura X. Distribución de Movimientos Realizados (Planeación)	82
Figura XI. Distribución de Diseños realizados en el mínimo de movimientos (Planeación)	84
Figura XII. Distribución de Apertura	86
Figura XIII. Distribución de Extraversión	87
Figura XIV. Distribución de Amabilidad	89
Figura XV. Distribución de Conciencia	90
Figura XVI. Distribución de Inestabilidad Emocional	92
Figura XVII. Proporción de sujetos por Tipo de Colegio	94
Figura XVIII. Proporción de sujetos por Nivel Socioeconómico	95
Figura XIX. Proporción de sujetos por Sexo	96

Figura XX. Proporción de sujetos por Edad	97
Figura XXI. Proporción de sujetos por Zona de Residencia.....	98
Figura XXII. Distribución de CI total en gráfico de puntos	116
Figura XXIII. Polígono de densidad de la Distribución de CI Total...	117
Figura XXIV. Función inversa del polígono de densidad de CI Total	118

RESUMEN

Relación del rendimiento académico con inteligencia, funciones ejecutivas y personalidad en niños superdotados, con altas capacidades y talentosos

Autores: Guillermo Stolk e Isabella Urdaneta

Tutora: Francis Krivoy

Caracas, 25 de junio de 2017

Tomando en cuenta la poca atención que ha tenido la superdotación y las altas capacidades en Venezuela así como la necesidad del Proyecto Órbita CI 130 de mejorar el rendimiento de los participantes de la fundación, la presente investigación se enfocó en determinar cuáles variables de personalidad, medida con el BFQ-na, inteligencia, según la escala WISC-IV, y funciones ejecutivas, según la escala ENI, predecían de manera significativa y suficiente el rendimiento académico, a través de una regresión lineal múltiple, en una población de 26 niños entre 8 y 15 años, superdotados, de altas capacidades o talentosos que asistían activamente a las tutorías dicha institución. Así mismo, se diseñó una herramienta diagnóstica que permite determinar áreas de refuerzo sobre las cuales intervenir en los niños de la organización. Para aumentar la estabilidad del modelo, se utilizó la simulación Montecarlo de las variables significativas: CI Total, Apertura y Rendimiento Académico. Entre los hallazgos más resaltantes se encontró que el coeficiente intelectual es el mejor predictor de Rendimiento Académico, pero que, a diferencia de lo encontrado en investigaciones similares, Apertura es el segundo mejor predictor, sustituyendo a Responsabilidad; así mismo, las correlaciones presentes indican la posibilidad de que Flexibilidad Cognoscitiva sustituya al CI como predictor del rendimiento al incrementar la población, ya que las correlaciones entre dichas variables son muy similares.

Palabras claves: Rendimiento académico, Inteligencia, Funciones ejecutivas, Personalidad, Simulación Montecarlo

INTRODUCCIÓN

Desde el 2012, existe en Venezuela, una iniciativa social llamada Proyecto Órbita CI 130, que surge desde la Fundación Motores por la Paz y cuyo objetivo es ofrecer actividades extracadémicas y aprovechar el talento de niños superdotados, con altas capacidades y talentosos. Este programa busca ser núcleo de emprendimiento científico, social y en todas las áreas de excelencia, a través de dos tipos de actividades: 1.- Tutorías, que consisten en una forma de asistencia extracurricular educativa, para ofrecer un sistema de enseñanza paralelo al regular en pro de satisfacer los intereses educativos y de aprendizaje de los talentos en distintas áreas, 2.- Proyectos de investigación, los cuales consisten en la realización de un producto de parte del talento, pudiendo ser de distintos tipos: literario, musical, científico, de iniciativa social, entre otros. La presente investigación es, no solo una tesis de grado, sino también un proyecto científico dentro de Órbita CI 130.

El foco de este proyecto se centra en buscar un modelo predictivo multifactorial del rendimiento académico que pueda, posteriormente, convertirse en un modelo explicativo que permita el diseño de protocolos de intervención personalizados y que identifique los factores únicos de éxito en la población de talentos de Órbita. En pro de atender a la falta de información existente en el país en torno a la población con superdotación intelectual y de generar un producto científico de utilidad para la fundación.

En el Capítulo I del presente estudio, se establece el Planteamiento del Problema. Este se centra en el panorama científico, específicamente en la relación del rendimiento con de la inteligencia, funciones ejecutivas y personalidad, y la necesidad que existe, desde el marco legal y el Proyecto Órbita CI 130, de responder al bajo rendimiento de niños con niveles altos de talento e inteligencia. Así mismo, se establecen los objetivos necesarios para lograr el fin de la investigación.

En el Capítulo II: Marco Teórico, se hace una revisión bibliográfica y conceptual de las cuatro áreas específicas que conciernen a esta investigación, a través una revisión teórica de la concepción de rendimiento y

desempeño, de los distintos conceptos de inteligencia, de las definiciones específicas de las funciones cognitivas, con énfasis en las funciones ejecutivas, de los modelos de abordaje de la personalidad, principalmente sobre el modelo de los Cinco Grandes, y finalmente, con una revisión de antecedentes internacionales y nacionales relevantes para la investigación.

El Capítulo III: Marco metodológico, donde se plantea el método, nivel, tipo y diseño de la investigación: cuantitativo, no experimental, transversal de alcance correlacional o predictivo. También se describen las variables tomadas en cuenta para la predicción: inteligencia, funciones ejecutivas y personalidad, las variables sociodemográficas controladas y descriptivas, así como la variable dependiente: rendimiento académico; junto a los instrumentos para su medición, la población específica del estudio, el procedimiento de la investigación y las consideraciones éticas, en las que se hizo especial énfasis al ser una investigación con participación de niños y jóvenes.

En el Capítulo IV: Análisis de resultados, Simulación de las variables y Discusión, se exponen el análisis univariante de las variables, la comprobación de los supuestos para la regresión múltiple, el análisis de correlaciones y el multivariante, previo y posterior a la simulación de observaciones, así como el proceso de simulación Montecarlo realizado para las variables significativas en el modelo. Posteriormente, se discuten los resultados obtenidos con respecto a los planteamientos teóricos expuestos en el Capítulo II.

Finalmente, se establecen las conclusiones del estudio realizado, así como las limitaciones de la investigación, su posible repercusión en los resultados y recomendaciones sobre su manejo, tanto para el Proyecto Órbita CI 130 como para futuras investigaciones.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

I.1 Antecedentes históricos, teóricos, contextuales y de investigación

Los estudios sobre predicción de desempeño y rendimiento en niños y adolescentes pueden abordarse, especialmente en la actualidad, en diferentes variables, dependiendo del enfoque que se le otorgue al desempeño o rendimiento que se busca estudiar.

En este sentido, es común encontrarse con una serie de investigaciones que buscan predictores del rendimiento académico en niños y adolescentes, como la investigación de Duckworth, Quinn y Tsukayama (2012), donde se determinan variables relacionadas a resultados tanto en el promedio académico como en los exámenes nacionales estandarizados; así mismo, existen trabajos orientados a la medición de desempeño de habilidades más específicas, por ejemplo la lectura en la primera infancia, como la investigación de Ramírez, Sánchez y Verdugo (2000), que enfocan el desarrollo de la lectura y escritura en niños desde una perspectiva funcional, y encontraron que variables como los años que llevaba un educador desempeñando su papel en el mismo grado y su juicio sobre la adquisición de la lectura y la escritura son parte de las variables predictoras de los puntajes del desempeño morfológico y fonológico de los niños en las tareas planteadas, junto a la presencia de problemas visuales, auditivos y/o articulación, el promedio final del año escolar en la materia de español y la asistencia al preescolar. Así, se pueden encontrar una gran variedad de investigaciones que buscan predecir el rendimiento o desempeño en un área correlacionando múltiples variables:

Primeramente, se tiene el uso del coeficiente intelectual (CI) como predictor. Algunos autores postulan que si bien la intención del CI es la predicción del éxito “el CI ha sido más estudiado en donde fue inventado y en donde es más apreciado, eso es, en las economías de mercado establecidas y especialmente en Estados Unidos (...) el país donde se originó su medición - Francia - lo ignora ampliamente” (Sternberg, Grigorenko, y Bundy, 2001, p.

2). De la misma manera, hacen una revisión respecto a la utilidad del CI como predictor en distintas investigaciones, diferenciándolo por edades y contextos.

Así como el enfoque de rendimiento más común en las investigaciones con muestras de niños y adolescentes es vinculado al rendimiento académico, el CI es usado ampliamente como predictor en distintos contextos (Sternberg et al., 2001), por ello no es extraño que muchas de las investigaciones en el área de la predicción de desempeño infantil sean sobre el uso del CI en el ámbito académico, incluso en la actualidad. Esto inclusive mantiene sentido con el objetivo original del CI, pues es Alfred Binet en 1900 quien enfoca su investigación en encontrar una forma de predecir el rendimiento académico de los niños en el colegio, posteriormente Stern introduce la primera ecuación para el cálculo del CI: $\text{edad mental} / \text{edad real}$ (Plaza, 1971), lo que se convierte en el primer test de evaluación revisado posteriormente por Lewis Terman, en la Universidad de Stanford, empezando su circulación en Estados Unidos bajo el nombre de Test de Inteligencia de Stanford - Binet (Boake, 2002).

Una muestra de estas investigaciones es el estudio de Firkowska-Mankiewicz (2002), quien determina el peso que tiene CI medido con la Escala Wechsler de Inteligencia (WISC) a los 13 años de edad al predecir éxito a lo largo de la vida, examinando 23 años después sus logros objetivos en tres áreas: educativa, ocupacional y económica, así como sus logros subjetivos en distintas dimensiones que incluyen: la percepción de las áreas anteriores, salud, relaciones sociales, opinión política e incluso si se consideran personas con suerte. El CI resultó buen predictor de las medidas objetivas, pero no tuvo relación con las medidas “subjetivas” en el estudio.

Hay evidencia de la utilidad del CI para predecir múltiples tipos de desempeño. Preckel, Holling y Wiese (2006) determinan la relación entre los niveles de creatividad, o el pensamiento divergente, con el CI, en base a la teoría del umbral, donde se establece que esta relación es menor entre ambas en niveles muy altos de inteligencia (hacer referencia en la discusión). Sus resultados evidenciaron una relación entre creatividad e inteligencia que,

independientemente de los distintos puntos de corte que establecieron para esta última, no disminuía significativamente ante un nivel más alto de capacidad, sino cuando se controlaba la velocidad de procesamiento; lo que en su estudio pudiese explicarse ante la metodología con la cual medían pensamiento divergente, que tomaba en cuenta el desempeño bajo presión de tiempo en una subprueba.

Así mismo, la predicción del rendimiento en distintos contextos puede llegar a favorecer a otro tipo de variables predictoras distintas al CI como la responsabilidad o las funciones ejecutivas.

Un artículo publicado por Higgins, Peterson, Pihl y Lee (2007), relaciona actividad cognitiva prefrontal, cociente intelectual (medido con la escala Wechsler) y personalidad con rendimiento en el trabajo y en el ámbito académico, tomando en cuenta 4 estudios distintos. Los resultados de los primeros dos estudios, donde realizaron un análisis multivariante para predecir rendimiento académico, demostraron la importancia predictiva de las funciones ejecutivas y la personalidad (específicamente responsabilidad) en dicha variable. En cambio, los últimos dos estudios demuestran que las funciones ejecutivas permitían predecir el desempeño en el contexto clínico, escolar y laboral, extendiendo así la definición de inteligencia hasta un alto funcionamiento de la actividad cognitiva pre frontal. Finalmente, exponen la necesidad de crear una escala de personalidad que permita su evaluación reduciendo los sesgos de autopresentación positiva.

La investigación de Duckworth et al. (2012) mencionada anteriormente, se realiza a través de cuatro estudios; el primero en una escuela media privada, el segundo en dos escuelas medias públicas, el tercero de una muestra nacional de escuelas públicas y privadas con un seguimiento de cuarto a noveno grado, y el cuarto un estudio a los profesores. En el primer y segundo estudio, buscaban predecir tanto el resultado en los reportes de notas (haciendo un promedio de varias materias como matemática, inglés, estudios sociales, etc.) y los resultados de dos pruebas estandarizadas de conocimiento: el *Comprehensive Testing Program test* (CTP) y las notas de

inglés, lenguaje y matemáticas de los test estandarizados aplicados en las escuelas públicas. Para ello usaron como variables predictoras el CI, resultado de un puntaje corregido del test de matrices de Raven, y un índice compuesto de autocontrol (que varía en ambos estudios, pero que de forma general incluye un reporte externo y un auto reporte del estudiante). Los resultados de ambos estudios revelan que el autocontrol y el CI predicen, en ese orden, los resultados del primer corte de notas, pero que los cambios para el segundo corte eran predichos por el autocontrol.

Así mismo, el CI resultó un mejor predictor tanto para los resultados de los exámenes (estudio uno y dos) como para los cambios de esos resultados después de un año (estudio dos), lo que podría explicarse porque la medición del CI y la de los exámenes estandarizados aumenta su semejanza a medida que aumenta la edad (Sternberg, 2001), mas existen diferencias fundamentales entre algunos elementos de los exámenes como vocabulario y las matrices de Raven (Raven, Court y Raven, 2004).

Otra investigación, conducida por Alloway y Alloway (2010), tenía como objetivo investigar si la memoria de trabajo es simplemente un mediador para el CI con respecto al logro académico. Para ello realizaron una investigación con una doble aplicación de pruebas a una muestra de niños, que inicialmente asistía al preescolar, con un plazo intermedio de siete años. Como variables predictoras usaron dos escalas de memoria y para el CI usaron algunas subpruebas de la escala Wechsler, así mismo midieron variables sociodemográficas como el nivel de educación de la madre y la edad en la que dejó los estudios. En su definición de logro académico se enfocaron en el desempeño de la capacidad de aprendizaje, la cual midieron solo en el segundo momento de evaluación con el *Wechsler Objective Reading Dimensions* (WORD) y el *Wechsler Objective Numerical Dimensions* (WOND). Los resultados de la investigación demuestran cómo la memoria de trabajo no es un mediador de las habilidades medidas en el CI de la muestra, enfocadas a las habilidades numéricas y visoespaciales, así como las verbales, sino que es una habilidad cognitiva disociable con vínculos directos sobre el aprendizaje, específicamente la alfabetización y aritmética. La memoria de

trabajo resulta un mejor predictor para la adquisición de la lectura y la aritmética que el CI en la primera infancia.

Investigaciones que hacen uso de variables de personalidad también han encontrado buenos predictores de rendimiento y de las diferencias entre áreas de desempeño.

Liang y Yeh (2014) realizaron un estudio que muestra la importancia de variables de personalidad al relacionarse con rendimiento académico y su capacidad para predecir las áreas en las que un individuo puede desempeñar su trabajo creativo (ciencias o ingeniería). El modelo empleó cuatro variables de personalidad como predictoras (apertura, responsabilidad, amabilidad y extraversión), tres variables de creatividad como mediadoras (reproductora, transformadora y creadora) y rendimiento académico como variable dependiente. Determinaron que los rasgos de personalidad y estructuras de creatividad y desempeño permiten diferenciar entre el grado de los estudiantes si se toma en cuenta: amabilidad, extraversión, imaginación reproductora e imaginación creadora. Los autores encontraron que los rasgos de personalidad que mejor predicen rendimiento académico en una muestra de 700 estudiantes de ingeniería y ciencias de Taiwan son responsabilidad, amabilidad y apertura, en ese orden. La única variable de personalidad que se relacionó directamente con rendimiento fue responsabilidad.

Vianello, Robusto y Anselmi (2010), tomaron en cuenta estudios que miden de forma implícita (test de asociaciones implícitas de responsabilidad) y explícita (Escala NEO-FFI) la variable responsabilidad, así como el género de los participantes como predictores de rendimiento académico. El estudio determina que ambas son suficientes para poder predecir si los estudiantes aprobaban consistentemente los exámenes que tomaron el semestre posterior a las mediciones, dejando como resultado una variable importante a la hora de predecir rendimiento.

En el contexto venezolano también existen investigaciones de rendimiento académico con distintas variables:

Briceño y Marín (2013) buscaron relacionar el índice académico de los estudiantes de la Universidad Metropolitana con determinantes personales, sociales y académicos: autoeficacia, el sexo, el estrato socioeconómico y las notas de acceso a la universidad o lista de ingreso, respectivamente, haciendo uso de una muestra de 80 estudiantes para llevar a cabo su investigación. La relación obtenida entre las variables fue de $R=1$, demostrando que existe mayor probabilidad de mantener una condición regular para los estudiantes que ingresaron a la universidad en lista 1 y lista 3, las cuales tienen en común un mejor puntaje en habilidad numérica; igualmente, los estudiantes que ingresaron a la universidad en lista 2 y lista 4 tienen mayor probabilidad de caer en condición probatoria, estas listas tienen en común un menor rendimiento en el área numérica. Los estudiantes de lista 5 tienen un rendimiento similar a los estudiantes que ingresaron en lista 4. Así mismo, su investigación demostró que una mayor percepción de autoeficacia académica hace menos probable caer en condición probatoria.

Así mismo, existe en Venezuela antecedentes sobre las necesidades de asistencia especial de la población superdotada y talentosa.

Plaza (1971) en su libro “El superdotado: rescate o promoción” hace una revisión del problema de la falta de identificación de los niños superdotados con respecto a los niños con discapacidad intelectual en Venezuela, y de la falta de atención especializada que surge de ello. Así mismo, describe al superdotado como “... aquel cuya capacidad de rendimiento es francamente superior a la de la mayoría” (p. 46).

En esta línea, Castillo y Sifontes (2017) realizaron una investigación para documentar y describir la evolución estadística del Proyecto Órbita CI 130, un proyecto que surge desde la Fundación Motores Por la Paz, en el 2012, cuando el fundador Gerardo García conoce a Miguel Alejandro, un niño de Mérida que llamaba la atención en la población por sus dotes intelectuales. El proyecto se encarga de identificar a jóvenes con altas capacidades intelectuales bajo “... su interés de dar apoyo a los niños, adolescentes y jóvenes que presentan este tipo de características superiores” (p. 35),

considerando a las mismas como un alto desempeño en las pruebas de inteligencia como el test de Raven y el WISC IV, así como una muestra de talento.

Para cumplir el objetivo de dar apoyo a los niños superdotados, el Proyecto Órbita imparte tutorías, conferencias y da asistencia a proyectos de los jóvenes. “Algunos de los temas que se han introducido por ser de interés tanto en tutorías como conferencias han sido de carácter científico, filosófico, lógica básica, teorías de argumentación, etc.” (p. 38). De estas tutorías y asistencias se hacen evidentes las diferencias en el rendimiento y desempeño en los jóvenes que forman parte de la organización, teniendo incluso bajo rendimiento jóvenes y niños con alto nivel de CI, tanto superdotados como niños con altas capacidades, que se diferencian en el puntaje total igual o mayor a 130 (superdotación) o el de alguna de las subescalas de la prueba Wechsler (altas capacidades); así mismo se observa como niños que no obtienen un puntaje en CI tan elevado evidencian un talento mucho mayor (Información obtenida bajo entrevista personal a Gerardo García, 02/10/2017)

Considerando que distintos tipos de variables, como funciones ejecutivas, CI y personalidad han demostrado una buena capacidad predictiva para el rendimiento; que la asistencia al superdotado en Venezuela se presenta como una necesidad evidente; y que de la observación empírica en el Proyecto Órbita se evidencian distintos niveles de desempeño y rendimiento en niños y jóvenes con distintos perfiles de capacidades cognitivas superiores surge la pregunta:

I.2. Pregunta de investigación

¿Cómo se relaciona el rendimiento académico con las variables cociente intelectual, funciones ejecutivas y personalidad en una muestra de niños superdotados, con altas capacidades y/o talentosos?

I.3 Objetivos de la investigación

I.3.1 Objetivo general

Evaluar la relación entre rendimiento académico, cociente intelectual, rasgos de personalidad y funciones ejecutivas en la población de niños superdotados, con altas capacidades y talentosos del Proyecto Órbita CI 130.

I.3.2 Objetivos específicos

- Describir el rendimiento académico de cada uno de los participantes de la muestra de niños superdotados, con altas capacidades o talentosos a través del record escolar.
- Describir las características resaltantes de la muestra de niños superdotados, con altas capacidades o talentosos a través de la escala de Graffar, incluyendo nivel socioeconómico, sexo, tipo de colegio y edad.
- Determinar el coeficiente intelectual de acuerdo a los datos recolectados por el Proyecto Órbita CI 130 con el WISC-IV en la muestra de niños superdotados, con altas capacidades o talentosos.
- Evaluar las funciones ejecutivas en la muestra de niños superdotados, con altas capacidades o talentosos mediante las subpruebas de la Evaluación Neuropsicológica Infantil ENI.
- Evaluar los distintos rasgos de personalidad en la muestra de niños superdotados, con altas capacidades o talentosos a través del BFQ - na.
- Relacionar los niveles de rendimiento académico, cociente intelectual y variables de personalidad en la muestra de niños superdotados, con altas capacidades o talentosos.
- Determinar los mejores predictores de rendimiento académico acorde al análisis multivariante.

- Simular las variables significativas del modelo predictivo con el método Montecarlo.
- Generar una herramienta diagnóstica y de predicción en Excel, a partir del modelo predictivo.

I.4 Justificación

El artículo N° 124 de la Ley Orgánica para la Protección del Niño y del Adolescente (Ley N° 5266, 1998) establece: “Con el objeto de desarrollar políticas y permitir la ejecución de las medidas se establecen, con carácter indicativo, los siguientes programas:” (p. 23). Luego enumera los tipos de programas e indica en uno de ellos: “De Rehabilitación y Prevención: Para atender a los niños y adolescentes que... tengan necesidades especiales tales como discapacitados y superdotados” (p. 24). Los programas de rehabilitación y prevención deben tomar en cuenta no solo a los niños con discapacidad sino también a los niños superdotados como personas con necesidades especiales; es decir, asumen que las necesidades de los niños con superdotación y altas capacidades difieren de las necesidades de los niños con CI normal.

La Ley para Personas con discapacidad (Ley N° 38598, 2006) en su artículo 4 dice:

Los principios que rigen las disposiciones de la presente Ley son: humanismo social, protagonismo, igualdad, cooperación, equidad, solidaridad, integración, no segregación, no discriminación, participación, corresponsabilidad, respeto por la diferencia y aceptación de la diversidad humana, respeto por las capacidades en evolución de los niños y niñas con discapacidad, accesibilidad, equiparación de oportunidades, respeto a la dignidad personal, así como los aquí no enunciados y establecidos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y en los tratados, pactos, convenios, convenciones, acuerdos, declaraciones y compromisos internacionales e intergubernamentales, válidamente suscritos y ratificados o aceptados por la República. (p. 2).

Esta ley se encarga de garantizar que las necesidades especiales de los niños con discapacidad intelectual sean tomadas en cuenta e implementadas en las instituciones. Sin embargo, los superdotados no pueden ser etiquetados como personas con discapacidad y, a pesar de que en la LOPNA se reconoce que requieren de un abordaje especial, la misma ley venezolana discrimina desde una primera instancia a la superdotación como un tipo de diversidad.

En el Lineamiento Para Garantizar La Protección Integral De Niños, Niñas Y Adolescentes Con Discapacidad (Ley N° 38759, 2007) se tratan las estrategias para minimizar los factores de riesgo que afectan a los niños con discapacidad:

Los órganos especializados del Sistema de Protección del Niño, Niña y Adolescente, y los Consejos Comunales; promoverán estrategias para minimizar los factores de riesgos a los que pudieran estar expuestos los niños, niñas, los y las adolescentes con discapacidad, fomentando y apoyando la creación de ámbitos más seguros para su protección, igualmente, se promoverá la elaboración de planes, programas y proyectos de seguridad comunitarios, con la participación de niños, niñas, los y las adolescentes. (p. 139)

Una minoría como los jóvenes superdotados no debe ser dejada de lado en cuanto a la especial atención relacionada a los factores de riesgo. Existe evidencia que sugiere que los adultos con alta creatividad e inteligencia tienden a tener problemas emocionales y se asocia con mayor riesgo de suicidio en algunos subgrupos de la población (Neihart, 1999), así como los antecedentes de investigación mencionados anteriormente donde se muestra que existen diferencias significativas en el rendimiento que pueden estar predichas por las diferencias de CI.

Por esto, considerando que existe evidencia empírica de las diferencias en rendimiento y de comportamiento en niños con altas capacidades, y que el marco de la ley establece la importancia de la atención especializada a los distintos tipos de diversidad en los niños, incluyendo la superdotación, se considera importante realizar una investigación que atienda a una necesidad

que, incluso desde el marco legal, se ve dejada de lado como las diferencias de desempeño que se observan en personas con altas capacidades.

Igualmente, dentro del Proyecto Órbita CI 130 existe una necesidad de recolectar información sobre el funcionamiento de los niños con altas capacidades, de forma metódica y científica, especialmente si esta información es específica sobre la población de niños dentro del proyecto. Así mismo, existe una preocupación muy grande, por parte de los directores de la fundación, sobre el desempeño de los niños con altas capacidades porque empíricamente se ha podido observar que niños con niveles de CI muy altos, superiores al 130 en la escala WISC, tienen un rendimiento muy bajo en su desempeño. Finalmente, resulta importante para el Proyecto Órbita CI 130 que surja un interés sobre la investigación en personas con altas capacidades en Venezuela, e “inevitablemente tiene una característica todavía más especial que esta investigación surja desde uno de los integrantes del proyecto” (Información obtenida bajo entrevista personal a Gerardo García, 08/10/2017). Necesidades a las cuales busca responder esta tesis, en conjunto a las descritas desde el marco de la legalidad.

Finalmente, esta investigación dará un aporte especialmente valioso a la psicología educativa, organizacional y neurocognitiva, debido a que ofrecerá aportes propios sobre predictores de desempeño en una población dentro de una organización especializada en el área, así como sobre el comportamiento neurocognitivo y la inteligencia en niños en edades escolares, continuando con investigaciones cuantitativas realizadas previamente en la misma población como la de Castillo y Sifontes (2017), permitiendo así un avance hacia el desarrollo de protocolos de intervención científicos dentro de la organización.

La viabilidad de este estudio es alta, ya que se posee una muestra concentrada dentro del Proyecto Órbita CI 130. El medio para realizar esta investigación será mediante distintos protocolos de pruebas psicológicas mencionadas anteriormente, y de los programas estadísticos, como EXCEL y

SPSS, que permite un análisis descriptivo y correlacional de distintos tipos de datos.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

II.1 Rendimiento y desempeño

Las evaluaciones de rendimiento y desempeño constituyen una práctica común en los entornos educativos y profesionales; estas ofrecen una caracterización de competencias, habilidades, conocimientos, resultados, etc., del individuo en un contexto específico. En torno a los niños y jóvenes, estas evaluaciones suelen estar relacionadas al contexto académico, donde comúnmente se habla del rendimiento académico y no del desempeño en la escuela.

El concepto del rendimiento comúnmente se asocia a un resultado, mientras que el desempeño, según Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2011), “... debe verse como un medio para un fin, y no un fin en sí” (p. 10). Así, ambos pudiesen pertenecer al mismo proceso sin ser mutuamente excluyentes.

II.1.1 Definición de rendimiento académico

El rendimiento está asociado a los resultados obtenidos; la Real Academia Española (RAE, 2014a) lo define como “producto o utilidad que rinde o da alguien o algo” (prr. 1); cuando las mediciones de resultados se centran solo en el producto, es común encontrar que se mide con el mismo baremo a las personas (Porlán, 2002) en pro de evaluar a todos el producto a través de un parámetro en común. En este sentido el rendimiento es muchas veces considerado la muestra de conocimientos, habilidades o resultados en comparación a un grupo de edad (en el colegio) o a un contexto (Navarro, 2003). Dentro de este paradigma, en muchos casos se cree que la obtención del resultado de la evaluación ofrece por sí solo suficientes mecanismos de reparación que obligan a la persona a reestructurar o reaprender (Porlán, 2002), considerando que el fin en sí mismo es suficiente motivador.

En el caso del rendimiento académico aunque se intente diferenciar el mismo del record académico, estableciéndose como un constructo latente que

causa la cuantificación de los resultados (Garnica, 1997), en la práctica diaria los mismos conceptos se usan de forma indiferenciada (Navarro, 2003). Inclusive, desde el marco legal de la legislación venezolana, el rendimiento académico se define constitutivamente como un resultado expresado en una escala ordinal o cuantitativa (Ley N° 36787,1999), pero que en todo caso representa los logros alcanzados acorde a una escala, aunque el mismo intente plantearse desde un enfoque de competencias, “así, la nota se ha convertido en la medición simplista del rendimiento estudiantil” (Garnica, 1997, p. 11).

El concepto de rendimiento académico es muy criticado por la perspectiva casi economicista que tiene del proceso del aprendizaje, como una relación entre el esfuerzo empleado y el resultado final (Touron, 1985), donde la conceptualización del rendimiento académico tiene una perspectiva más sumativa que formativa y el proceso no se considera como parte importante de lo que se evalúa (Serrano, 1986). Pero, a pesar de ello, el concepto de rendimiento académico ha cambiado poco en la práctica, lo que se evidencia no sólo desde la legislación sino desde los criterios a partir de los cuales se evalúa en la mayoría de los colegios y universidades.

Esta falta de cambio pudiese explicarse desde la necesidad que existe de evaluar a distintos sujetos con respecto a los resultados que ofrecen ante los estímulos para verificar el aprendizaje (Navarro, 2003; OCDE, 2011), ofreciendo lo que posiblemente puede considerarse como una de las mejores herramientas ante los conflictos teóricos que genera definir rendimiento (Serrano, 1986). Mas, esta consideración deja un vacío conceptual ante el cómo y el procedimiento alrededor de ese resultado, lo que desde una perspectiva más moderna pudiese resultar igual de importante al momento de evaluar la calidad del mismo (Serrano, 1985; OCDE, 2011).

II.1.3 Definición de desempeño

Desde el siglo pasado, la revisión del rendimiento se ha considerado fundamental en vista de los cambios en la cultura en torno al resultado: “es decir, los caminos recorridos para alcanzar algo son tan importantes como el

producto obtenido” (Serrano, 1986, p. 527). Así, la evaluación del desempeño permite que el proceso formativo sea consecuente (Serrano 1986), pero no es sólo en la enseñanza donde es considerado importante, sino también en el ámbito laboral: se pueden observar mejores resultados en aquellas organizaciones con una buena administración del desempeño (Montejo, 2001).

Esta administración del desempeño se relaciona a la conceptualización, desarrollo, implementación, retroalimentación y evaluación del mismo (Montejo, 2001), es decir: no es únicamente a una evaluación del desempeño sino a una debida conceptualización y un enfoque de desarrollo hacia el mismo.

La definición de desempeñarse se refiere a “ejercer las obligaciones inherentes a una profesión, cargo u oficio” (RAE, 2014b, prr. 1), mas esta está altamente relacionada con el concepto de competencias “... que involucra la habilidad de enfrentar demandas complejas, apoyándose en y movilizando recursos psicosociales (incluidas las destrezas y actitudes) en un contexto particular” (Rueda, 2009, p.3). Entonces, un alto desempeño se asocia a demostrar competencias establecidas y deseables, relacionadas al rendimiento, en el contexto particular del individuo (Montejo, 2001; Rueda, 2009).

Como se había mencionado antes, los sistemas basados en la medición del rendimiento tienen una explicación pragmática: la conceptualización y medición del objetivo final es más sencilla y presenta menos conflictos teóricos que la evaluación de desempeño. Stubbs (2004), en su trabajo propone la creación de indicadores de desempeño en base a la relación que tienen con el rendimiento, la utilidad, calidad, impacto y extensión, creando así posibles categorías de cumplimiento que, en el caso de la evaluación o medición a personas, pudiese enfocarse desde el enfoque de competencias anteriormente mencionado, ya que el sentido de los indicadores es que tengan una relación empírica con el resultado deseado; esta conceptualización ofrece una manera de organizar y valorar el

desempeño acorde al producto, pero también al proceso, lo que muestra la íntima relación conceptual que existe entre ambos y permite una evaluación integral en distintas áreas, pero especialmente en el aprendizaje.

II.2 Las funciones ejecutivas

Gilbert y Burgess (2008) definen las funciones ejecutivas como “aquellos procesos cognitivos de alto nivel que permiten nuevas formas de comportarse así como la optimización del acercamiento a circunstancias nuevas.” (p. 110)

Stirling y Elliot (2008) consideran la disfunción ejecutiva en tres dominios para su clasificación: en el descontrol de acciones (incluye la capacidad de iniciar o cesar), en la incapacidad de pensar abstracta o conceptualmente y la incapacidad de organizar el comportamiento hacia una meta (incluye la planificación secuencial y el auto-monitoreo). Luego toman en cuenta la flexibilidad cognitiva y la capacidad de realizar varias tareas simultáneamente para completar la clasificación anterior que solo tomaba en cuenta problemas ejecutivos al enfrentarse a una sola meta u objetivo. Hacen especial énfasis en lo complejo de la división de las funciones ejecutivas pues no todos los mecanismos biológicos subyacentes que dan como resultado su funcionamiento y patología han sido delimitados adecuadamente además de los tests que han sido diseñados para una aproximación teórica al constructo en lugar de dirigirlo hacia la utilidad pragmática que tendría.

Cada una de las diferenciaciones antes mencionadas por Stirling y Elliot (2008) tiene un correlato neurológico que primero fue hipotetizado al estudiar lesiones ocurridas en el área y luego corroborado por neuroimagen. El control de acciones usualmente medido con pruebas de fluidez verbal por su rápida y fácil administración parece relacionarse con la corteza prefrontal dorsolateral izquierda, el cíngulo anterior y el giro frontal inferior derecho (la lateralización del lenguaje debería ser la razón la lateralización en estos resultados). El pensamiento abstracto/conceptual medido usualmente con el

test de clasificación de tarjetas de Wisconsin parece relacionarse con un aumento de la actividad prefrontal de forma bilateral y general, pero especialmente en la corteza dorsolateral.

El comportamiento dirigido a una sola meta medido en este caso con el test de la torre de Londres se relaciona nuevamente con la corteza dorsolateral prefrontal de ambos hemisferios además de estructuras relacionadas a la actividad motora como núcleos basales y la corteza premotora por la naturaleza del test que requiere el movimiento de discos o pelotas. Por último, la capacidad de cambiar de tareas o realizar varias simultáneas ha sido estudiada con neuroimagen que confirman la importancia de estructuras prefrontales (especialmente la región prefrontal anterior) para su realización, sin embargo, también se ha determinado relación con áreas parietales así como activación a nivel de los núcleos basales.

Chan, Shum, Touloupoulou y Chen (2008) hablan de una clasificación más específica en dos categorías de funciones ejecutivas: las “frías” (cold) debido a que sus procesos cognitivos no involucran mucha activación emocional y tienden a ser “lógicas” y las “calientes” (hot) que, al contrario, tienden a estar acompañados o precedidos de activación emocional. Las funciones ejecutivas frías son: razonamiento verbal, resolución de problemas, planificación, secuenciación, sostener la atención, resistencia a la interferencia, utilización del feedback, realizar varias tareas al mismo tiempo, flexibilidad cognitiva y la habilidad para lidiar con la novedad. Las calientes son: la experiencia de recompensa o castigo, la regulación del comportamiento social de uno mismo y la toma de decisiones que involucra interpretación emocional y personal. El mal funcionamiento de alguna de cualquiera de estas funciones frías o calientes tiene repercusiones considerables en el día a día del individuo con particular énfasis en el rendimiento académico o en el trabajo además del mantenimiento de relaciones sociales.

Otro punto en el que Chan et al. (2008) hacen énfasis es en que no existe un modelo estandarizado para acercarse al complejo constructo que

representan las funciones ejecutivas y que las pruebas siguientes a esta investigación deberían orientarse a la especificación y delimitación de estas funciones además de capturar su manifestación en contextos específicos.

Diamond (2012) habla de una función ejecutiva primordial: el control inhibitorio o inhibición. Este involucra “la capacidad de controlar la atención, comportamiento, pensamientos y/o emociones de uno mismo para sobreponerse a una predisposición interna o un estímulo externo y, en su lugar, hacer algo más apropiado” (p. 137). Costumbres previas, errores de autocontrol e impulsividad son causa común de errores en la vida diaria de un individuo que suceden por bajo control inhibitorio a nivel orbitofrontal. Es una de las funciones que se desarrolla de forma más súbita y es desproporcionadamente más difícil para los niños más jóvenes (entre 4 y 11 años), sin embargo decae notablemente en la vida adulta tardía.

II.2.1. El proceso de desarrollo y sus implicaciones

Según Purves et al. (2004) el proceso de desarrollo neurológico es aquel producto de instrucciones genéticas, señales entre célula y célula, y las eventuales interacciones entre el individuo en desarrollo con su entorno que da como resultado la compleja arquitectura cerebral de cada adulto. Comienza durante la gestación del embrión y los problemas durante esta etapa tienen consecuencias desastrosas. Los procesos que subsecuentemente formarán las estructuras cerebrales incluyendo las conexiones sinápticas y neuronas que las conforman son: (primero viene la neurogénesis: creación de neuronas) 1) sinaptogénesis, que consiste en la creación de conexiones entre neuronas por medio de factores de crecimiento neuronal y 2) mielogénesis, que consiste en la creación de la vaina de mielina alrededor del axón de la neurona permitiendo tanto el desarrollo del sistema nervioso como la sinapsis adecuada en un circuito neuronal. Consecuentemente, hay una poda de aquellas neuronas que no se utilizan que debe culminar al final de la adolescencia, permitiendo la especialización de las funciones cerebrales gracias a la plasticidad cerebral.

De Scherf, Sweeney y Luna (2006) se deriva un tema muy importante: el desarrollo de lo inespecífico a lo especializado a nivel neurológico. Toman una muestra de 10 años de edad en adelante y la dividen en tres grupos (10 a 13, 14 a 17 y 18 en adelante) para determinar las diferencias a nivel del desarrollo de la memoria de trabajo ligada a la percepción visoespacial. Los más jóvenes dependían de estructuras subcorticales como los núcleos de la base para la realización de las tareas, en la adolescencia esta red se difunde y hay mayor activación de áreas corticales (dorsolateral prefrontal y parietal), para en la adultez hacer uso de circuitos mucho más especializados que además incluyen lateralización izquierda de la corteza prefrontal dorsolateral, activación de la corteza prefrontal ventrolateral y el giro supramarginal.

Davidson, Amso, Anderson, Diamond (2006) relacionan medidas de memoria de trabajo, inhibición y flexibilidad cognitiva en cuanto al momento del desarrollo para determinar tanto la maduración de cada una como la incidencia de unas sobre otras en una muestra de niños entre 4 y 13 años. Las dificultades en tareas de inhibición disminuían con la edad, mientras que el uso de la memoria de trabajo se dificultaba más con ella. La flexibilidad cognitiva en los más jóvenes estaba interferida por su impulsividad haciéndolos fallar más en tareas complejas. Un hallazgo primordial de la investigación es que la memoria de trabajo y la inhibición se relacionaron lo suficiente como para explicar 64% de la varianza ($r = .8$) cuando se controla la dificultad de la tarea indicando lo complejo del proceso de desarrollo de todo ser humano y la interrelación entre las variables.

Best y Miller (2010) analizan la literatura pertinente para concluir que las investigaciones en el desarrollo de la cognición deben utilizar rangos de edad grandes que permitan la diferenciación en las etapas a lo largo de la vida y tomen en cuenta a la adultez en esta área, también deben seguir examinando la interrelación que existe entre las funciones ejecutivas para ver como entre ellas mismas impactan su desarrollo y por último delimitar los mecanismo del desarrollo que se ponen en marcha para que ocurra, enfatizando en el proceso exacto por el que pasa cada función ejecutiva. Con investigaciones como esta discernimos los límites de la teoría que hay que

tomar en consideración a la hora de hacer investigaciones relacionadas a jóvenes en un momento crítico del desarrollo de sus funciones ejecutivas, ya que estas alcanzan su máximo desarrollo cercano a la tercera década de vida.

II.2.2 Funciones ejecutivas y su relación con rendimiento

Las funciones ejecutivas, han sido utilizadas con notable éxito en la predicción y explicación del rendimiento académico. Veas, López-López, Gilar, Miñano y Castejón (2016) utilizaron variables de habilidades cognitivas, motivación y contextuales para relacionarlas con el rendimiento académico medido en estudiantes de escuelas de España. La primera fue medida por el test Factor g de Cattell que genera un coeficiente que resume las correlaciones positivas de distintas tareas cognitivas.

Predictores cognitivos también fueron utilizados por Aragón, Navarro, Aguilar, y Cerda (2015) en edades tan tempranas como los cinco años para predecir los resultados de evaluación matemática. Se hizo uso de distintas herramientas como: el Early Numeracy Test para la variable dependiente y Get ready to read! Screening Tool (alfabetización emergente), Test de Matrices Progresivas de Raven Color (Razonamiento no verbal y formación de conceptos no verbales operacionalizada como factor g de inteligencia), dígitos en orden directo e inverso (memoria a corto plazo), Animal Stroop (inhibición), Simon task (inhibición) y Animal Shifting (flexibilidad atencional) para evaluar las distintas habilidades cognitivas. El modelo final de cinco variables logró explicar el 42% de la varianza en los resultados en la evaluación de matemáticos de los niños ($r= 0,66$). Las cinco variables que entraron al modelo en orden de importancia de mayor a menor son: alfabetización emergente, factor g de inteligencia, memoria a corto plazo, flexibilidad atencional e inhibición (de Simon test solamente), concluyendo que existe una relación entre las habilidades cognitivas y el rendimiento en la infancia temprana.

Fonseca, Rodríguez y Parra (2016) realizaron pruebas de fluidez fonológica y semántica, senderos a color y grises (toma de decisiones y actualización), anillas (planificación) e interferencia (inhibición) para luego

relacionar los resultados con el rendimiento académico (por materia) de una muestra de estudiantes de un colegio de Tunja con edades entre 6 y 12 años. Las fuertes y múltiples relaciones encontradas entre las distintas funciones ejecutivas evaluadas y el rendimiento académico de los estudiantes en las materias propuestas sirven como prueba de la importancia de las funciones ejecutivas a la hora de que un joven se desempeñe en actividades escolares. Otro resultado interesante es el aumento de la efectividad de los estudiantes en las pruebas administradas por los investigadores que podría deberse a la maduración prefrontal rápida.

Alloway y Alloway (2010) investigaron la relación entre rendimiento académico (variable dependiente), memoria de trabajo (en distintas tareas cognitivas como el test de dígitos inversos) y cociente intelectual medido por escala Wechsler en una muestra de niños de 5 años y nuevamente a los 11 años. El hallazgo fundamental del estudio es que la memoria de trabajo medida cuando comienza la educación formal (a los 5 años de edad) es el mejor predictor de rendimiento a los 11 años, superando al cociente intelectual o la misma memoria de trabajo en ese momento. Concluir que la variable cognitiva temprana tiene una relación particular con el rendimiento que no es explicada por las demás variables del estudio parece adecuado e importante a la hora de diseñar cualquier estudio o intervención relacionada.

II.3 Inteligencia

II.3.1 Una aproximación a las definiciones de inteligencia

La definición de inteligencia ha sido de forma consistente un problema abordado por la psicología, especialmente desde el siglo XX donde la teorización de la inteligencia surgió con mucha más fuerza (Boake, 2002). Si bien la psicología se ha encargado de su estudio, existen discrepancias teóricas en las aproximaciones a la inteligencia.

Incluso si se podría definir a la misma como "... el funcionamiento intelectual general de una persona" (Mayer y Geher, 1996, p. 89), en la psicología se ha resuelto su estudio a través de la división de la inteligencia

de distintas formas, esquematizando inteligencias “más específicas” que representan subgrupos de habilidades (Mayer y Geher, 1996). Vernon (1960) expone en su revisión de las clasificaciones para las habilidades, que la inteligencia es “... un tipo de promedio de muchas distintas formas de capacidad de pensamiento ...” (p. 184) y que la gente difiere en esas distintas formas de pensar. Así, se encuentran teorías que representan sub-grupos de habilidades dentro de una inteligencia específica a ello, pero también existen teorías que engloban el funcionamiento intelectual general o el coeficiente intelectual, usado comúnmente como una variable operacional.

En la investigación empírica y la evaluación de la inteligencia, sigue predominando el uso del coeficiente intelectual. Sobre el tema Díaz (2010) expone:

... lo ideal sería disponer de instrumentos de medida, es decir, *tests* que midan un sólo rasgo o atributo, esto es que sean unidimensionales y que los ítems que los forman sean homogéneos y una muestra representativa de todos los ítems capaces de medirlo. (p. 152)

Propone para ello crear una buena definición del rasgo individual que se quiere medir, basada en la teoría, teniendo así para cada rasgo lo que denomina como definición operacional y consiste en “... precisar y aclarar su significado, delimitar su universo de medida y/o señalar la composición factorial y/o dimensional del atributo” (p. 153).

En el sentido más operacional, que corresponde a la definición de coeficiente intelectual, encontramos escalas de medición como la que publican en 1905 Alfred Binet y Theodore Simon, escala que consistía en un principio de varios tests creados por otras personas y varios creados por Binet y colaboradores; esta misma escala después es revisada en 1908, cuando agruparon los tests en niveles de edad, o escala de edad (teniendo mayor longitud o dificultad los tests a mayor la edad, por ejemplo); la capacidad intelectual se cuantificaba en lo que después se conocería como edad mental y era este promedio el que realmente se consideraba como valioso,

descartando la utilidad de los puntajes de cada tests aplicado por separado (Boake, 2002).

Esta escala fue posteriormente revisada por Doll (1917) y se creó la versión breve de la escala Binet - Simon, que proponía también que la capacidad intelectual era la respuesta ante la suma de estímulos, reduciendo la escala en duración de tiempo para, entre otros motivos, permitir que pudiese ser administrada por personas con un entrenamiento técnico inferior; Doll (1917) declaró que el uso de la escala debía manejarse con discreción y que para el diagnóstico de “la inferioridad mental” se mantenía el uso de la escala completa como mejor opción.

Es Lewis Terman, de la Universidad de Stanford, quien extiende el rango de edad en el que se aplicaban estos test más allá de la niñez y el que reemplaza el término de edad mental por el de cociente intelectual (CI) como el compuesto de puntajes más útil. Al agregarle más tests, de razonamiento aritmético y una tabla de formas, no sólo amplió el concepto de inteligencia de Binet-Simon sino que crea la escala Stanford - Binet (Boake, 2002) que posteriormente adquirió tanta popularidad en Estados Unidos (Sternberg et al., 2001)

Mas, en el estudio de la medición operacional de la inteligencia, es innegable la profunda influencia de Wechsler, desde la publicación de su escala en 1939 (Boake, 2002), quien define la inteligencia como “... una capacidad global, ya que caracteriza el comportamiento del individuo como un todo...” y también una entidad “... específica porque se compone de elementos o capacidades que son diferentes entre sí” (Wechsler, 2007, p. 2), siendo entonces una capacidad de respuesta global ante el entorno y sus problemas, resultante del funcionamiento de dominios cognoscitivos más específicos como la comprensión verbal, el razonamiento perceptual, la memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento, con una base funcional neuroanatómica descrita.

Finalmente, tenemos definiciones de la inteligencia como la de Raven et al. (2004) que la definen como la capacidad de resolver correctamente un

problema, y que permitió la medición de la inteligencia no con una escala compleja y con alto contenido lingüístico, como muchas de las mencionadas, sino una evaluación que se limitaba menos por el manejo del lenguaje, a través de la resolución de distintas matrices dibujadas, una necesidad que clínicamente se ha observado ante las personas con un manejo pobre del idioma de las escalas, como las personas con discapacidad auditiva o extranjeros, desde inicios de 1900 (Boake, 2002).

A pesar de los distintos tipos de medición, existe evidencia empírica de la relación entre estos constructos teóricos de inteligencia con el desempeño, que permite observar como los perfiles de inteligencia se relacionan a otras habilidades; algunas que se enmarcan dentro de las mismas consideraciones teóricas y del origen mismo de la intención de la medición de inteligencia como el éxito a futuro (Sternberg et al., 2001) y otras que en muchas definiciones, especialmente las operacionalizadas, se ven excluidas, como la creatividad.

Así, existen investigaciones como la de Firkowska-Mankiewicz (2002) quien realizó un proyecto de investigación longitudinal durante casi 25 años, con cuatro estudios, desde 1970 hasta 1990. El primer estudio estuvo centrado sobre el impacto de variables sociodemográficas en el CI, posteriormente se analizó el impacto del CI en el éxito obtenido en términos de la educación adquirida a lo largo de la vida, el estado ocupacional y el bienestar material, así como la estabilidad del CI a lo largo de los años.

Los resultados, al comparar el grupo con alto nivel de CI con su contraparte, muestran que el CI medido en la adolescencia temprana resulta un buen predictor ante las diferencias del éxito mencionado, más la predicción de éxito de parte de la inteligencia se veía limitada ante algunos factores sociodemográficos, favoreciendo altos puntajes en dicha variable, lo que permite insinuar que es necesario el estudio del CI junto a una serie de variables ambientales que pudiesen afectar el éxito a futuro. Así mismo, variables de personalidad como una autoestima alta y estable resultaron relevantes para la sensación de éxito a futuro. Finalmente, el resultado más sorprendente, es que el CI medido a los 13 años y el CI medido a los 30 y 36

sólo mostró una correlación media, lo que pudiese sugerir que el coeficiente intelectual no es tan estable a lo largo de los años como se plantea comúnmente, probablemente debido a la gran cantidad de variables ambientales no controladas en el estudio.

Por otro lado, Preckel et al. (2006) buscaron relacionar los niveles entre creatividad e inteligencia, exponiendo que si bien la creatividad es descrita en algunos casos como un mediador entre potencial intelectual y el desempeño excelente y en otros como parte de ciertos tipos de superdotación, pero no de todos, "... la relación entre inteligencia y creatividad se mantiene incierta" (p. 160). En su estudio buscan encontrar si existen diferencias significativas entre la relación de la creatividad, o el pensamiento divergente, y el CI basados en la teoría del umbral, "... que establece que la correlación entre ambos constructos es más débil en altos niveles de habilidad" (p. 167). Para la medición de la inteligencia fluida usaron el CFT 20, la capacidad de procesamiento (otra medida de inteligencia) y la velocidad de procesamiento fueron medidas con el BIS-HB, así como la creatividad; en el puntaje de creatividad además midieron en todas las tareas fluidez, a través del número de soluciones, y en cinco de ellas flexibilidad, a través de la variabilidad de estas soluciones.

En sus resultados muestran que si bien existe una relación clara entre la inteligencia y la creatividad, la cual disminuye cuando se controla la velocidad de procesamiento (lo que los investigadores atribuyen al tipo de medición utilizada), no existe una correlación más débil a mayor nivel de habilidad, lo que significa que es posible predecir el desempeño en creatividad a través de la inteligencia.

En otro orden de ideas, existen definiciones de inteligencia mayormente orientadas a las habilidades observables y no a la medición. En ese sentido, Thorndike, en 1920, establece las primeras divisiones de la inteligencia y la divide en tres clases de habilidades (como se cita en Mayer y Geher, 1996), la primera de ellas involucra las habilidades abstractas, analíticas y/o verbales; la segunda, el desempeño operacional, las habilidades

visoespaciales y/o la inteligencia sintética; la tercera clase, posiblemente la menos estudiada por lo difícil que resulta teorizar y separar a la misma de las otras, es la inteligencia social.

En las distintas evaluaciones de la inteligencia existen modelos que se alejan de la perspectiva tradicional del uso de la misma, destinado originariamente a predecir éxito (Sternberg et al., 2001), y que se ubican dentro de una evaluación de desempeño que se pueda orientar hacia lo que Thorndike describió como inteligencia social.

Sternberg (1984) cuando propone la teoría triárquica de la inteligencia pregunta “Pero, si la inteligencia no es idéntica a lo que los tests miden ¿qué es?” (p. 270) y propone una primera aproximación en términos del contexto en el que ocurre. La definición de Sternberg (1984) se hace a través de tres subteorías complementarias: la subteoría contextual, la subteoría de dos facetas y la subteoría componencial. La primera (contextual), expone qué comportamientos serían considerados inteligentes y cuáles no, y dónde serían considerados inteligentes; la segunda (*two-facet* o práctica), expone la correlación entre la inteligencia que se exhibe en una circunstancia o tarea y la cantidad de experiencia que se posee con la circunstancia o tarea, es decir cuándo serían considerados inteligentes para un individuo dado; la tercera y última (componencial), especifica “... el potencial set de mecanismos mentales que subyacen al comportamiento inteligente, independientemente del contenido comportamental particular “ (p. 270), es decir: cómo los comportamientos son inteligentes en cualquier circunstancia dada.

Gardner y Walters (1995) refieren también que la inteligencia es, en muchos casos, conceptualizada a través de la capacidad de respuesta a una serie de tests y proponen más bien que la inteligencia debe orientarse desde la capacidad de resolver problemas de distinta variedad, en distintos contextos y culturas.

Igualmente proponen que “... cada inteligencia se activa o se dispara a partir de ciertos tipos de información presentada de forma interna o externa (...) debe ser también susceptible a codificarse en un sistema simbólico...” (p.

32). De esta forma, establece una teoría de inteligencias múltiples con siete tipos de inteligencia: musical, cinético-corporal, lógico-matemática, lingüística, espacial, interpersonal, intrapersonal; cada una con un comportamiento independiente de la otra y sobre la cual una persona tiene cierto desempeño, existiendo personas con excelentes dotaciones en una o varias de ellas.

En consideración a los distintos tipos de inteligencia, existen revisiones que conceptualizan la misma, igual que Gardner, a través de la respuesta que tiene el sujeto a un estímulo interno y externo. Tal es el caso de Mayer y Geher (1996) quienes revisan el concepto de inteligencia emocional y establecen que, si bien no se ve reducido a sólo a ello, la mejor manera de evaluar el nivel de inteligencia emocional es a través de la capacidad que tiene el sujeto de identificar los sentimientos y emociones de una persona en cierta circunstancia; así mismo, aclaran que si bien la respuesta emocional de un sujeto ante una circunstancia y el manejo de sus propios sentimientos es también parte de esta inteligencia, su medida es más difícil de manejar. Los autores, acuerdan de forma general que es a través del consenso entre varios participantes y la persona sobre la cual se busca identificar sus emociones, que se establece si la emoción identificada realmente representa la de la persona.

En el marco de la inteligencia emocional, existen propuestas de modelos integradores, como la de García-Fernández y Giménez-Mas (2010) quienes hacen una revisión de distintas definiciones de inteligencia emocional y proponen un modelo bidimensional con dimensiones endógenas y exógenas, definiendo que dentro de la dimensión interna se encuentra "... la responsabilidad, el sentido común, la voluntad y la capacidad de aprender" (p. 51) y dentro de la dimensión externa "... la empatía, la capacidad para relacionarse, la capacidad para comunicarse, habilidad de crear modelos mentales, la persuasión y la capacidad para adaptarse al entorno" (p.51), además enriquecen y diferencian su modelo extendiendo su uso, no sólo al individuo, sino a las organizaciones y grupos.

Estas diferencias conceptuales, entre las definiciones orientadas a la medición en un coeficiente puntuado y la inteligencia como habilidad o talento, orientan sobre las distintas perspectivas que existen en torno al talento y la superdotación y la relación que tiene la inteligencia con el éxito y el desempeño.

II.3.2 Los niños talentosos y superdotados

Es indiscutible que al observar a un grupo de personas realizando una actividad se hace evidente que algunas de ellas tienen un desempeño considerablemente mejor al resto; si este desempeño es extraordinariamente mejor, será posible inclusive considerar que se está ante una persona talentosa o inteligente. Por ello nace una necesidad del estudio, la conceptualización y la atención de estas personas con un desempeño superior, que no se hace en base a la exclusión de las demás personas, sino pensando en favorecer el desarrollo de aquellas personas con grandísimo potencial (Plaza, 1971) del cual se sabe que tienden a tener características no solo de rendimiento sino emocionales y de personalidad que difieren del resto de la población (Neihart, 1999).

El término talento es usado desde la antigüedad, en un principio, como un referente a un don otorgado por los dioses y, posteriormente, como un conjunto de habilidades que permiten desenvolverse en ciertos ámbitos, ambas consideraciones son importantes, inclusive en la actualidad, porque enmarcan el talento desde dos perspectivas que se mantienen hoy en día: como un conjunto de capacidades que permiten cierto desenvolvimiento y tienen un carácter innato (Villarraga, Martínez y Benavides, 2004).

Villarraga, Martínez y Benavides (2004), en una revisión teórica del talento, separan al talento actual o manifiesto (aquel que ha sido desarrollado y evidenciado) del talento potencial (aquel que no se ha desarrollado o evidenciado pero que se está en potencia de desarrollar).

Dentro del planteamiento de la inteligencia de Gardner (Gardner y Walters, 1995) entra en consideración esta comparación cualitativa que

permite diferenciar en distintos ámbitos si una persona tiene un desempeño considerablemente mejor y determina que, en relación a ese desempeño evidentemente talentoso, esa persona posee un nivel superior en ese tipo de inteligencia, por ejemplo: un músico muy talentoso, como Beethoven, tendría un nivel altísimo de inteligencia musical. En esta teoría la línea de inteligencia y talento es indivisible, en cuanto la demostración de un talento evidencia un tipo de inteligencia muy desarrollada; así mismo, pudiese decirse que la inteligencia para Gardner es también el talento manifiesto.

Al contrario, las definiciones más operacionalizadas de la inteligencia, como aquellas de tests como el WISC-IV de Wechsler (2007), al definir la misma como una capacidad general de respuesta, crean una frontera entre el talento manifiesto y la inteligencia; si bien el primero es un desempeño extraordinario en un área, la segunda es una capacidad de resolución de problemas o de aprendizaje que puede influir en el primero, pero que representa un factor que definitivamente subyace a los procesos cognoscitivos. En esta definición pudiese verse a la inteligencia como el talento potencial.

Dentro del Proyecto Órbita CI 130 se considera talentoso a cualquier niño dentro del programa que en un área específica de desempeño demuestra una habilidad especialmente alta para su edad, teniendo en cuenta una separación de los tipos de talento como son: la superdotación, las altas capacidades y el alto rendimiento.

II.3.2.1 Superdotación

Dentro de los conceptos de inteligencia, existen múltiples e interesantes definiciones de lo que se considera la superdotación; estas, de igual forma que en la inteligencia, difieren, existiendo puntos de vistas más psicométricos y otros más enfocados en una serie de variables de desempeño (Peña del Agua, 2004). Mas, comúnmente el uso de este término se refiere a una definición psicométrica, señalando específicamente a una categoría cualitativa dentro de las categorías en las que se divide la curva normal de la norma específica del test.

En la escala WISC-IV, donde la media de la norma es 100 y la desviación estándar es 15 (Wechsler, 2007), se consideraría un coeficiente dentro del promedio aquel entre 85 y 115, mas (mientras que) un coeficiente intelectual superior o superdotado sería aquel con dos desviaciones estándar a la derecha, es decir: igual o superior a los 130 puntos (Fernández, 2011; Miguel y Moya, 2011b). El puntaje varía dependiendo de la escala de inteligencia que se use, manteniéndose el concepto de que la superdotación representa una diferencia significativa del puntaje con respecto al promedio (Fernández, 2011), lo que cuantitativamente se expresaría de la manera antes descrita.

II.3.2.2 Altas capacidades

Si bien es común el uso indistinto de superdotación, sobredotación y altas capacidades, definiéndose también como un rendimiento intelectual superior en gama amplia de capacidades y agregando matices en otros aspectos como prodigio, genio, eminencia, etc. (Miguel y Moya, 2011a) dentro del Proyecto Órbita CI 130 diferencian el término a través de otro punto de corte, y colocan a la alta capacidad como el niño con un rendimiento intelectual evidentemente superior que, si bien no obtiene un puntaje en su CI total igual o mayor a 130, alguno de los índices del WISC-IV tiene un puntaje que sí es igual o mayor a 130 (Información obtenida bajo entrevista personal a Gerardo García, 25/10/2017), demostrando así, que tiene una alta capacidad en un área, pero que se diferencia de la superdotación porque no es en la inteligencia global.

II.3.2.3 Alto rendimiento.

Dentro del Proyecto Órbita CI 130 existe una última división dentro del grupo de los talentos, la del alto rendimiento; estos niños talentos entran a la organización con evidencia previa en relación a su alto rendimiento en cualquier área específica, por ejemplo en astronomía, posteriormente se realiza una evaluación de inteligencia con el WISC-IV e, independientemente de sus resultados, ingresan al proyecto (información obtenida bajo entrevista

personal a Gerardo García, 25/10/ 2017), es decir: aquellos niños y jóvenes que no evidencian en la prueba un coeficiente igual o mayor a 130 (bien sea en el general o en un subíndice), pero que evidencian un rendimiento en un área poco común para su edad, entran en la categoría de alto rendimiento.

Las definiciones de altas capacidades y superdotación contemplan modelos basados en el rendimiento, como la teoría de los tres anillos de Renzulli (citado en Miguel y Moya, 2011a) y define que una persona con altas capacidades muestra un alto desarrollo de los tres componentes (habilidades superiores a la media, compromiso con la tarea y creatividad) y son capaces de aplicarlos con éxito en distintos ámbitos, mientras que la persona talentosa sólo posee un alto desarrollo en uno de ellos. En este modelo, donde no necesariamente las habilidades superiores se pudiesen definir a través de un test de inteligencia, los niños del proyecto pudiesen definirse también como altas capacidades por el rendimiento exitoso que evidencian, más es interesante mantener la distinción que conserva el proyecto porque permite un estudio del desempeño con mayor variabilidad.

II.4 El estudio de la personalidad en niños y jóvenes

Incluso con todas las teorías de la personalidad existentes hoy en día, la definición de Allport (1937) es una de las más aceptadas por ser suficientemente general como para englobar el constructo y lo suficientemente específica como para no dejar detalles importantes afuera: “Es la organización dinámica, en el interior del individuo, de los sistemas psicofísicos que determinan su conducta y pensamiento característicos” (p. 48).

De la personalidad se puede hablar a través de distintas teorías, cada una con perspectivas diferentes sobre sus determinantes, desarrollo, estructuras y psicopatología, pero sobre la definición de la misma existe un problema de conceptualización (Bermúdez, Pérez-García, Ruiz, Sanjuán y Rueda, 2012), por ello para definir mejor la personalidad se pudiesen establecer una serie de elementos o características, que son comunes entre las distintas definiciones y que permiten una mejor comprensión:

1. La personalidad es un constructo hipotético, inferido de la observación de la conducta, no siendo una entidad en sí misma.
2. La utilización del término personalidad, no implica connotaciones de valor sobre la persona caracterizada.
3. La personalidad incluye una serie de elementos (rasgos o disposiciones internas) relativamente estables a lo largo del tiempo, y consistentes de unas situaciones a otras, que explican el estilo de respuesta de los individuos. Estas características de la personalidad de naturaleza estable y consistente, permiten que podamos predecir la conducta de los individuos.
4. La personalidad también incluye otros elementos (cogniciones, motivaciones, estados afectivos) que influyen en la determinación de la conducta y que pueden explicar la falta de consistencia y de estabilidad de la misma en determinadas circunstancias.
5. La personalidad abarcará, pues, tanto la conducta manifiesta como la experiencia privada, es decir, incluye la totalidad de las funciones y manifestaciones conductuales.
6. La conducta será fruto tanto de los elementos más estables (ya sean psicológicos o biológicos) como de los aspectos más determinados por las influencias personales (percepción de la situación, experiencias previas), sociales o culturales.
7. La personalidad es algo distintivo y propio de cada individuo a partir de la estructuración peculiar de sus características y elementos.
8. El individuo buscará adaptar su conducta a las características del entorno en que se desenvuelve, teniendo en cuenta que su percepción del mismo va a estar guiada por sus propias características personales (sobre lo que es importante o no, estresante, positivo, etc.). (Bermúdez et al, 2012, p.6).

El acercamiento a la personalidad de manera científica es, según Cloninger (2003), uno de los campos de estudio que en el siglo pasado ha sido más desarrollado, interesándose en el individuo y en las diferencias individuales que este posee en relación al otro. Luego comenta que actualmente son múltiples los conceptos que describen a la personalidad y propone el suyo: “las causas internas que subyacen al comportamiento individual y a la experiencia de la persona” (p. 3). Pero el problema yace en la operacionalización y medición de variables adecuadas a un concepto como ese, que además tengan validez predictiva.

Es entonces cuando la teoría de los rasgos de Cattell (1946, 1957, 1966) viene a ser de particular utilidad. Por medio de la investigación de adjetivos calificativos en distintos idiomas que cada participante utiliza para describirse a sí mismo y a los demás, se comenzó a hablar de una lista exhaustiva que enumera 16 rasgos de personalidad.

Distintas baterías se apoyan en la teoría de los rasgos y pretenden la medición de aquellos que serían útiles para la investigación. Por ejemplo, Cerezo Ramírez (2001) utiliza el cuestionario de personalidad para niños EPQ-J que contempla los siguientes rasgos: Neuroticismo, Extraversión, Psicoticismo y Sinceridad.

Sin embargo, es el modelo de los Cinco Grandes factores el que se selecciona para la presente investigación debido a los antecedentes que significan una mayor probabilidad de éxito a la hora de relacionarse con la variable dependiente: rendimiento académico (Higgins et al., 2007, Liang y Yeh, 2014, Vianello et al., 2010).

II.4.1 El modelo de los Cinco Grandes

Digman (1990) explica cómo surge el modelo de la personalidad que se conoce como Los Cinco Grandes. Comienza el modelo con la hipótesis lingüística que propone que el lenguaje tiene dentro de sí suficiente descripción de los aspectos más importantes de la personalidad. Haciendo uso de baterías de adjetivos fue como primero se determinaron los cinco factores de la personalidad que hoy en día se denominan: Extraversión, Responsabilidad, Apertura a la experiencia, Amabilidad y Neuroticismo. El modelo está íntimamente relacionado a la herencia pues la contribución genética en factores como extraversión y neuroticismo es de alrededor del 50%. También habla de la estabilidad a través de culturas, la connotación social de cada rasgo en un género (Neuroticismo como negativo en mujeres y baja amabilidad como negativo en los hombres) y la estabilidad de cada rasgo en períodos de tiempo largos (alrededor de 6 años).

Terracciano y McCrae (2006) estudian las diferencias a través de culturas en el modelo de los Cinco Grandes rasgos haciendo uso del inventario NEO-PI-R en una muestra que incluye a las siguientes naciones: Italia, Nueva Zelanda, Botswana, Austria, Alemania, China (Hong Kong) y Taiwan, entre otras. En estudios con gemelos consiguen más evidencia de la determinación hereditaria de los rasgos alcanzando explicar alrededor del 50% de la varianza. Después de determinar el léxico adecuado para evaluar el modelo (debido a las diferencias de lenguaje) vuelven a aplicar análisis factorial a disitintos inventarios de personalidad basados en la teoría pertinente para conseguir que la misma estructura de cinco factores aplica en las distintas culturas, que además son significativamente estables a lo largo de la vida del individuo. También determinan alta relación entre las estructuras de personalidad con distintos comportamientos que incluyen: conductas de alto riesgo para la salud, bienestar, experiencia emocional, rendimiento académico, interés vocacional, desempeño en el trabajo, estabilidad del matrimonio y preferencia política.

DeYoung, Quilty y Peterson (2007) utilizan análisis factorial común dentro de cada uno de los factores del modelo de los Cinco Grandes para determinar dos aspectos dentro de cada uno de ellos que, aunque relacionados entre sí, permiten el estudio a profundidad de los rasgos en cuanto a la manera en la que se manifiestan:

II.4.1.1. Extraversión

DeYoung et al. (2007) señalan la variable relacionada con la que se representa al factor: la emoción positiva, específicamente la recompensa obtenida por interacción social. Los dos aspectos que describen a la extraversión son: 1) Asertividad que se asocia con dominancia en los grupos o culturas y 2) Entusiasmo que se asocia con la sociabilidad, el ser gregario y ser amigable. Se utilizó el término entusiasmo en lugar de solo sociabilidad por el componente afectivo que también describe al aspecto.

Weisberg, DeYoung y Hirsh (2011) continúan profundizando en las diferencias entre los géneros en cada faceta y consiguen que los niveles de

asertividad en los hombres son mayores que en las mujeres, mientras que los niveles de entusiasmo son mayores en las mujeres. Cuando solo se mide extraversión como un único factor, no se evidencian las distintas formas de manifestarse a través de los géneros pues se contrarrestan.

II.4.1.2 Apertura a la experiencia

DeYoung et al. (2007) señalan la constante discusión en la comunidad científica por determinar el nombre de este rasgo: apertura o intelecto (aunque el primero es usado con mayor frecuencia). Se relaciona principalmente con la creatividad y los aspectos encontrados fueron exactamente los mismos por los que se debate: apertura e intelecto. El primero se refiere a la apertura a la estética o a la experiencia subjetiva de belleza, alguien con alta apertura a la estética suele ser altamente creativo en este dominio. El intelecto se refiere a la apertura a las ideas y el gusto por discutir temas abstractos o buscar soluciones a problemas complejos son algunos de los indicadores de alto intelecto.

Weisberg et al. (2011) hablan de la apertura como “la habilidad e interés de atender estímulos complejos” (p. 3). También encuentran diferencias de género a nivel de aspectos que no son usualmente reconocibles cuando se trata al rasgo únicamente. Las mujeres obtienen puntajes más altos en la apertura a la estética mientras que los hombres suelen tener mayor puntaje en intelecto o apertura a las ideas.

II.4.1.3 Conciencia

El tercer rasgo de la personalidad en el modelo de los Cinco Grandes es Conciencia, o responsabilidad, que se divide en las facetas laboriosidad y orden. Laboriosidad se refiere a la autodisciplina, competencia y sensación de logro con la que se realizan tareas, mientras que orden se refiere al perfeccionismo, racionalidad y cautela.

Weisberg et al. (2011) describen a la responsabilidad como el rasgo relacionado a la autodisciplina, organización y control de impulsos. Señala que las mujeres pueden tener puntajes más altos en cualquiera de los aspectos,

pero no es algo consistente entre culturas y no se han encontrado diferencias significativas entre géneros a nivel del rasgo.

II.4.1.4 Amabilidad

DeYoung et al. (2007) hablan de la amabilidad como distinguible entre la afiliación emocional con otros y una consideración más racional de la necesidad de tomar en cuenta al otro. Llaman al primer aspecto compasión que se relaciona con empatía, altruismo y calidez. Al segundo aspecto lo reconocen como cortesía que se relaciona con cooperación, moralidad y modestia.

Weisberg et al. (2011) hablan de la amabilidad como un rasgo que comprende lo que es altruismo, empatía y bondad. Reconocen que las mujeres tienden a sacar mayores puntajes que los hombres en distintas culturas y señalan que en el otro extremo de los puntajes altos de amabilidad está la explotación y victimización de otros.

II.4.1.5 Neuroticismo

El último de los rasgos del modelo es neuroticismo el cual DeYoung et al. (2007) describen como la dimensión de la personalidad de la emoción negativa. Las facetas determinadas son: 1) volatilidad que se relaciona con irritabilidad e ira y 2) retraimiento que se relaciona con depresión, ansiedad y vulnerabilidad.

En cuanto a la comparación de las facetas entre géneros, Weisberg et al. (2011) afirman que las mujeres tienden a obtener puntajes más altos en el rasgo neuroticismo debido a que suelen tener mayores niveles de la faceta retraimiento, aunque no necesariamente es así en cuanto a volatilidad.

II.5 Antecedentes empíricos de investigación en América

II.5.1 Investigaciones en el contexto internacional sobre predicción de rendimiento abordadas desde modelos multifactoriales

Internacionalmente, existen cada vez más trabajos científicos que abordan los modelos predictivos y explicativos del comportamiento desde una perspectiva multifactorial, consecuentemente con la perspectiva biopsicosocial que se tiene del individuo donde los modelos de causalidad estructurales ofrecen una perspectiva terapéutica más acertada para el paciente cuando no toman un único factor como determinante (i Carrió, 2002).

Como primer antecedente se encuentra la investigación realizada por de la Rubia (2006), quien realizó un estudio predictivo del rendimiento académico con 362 estudiantes universitarios de la Facultad de Psicología de la UANL. Sus variables independientes incluían inteligencia (medida con la Prueba de Aptitudes Diferenciales y las Series Dominó) y personalidad (medida con la Escala de Alexitimia de Toronto y el Inventario Multifásico de la Personalidad). El rendimiento académico se separó en dos variables: el rendimiento promedio en el semestre y el número de materias para segunda oportunidad. La hipótesis principal del investigador era que a menor alexitimia y mejor manejo emocional (baja psicopatología), mayor rendimiento académico.

Los resultados obtenidos por de la Rubia (2006) muestran que la variable inteligencia es el factor predictor principal del rendimiento académico promedio, más específicamente la escala de abstracción, la de razonamiento verbal y razonamiento matemático del DAT, inteligencia general del Dominó y velocidad y exactitud del DAT. En el caso de materias para segunda oportunidad, la varianza fue explicada principalmente por el razonamiento abstracto, inteligencia general y razonamiento verbal, luego por edad y dificultad para expresar sentimientos; siendo este último un resultado llamativo, ya que a mayor dificultad para expresar sentimientos, mayor es el rendimiento, resultado contrario a lo que se esperaba. De forma general, no

se encontró una relación significativa entre el buen manejo emocional o factores considerados como inteligencia emocional y el rendimiento.

Este antecedente es de gran relevancia para la investigación por diversos motivos: primero, evidencia la importancia de la introducción de los puntajes, las dimensiones y subpruebas y no solo el puntaje general para aumentar la varianza y la predicción; segundo, muestra evidencia empírica de cómo los factores emocionales relacionados al rendimiento no necesariamente están relacionados a una alta inteligencia emocional, contrario a lo que teóricamente se establece, y tercero reafirma dentro del contexto latinoamericano la importancia predictiva del CI.

En el estudio, mencionado anteriormente, de Higgins et al. (2007), tenía como principal objetivo "... definir procesos cognitivos asociados con la corteza prefrontal en términos psicométricos" (p. 300) y usarlos como predictores del rendimiento; para ello operacionalizan la actividad cognitiva prefrontal con todas sus propiedades psicométricas en una batería de tareas (D-PFCA). Así mismo, incluyeron en la primera etapa de su estudio, realizada en entornos de enseñanza académica superior, una evaluación de personalidad basada en el modelo de los cinco grandes y una medida psicométrica de inteligencia (a través de la escala Wechsler para adultos) debido a la relevancia demostrada por ambas variables para la predicción del rendimiento.

Las variables con mayor correlación con rendimiento académico en el primer estudio fueron actividad cognitiva prefrontal, CI y responsabilidad en ese orden y en el segundo fueron CI, responsabilidad y actividad cognitiva prefrontal. En los resultados, es importante resaltar el solapamiento que existe entre el CI psicométrico y la medición de la actividad cognitiva prefrontal en las tareas que requieren el uso indiferenciado de ambas.

En la segunda parte del estudio realizado por Higgins et al. (2007), el desempeño en el trabajo se relacionó primero con actividad cognitiva prefrontal, la cual aumenta en la medida en la que el trabajo es más complejo, y luego con responsabilidad. En esta segunda parte no se utilizó CI

psicométrico como variable predictora dejando solo la hipótesis de que se relaciona con el desempeño en el trabajo por la fuerte relación que tiene la actividad cognitiva prefrontal y que resalta en el primer estudio.

Este estudio representa un antecedente importante porque, en ambos casos, la predicción del rendimiento aumentó con el uso de un modelo multifactorial, que tomaba en consideración variables del mismo orden que las expuestas en esta investigación, lo que demuestra, no solo un sentido teórico a la escogencia de dichas variables, sino también práctico. Finalmente, es importante destacar que en el estudio la evaluación cognitiva no se limita solo a la evaluación del CI, aunque se hizo uso de una escala compuesta, sino que se profundiza este perfil a través de la evaluación de funciones ejecutivas, que resultaron de igual forma predictivas, demostrando también la relevancia en el estudio de la inteligencia y la capacidad cognitiva desde diversas perspectivas para mejorar predicción, no solo del rendimiento académico, sino también del desempeño laboral.

En otro orden de ideas, una investigación realizada por Porcel, Dapozo y López (2010) estudió la relación existente entre rendimiento académico del primer año de la carrera con algunas características socioeducativas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la Universidad Nacional del Nordeste. En esta investigación encontraron que muchas de estas variables influyen negativa o positivamente en los estudios, entre estas se encuentran: el año de ingreso a la universidad, el tipo de título obtenido en secundaria, la carrera de estudio, tener correo electrónico, la cobertura de obra social (tenerla o no), el nivel académico de los padres (a mayor nivel académico mayor probabilidad de tener buen rendimiento), mientras que otras como el sexo o la dependencia del establecimiento secundario (a qué zona pertenece) no resultaron influyentes.

Como antecedente, esta investigación permite reconocer el poder predictivo de variables sociodemográficas y la influencia que pudiesen tener para explicar el rendimiento. En consideración a que el fin último de la investigación es el de abrir una línea de investigación dentro del Proyecto

órbita CI 130 que genere protocolos de intervención adecuados, y que estos se limitarían al rango de acción del proyecto, este antecedente muestra la importancia del control de las variables sociodemográficas para aislar su efecto sobre las otras posibles variables predictoras y así obtener un modelo confiable.

II.5.2 Investigaciones nacionales

Dentro del contexto nacional, específicamente dentro del académico y el referente al Proyecto Órbita CI 130, existen dos tesis de grado que representan un antecedente importante para la investigación:

La primera, es la tesis anteriormente mencionada de Briceño y Marín (2013), cuyo principal objetivo era explicar la influencia entre los determinantes personales, sociales y académicos sobre el rendimiento académico de los estudiantes de pregrado de la Universidad Metropolitana. Para ello relacionaron el rendimiento académico (clasificado en dos categorías: probatorio, menor a 12 puntos, y regular, igual o mayor a 12 puntos, en escala del 1 al 20), con sexo (femenino y masculino), autoeficacia académica (medido según la Escala de Expectativas de la Autoeficacia Percibida Específica de Situaciones Académicas de Palenzuela), estrato socioeconómico (medido con la escala Méndez - Graffar) y las listas de ubicación (la cual consiste en una categoría de ingreso que define las materias iniciales del ciclo básico que cursará el estudiante acorde a las habilidades que presente en razonamiento verbal y razonamiento matemático, clasificados del 1 al 6, de forma ordinal, no lineal).

Sus resultados demostraron que, con una predicción del 100%, las variables independientes significativas eran de forma principal las listas de ubicación y de forma secundaria, y baja, la autoeficacia académica. En ese sentido los aspirantes ubicados en la lista 1 y 3 (relacionadas a un mejor desempeño en razonamiento numérico) tendrían mayor probabilidad de estar en condición regular que los aspirantes clasificados en lista 2,4,5 (con un menor desempeño en razonamiento numérico en general), que tendrían mayor probabilidad de estar en condición probatoria. Así mismo, en cuanto la

autoeficacia académica en la medida en la que esta se presente con un buen nivel de razonamiento numérico, el estudiante tendrá más probabilidades de estar en condición académica regular; mientras que por el contrario, si esta autoeficacia académica elevada se presenta en conjunto a un bajo nivel de razonamiento numérico, el estudiante tendría mayores probabilidades de quedar en probatorio.

Este antecedente es particularmente interesante para la investigación porque es un proyecto de tesis con objetivos similares, además de dirigirse dentro del contexto venezolano a la predicción con variables de inteligencia y de personalidad y cómo, juntas en un modelo, pueden llegar a tener tasas de predicción tan altas como el 100%.

Finalmente, el proyecto de tesis de Castillo y Sifontes (2017), donde se realizó una base de datos que contenía información organizada referente a la evolución estadística del Proyecto Órbita CI 130 desde el 2012 al 2016. De la información organizada se puede extraer que en ese período de tiempo existe una cantidad total de 296 niños y jóvenes evaluados dentro del proyecto, siendo 77% del género masculino. De esos 296 beneficiarios solo 142 (51,3%) han sido evaluados con la escala Wechsler, y entre ellos únicamente 40 tienen un CI igual o superior a 130 en su puntaje total (excluyendo el intervalo) y que la mayoría de estos sujetos habita en la ciudad de Caracas.

Así, esta información permite llegar a varias conclusiones. La primera es que existe variabilidad en los niveles de inteligencia dentro de Órbita, permitiendo hipotetizar que en ellos se encuentra parte de la varianza explicada; la segunda, que aunque pareciese que la mayoría de los beneficiarios activos son del género masculino, no existe interés en mantenerla como variable predictora, ya que la organización no busca estudiar las diferencias por género sino la inclusión igualitaria en el proyecto y por último, que aunque la población de Órbita es considerablemente pequeña, con respecto a la proporción estadística del 2% de superdotados que debiese existir en el país (Castillo y Sifontes, 2017), es suficientemente representativa para la realización de un estudio científico, siendo todavía más

factible el alcance a la muestra ya que la mayoría de ellos habita en la ciudad donde se realiza la investigación.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

III.1 Tipo y diseño de investigación

La presente investigación es de tipo correlacional en relación a su alcance ya que, según Hernández, Fernández y Baptista (2010), “tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular” (p. 80). En este caso se pretende conocer la relación que tiene el rendimiento académico dentro de la población del Proyecto Órbita CI con las variables relacionadas: inteligencia, funciones ejecutivas y personalidad.

El diseño de la investigación es dado por la estrategia que se utiliza en esta para llevarlo a cabo. Hernández et al. (2010) definen a la investigación no experimental como “la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde no se hace variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables” (p. 149). A su vez esta investigación es transversal o transeccional pues “recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.” (p. 151). En el transcurso de esta investigación se midieron las variables propuestas en un momento determinado, sin tomar en cuenta el cambio de dichas variables a lo largo del tiempo, y esta medición se hace sin manipular deliberadamente alguna de ellas para luego describirlas y analizarlas. Por esto se habla de una investigación de diseño no experimental transversal.

III.2 Sistema de variables

III.2.1 Variables de estudio

III.2.1.1 Variable dependiente: Rendimiento académico

Definición constitutiva:

Es una medida que pretende reflejar el éxito académico del estudiante, dependiente de distintos factores que resultan en una calificación acorde al sistema de criterios propios de la institución que realiza la medición, a través de una persona y método determinado (Navarro, 2003; Garbanzo, 2007).

Definición Operacional:

La calificación es la medida de rendimiento académico utilizada en la educación venezolana y, según el Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación (Ley N° 36787, 1999), es el progreso estudiantil alcanzado en función a las competencias, bloques de contenido y objetivos programáticos propuestos, expresado de forma cualitativa en educación básica y de forma cuantitativa en educación media y diversificada:

Artículo 108. La expresión cualitativa de la evaluación de los alumnos de las dos primeras etapas de educación básica se hará de manera descriptiva, en forma global y en términos literales, de la siguiente forma:

- A. El alumno alcanzó todas las competencias y en algunos casos superó las expectativas para el grado.
- B. El alumno alcanzó todas las competencias previstas para el grado.
- C. El alumno alcanzó la mayoría de las competencias previstas para el grado.
- D. El alumno alcanzó algunas de las competencias previstas para el grado, pero requiere de un proceso de nivelación al inicio del nuevo año escolar para alcanzar las restantes.
- E. El alumno no logró adquirir las competencias mínimas requeridas para ser promovido al grado inmediatamente superior.

La expresión cuantitativa de la calificación obtenida por el alumno de la tercera etapa de educación básica y en el nivel de educación media diversificada y profesional, se expresará mediante un número entero comprendido en la escala del uno (1) al veinte (20), ambos inclusive. En todo caso la calificación mínima aprobatoria de cada asignatura o similar será de diez (10) puntos.

Cuando al efectuar los cálculos se obtuvieren fracciones decimales de cincuenta centésimas (0,50) o más se adoptará el número inmediato superior. (p. 25).

Así, el rendimiento académico en caso de tratarse de la evaluación de aquellos sujetos de la muestra ubicados en primaria, se transformó a una variable cuantitativa, de razón y de tipo continua al transformar la escala A, B, C, D y E a una escala numérica 0 al 4, siendo 4 el más alto (A) y 0 el más bajo (E), haciendo una suma de todas las notas cualitativas transformadas a cuantitativas y realizando un promedio final. Mientras que para aquellos sujetos ubicados en educación media y diversificada sería una variable de nivel cuantitativo, de escala razón y de tipo continua, una vez convertido el puntaje del 1 al 20 en un puntaje del 0 al 4.

III.2.1.2 Variable independiente: Inteligencia

Definición constitutiva:

La inteligencia se define como la capacidad de resolver un problema o de respuesta exitosa que se tiene ante una circunstancia específica del medio (Raven, Court y Raven, 2004; Wechsler, 2007).

Definición operacional:

Calificación total resultante de doce subpruebas, expresadas en puntuación escalar, representada en un coeficiente denominado CI total (media 100, desviación 15) (Wechsler, 2007):

Tabla 1. Escala de inteligencia Wechsler para niños –IV (WISC-IV)

<i>Subpruebas y su contenido en la escala de inteligencia Wechsler IV</i>			
Puntuación compuesta	Subprueba	Abreviatura	Habilidad cognitiva
Índice de Comprensión verbal (ICV)	Semejanzas	SE	Desarrollo del lenguaje
	Vocabulario	VB	Conocimiento léxico
	Comprensión	CM	Información general
	Información	IN	Información general
	Palabras en contexto	PC	Conocimiento léxico

índice de Memoria de trabajo (IMT)	Retención de dígitos	RD	Memoria, memoria de trabajo
	Sucesión de números y letras	NL	Memoria de trabajo
	Aritmética	AR	Razonamiento matemático
Índice de Razonamiento perceptual (IRP)	Diseño con cubos	DC	Relaciones espaciales
	Conceptos con dibujos	CD	Inducción
	Matrices	MT	Inducción y razonamiento secuencial general
	Figuras incompletas	FI	Información general
Índice de Velocidad de procesamiento (IVP)	Claves	CL	Tasa de evaluación
	Búsqueda de símbolos	BS	Velocidad perceptual
	Registros	RG	Velocidad perceptual

Fuente: Flanagan y Kaufman (2012)

La variable inteligencia se considera una variable cuantitativa, de escala de intervalo y de tipo discreta.

III.2.1.2 Variable independiente: Funciones ejecutivas.

Definición constitutiva:

“Las funciones ejecutivas se refieren a una serie de atributos psicológicos que son de supervisión, control y organización” (Stirling y Elliot, 2008, p. 288), también se definen como una serie de funciones cognitivas que crean y mantienen un plan de acción coherente y consistente para el logro de metas específicas, teniendo su correlato anatómico en el lóbulo prefrontal y que terminan su desarrollo en la adultez temprana (Matute et al., 2007).

Definición operacional:

Los puntajes escalares obtenidos de la prueba de Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI), en este caso referente a tres dominios específicos:

Tabla 2. Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): Funciones ejecutivas

<i>Dominios</i>	<i>Subdominios y mediciones</i>	
Fluidez	Verbal	Semántica
		Fonémica
	Gráfica	Semántica
		No semántica
	Porcentaje de respuestas correctas	
Flexibilidad cognoscitiva	Número de categorías	
	Porcentaje de respuestas perseverativas	
	Incapacidad para mantener la organización	
Planeación y organización	Diseños correctos	
	Número de movimientos realizados	
	Diseños correctos con el mínimo de movimientos	

Fuente: Matute et al. (2007)

Para aumentar la variabilidad y la especificidad del análisis de resultados se considera importante el uso de los puntajes de los subdominios; esta variable es cuantitativa, de escala de intervalo y de tipo discreta.

III.2.1.3 Variable independiente: Personalidad.

Definición constitutiva:

Son una serie de características estables, innatas y resultantes del desarrollo, que poseen una estructura específica y de las que se establece el comportamiento interno y externo de una persona ante las distintas situaciones (Bermúdez et al, 2012).

Definición operacional:

Puntaje resultante del Cuestionario “Big Five” de personalidad para niños y adolescentes en cada uno de los cinco factores del modelo de los Cinco Grandes rasgos de personalidad:

Tabla 3. Los Cinco Grandes: dimensiones del BFQ-na

<i>Dimensión</i>	<i>Referente a</i>
Conciencia	Nivel de autonomía, orden, precisión, perseverancia y el cumplimiento de normas y compromisos
Apertura	Apertura e interés hacia nuevas ideas o experiencias de orden intelectual, cultural y creatividad
Extraversión	Nivel de sociabilidad, actividad, entusiasmo, confianza en sí mismo y asertividad
Amabilidad	Tendencia al apoyo y el carácter prosocial, grado de cooperación y empatía hacia los demás
Inestabilidad emocional	Tendencia a la experiencia subjetiva de emociones negativas o de malestar, y neuroticismo

Fuente: Del Barrio et al. (2013)

Ya que el test representa estas cinco dimensiones teóricamente independientes, o de baja correlación, se utilizaron los puntajes de cada dimensión; esta variable es cuantitativa, de escala intervalo y tipo discreta.

III.2.2 Variables controladas

III.2.2.1 Nivel socioeconómico

Se define como aquél resultante de las diferencias entre la distribución de bienes, servicios, derechos y deberes en la sociedad, (Méndez, 1994 citado en Guerra y Lezama, 2009) estudiado según el Método Social Graffar Méndez que utiliza los siguientes criterios: profesión del jefe de familia, nivel de instrucción de la madre, fuente de ingreso y condiciones de alojamiento, en el cual a mayor puntaje menor el nivel socioeconómico al que pertenece (segmentando los estratos del I al V) (Guerra y Lezama, 2009). Esta variable se controló al verificar su influencia en la predicción del modelo e introducirla como covariable en caso de ser significativa, en consideración a las diferencias de oportunidades que existen entre los diferentes estratos socioeconómicos en la actualidad en las que Órbita CI 130 no puede intervenir.

III.2.2.2 Tipo de colegio.

Para el control de las posibles diferencias entre métodos de enseñanza y los sistemas de evaluación entre unos y otros, el tipo de colegio (dividido en público y privado) se controló al verificar su influencia en la predicción del modelo e introducirla como covariable en caso de ser significativa; esto se hace con el objetivo de profundizar también en la descripción del perfil sociodemográfico.

III.2.2.3 Edad

El control de la variable edad se hizo en consideración a la selección de la población, delimitada por las pruebas usadas para la medición de las variables independientes, donde se selecciona como población a aquellos niños y jóvenes dentro de Órbita CI 130 que tengan entre 8 y 15 años y hagan vida activa dentro del proyecto asistiendo a tutorías o proyectos.

III.2.3 Variables descriptivas

En vista de que el estrato social y tipo de colegio son de carácter descriptivas, mas fueron manejadas como variables controladas, fueron usadas como variables descriptivas para este estudio de investigación el sexo, edad y la ciudad de residencia de los integrantes de la población. La edad ejerce una doble función como variable controlada y descriptiva ya que el control de la misma es solo en la selección de la población del problema y no dentro del control de su efecto en el análisis multivariante.

III.3 Población y Muestra

III.3.1 Población

Hernández et al. (2010) definen a la población como el conjunto de casos que tienen determinadas características específicas que son relevantes para la investigación. En la presente investigación la población son todos aquellos niños y jóvenes entre 8 y 15 años pertenecientes al Proyecto Órbita CI 130 y que al momento de la recolección de datos estuviesen cursando de

forma activa las tutorías y proyectos dentro de la institución, ya que cumplen con los criterios de superdotación, altas capacidades o talentos necesarios y forman parte activamente de un mismo grupo definido. El rango de edad fue dado por el alcance de las pruebas que fueron utilizadas, específicamente el BFQ-NA que es la que tiene los límites más estrechos, y por el alcance de las edades atendidas por la institución. Siendo la población total igual a 26 niños y jóvenes.

III.3.2 Muestra

Una muestra, según Hernández et al. (2010), es un subgrupo de la población el cual será la unidad de análisis con la que se llegará a conclusiones que serán generalizadas al resto de esta. El número de la muestra es idéntico al de la población ($n = N$) pues se tuvo acceso a todos los niños y jóvenes pertenecientes a Órbita CI 130 cuya edad está entre los 8 y 15 años.

III.4 Instrumentos y Técnicas de Recolección de información

III.4.1 Recolección de datos a través del Proyecto Órbita CI 130

La institución Órbita CI 130 posee archivados datos de los niños pertenecientes a ella que son pertinentes para la presente investigación, estos fueron facilitados a los investigadores con el consentimiento informado de los representantes de cada uno de los participantes de la muestra. Estos datos incluyen: índice general y subíndices del WISC-IV, sexo, edad, rendimiento académico y datos sobre su participación en las tutorías de Órbita CI 130, para confirmar su asistencia activa a las mismas. Estas últimas consisten en programas de asistencia educativa en distintas áreas como robótica, talleres de latín y griego, lógica, ajedrez, seminarios de gramática y ciencias, talleres de habilidades sociales y acerca de funciones ejecutivas, así como talleres especiales que varían en contenido.

III.4.3 Escala de Inteligencia para niños (WISC-IV)

El WISC-IV proporciona un puntaje compuesto que representa la capacidad intelectual general (CI total o CIT) utilizando la escala de puntuación CI con media 100 y desviación estandar de 15; pretende determinar la capacidad que tiene el participante de no solo comprender el mundo que lo rodea, sino conocer los recursos a su disposición y los distintos usos que tienen. Es resultante de cuatro escalas compuestas: Comprensión verbal (ICV), Razonamiento perceptual (IRP), Memoria de trabajo (IMT) y Velocidad de procesamiento (IVP), todas medidas en escala CI (Wechsler, 2007). El desempeño en el WISC-IV depende del resultado de las 15 subpruebas, que representan el funcionamiento intelectual en dominios cognoscitivos específicos (medido en puntuación escalar) (Wechsler, 2007).

Jiménez (2007) determina la confiabilidad del WISC-IV con una muestra normativa en la que examinó la estabilidad test - retest. Consigue coeficientes de confiabilidad de 0,79 a 0,9 en cada una de las quince subescalas, siendo el límite inferior la Búsqueda de símbolos y Animales y el límite superior Sucesión de letras y números. La confiabilidad de las escalas compuestas del WISC-IV varía entre 0,88 y 0,97. Todos estos coeficientes se ajustan a los estándares de una buena investigación, es decir entre 0,8 y 0,95 (Popham, 1980, cómo se citó en Fuentes, 1989).

III.4.4 Evaluación Neuropsicológica infantil (ENI)

La prueba de Evaluación Neuropsicológica Infantil tiene como función ponderar las capacidades cognitivas de un niño en relación a una norma adecuada. Esta comprende las siguientes secciones: atención, habilidades constructivas, memoria de codificación, habilidades perceptuales, memoria de evocación, lenguaje, habilidades metalingüísticas, lectura, escritura, aritmética, habilidades espaciales, habilidades conceptuales y funciones ejecutivas. Solo los puntajes de esta última serán utilizados en la presente investigación debido a que la teorización *a priori* las concibió como posibles predictores (Matute et al., 2007).

La sección de funciones ejecutivas consta de tres factores subordinados. Estos son: 1) Fluidez, que se subdivide en Fluidez verbal y Fluidez gráfica (cada una con un índice que la representa), seguido por 2) Flexibilidad cognoscitiva y 3) Planeación y Organización. Cada uno de estos factores se compone de cinco, nueve y tres mediciones (respectivamente). Los puntajes obtenidos se relacionan a la eficiencia y efectividad con la que el niño realice las pruebas (por ejemplo la torre de Londres o generar categorías de palabras que comiencen con la letra “m”) de forma que se obtiene un coeficiente que representa al niño dentro de la norma y tiene una interpretación cualitativa asociada (Matute et al., 2007).

En cuanto a la confiabilidad test - retest de los tres factores de la sección de funciones ejecutivas, todos se encontraron dentro de los niveles propuestos por Popham (1980, cómo se citó en Fuentes, 1989) de al menos $r = 0,8$ siendo el menor de estos coeficientes de confiabilidad 0,91. Es importante mencionar que el ENI tiene correlaciones altas en muchas de sus pruebas con el WISC-R (la versión revisada de la escala Wechsler).

III.4.5 Cuestionario “Big Five” BFQ-NA

El instrumento utilizado para medir las variables de personalidad es el Cuestionario de Personalidad de los Cinco Grandes para niños y adolescentes: BFQ-NA, previamente adaptado al castellano; se obtiene en puntaje T, media 50 y desviación 10, los resultados en las cinco dimensiones (Conciencia, Apertura, Amabilidad, Extroversión e Inestabilidad Emocional).

El cuestionario de autoinforme contiene 65 ítems con respuestas graduadas del 1 al 5 en orden inverso, siendo 1: casi siempre; 2: muchas veces; 3: algunas veces; 4: pocas veces y 5: casi nunca. Por medio de análisis factorial se determinaron cinco factores latentes: Conciencia o Responsabilidad (20 ítems, Alfa de Cronbach = 0,88, test-retest = 0,82, ej. de ítem: “Respeto las reglas y el orden.”), Extraversión (10 ítems, Alfa de Cronbach = 0,79, test-retest = 0,71, ej. de ítem: “Me gusta hablar con otros.”),

Amabilidad (10 ítems, Alfa de Cronbach = 0,8, test-retest = 0,62, ej. de ítem: “Me comporto con los demás con mucha amabilidad”), Apertura (8 ítems, Alfa de Cronbach = 0,84, test-retest = 0,82, ej. de ítem: “Cuando el maestro explica algo, lo entiendo enseguida.”) y Neuroticismo (11 ítems, Alfa de Cronbach = 0,78, test-retest = 0,77, ej. de ítem: “Me enfado con facilidad.”) (Carrasco, Holgado y Del Barrio, 2005).

III.4.6 Escala Graffar

Para la medición del estrato socioeconómico se utilizó la escala Graffar de estratificación social. Esta consta de cuatro variables socioeconómicas que luego arrojan un índice, estas son: 1) Profesión del jefe de familia, 2) Nivel de instrucción de la madre, 3) Principales fuentes de ingreso de la familia y 4) Condiciones de alojamiento. Cada una de estas variables se conforma por 5 ítems con su respectiva ponderación del 1 al 5 que, al promediarse, arrojan el escalar que representa el nivel de la variable que se suman para determinar el nivel socioeconómico (Méndez, 1987).

El puntaje total del individuo se encuentra en el rango del 4 al 20 y mientras menor sea el puntaje en el índice total, mayor el nivel socioeconómico del evaluado. Méndez (1987) lo clasifica de la siguiente manera:

Tabla 4. Escala de estratificación social Graffar - Méndez

<i>Ponderación</i>	<i>Estrato social</i>
4, 5 y 6	I
7, 8 y 9	II
10, 11 y 12	III
13, 14, 15 y 16	IV
17, 18, 19 y 20	V

Fuente: Méndez Castellano y Méndez (1994)

III.5 Procedimiento

III.5.1 Fase preparatoria

- Se obtuvo, con la ayuda de la institución Órbita CI 130, acceso a la muestra de niños superdotados, talentosos o con altas capacidades.
- Se seleccionaron los instrumentos para medir las variables de estudio: inteligencia, funciones ejecutivas y personalidad.

III.5.1 Fase de trabajo de campo

- Se solicitó el consentimiento informado a los representantes de los niños pertenecientes a Órbita CI 130 para manejar todas las variables de la investigación, garantizando confidencialidad y haciendo referencia a todos los puntos éticos pertinentes (Anexo B).
- Se obtuvo, con ayuda de la institución Órbita CI 130, los datos referentes a: puntaje del WISC-IV, género, tipo de escuela, edad, rendimiento académico y participación en las tutorías.
- Se administraron las subpruebas del ENI en modalidad presencial en los espacios de la Universidad Metropolitana, a cada uno de los niños pertenecientes a la muestra en un tiempo de aproximadamente 45 minutos.
- Se administraron los cuestionarios del BFQ-NA y el del perfil sociodemográfico de manera online, a cada uno de los niños pertenecientes a la muestra y sus padres en un tiempo de aproximadamente 30 minutos.

III.5.1 Fase de codificación

- Se procesaron los datos y se tabularon en una hoja Excel utilizada de data para el análisis.
- Se utilizó el programa estadístico SPSS para procesar la data y obtener los estadísticos univariantes.

III.5.2 Fase de análisis de resultados, simulación y programación del ayudante experto

- Se describieron los niveles de cada variable encontrados en la muestra verificando los estadísticos pertinentes para su interpretación cualitativa.
- Se evaluaron las relaciones estadísticas entre variables a partir de sus coeficientes de correlación.
- Se determinó el modelo que mejor predice rendimiento académico a partir de las variables pertinentes.
- Debido a que la muestra no cumplía con la N necesaria para realizar una regresión múltiple estable, se realizó una simulación de datos Montecarlo acorde a las distribuciones y estadísticos univariantes de las variables predictoras y la variable dependiente, con ayuda de Excel.
- Se determinó nuevamente el modelo de predicción, incluyendo las observaciones simuladas.
- Se diseñó un ayudante experto con un componente de autorevisión en base a los parámetros de la regresión lineal múltiple, para garantizar la efectividad de la ecuación encontrada y su utilidad práctica dentro de la institución.

III.5.3 Fase de discusión de resultados y conclusiones de la investigación

- A partir del análisis se discutieron los resultados y su relación con lo propuesto por investigaciones anteriores y teorías.
- Se establecieron conclusiones pertinentes a partir de los resultados de la investigación, así como limitaciones y recomendaciones sobre su manejo.

III.6 Técnicas de análisis de los datos

III.6.1 Análisis exploratorio de datos

Se revisó la base de datos donde fueron codificados para familiarizarse con ella y luego tomar decisiones acordes. Se verificaron datos ausentes o atípicos y, de encontrarse, se reemplazó ese valor con la media del grupo en la variable en cuestión.

III.6.2 Descripción de la muestra de estudio

La descripción se hará centrándose en los niveles de las características sociodemográficas obtenidos durante la evaluación. Las variables cualitativas (por ejemplo el tipo de colegio) fueron analizadas al contrastarse con prueba de Chi cuadrado y las variables cuantitativas (por ejemplo el puntaje en la escala Graffar) son descritas por medio de su media, valor mínimo, valor máximo y desviación estándar. Luego se crearon los gráficos correspondientes para la ideal representación de cada variable.

III.6.3 Análisis descriptivo univariante

Del análisis descriptivo univariante, Hurtado (2010, p. 971) dice que “permite analizar cada evento por separado; algunas técnicas estadísticas que permiten describir eventos son los índices, las medidas de tendencia central, las medidas de dispersión, las medidas de ubicación, las frecuencias y los porcentajes, entre otras.”

Continúa Hurtado (2010) diciendo que es el tipo, nivel y escala de cada variable lo que determinará la técnica univariante utilizada para describir apropiadamente cada una. En este caso se utilizaron gráficos de torta para describir las variables cualitativas, nominales y dicotómicas: género y tipo de colegio. Gráfico de histograma para las variables cuantitativas de razón discretas: Edad. Para las variables cuantitativas de intervalo continuas se utilizaron la asimetría y curtosis como medidas de forma, media aritmética como medida de tendencia central y el rango, desviación típica y varianza como medidas de dispersión. Estas variables son: CI total del WISC-IV, las

cinco medidas de personalidad del BFQ-NA, los 9 puntajes del ENI, el índice de la escala Graffar y el rendimiento académico.

III.6.4 Análisis multivariante

Hair, Black, Babin y Anderson (2010) dicen que “la regresión múltiple es el método apropiado cuando el problema de investigación involucra una sola variable métrica dependiente que se presume relacionada a dos o más variables métricas independientes.” (p.16) En el presente estudio se pretende conocer cuáles de las variables independientes cuantitativas (inteligencia, funciones ejecutivas y personalidad) forman parte del modelo que predice rendimiento académico (variable dependiente cuantitativa) en los jóvenes pertenecientes a Órbita CI 130, por lo que la regresión múltiple es la estrategia adecuada a aplicar. Es importante resaltar que se utilizó el método “Stepwise”, en la interface del SPSS, pues permite crear un modelo en el que se tomen en cuenta las variables independientes significativas e importantes para predecir rendimiento y descartar aquellas que no lo sean, reduciendo el modelo al mínimo más efectivo. Las covariables también son tomadas en cuenta en la regresión múltiple de forma que se puede controlar las variables sociodemográficas propuestas anteriormente (tipo de colegio y puntaje Graffar) cuando estas sean significativas.

III.6.4 Simulación de variables

El método escogido para la simulación de variables es el método Montecarlo, ya que permite la generación de datos pseudo aleatorios de forma computarizada, siguiendo unos parámetros poblacionales previamente obtenidos (media y desviación estándar) (Faulín y Juan, 2005), es decir, genera una serie de datos que siguen los parámetros de distribución de cada variable simulada. Este método es utilizado en las ciencias sociales para la generación de datos para predicción (Faulín y Juan, 2005) e inclusive para comprobar la muestra necesaria para el uso de ecuaciones estructurales en métodos explicativos (Muthén y Muthén, 2002). El uso de esta técnica en la investigación estuvo orientado a incrementar la potencia estadística de la

ecuación, generando así mayor estabilidad ante pequeñas variaciones de los datos que pudiesen anular su capacidad predictiva, demostrando la utilidad de este método computarizado de simulación en poblaciones de investigación pequeñas. La simulación de datos se realizó con ayuda del programa Excel, generando un ayudante experto secundario para la simulación de variables; posteriormente se volvió a realizar el análisis multivariante.

III.6.5 Programación de ayudante experto

Para el uso práctico de los resultados del estudio, se programaron dos ayudantes expertos en Excel, uno para la simulación de variables con el método Montecarlo y el otro con la herramienta diagnóstica y de predicción:

El primer ayudante experto, denominado “Ayudante experto _ Simulación _ Tesis Órbita CI 130”, para la generación de observaciones simuladas contiene una primera pestaña con la data original y sus características univariantes y bivariantes denominada “Data SIN SIM”. Así como otras pestañas para la simulación de datos; una que contiene el programa de simulación para las variables significativas normales (Apertura y Rendimiento Académico) denominada “SIM NORM” y otras cinco pestañas con el programa que simula la variable CI total identificadas con el nombre “CI”.

El segundo ayudante experto, denominado “Herramienta Diagnóstica y Predicción _ Tesis Órbita CI 130”, funciona como una herramienta de diagnóstico para los valores extremos, así como para la predicción de Rendimiento Académico. Contiene una pestaña con los datos originales y los datos simulados denominada “Data SIM”. En esta pestaña se ingresan los datos de los nuevos integrantes de la organización, corregidos y codificados, incluido su Rendimiento Académico, una vez que se le haya hecho la evaluación; de esta manera el ayudante puede realizar el automonitoreo de sus predicciones, así como servir de base de datos para la organización.

Esta pestaña contiene también el Rendimiento Académico predicho con la fórmula sin simulación ($=-0,584+0,022(\text{Puntaje en CI total})+0,019(\text{Puntaje en Apertura})$) denominado “Rendimiento SIN SIM”; así como el Rendimiento Académico predicho con la fórmula realiza con simulaciones ($=0,198+0,017(\text{Puntaje en CI total})+0,011(\text{Puntaje en Apertura})$). El ayudante experto indica cuál de las dos predicciones debe tomarse en cuenta en la parte lateral. Contiene también una simulación de datos de rendimiento al azar que se actualiza constantemente, en una fila oculta, que se utiliza para el monitoreo.

Así mismo, el ayudante posee otra pestaña que sirve de diagnóstico para los valores extremos, nombrada “Diagnóstico” y que indica si alguna de las variables medidas con los protocolos de evaluación requiere de atención psicológica, programada con la función =SI, siendo las pruebas lógicas la pertenencia a valores extremos negativos y positivos para las variables de personalidad, y la pertenencia a valores extremos negativos para las variables cognitivas. Se considera un valor extremo a aquellos cerca de dos desviaciones estándar de la media, según la norma de cada protocolo de evaluación.

Finalmente, el ayudante posee una pestaña de monitoreo, programada con múltiples funciones =SI anidadas, que evalúa si es necesaria la simulación de datos y si la predicción es mayor que el azar, o es necesario recalcular la ecuación. Este módulo revisa el ajuste del modelo a los datos en ambas ecuaciones, para comprobar la utilidad de la simulación ante el crecimiento de la población.

III.7 Consideraciones éticas

Para que una investigación psicológica sea considerada ética debe respetar varios criterios generales descritos en los códigos de ética correspondientes al país; dentro del contexto venezolano esta normativa estaría regida bajo el Código de Ética del Psicólogo en Venezuela y el Código de Ética de la American Psychological Association (APA). Por ello, se tomaron

en cuenta consideraciones éticas específicas a investigaciones con menores de edad referentes al manejo de la información, la divulgación de la misma, el consentimiento informado y los créditos a los investigadores e instituciones cuando sea pertinente.

La investigación se llevó a cabo, en todo momento, bajo elevados principios científicos y humanitarios, bajo la consideración y el manejo de parte de personal con especial preparación en el área, como lo indican los artículos del 54 al 56 del código de ética profesional del psicólogo (1981); así mismo, el manejo de la información se hizo en un contexto profesional, con consentimiento expreso de los representantes de los participantes de la muestra y bajo absoluto anonimato, comunicando las intenciones de la investigación, conforme a los artículos 59 y 60 del mismo código de ética (1981), todo expresado en un consentimiento informado y firmado con plena autorización institucional, acorde a la sección 8 del Código de Ética de la APA (2010) referente a la investigación y publicación. Además, bajo el compromiso de divulgar la información obtenida de carácter científico, con parámetros de exigencia académica, a la comunidad y a los participantes, evitando todo sensacionalismo y considerando las implicaciones de la misma, tanto psicológica como moralmente conforme con los artículos 62, 63, 64, 66, 67 y 69 (Código de ética profesional, 1981).

Finalmente, aclarando los créditos correspondientes a cada investigador y colaborador, de acuerdo a los artículos 70 al 72 (Código de ética profesional, 1981), y respetando los derechos de las investigaciones anteriores mencionadas en el trabajo, a través del uso correcto de las citas APA, y del Proyecto Órbita CI 130, tanto de artículos como de materiales, concordando con los artículos del 73 al 75 (Código de ética profesional, 1981).

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS, SIMULACIÓN DE LAS VARIABLES Y DISCUSIÓN

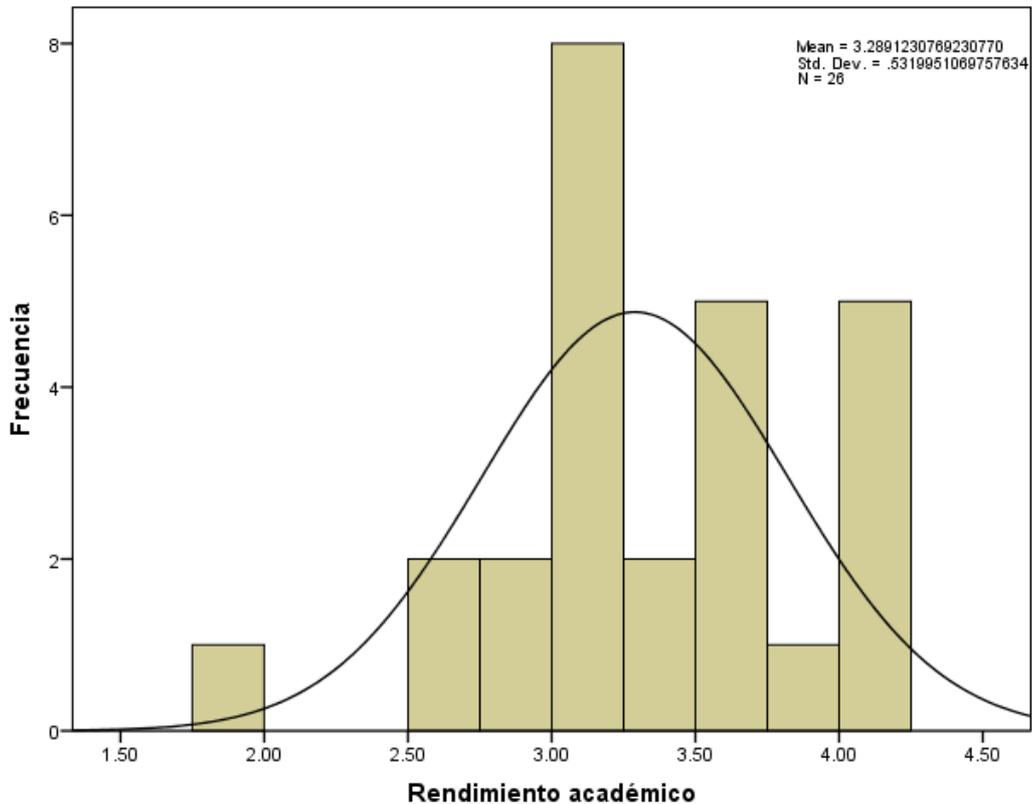
En este capítulo se expondrán los análisis univariantes, de correlación y de regresión entre las variables de estudio, así como el manejo especial de las variables acorde a sus estadísticos univariantes para su manejo en la ecuación predictiva. De esta forma, se discutirán los resultados obtenidos y se determinará la predicción de rendimiento a través de las variables inteligencia, funciones ejecutivas y personalidad en los niños y jóvenes pertenecientes al Proyecto Órbita CI 130 que participaron activamente en las tutorías de la organización entre Enero y Abril.

IV.1 Análisis descriptivo de las variables de estudio

IV.1.1 Variable dependiente: Rendimiento académico

En la siguiente figura se evidencia el comportamiento de la variable en las 26 observaciones, con una media de 3,289 (o B en escala primaria y 16 en escala bachillerato) y una desviación estándar (D.E) de 0,5319:

Figura I. Distribución de Rendimiento Académico



En la siguiente tabla se aprecian las medidas de tendencia central y de distribución del Rendimiento Académico. De ambos se concluye que la variable presenta una ligera asimetría negativa, con la mayoría de sus datos a la derecha de la media; igualmente, se observa que a pesar de ello tanto el puntaje más común en la población 3 (o B en escala primaria y 15 en escala de bachillerato), como el dato medial se ubican a la izquierda de la media. Finalmente, la distribución de la variable es ligeramente leptocúrtica, con unos valores entre 1,82 (o C en escala primaria y 9,1 en escala bachillerato) y 4 (o A en escala primaria y 20 en escala bachillerato).

Tabla 5. Medidas de tendencia central y distribución de Rendimiento

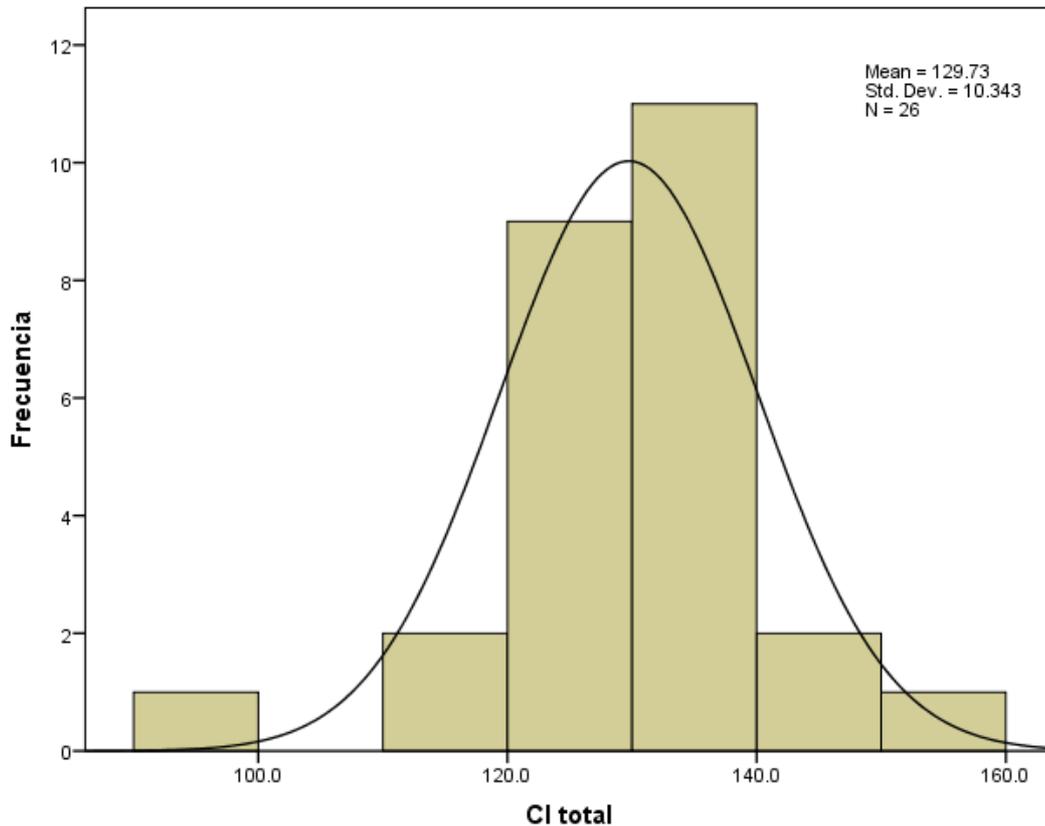
Mediana	3,245		
Moda	3		
Asimetría	-0,537	Error	0,456
Curtosis	0,697	Error	0,887
Varianza	0,283		
Valor Mínimo	1,82		
Valor Máximo	4		

IV.1.2 Variables Independientes

IV.1.2.1 Inteligencia

En la siguiente figura se observa el histograma de frecuencias de la variable Inteligencia, con una media de 129,731, significativamente mayor a la media usual de la población normativa (100) y una D.E de 10,34, menor a la D.E de la población normativa:

Figura II. Distribución de CI total



Aun cuando la distribución de la curva es aparentemente normal, las medidas de tendencia central y de distribución permiten concluir que la curva tiene una asimetría negativa significativa, con la mayoría de sus datos distribuidos a la derecha de la curva. Igualmente, la distribución es marcadamente leptocúrtica, con muchos datos agrupados en torno a la media, presentando valores entre 91 (promedio normativo) y 151 (muy superior al promedio normativo), con muchísima inestabilidad en la varianza de datos:

Tabla 6. Medidas de tendencia central y distribución de Inteligencia

(CI total)

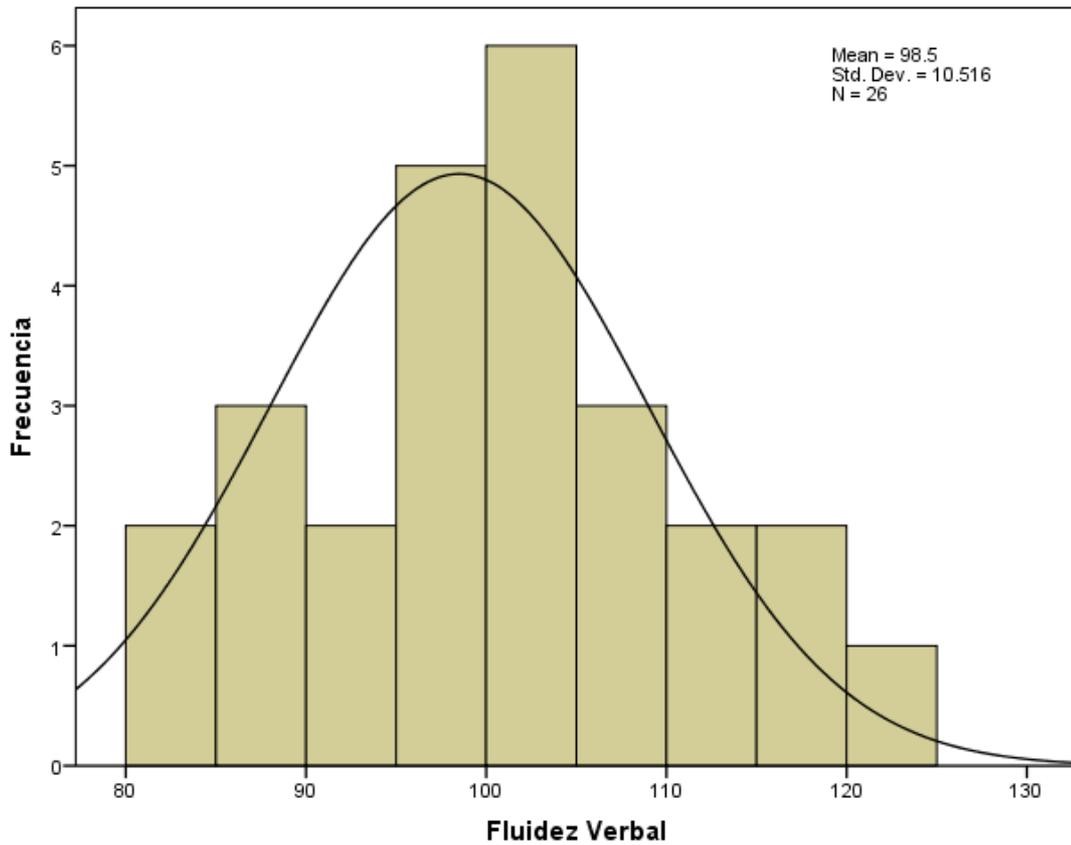
Mediana	130		
Moda	129,8		
Asimetría	-1,919	Error	0,456
Curtosis	7,919	Error	0,887
Varianza	106,973		
Valor Mínimo	91		
Valor Máximo	151		

IV.1.2.2 Funciones Ejecutivas

IV.1.2.2.1 Fluidez Verbal

En el siguiente gráfico se puede observar el comportamiento de la variable Fluidez Verbal, con una media de 98,5, cercana a la normativa, y una D.E de 10,516 (menor a la normativa):

Figura III. Distribución de Fluidez Verbal



Aunque la mayoría de la población puntuó dentro del promedio normativo, de la siguiente tabla se concluye que la curva tiene una asimetría positiva, con una mayor cantidad de datos agrupados a la izquierda de la curva; es decir, con un rendimiento inferior a la media. Igualmente, la distribución de datos es ligeramente platicúrtica, con valores entre 80 (promedio bajo normativo) y 120 (promedio alto normativo):

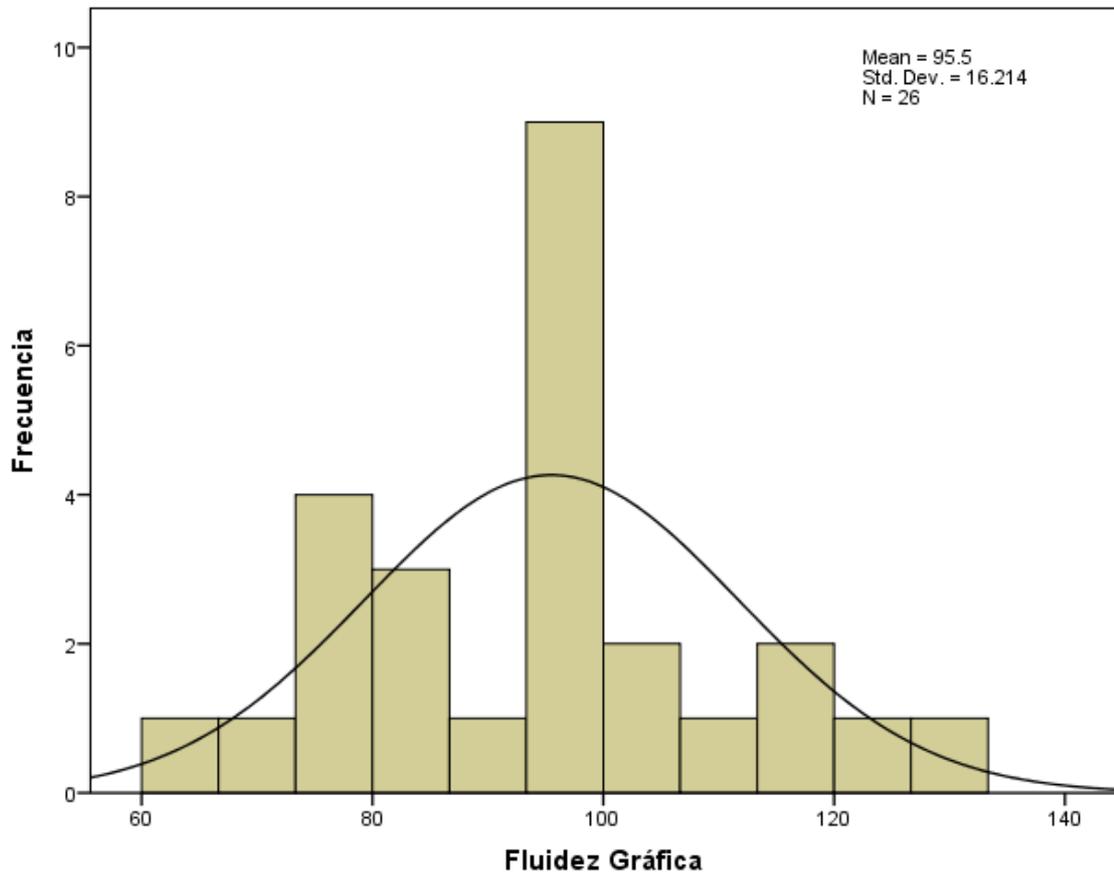
Tabla 7. Medidas de tendencia central y distribución de Fluidez Verbal

Mediana	100		
Moda	100		
Asimetría	0,83	Error	0,456
Curtosis	-0,323	Error	0,887
Varianza	110,58		
Valor Mínimo	80		
Valor Máximo	120		

IV.1.2.2.2 Fluidez Gráfica

En el siguiente histograma se observa la curva normal de la variable Fluidez Gráfica, con una media de 95,5 y una D.E de 16,214, ambas similares a las normativas (100 y 15):

Figura IV. Distribución de Fluidez Gráfica



En cuanto a la tendencia central, de la siguiente tabla se concluye que la mediana, moda y media son muy similares. Así mismo, se observa como existe una ligera asimetría positiva en el comportamiento de los datos, con la mayoría de los datos agrupados a la izquierda de la media, siendo una curva normal, con valores entre 65 (inferior al promedio normativo) y 130 (superior al promedio normativo):

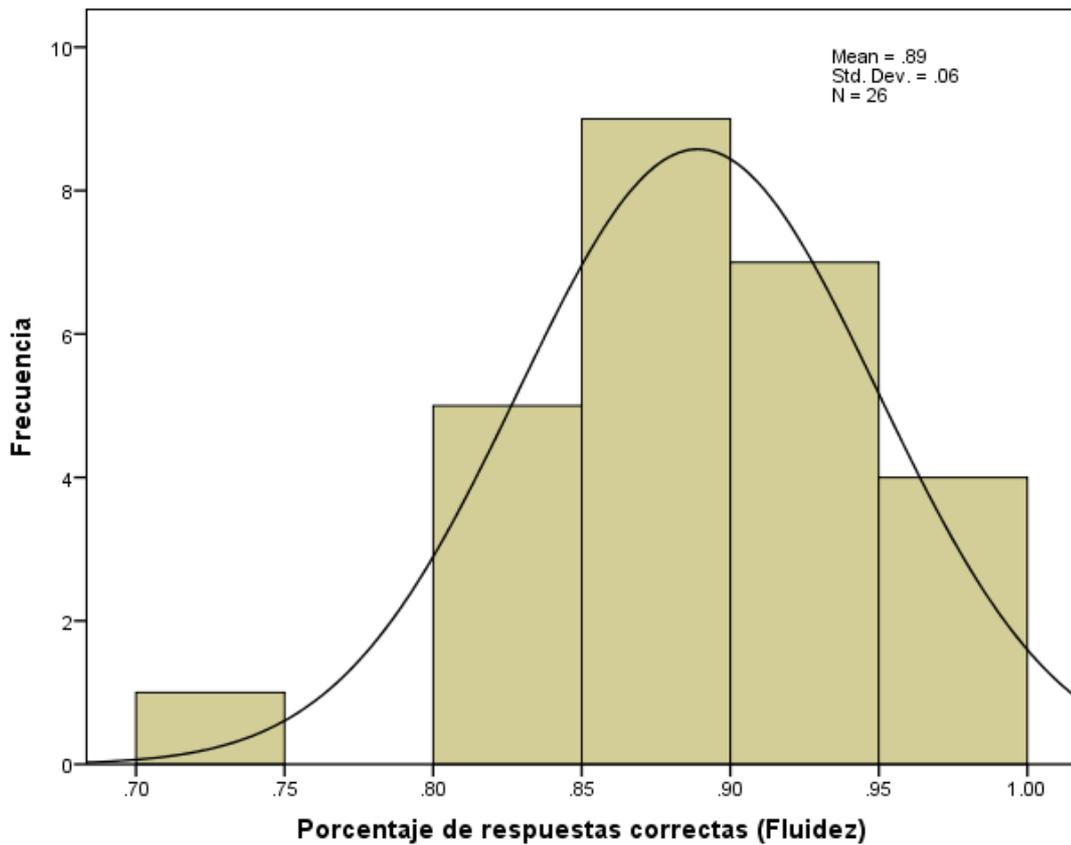
Tabla 8. Medidas de tendencia central y distribución de Fluidez Gráfica

Mediana	95		
Moda	95		
Asimetría	0,262	Error	0,456
Curtosis	-0,147	Error	0,887
Varianza	262,9		
Valor Mínimo	65		
Valor Máximo	130		

IV.1.2.3.3 Fluidez: Porcentaje de respuestas correctas

En el siguiente histograma se observa el comportamiento de la variable Porcentaje de respuestas correctas en Fluidez, con una media de 0,89 y una D.E de 0,6:

Figura V. Distribución de Porcentaje de respuestas correctas (Fluidez)



A partir de la tabla se evidencia que la mediana y la media son similares, así como que la curva no presenta una asimetría significativa, teniendo una distribución de datos principalmente hacia la derecha (más respuestas correctas), con muy poca varianza en los datos, oscilando los mismos entre 0,7297 y 0,9902:

Tabla 9. Medidas de tendencia central y distribución: % de Respuestas Correctas (fluidez)

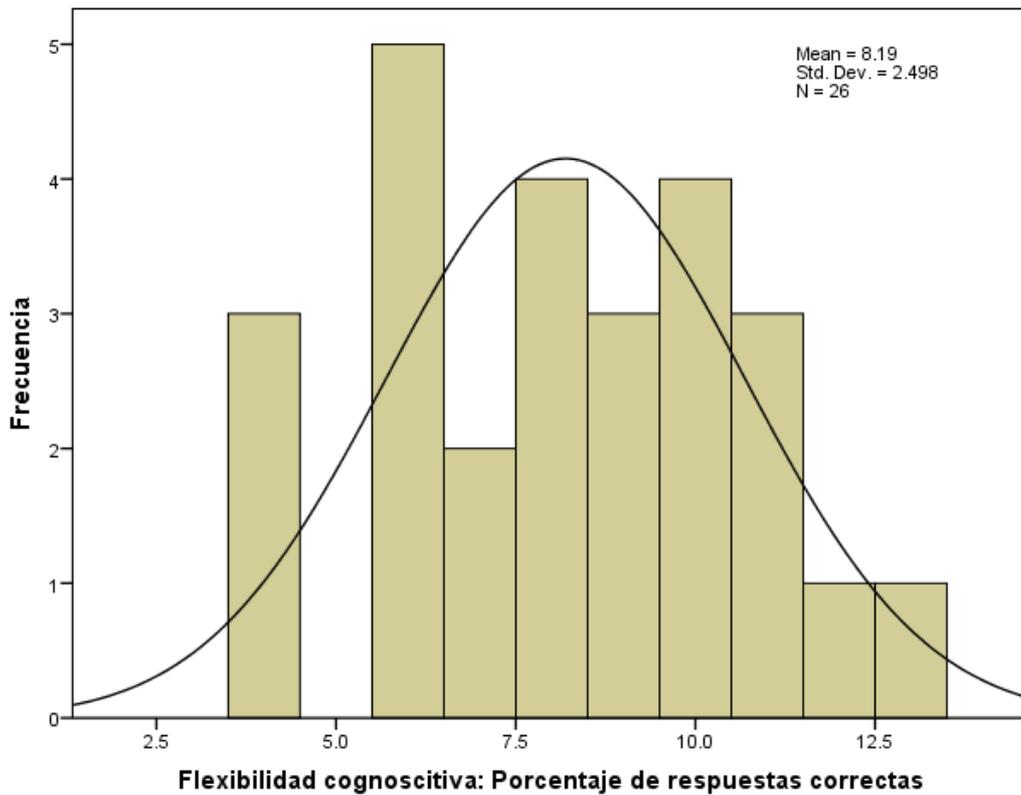
Mediana	0,8957		
Moda	*		
Asimetría	-0,512	Error	0,456
Curtosis	0,572	Error	0,887
Varianza	0,004		
Valor Mínimo	0,7297		
Valor Máximo	0,9902		

() Al ser valores continuos la moda no pudo ser calculada*

IV.1.2.2.4 Porcentaje de respuestas correctas (Flexibilidad)

En el siguiente histograma se observa el comportamiento de la variable estandarizada en puntuación escalar del porcentaje de respuestas correctas en Flexibilidad Cognoscitiva, con una media de 8,19 (diferente a la normativa de 10) y una D.E de 2,498 (similar a la normativa de 3):

Figura VI. Distribución de Porcentaje de respuestas correctas (Flexibilidad)



Se aprecia que la media y la mediana son similares, mientras que la moda es inferior, de forma no significativa. La curva no presenta un coeficiente de asimetría significativo, por lo que se considera simétrica y ligeramente leptocúrtica, con valores que van desde el 4 (bajo normativamente) hasta el 13 (superior normativamente), de forma no continua:

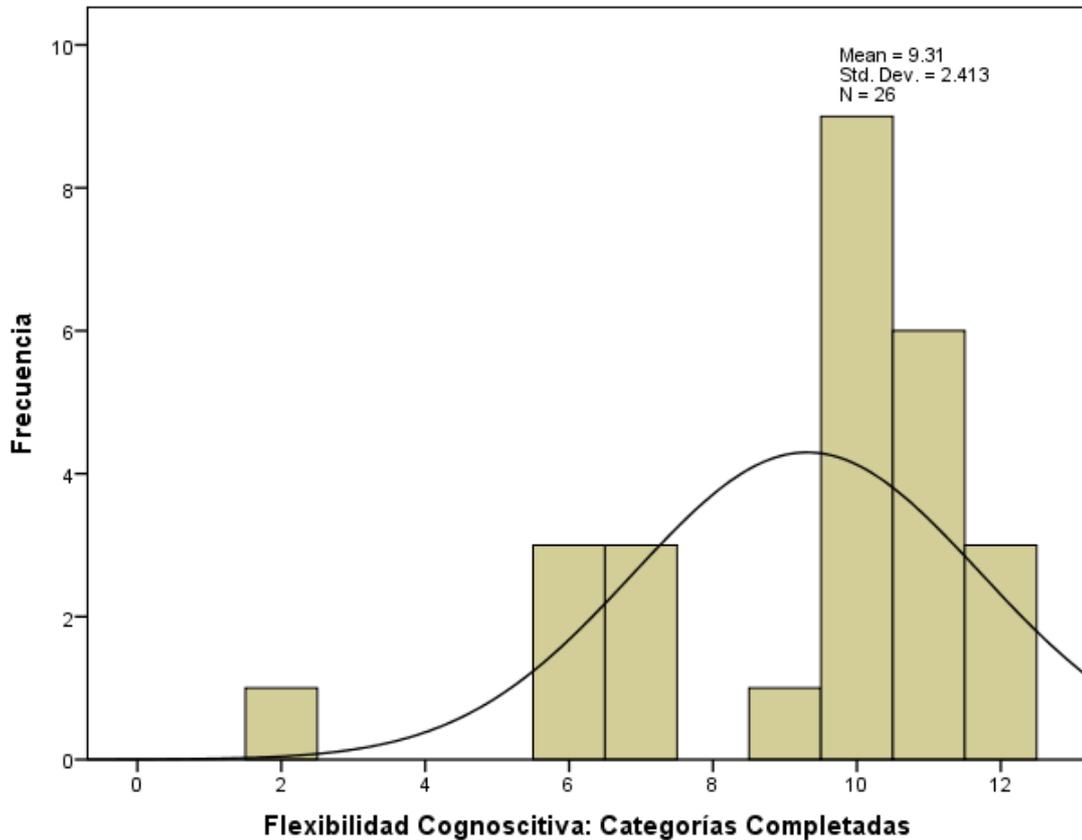
Tabla 10. Medidas de tendencia central y distribución: % de Respuestas Correctas (flexibilidad)

Mediana	8		
Moda	6		
Asimetría	-0,053	Error	0,456
Curtosis	-0,758	Error	0,887
Varianza	6,242		
Valor Mínimo	4		
Valor Máximo	13		

IV.1.2.3.5 Categorías completadas (Flexibilidad)

En la siguiente figura se observa el comportamiento de la variable Categorías Completadas en Flexibilidad, con una media de 9,31 y una D.E de 2,413, similares a la normativa de 10 y 3 respectivamente:

Figura VII. Distribución de Categorías Completadas (Flexibilidad)



Finalmente, aunque la media, moda y mediana son similares, las frecuencias en la distribución son atípicas, con una asimetría negativa y una forma leptocúrtica, con la mayoría de los datos ubicados a la derecha de la media, y un mejor rendimiento a la media normativa, oscilando entre 2 (muy bajo normativamente) y 12 (promedio alto normativamente):

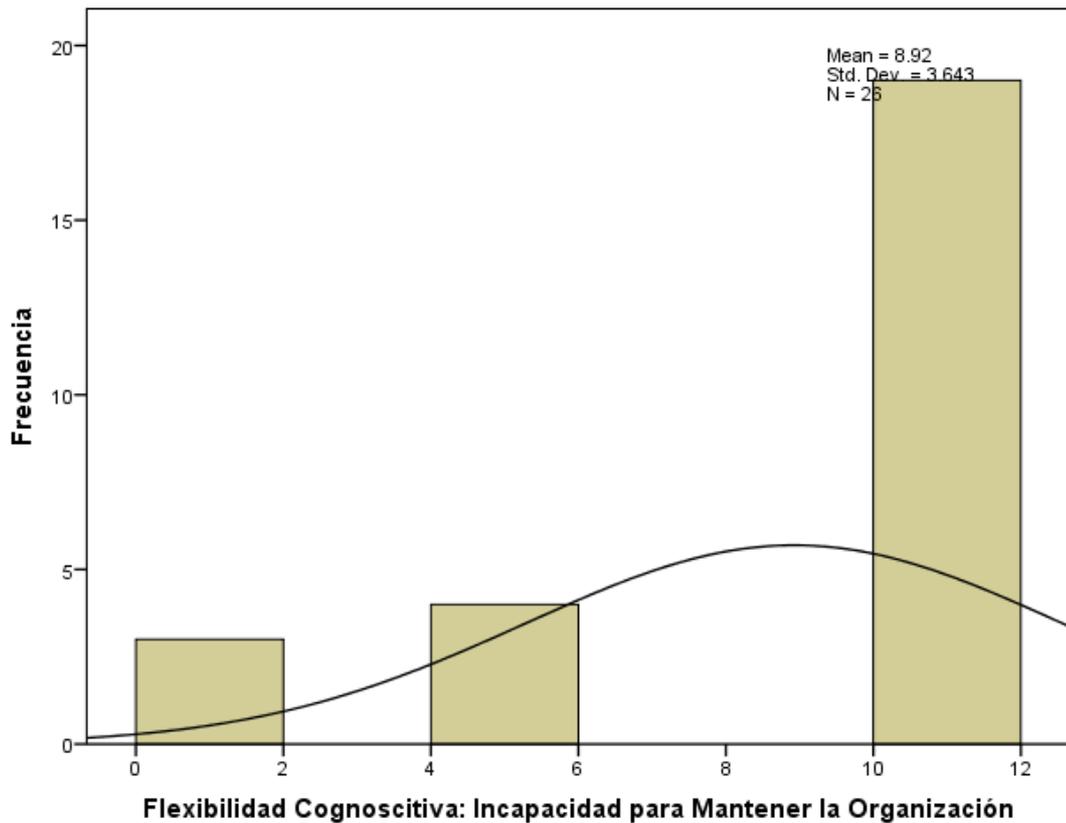
Tabla 11. Medidas de tendencia central y distribución Categorías Completadas (flexibilidad)

Mediana	10		
Moda	10		
Asimetría	-1,373	Error	0,456
Curtosis	1,864	Error	0,887
Varianza	5,822		
Valor Mínimo	2		
Valor Máximo	12		

IV.1.2.2.6 Incapacidad para mantener la organización (Flexibilidad)

En la siguiente gráfica se observa la variable Incapacidad para Mantener la Organización de Flexibilidad Cognoscitiva, con una media de 8,92 (diferente a la normativa) y una D.E de 3,643, siguiendo una distribución de frecuencias significativamente segmentadas:

Figura VIII. Distribución de Incapacidad para Mantener la Organización (Flexibilidad)



En cuanto a las medidas de tendencia central, en la siguiente tabla se puede observar que, debido a la segmentación de la distribución y la frecuencia relativa de la moda, la mediana y la media son diferentes. Así mismo, la distribución tiene una asimetría significativa a la izquierda, con la gran mayoría de los datos agrupados a la derecha de la media, con datos que oscilan entre el 1 (límite normativo) y el 11 (media normativa), existiendo mucha dispersión entre las frecuencias, teniendo la mayoría de los sujetos un puntaje superior a la media normativa:

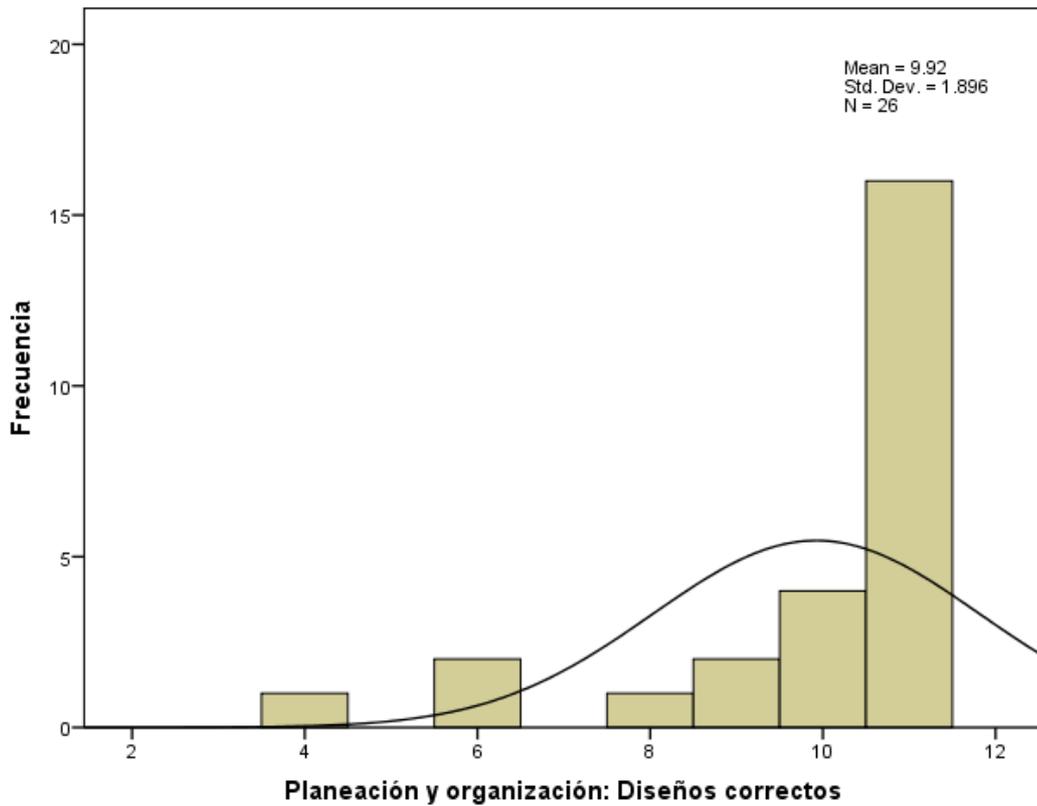
Tabla 12. Medidas de tendencia central y distribución de Incapacidad para Mantener la Organización (flexibilidad)

Mediana	11		
Moda	11		
Asimetría	-1,401	Error	0,456
Curtosis	0,392	Error	0,887
Varianza	13,274		
Valor Mínimo	1		
Valor Máximo	11		

IV.1.2.2.7 Número de Diseños correctos (Planeación)

En el siguiente histograma se puede observar el comportamiento de la variable estandarizada, en puntuación escalar, Número de Diseños Correctos en Planeación, con una media de 9,91 y una D.E de 1,896 (diferente a la normativa):

Figura IX. Distribución de Número de Diseños Correctos (Planeación)



En la siguiente tabla se puede observar la asimetría y curtosis significativa, agrupando los datos principalmente a la izquierda de la curva leptocúrtica, así la mayoría de los sujetos obtuvo un puntaje superior a la media normativa, con datos entre 4 (bajo el promedio normativo) y 11 (promedio normativo):

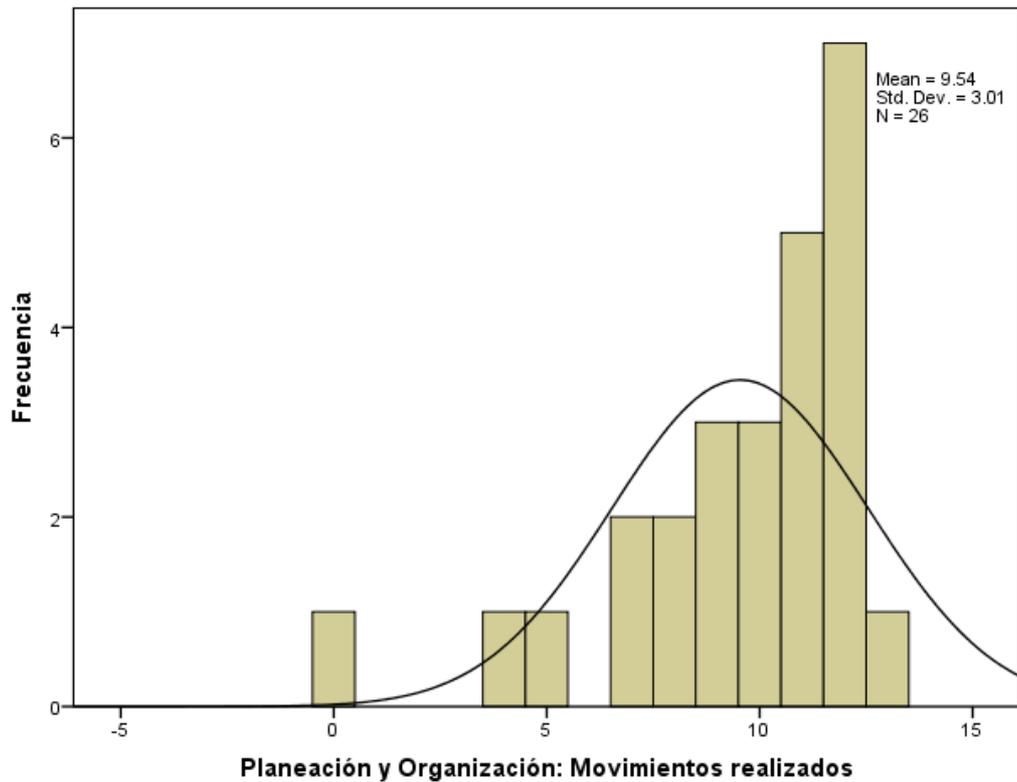
Tabla 13. Medidas de tendencia central y distribución de Diseños Correctos (Planeación y organización)

Mediana	11		
Moda	11		
Asimetría	-2,018	Error	0,456
Curtosis	3,461	Error	0,887
Varianza	3,594		
Valor Mínimo	4		
Valor Máximo	11		

IV.1.2.2.8 Movimientos realizados (Planeación)

En el siguiente histograma se observa el comportamiento de la variable Movimientos Realizados en Planeación, estandarizada en puntuación escalar, con una media de 9,54 y una D.E de 3,010, ambas similares a las normativas, siguiendo una distribución anormal donde la mayoría de los sujetos obtuvo un resultado superior a la media normativa:

Figura X. Distribución de Movimientos Realizados (Planeación)



Se observan diferencias entre la mediana, media y moda, con una distribución leptocúrtica y una asimetría negativa, estando la mayoría de los datos agrupados a la derecha de la media. Así mismo, los datos oscilan entre 0 (límite inferior normativo) y 13 (superior normativamente):

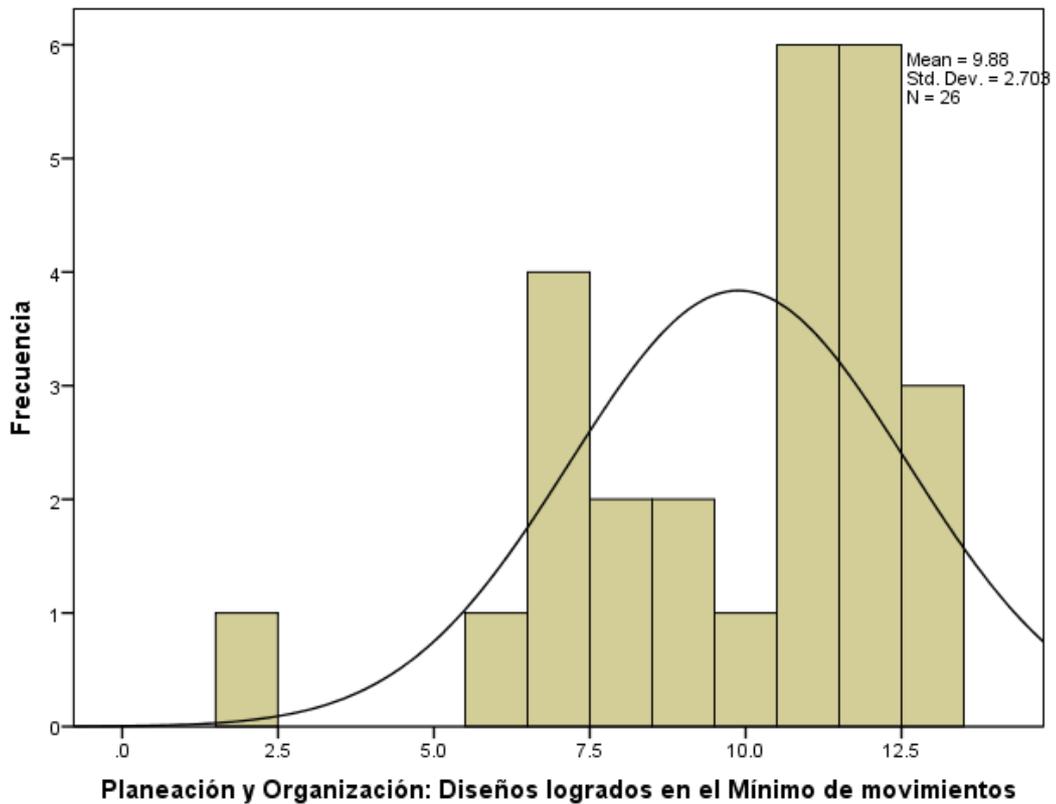
Tabla 14. Medidas de tendencia central y distribución de Movimientos Realizados (planeación)

Mediana	10,5		
Moda	12		
Asimetría	-1,605	Error	0,456
Curtosis	2,902	Error	0,887
Varianza	9,058		
Valor Mínimo	0		
Valor Máximo	13		

IV.1.2.2.9 Diseños realizados en el mínimo de movimientos (Planeación)

En cuanto a la variable Diseños realizados en el mínimo de movimientos (Diseños L.M.M) de Planeación, en la siguiente gráfica se observa el comportamiento atípico de la distribución, con una media de media de 9,88 y una D.E de 2,703, teniendo la mayoría de los sujetos observados un rendimiento superior a la media normativa:

Figura XI. Distribución de Diseños realizados en el mínimo de movimientos (Planeación)



Se aprecia en la siguiente tabla diferencias entre la media, la mediana y la moda, ocasionadas por la distribución platocúrtica y asimétrica negativa, con puntuaciones que oscilan entre 2 (muy bajo normativamente) y 13 (promedio alto normativo):

Tabla 15. Medidas de tendencia central y distribución de Diseños M.d.M (planeación)

Mediana	11		
Moda	11		
Asimetría	-1,105	Error	0,456
Curtosis	1,185	Error	0,887
Varianza	7,306		
Valor Mínimo	2		
Valor Máximo	13		

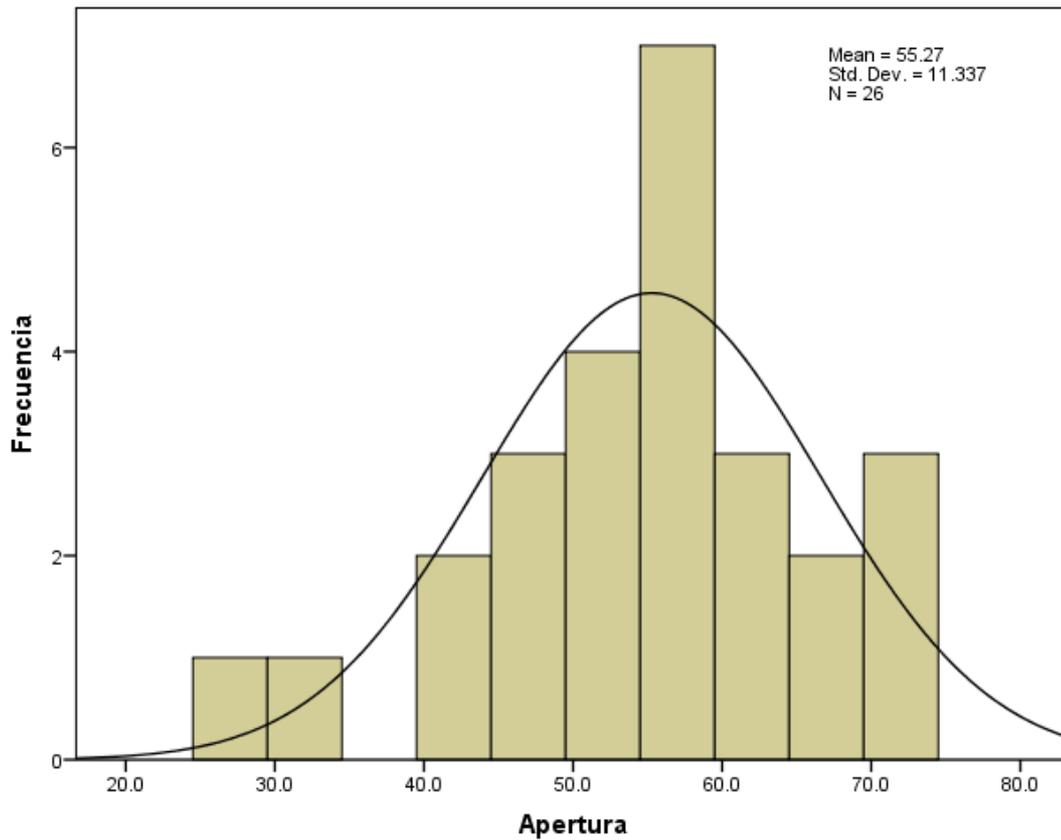
I

V.1.2.3 Personalidad

IV.1.2.3.1 Apertura

En el siguiente histograma se observa el comportamiento de la variable Apertura, con una media de 55,269 y una D.E de 11,337, similares a las normativas de 50 y 10 respectivamente, siguiendo una curva aparentemente normal:

Figura XII. Distribución de Apertura



En la tabla se evidencian diferencias entre la media, mediana y moda, por la ligera asimetría negativa que presenta la curva. Finalmente, los datos oscilan entre 27 (bajo el promedio normativo) y 73 (muy superior al promedio normativo):

Tabla 16. Medidas de tendencia central y distribución de Apertura

Mediana	57		
Moda	57		
Asimetría	-0,523	Error	0,456
Curtosis	0,430	Error	0,887
Varianza	128,525		

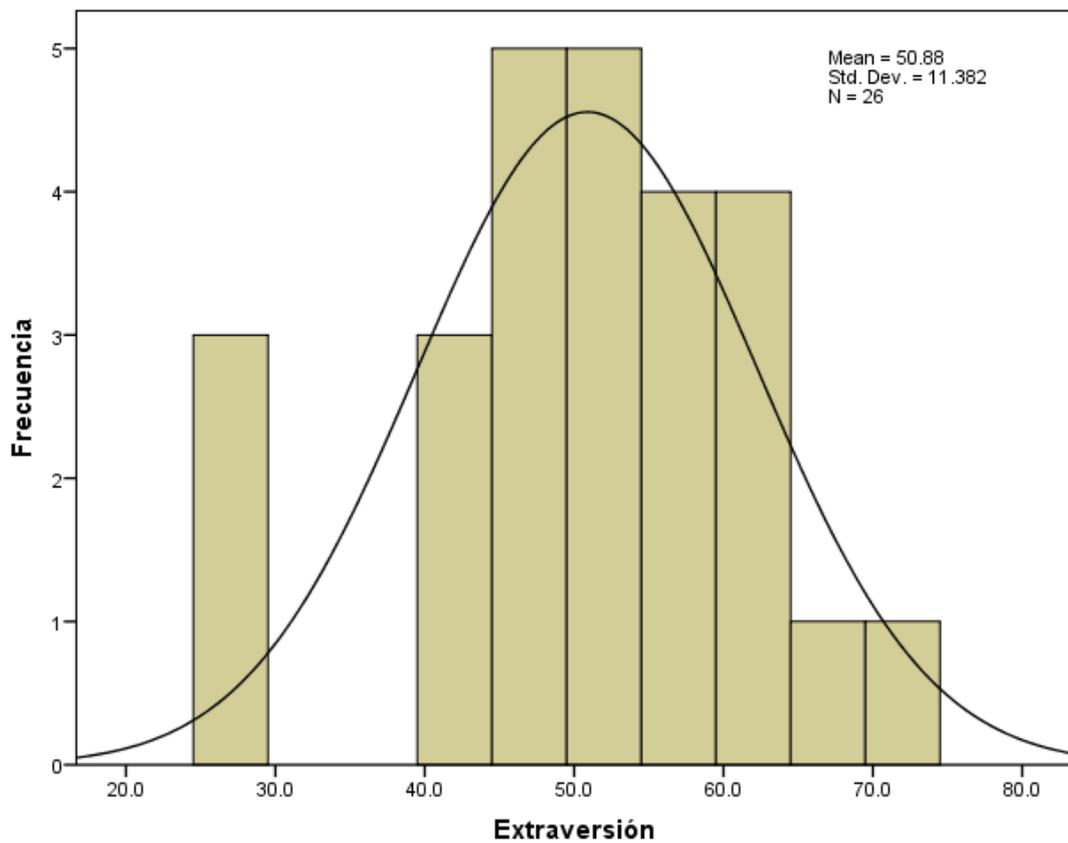
Valor Mínimo 27

Valor Máximo 73

IV.1.2.3.2 Extraversión

En la figura XIII se observa la distribución de los puntajes en Extraversión, con una media de 50,885 y una D.E de 11,381, ambas similares a las normativas:

Figura XIII. Distribución de Extraversión



Se observan diferencias no significativas entre la mediana, la moda y la media. La distribución de datos es aparentemente normal, con puntajes

entre 27 (muy inferior al promedio normativo) y 73 (muy superior al promedio normativo):

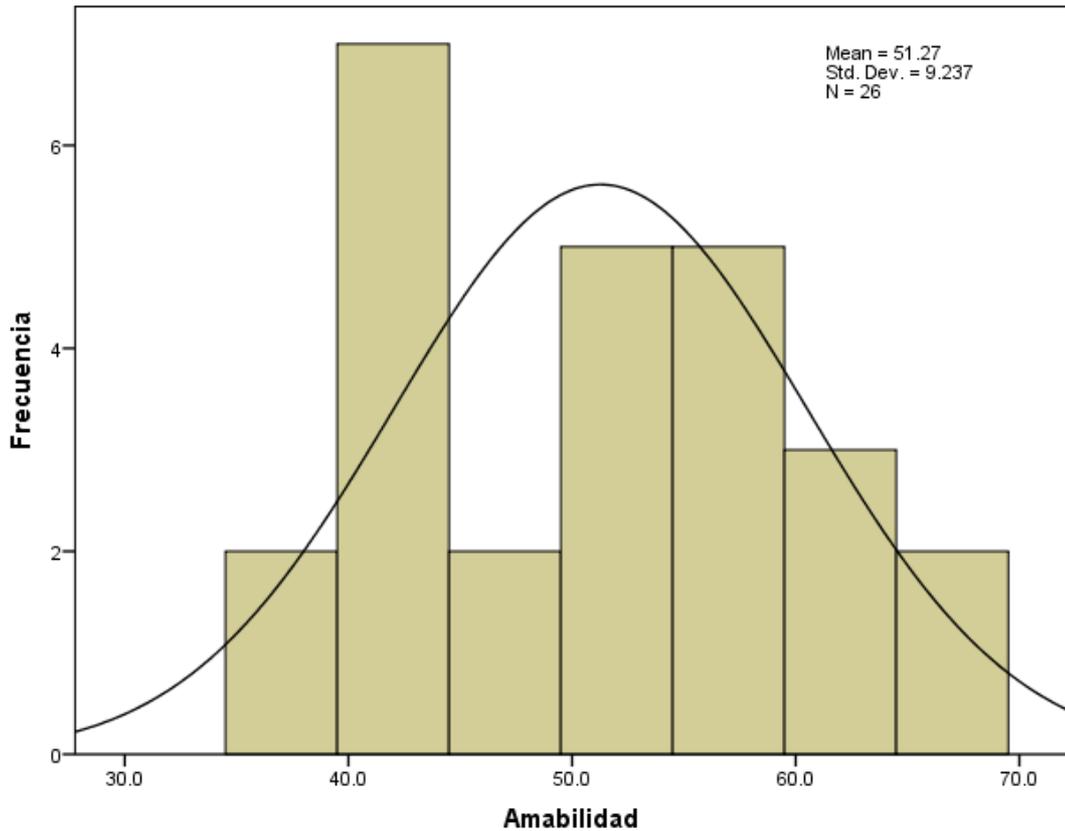
Tabla 17. Medidas de tendencia central y distribución de Extraversión

Mediana	54		
Moda	54		
Asimetría	-0,534	Error	0,456
Curtosis	0,105	Error	0,887
Varianza	129,546		
Valor Mínimo	27		
Valor Máximo	73		

IV.1.2.3.3 Amabilidad

En la figura XIV se observa el comportamiento de la variable Amabilidad, con una media de 51,269 y una D.E de 9,237, ambos similares a los normativos:

Figura XIV. Distribución de Amabilidad



En cuanto a la tendencia central, la siguiente tabla muestra las diferencias entre la media, mediana y moda. La distribución es prácticamente simétrica, siendo levemente platicúrtica por la dispersión de los datos, que oscilan entre 37 (bajo el promedio normativo) y 69 (muy superior al promedio normativo):

Tabla 18. Medidas de tendencia central y distribución de Amabilidad

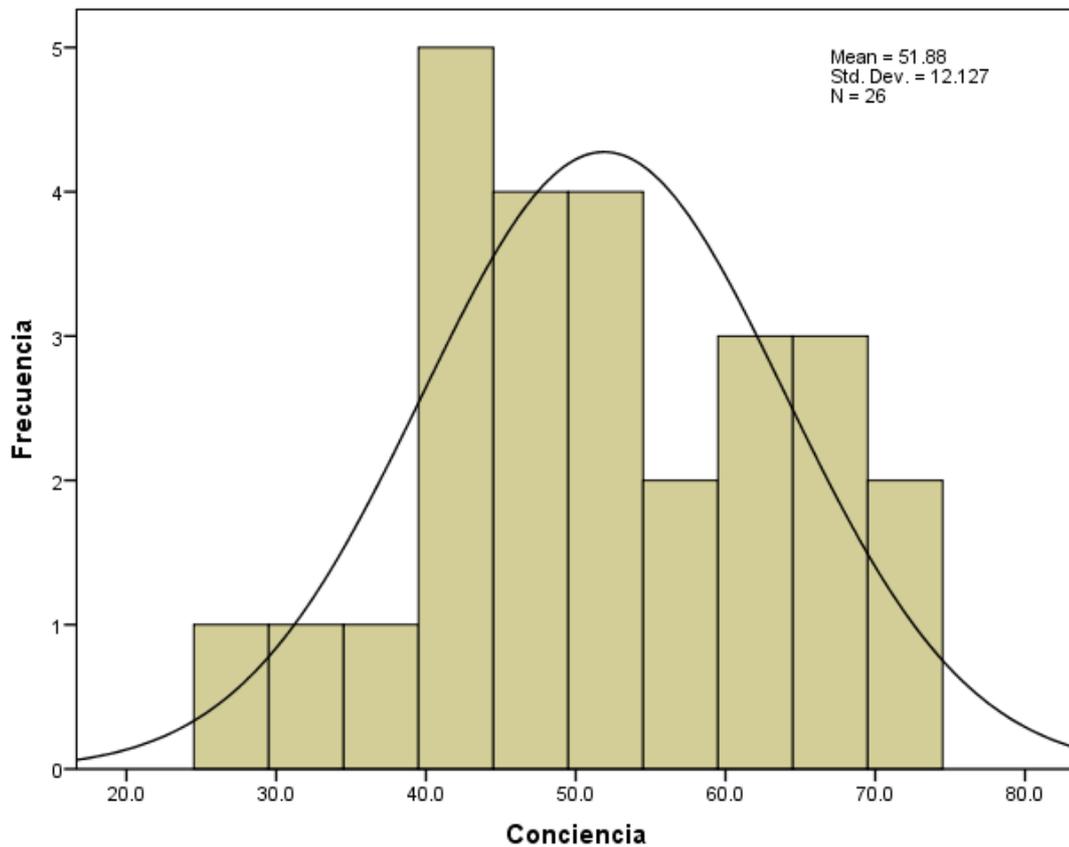
Mediana	53		
Moda	42		
Asimetría	-0,100	Error	0,456
Curtosis	-0,907	Error	0,887

Varianza	85,325
Valor Mínimo	37
Valor Máximo	69

IV.1.2.3.4 Conciencia

En el histograma XV se observa el comportamiento de la variable Conciencia, con una media de 51,885 (similar a la normativa) y una D.E de (ligeramente diferente a la normativa):

Figura XV. Distribución de Conciencia



En cuanto a las medidas de tendencia central, se observa en la siguiente tabla que mediana y media son similares, mientras que la moda difiere de las anteriores. Así mismo, la distribución es simétrica y levemente

platicúrtica, con valores entre 27 (muy inferior al promedio normativo) y 73 (muy superior al promedio normativo):

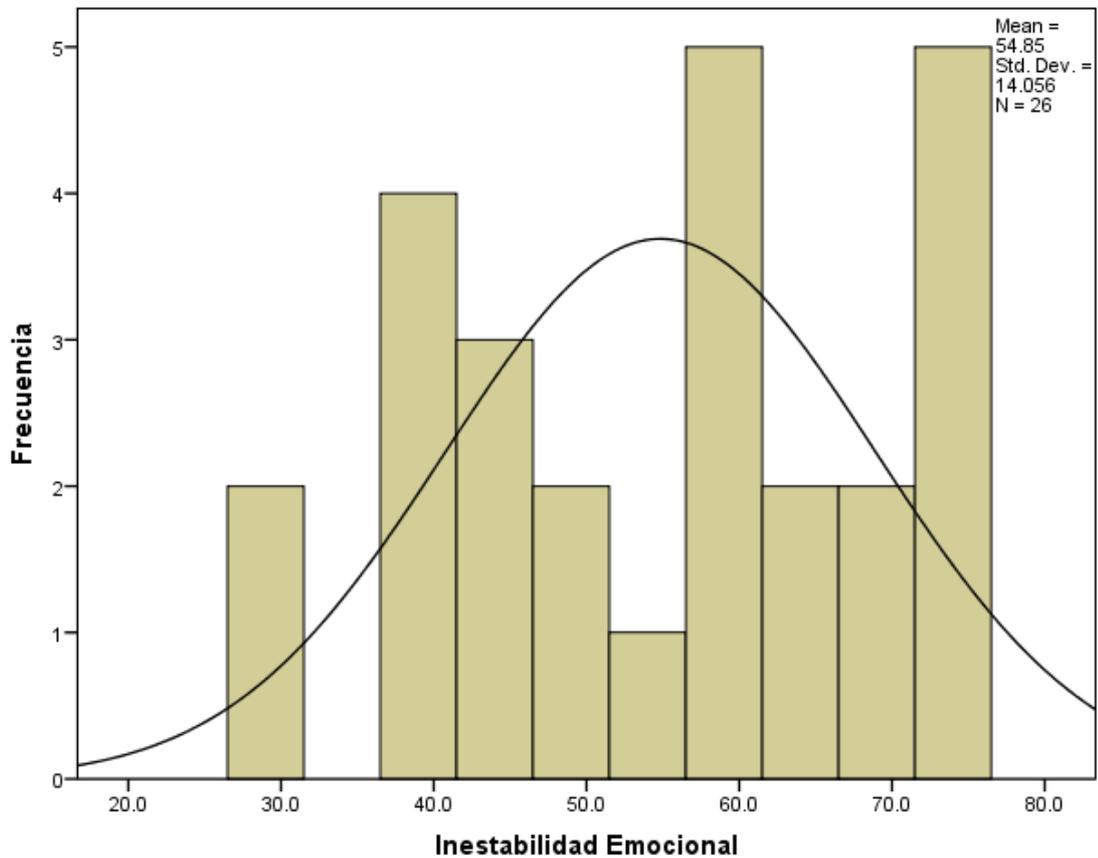
Tabla 19. Medidas de tendencia central y distribución de Conciencia

Mediana	51		
Moda	43		
Asimetría	0,011	Error	0,456
Curtosis	-0,517	Error	0,887
Varianza	147,066		
Valor Mínimo	27		
Valor Máximo	73		

IV.1.2.3.5 Inestabilidad Emocional

En la figura XVI se observa el comportamiento de la variable Inestabilidad Emocional, con una media de 54,846 y una D.E de 14,056, ambas levemente diferentes a la normativa:

Figura XVI. Distribución de Inestabilidad Emocional



Así mismo, en la siguiente tabla se observa las diferencias entre media, mediana y moda. Finalmente, la curva no presenta un coeficiente de asimetría significativo, con lo cual es considerada simétrica, así como platicúrtica, con valores entre 29 (muy inferior al promedio normativo) y 73 (muy superior al promedio normativo):

Tabla 20. Medidas de tendencia central y distribución de Inestabilidad Emocional

Mediana	57,5		
Moda	53		
Asimetría	-0,225	Error	0,456
Curtosis	-1,183	Error	0,887

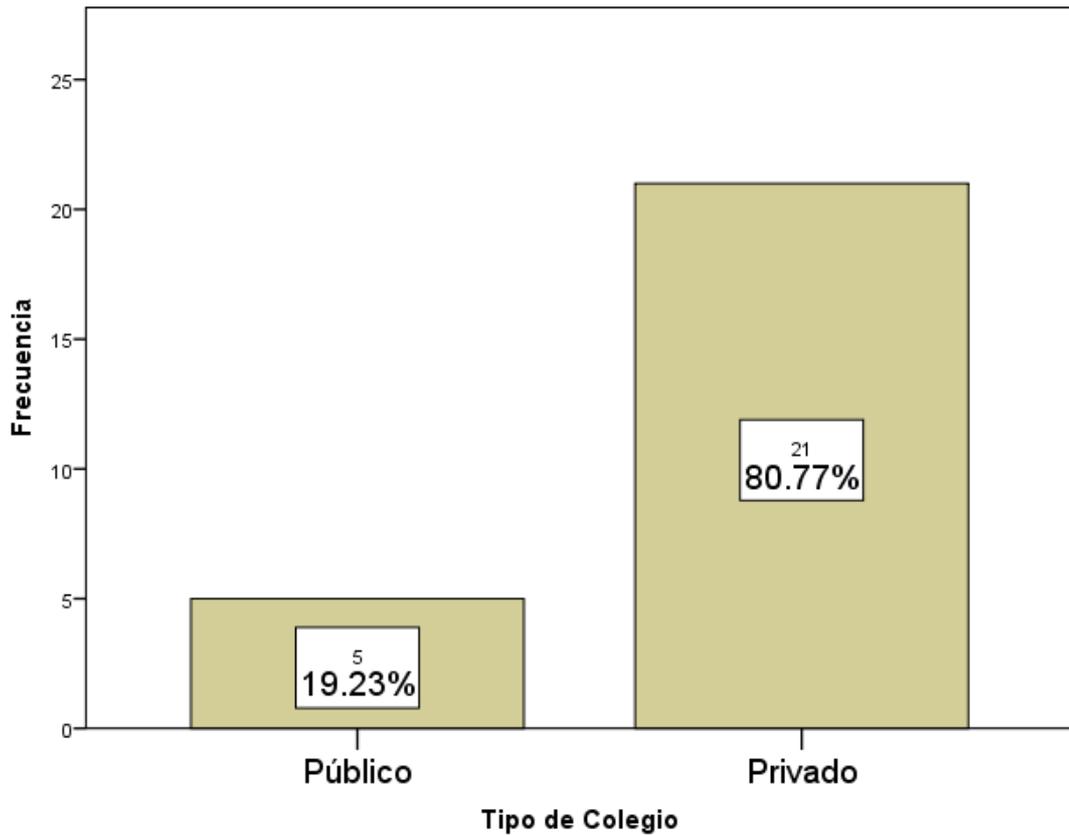
Varianza	197,575
Valor Mínimo	29
Valor Máximo	73

IV.1.3 Variables Controladas

IV.1.3.1 Tipo de Colegio

En la siguiente gráfica se puede observar como existen diferencias significativas dentro de la variable Tipo de Colegio, siendo Público el menor porcentaje, 5 sujetos (19.23%), y privado el mayor, 21 sujetos (80.77%):

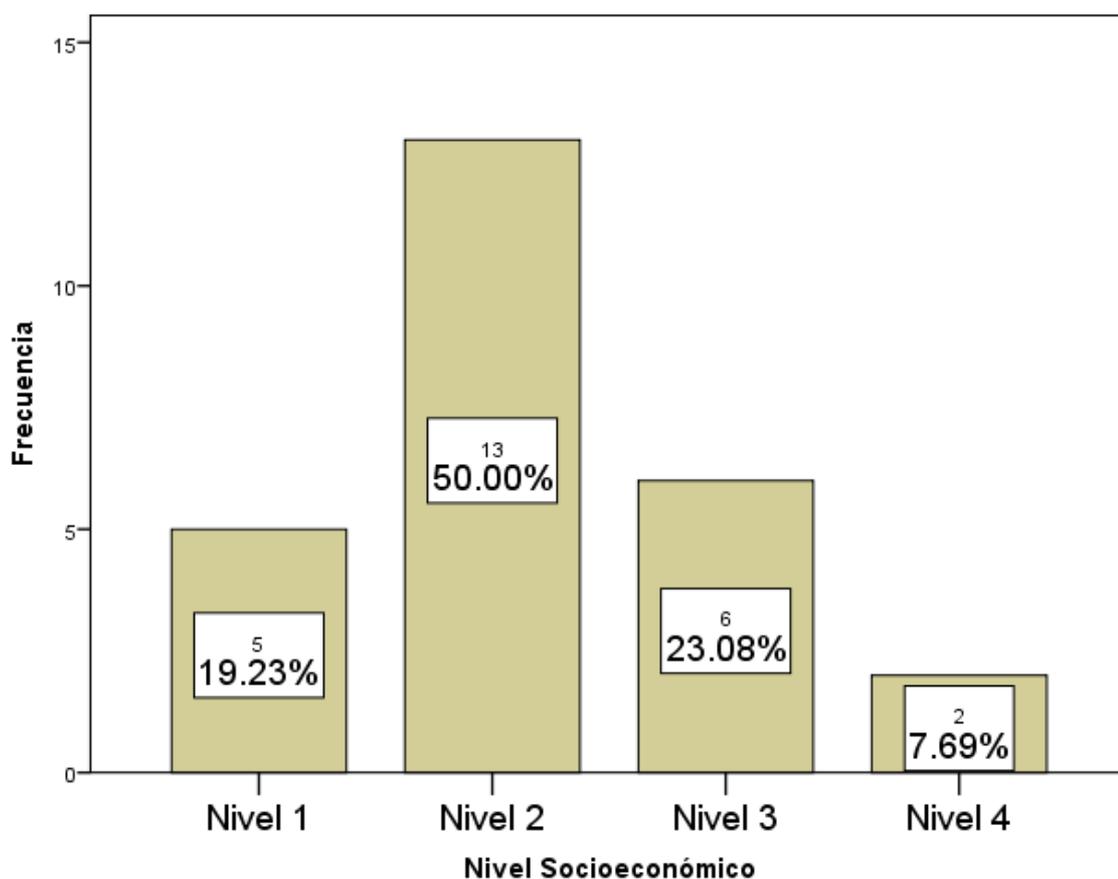
Figura XVII. Proporción de sujetos por Tipo de Colegio



IV.1.3.2 Nivel Socioeconómico

En cuanto al nivel socioeconómico en la figura XVIII se observa que el 50% pertenece al estrato socioeconómico II, el 23,8% pertenece al estrato socioeconómico III, el 19,23% al estrato socioeconómico I y el restante 7,69% al estrato socioeconómico IV, siendo más común pertenecer a la clase media y luego media baja:

Figura XVIII. Proporción de sujetos por Nivel Socioeconómico

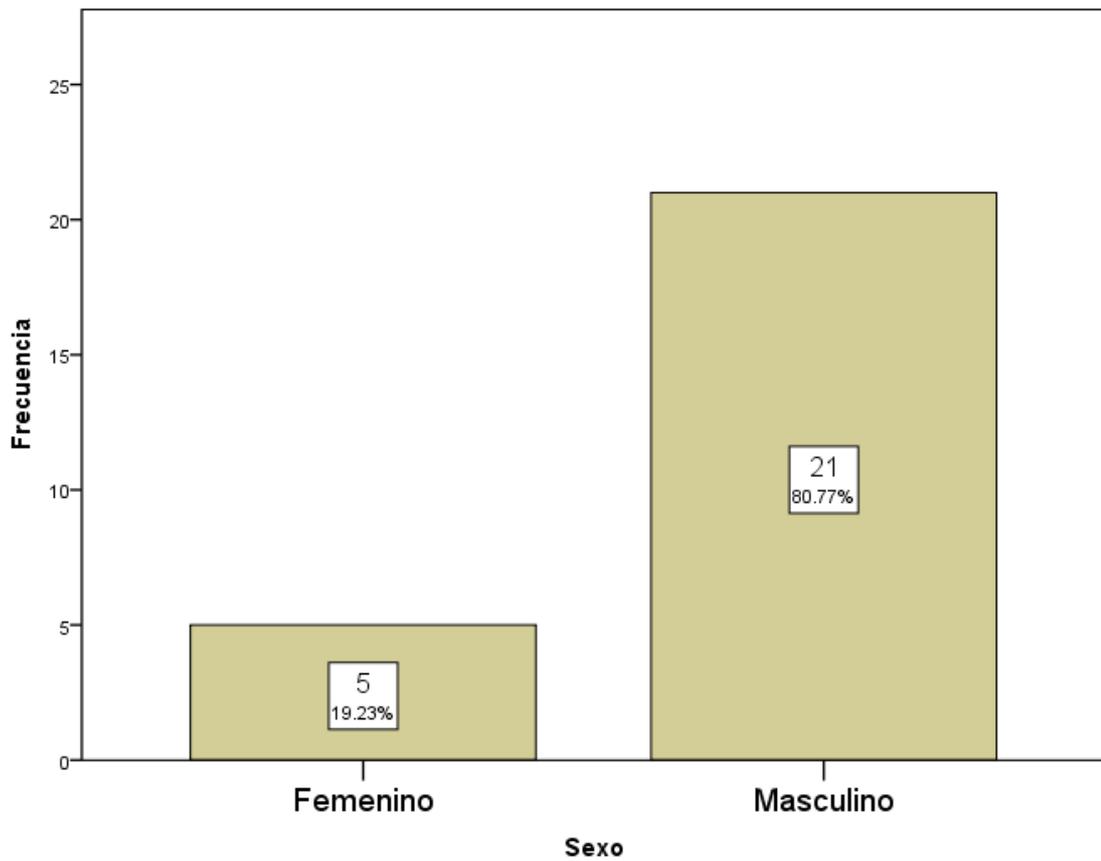


IV.1.4 Variables Descriptivas

IV.1.4.1 Sexo

En cuanto a la variable Sexo, se observa una mayor presencia de hombres en el proyecto, 21 sujetos (80.77%), con respecto a las mujeres, solamente 5 sujetos (19.23%):

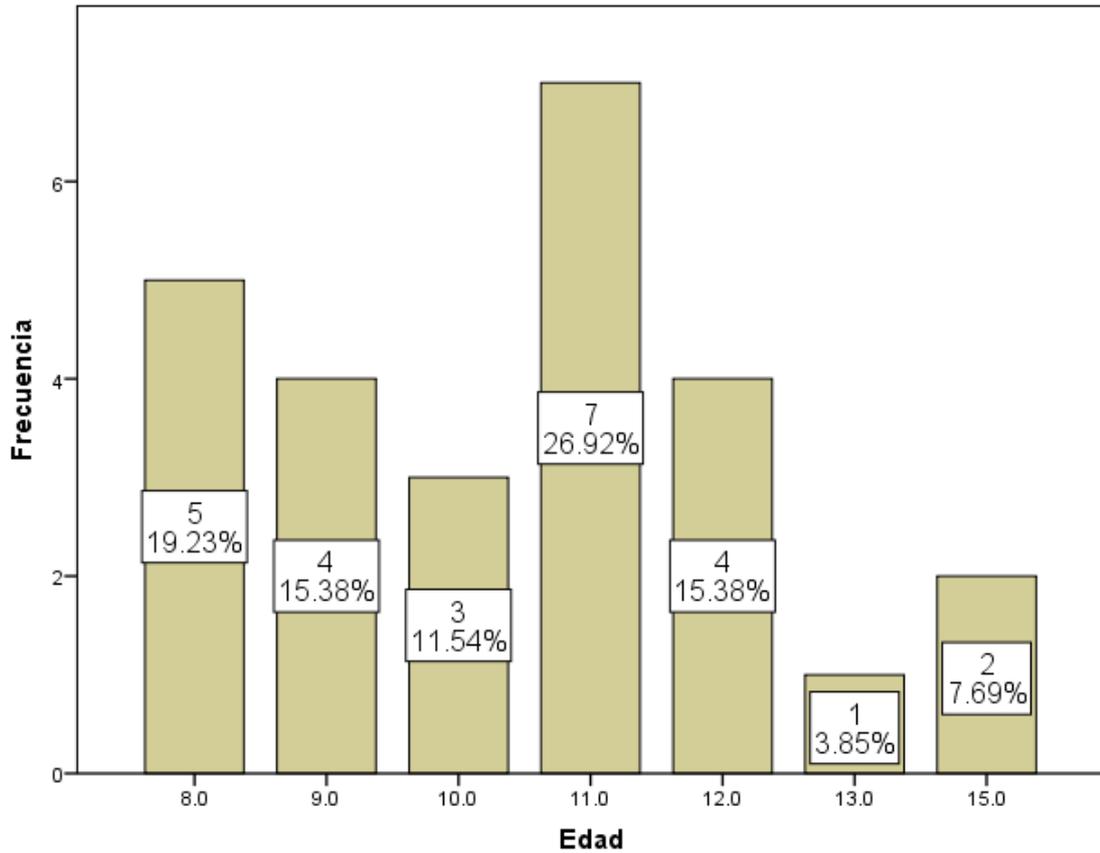
Figura XIX. Proporción de sujetos por Sexo



IV.1.4.2 Edad

En cuanto a la distribución por edad, la mayor parte de la población se encuentra entre los 8 y 11 años, siendo esta última la más frecuente con 7 sujetos (26,92%), en las observaciones no se presentaron sujetos con 14 años, aunque estaban dentro del rango de edad:

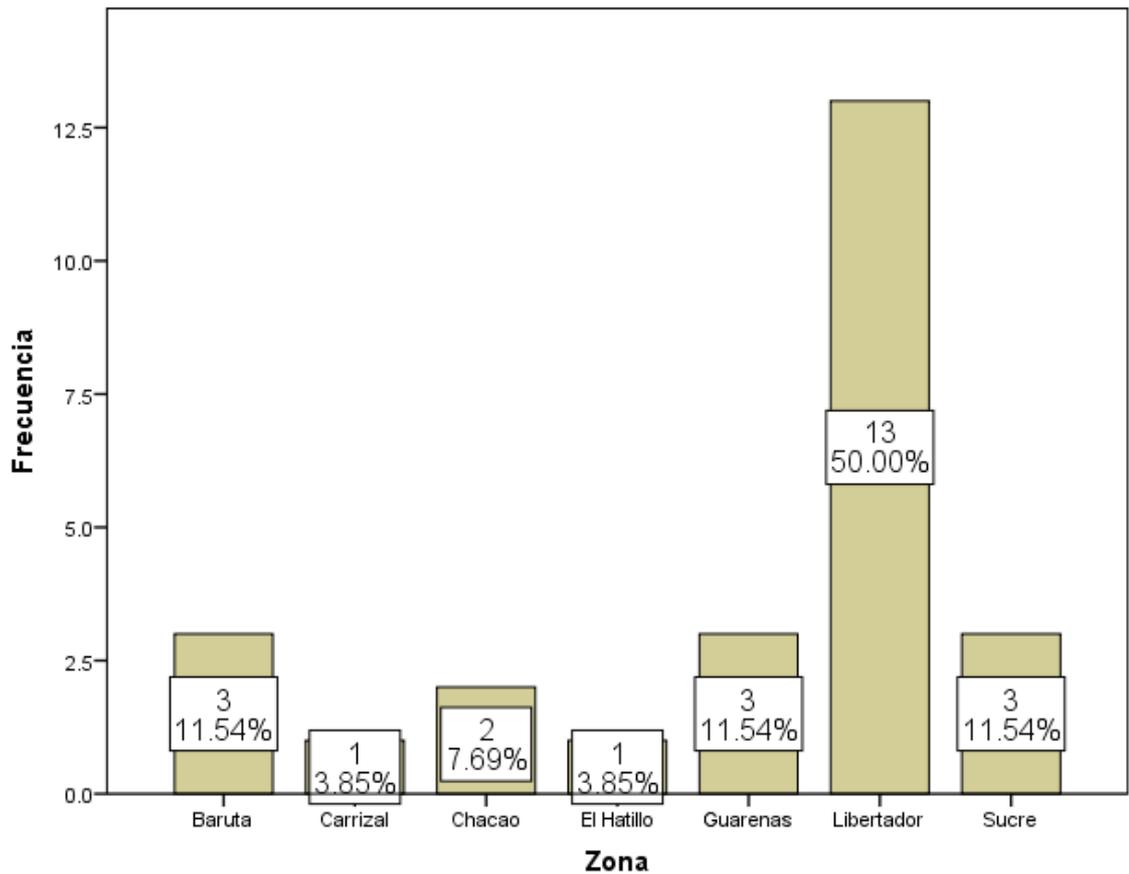
Figura XX. Proporción de sujetos por Edad



IV.1.4.3 Zona de Residencia

En la figura XXI se observan las frecuencias en la variable Zona de Residencia de los sujetos de estudio, siendo la principal ciudad de residencia Caracas, con un 84,62% de la población (22 sujetos) y el municipio Libertador el más común con un 50% de la población (13 sujetos), el resto de los sujetos habita en: 11,54% en Guarenas (3 sujetos) y 3,85% en Carrizal (1 sujeto).

Figura XXI. Proporción de sujetos por Zona de Residencia



IV.1.5 Comprobación de Supuestos

IV.1.5.1 Normalidad

Como se puede observar en la tabla 21, la variable dependiente y la mayoría de las variables independientes arrojan valores de significación mayores a 0,05, lo que indica que cumplen el supuesto de normalidad:

Tabla 21. Prueba Kolmogorov-Smirnov

<i>Variable</i>	<i>N</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Sig. (2 colas)</i>
Rendimiento	26	,130	0,2
CI total	26	,318	0
F. Verbal	26	,136	0,2
F. Gráfica	26	,121	0,2
F. Porcentaje	26	,098	0,2
FC. % respuestas	26	,118	0,2
FC. Categorías	26	,305	0
FC. IMO	26	,446	0
Planeación y org.	26	,330	0
PO. Movimiento	26	,186	0,021
PO. MdM	26	,237	0,001
Conciencia	26	,078	0,2
Apertura	26	,113	0,2
Extraversión	26	,151	0,133
Amabilidad	26	,161	0,082
Inest. Emocional	26	,108	0,2

Se continúa con la técnica de análisis de datos de regresión lineal múltiple ya que la variable dependiente cumple con el criterio de normalidad así como la variable Apertura (véase análisis multivariante más adelante).

Con respecto a la distribución de la variable CI, esta es la única variable significativa en el modelo (véase análisis multivariante más adelante) que no cumple con el supuesto de normalidad al tener una distribución atípica (véase simulación de variables más adelante), esto pudiese estar ocasionada porque en las poblaciones pequeñas aumenta considerablemente la probabilidad de que las distribuciones no sigan los parámetros de normalidad, especialmente considerando la naturaleza de la fundación donde la mayoría de los sujetos del estudio califican como superdotados (índice igual o mayor a 130).

IV.1.5.2 Homocedasticidad

En la siguiente tabla se puede observar los valores del estadístico de Levene y los niveles de significancia para las variables independientes, donde en la mayoría de las variables la significancia es superior a 0,05, es decir que existe homogeneidad de las varianzas entre grupos (se cumple con el supuesto de homocedasticidad):

Tabla 22. Prueba de Homocedasticidad (Levene)

<i>Variable</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
CI Total	2,540	0,079
F. Verbal	0,773	0,687
F. Gráfica	1,170	0,419
F. Porcentaje	0,727	0,723
FC. % respuestas	0,418	0,939
FC. Categorías	0,347	0,969
FC. IMO	3,326	0,036
Planeación y org.	0,675	0,764
PO. Movimiento	0,883	0,604

PO. Mínimo de movimientos	1,459	0,288
Conciencia	1,071	0,477
Apertura	1,288	0,360
Extraversión	2,789	0,061
Amabilidad	1,193	0,407
Inest. Emocional	1,021	0,508

En cuanto a la variable Flexibilidad Cognoscitiva: incapacidad para mantener la organización, la significancia al ser menor a 0,05 indica que no hay homogeneidad de las varianzas entre grupos, posiblemente por la manera en la que se puntúa esta categoría, mas este resultado no cancela la homocedasticidad del modelo de regresión ya que no resultó significativa en el análisis multivariante (véase más adelante).

IV.1.5.3 No multicolinealidad

Como se observa en las tablas 45 y 46 (véase anexos), existen correlaciones significativas entre algunas de las variables predictoras, lo que pudiese estar ocasionado por la sistematización de los puntajes de la prueba ENI así como la correlación entre los puntajes normativos de prueba y algunos resultados del WISC-IV (mencionados anteriormente). Estas correlaciones no resultan significativas para el modelo ya que al utilizar el método *stepwise*, el cálculo de la ecuación de regresión se hace en base al mínimo número de variables posible (reduciendo la cantidad al mínimo sin alterar la varianza explicada), compitiendo las variables entre sí, con lo cual no ingresarán dos variables colineales en el modelo, sino aquellas de las dos que mejor explique la varianza de los datos en rendimiento académico.

IV.2 Análisis de correlación entre variables

La magnitud de las correlaciones y su significancia fue obtenida a través del coeficiente de correlación de Pearson entre las variables cuantitativas. La calidad de las correlaciones entre la variable dependiente y las variables independiente se calificará acorde a la escala de Prieto y Muñiz (2000):

Tabla 23. Clasificación de los coeficientes de relación

<i>Magnitud del coeficiente</i>	<i>Calificación de la relación</i>
< a 0,20	Inadecuada
Entre 0,20 y 0,35	Suficiente
Entre 0,35 y 0,45	Buena
Entre 0,45 y 0,55	Muy buena
> a 0,55	Excelente

Fuente: Prieto y Muñiz (2000)

IV.2.1 Rendimiento académico y CI total

Tabla 24. Coeficiente de Correlación de CI Total

<i>Variable</i>	<i>Valor</i>	<i>Significancia</i>
CI total	0,392	0,024

Como se observa en la tabla 26, el valor del coeficiente de correlación entre Rendimiento Académico y CI Total es significativo, positiva y corresponde a una relación buena entre las variables, según la clasificación de Prieto y Muñiz (2000).

IV.2.2 Rendimiento académico y Funciones ejecutivas

IV.2.2.1 Fluidez Verbal

Tabla 25. Coeficiente de Correlación de Fluidez Verbal

<i>Variable</i>	<i>Valor</i>	<i>Significancia</i>
Fluidez Verbal	0,118	0,283

Con respecto a la correlación entre Rendimiento Académico y Fluidez Verbal, al tener una sig. mayor a 0,05 resulta no significativa.

IV.2.2.2 Fluidez Gráfica

Tabla 26. Coeficiente de Correlación de Fluidez Gráfica

<i>Variable</i>	<i>Valor</i>	<i>Significancia</i>
Fluidez Gráfica	0,348	0,041

Como se observa en la tabla 28, la correlación entre Rendimiento Académico y Fluidez Gráfica es significativa, positiva y buena, según la clasificación de Prieto y Muñiz (2000).

IV.2.2.3 Porcentaje de Respuestas Correctas (Fluidez)

Tabla 27. Coeficiente de Correlación de Porcentaje de Respuestas Correctas (Fluidez)

<i>Variable</i>	<i>Valor</i>	<i>Significancia</i>
Porcentaje de respuestas correctas (fluidez)	0,016	0,468

Con respecto a la correlación entre Rendimiento Académico y Porcentaje de Respuestas Correctas (Fluidez), la misma tiene una significancia mayor a 0,05, con lo cual no es significativa.

IV.2.2.4 Porcentaje de Respuestas Correctas (Flexibilidad Cognoscitiva)

Tabla 28. Coeficiente de Correlación de Porcentaje de Respuestas Correctas (Flexibilidad Cognoscitiva)

<i>Variable</i>	<i>Valor</i>	<i>Significancia</i>
Porcentaje de Respuestas Correctas (Flexibilidad Cognoscitiva)	0,257	0,102

Como se observa en la tabla 30, la relación entre Rendimiento Académico y el Porcentaje de Respuestas Correctas (Flexibilidad) es no significativa.

IV.2.2.5 Categorías completadas (Flexibilidad Cognoscitiva)

Tabla 29. Coeficiente de Correlación de Categorías Completadas (Flexibilidad Cognoscitiva)

<i>Variable</i>	<i>Valor</i>	<i>Significancia</i>
Categorías Completadas	0,118	0,282

Como se evidencia en la tabla 31, la correlación entre Rendimiento Académico y Categorías Completadas (Flexibilidad) es no significativa.

IV.2.2.6 Incapacidad para Mantener la Organización (Flexibilidad cognoscitiva)

Tabla 30. Coeficiente de Correlación de Incapacidad para Mantener la Organización (Flexibilidad Cognoscitiva)

<i>Variable</i>	<i>Valor</i>	<i>Significancia</i>
Incapacidad para Mantener la Organización	0,114	0,289

En cuanto a la correlación entre la variable Rendimiento Académico e Incapacidad para Mantener la Organización (Flexibilidad), al tener una significancia mayor a 0,05 es no significativa.

IV.2.2.7 Planeación y Organización

Tabla 31. Coeficiente de Correlación de Cantidad de Diseños Correctos (Planeación y Organización)

<i>Variable</i>	<i>Valor</i>	<i>Significancia</i>
Cantidad de Diseños Correctos	0,112	0,293

Como se evidencia en la tabla 33, la correlación entre Rendimiento Académico y la Cantidad de Diseños Correctos (Planeación) es no significativa.

IV.2.2.8 Movimientos realizados (Planeación y Organización)

Tabla 32. Coeficiente de Correlación de Movimientos realizados (Planeación y Organización)

<i>Variable</i>	<i>Valor</i>	<i>Significancia</i>
Movimientos Realizados	-0,058	0,389

En cuanto a la correlación entre Rendimiento Académico y Movimientos Realizados, la misma es no significativa.

IV.2.2.9 Diseños realizados en el mínimo de movimientos (Planeación y Organización)

Tabla 33. Coeficiente de Correlación de Diseños realizados en el mínimo de Movimientos (Planeación y Organización)

<i>Variable</i>	<i>Valor</i>	<i>Significancia</i>
Movimientos Realizados	-0,058	0,389

Como se evidencia en la tabla 35, la relación entre Rendimiento Académico y Diseños Realizados en el Mínimo de Movimientos es no significativa.

IV.2.3 Rendimiento Académico y Personalidad

IV.2.3.1 Conciencia

Tabla 34. Coeficiente de Correlación de Conciencia

<i>Variable</i>	<i>Valor</i>	<i>Significancia</i>
Conciencia	0,209	0,152

Como se observa en la tabla 36, la relación entre Rendimiento Académico y Conciencia, es no significativa.

IV.2.3.2 Apertura

Tabla 35. Coeficiente de Correlación de Apertura

<i>Variable</i>	<i>Valor</i>	<i>Significancia</i>
Apertura	0,386	0,026

Como se evidencia en la tabla 37, la relación entre Rendimiento Académico y Apertura es significativa, positiva y buena, según la clasificación de Prieto y Muñiz (2000)

IV.2.3.3 Extraversión

Tabla 36. Coeficiente de Correlación de Extraversión

<i>Variable</i>	<i>Valor</i>	<i>Significancia</i>
Extraversión	-0,026	0,450

En cuanto a la relación entre relación entre Rendimiento Académico y Extraversión, la misma resulta no significativa al tener una sig. mayor a 0,05.

IV.2.3.4 Amabilidad

Tabla 37. Coeficiente de Correlación de Amabilidad

<i>Variable</i>	<i>Valor</i>	<i>Significancia</i>
Amabilidad	-0,053	0,398

Como se evidencia en la tabla 39, la correlación entre Rendimiento Académico y Amabilidad es no significativa.

IV.2.3.5 Inestabilidad emocional

Tabla 38. Coeficiente de Correlación de Inestabilidad Emocional

<i>Variable</i>	<i>Valor</i>	<i>Significancia</i>
Inestabilidad Emocional	-0,228	0,131

En cuanto a la relación entre Rendimiento Académico e Inestabilidad Emocional, la misma resulta no significativa al tener una significancia mayor a 0,05

IV.2.4 Correlación de las Variables Controladas

IV.2.4.1 Rendimiento Académico y Variables controladas

Para comprobar la posible correlación entre las Variables Controladas y así verificar su posible efecto en la ecuación de regresión, se verificaron las relaciones entre Nivel Socioeconómico y Rendimiento Académico, con la correlación de Spearman, y la relación entre Tipo de Colegio y Rendimiento Académico, con el estadístico ETA cuadrado. Como se observa en la tabla 41 ninguna de las relaciones con la variable dependiente fue suficiente para ser considerada dentro del modelo:

Tabla 39. Correlación de las Variables Controladas

<i>Variable</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Sig</i>
Nivel Socioeconómico	-0,006	0,978
Tipo de Colegio	0,053	

IV.2.4.1 Variables Controladas y Variables Independientes

En la tabla 42 se pueden observar las correlaciones entre la variable Nivel Socioeconómico, utilizando el estadístico Spearman, y Variables independientes, el cual se interpreta con la misma escala de Prieto y Muñiz (2000). También se observan las relaciones entre Tipo de Colegio y las Variables Independientes, que al estar calculadas con el estadístico ETA cuadrado no se puede comprar su significancia, y que además se interpretan de forma diferente: hasta 0,3 es una relación baja, entre 0,4 y 0,6 es una relación media y superior a 0,7 es una relación alta.

Tabla 40. Relación de las Variables Controladas y las Variables Independientes

Variable	Nivel Socioeconómico		Tipo de Colegio
	Coeficiente	Sig	Coeficiente
CI Total	-0,027	0,897	0,678
F. Verbal	0,060	0,770	0,216
F. Gráfica	-0,199	0,329	0,389
F. Porcentaje	-0,014	0,944	0,443
FC. Porcentaje	0,164	0,423	0,265
FC. Categorías	0,286	0,157	0,133
FC. IMO	0,105	0,610	0,032
PO. Diseños	-0,046	0,825	0,149
PO. Movimientos	-0,130	0,528	0,389
PO. MdM	-0,020	0,923	0,175
Conciencia	-0,039	0,851	*
Apertura	-0,065	0,752	0,711
Extraversión	0,117	0,569	0,402
Amabilidad	0,235	0,247	0,463
Inestabilidad Emocional	-0,083	0,686	0,802

* No se pudo calcular al no haber varianza entre grupos

En cuanto al Nivel Socioeconómico, ninguna de las correlaciones estudiadas es significativa, mientras que para Tipo de Colegio existen algunas relaciones medias y altas con las Variables Independientes, pero por la naturaleza de la variable (dicotómica) no se puede estudiar su significancia sino exclusivamente el nivel de dependencia.

IV.3 Análisis multivariante y simulación de la data

IV.3.1 Análisis multivariante de las observaciones previas

En este caso, el método más adecuado para el sistema de variables planteado (véase Cap. III), con una variable dependiente cuantitativa, continua, de razón y múltiples variables independientes, es la regresión lineal múltiple con el método *stepwise*. Este método de análisis multivariante permite disminuir la cantidad de variables predictivas de una relación lineal, al mínimo de variables significativas, compitiendo entre sí las distintas variables independientes acorde a su significancia, correlación y adecuación al modelo lineal.

Como primer paso, para comprobar la influencia de las variables en el modelo predictivo, se introdujeron todas las variables independientes y controladas del sistema de variables en la regresión, en la tabla 43 se puede observar la existencia de dos modelos posibles, en este caso porque en la ecuación de regresión ingresaron dos variables (véase tabla 44), sin que ninguna fuese posteriormente sustituida por otra más adecuada para el modelo:

Tabla 41. Resumen del Modelo

Modelo	R	R ²	R ² ajustado	Cambio del R ²	Cambio de F	I1	I2	Cambio en la significancia	Durbin- Watso n
--------	---	----------------	----------------------------	------------------------------	----------------	----	----	-------------------------------	-----------------------

1	,392	,154	0,118	0,154	4,353	4	0,048	,493
2	,569	,324	0,265	0,171	5,806	3	0,024	

Este resumen permite especificar, según el R cuadrado ajustado, que la varianza explicada por el modelo de dos variables es de 26,5%, es decir que predicen adecuadamente un 26,5% de la varianza en el Rendimiento Académico

En la siguiente tabla se especifican las variables pertenecientes al modelo, en el orden de influencia:

Tabla 42. Coeficientes del Modelo

Modelo		Coeficientes estandarizados	no	Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		<i>B</i>	<i>Error est.</i>	<i>Beta</i>		
1	(Constante)	0,674	1,257		0,537	0,596
	CI Total	0,02	0,01	0,392	2,086	0,048
2	(Constante)	-0,584	1,261		-0,463	0,648
	CI Total	0,022	0,009	0,419	2,442	0,023
	Apertura	0,019	0,008	0,414	2,41	0,024

Allí se observa que las variables significativas ingresadas a la ecuación fueron CI total con un Beta positivo de 0,419, y Apertura, con un Beta positivo de 0,414, en ese orden. Esto quiere decir que a medida que aumenta el CI total y el puntaje de Apertura, aumenta el puntaje de Rendimiento Académico; y, por el contrario, a medida que disminuye el CI total y el puntaje de Apertura, disminuye el puntaje de Rendimiento Académico. La ecuación final resultante

sería: Rendimiento académico $= -0,584 + 0,022(\text{Puntaje en CI total}) + 0,019(\text{Puntaje en Apertura})$.

En cuanto a la influencia de las variables controladas en el modelo, por no tener correlaciones significativas con la variable dependiente, corroborado al no ingresar ninguna como variable predictiva, se descarta la necesidad de ingresar dichas variables como controladas en la ecuación.

IV.3.2 Simulación de la data

Acorde a las propiedades univariantes de las variables significativas en el modelo (Rendimiento Académico, CI total y Apertura), se procedió a realizar una simulación Montecarlo con el fin de aumentar la estabilidad de la ecuación ante variaciones pequeñas en los datos y cumplir con los criterios de potencia estadística.

En total, se obtuvieron 2000 datos simulados en programa Excel por variable, respetando las propiedades univariantes de las variables (media, desviación estándar, asimetría, curtosis, distribución) y las correlaciones naturales obtenidas entre las variables (véase análisis descriptivo y de correlación).

IV.3.2.1 Simulación de Rendimiento Académico y Apertura

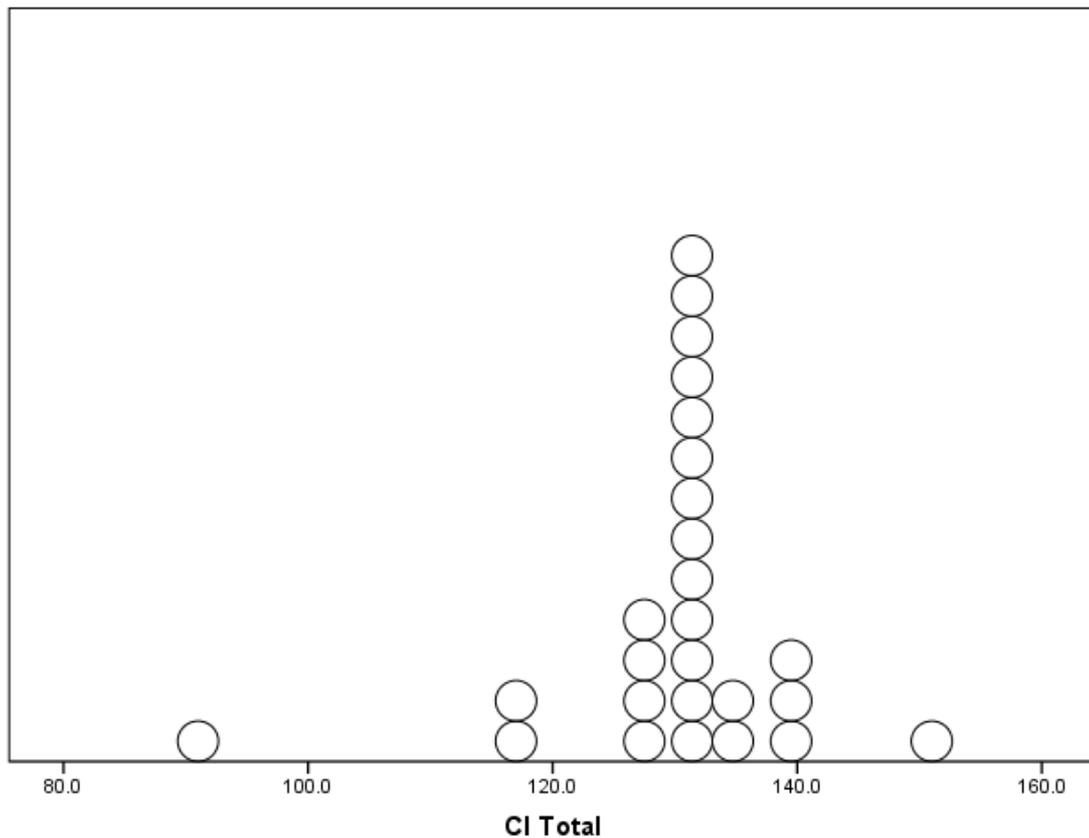
La simulación de las variables Rendimiento Académico y Apertura, al cumplir ambas con el supuesto de normalidad, se hizo a través de la fórmula obtenida por el método de la transformada inversa $= \text{DISTR.NORM.INV}(\text{ALEATORIO}(), \mu, \sigma)$, que permite la generación pseudo-aleatoria de observaciones dentro de una distribución normal, con respecto a su media y su desviación estándar (Faulín y Juan, 2005). Debido a que las variables simuladas de esta manera se hacen de manera independiente, la correlación que se obtiene entre ambos juegos de datos es cercana a 0 en lugar de la correlación que se obtuvo en la regresión previa a la simulación. Para mantener la correlación en los datos simulados entre Rendimiento Académico y Apertura se hizo uso de la fórmula $= (r * \text{dato de rendimiento}) + (\text{raíz}(1 - r^2) * \text{dato de Apertura})$ generando dos juegos de datos

con altas probabilidades de, en los 2000 casos, simular juegos de datos con un índice de correlación similar al que se evidenció en la regresión previa a la simulación (Loffler y Posch, 2011).

IV.3.2.2 Simulación de CI total

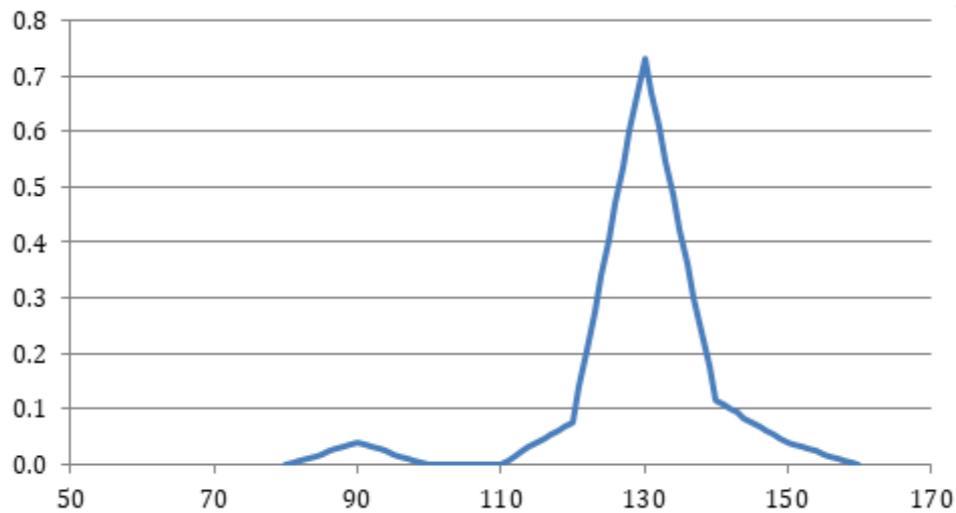
La simulación de la variable CI total, al no cumplir con el supuesto de normalidad, ni seguir ninguna distribución conocida, se procedió a calcular la función de densidad que describe el comportamiento, o la distribución, de la variable como se observa en la siguiente figura:

Figura XXII. Distribución de CI total en gráfico de puntos



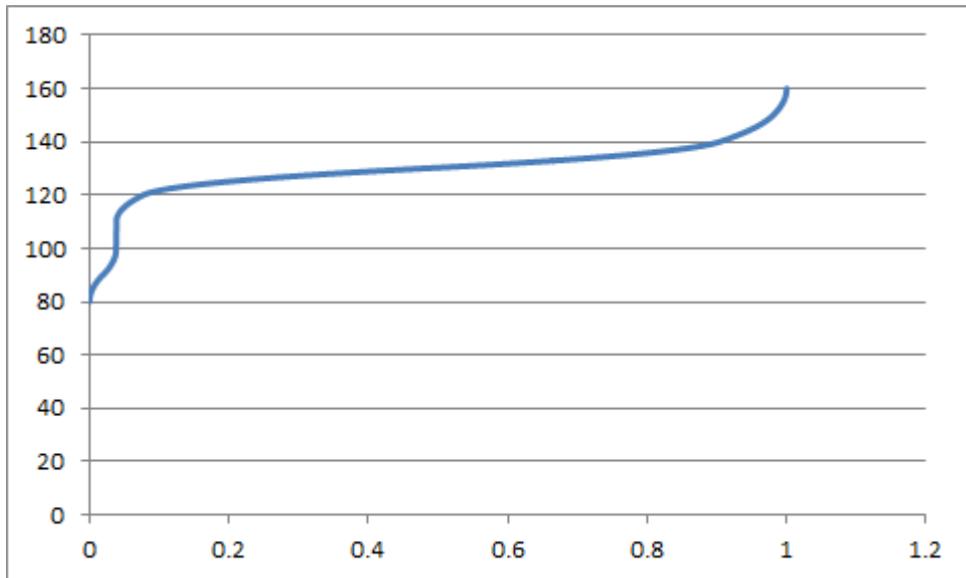
Para el cálculo de dicha función de densidad primero se obtuvieron las rectas que la definen; es decir, se obtuvieron una serie de rectas que van de diez en diez en los puntajes de CI y se elevan tanto como casos haya de ese valor. En la figura XXIII se evidencia el polígono con las 8 rectas resultantes, una de las cuales es neutra y, por lo tanto, no produce valores en la simulación.

Figura XXIII. Polígono de densidad de la Distribución de CI Total



Luego se determinó la función sobre la cual se generarán los casos simulados al obtener la derivada de cada una de las rectas y la ecuación que le corresponde. Para conocer la ecuación que se utiliza en cada número generado, se probó con distintos valores (u) que van del 0 al 1, los cuales fueron igualados a cada una de las ecuaciones antes descritas, determinando si de tal manera se mantuvo la curva en la nueva función inversa. Es entonces cuando se procedió a aleatorizar números entre el 0 y el 1 para buscar su valor equivalente en la función inversa y simular un caso.

Figura XXIV. Función inversa del polígono de densidad de CI Total



Los datos generados de esta manera, sin embargo, no mantienen relación con los datos simulados de rendimiento académico por lo que tienen que ser sometidos a un segundo procedimiento, al igual que los datos simulados de Apertura. Consiste en tomar el primer conjunto de datos y transformar su escala a la misma de Rendimiento Académico, utilizar la ecuación $=(r \cdot \text{dato de rendimiento}) + (\text{raíz}(1-r^2) \cdot \text{dato de CI Total})$ y devolver el resultado a la escala de CI Total. La ecuación permite que el segundo conjunto de datos simulados aproxime su correlación a la del modelo original (Loffler y Posch, 2011), en este caso se obtuvo una $r=0,394$, cuando la original había sido $r=0,392$ entre CI Total y Rendimiento Académico.

IV.3.3 Análisis multivariante con las observaciones simuladas

Posterior a la simulación de datos, se realizó un análisis multivariante con la regresión lineal múltiple. Esta ecuación obtenida es más eficiente ante las variaciones pequeñas de los datos, permitiendo mayor confianza en la predicción y mayor potencia estadística. Para verificar esta afirmación, se incluye en el ayudante experto programado un módulo que contrasta la ecuación predictiva sin datos simulados vs con datos simulados que debe ser revisado al incluir nuevos sujetos a la población.

En la siguiente tabla se puede observar que el ingreso de variables al modelo con los datos simulados es similar a aquél que resulta sin los datos simulados, lo que es esperado ya que en la simulación se respetaron las correlaciones significativas:

Tabla 43. Modelo multivariante con las variables simuladas

<i>Modelo</i>	<i>R</i>	<i>R²</i>	<i>R² ajustado</i>	<i>Error estándar del estimado</i>	<i>Durbin-Watson</i>
1	0,385	0,148	0,148	0,49107	
2	0,506	0,256	0,255	0,45918	1,963

Este resultado permite concluir que las variables del modelo predicen correctamente un 25,6% de la varianza en Rendimiento Académico.

Así mismo, en la tabla 46 se puede observar que las variables significativas ingresadas al modelo simulado son las mismas que ingresan al modelo sin simulación:

Tabla 44. Coeficientes del Modelo simulado

Modelo		Coeficientes estandarizados		no	Coeficientes estandarizados		t	Sig.
		<i>B</i>	<i>Error est.</i>		<i>Beta</i>			
1	(Constante)	0,425	0,153				2,776	0,006
	Sim. Total	0,019	0,001	0,385			18,772	0,000
2	(Constante)	0,198	0,144				1,380	0,168
	Sim. Total	0,017	0,001	0,335			17,254	0,000
	Sim. Apertura	0,011	0,001	0,332			17,079	0,000

Las variables significativas ingresadas a la ecuación fueron CI total con un Beta positivo de 0,335, y Apertura, con un Beta positivo de 0,332, levemente menores que en el modelo sin simulación, como es esperado ante una mayor cantidad de datos. Esto quiere decir que a medida que aumenta el CI total y el puntaje de Apertura, aumenta el puntaje de Rendimiento Académico; y, por el contrario, a medida que disminuye el CI total y el puntaje de Apertura, disminuye el puntaje de Rendimiento Académico. La ecuación final resultante sería: Rendimiento académico = 0,198+0,017(Puntaje en CI total)+0,011(Puntaje en Apertura).

IV.4 Discusión de resultados

Empezando por el análisis de la variable dependiente, Rendimiento Académico, se puede observar que si bien, la población evaluada, presenta una tendencia positiva, existe no solo suficiente variabilidad en los datos para realizar el análisis, sino que además hay puntajes extremos negativos muy bajos, lo que indica que en este grupo, a pesar de poseer un perfil de inteligencia superior al de la población en la mayoría de los casos, se presentan también bajas calificaciones. Así mismo, contrario a lo esperado en la población con superdotación, la moda no representa la calificación más alta sino una nota media de 3,289 (16 en escala bachillerato y B en escala primaria), lo que indica que existen otras variables que interceden en la obtención de buenas calificaciones aparte del coeficiente intelectual o el talento demostrado.

Con respecto a la inteligencia, operacionalizada a través del Coeficiente Intelectual Total (CI total de la escala WISC-IV), aun cuando esta variable sigue una distribución normal y continua en la mayoría de las poblaciones (Wechsler, 2007), la distribución en la población de la institución muestra mucha segmentación, con una tendencia positiva esperada, al entrar la mayoría de los niños en la categoría de superdotación, pero con algunos puntajes significativamente alejados del 130. Esto último pudiera estar ocasionado por dos aspectos importantes característicos de la investigación:

Primero, la inclusión de los niños tanto superdotados como con altas capacidades y talentosos en la muestra, ya que la inclusión a la población de estudio se hace por la asistencia a las tutorías. Segundo, el número de casos observados. La evidencia estadística sobre el coeficiente intelectual de la escala Wechsler, así como la probabilidad estadística en sí, concluye que con una N mayor (no determinable) la distribución de esta variable va a tender a la normalización de su distribución; es decir, esta distribución es incidental, ocasionada tanto por las características de la población como por su número especialmente reducido, al aumentar el tamaño, su distribución debería normalizarse, aunque probablemente mantenga una media

considerablemente superior a la de la población normativa, por la misma naturaleza del proyecto.

En cuanto a las funciones ejecutivas, se observa una distribución especialmente interesante ya que, contrario a lo esperado en una población de capacidades cognitivas superiores, por la relación entre estas dos variables (Matute et al., 2007), los resultados evidencian que sus puntuaciones no se diferencian con respecto a los de la población normativa. Es decir, sus funciones prefrontales son, en general promedio, teniendo incluso una media levemente menor a la normativa en fluidez, tanto gráfica como verbal, y flexibilidad, un resultado que pudiese estar asociado a la edad de los participantes y su nivel de desarrollo (Davidson, 2006). En cuanto a la capacidad de planeación y organización, se observa un rendimiento mejor al promedio, sin ser este superior. Esto permite observar cómo, a pesar de que existe evidencia entre la correlación de CI y las funciones ejecutivas medidas con el ENI (Popham, 1980, citado en Fuentes, 1989; Matute et al., 2007) en poblaciones especializadas, pueden resultar menos significativas (véase en anexos tablas 23 y 24), ya que la única variable entre las funciones ejecutivas que correlaciona con CI total es fluidez (gráfica y verbal) y, aunque existe una correlación positiva y significativa muy buena, esta es menor a la encontrada en otros estudios. Al enfrentarse a la prueba de fluidez verbal, muchos de los participantes señalaban estar nerviosos y cuando parecían quedarse sin ideas, cambiaban la atención al resto del cubículo donde se aplicó la prueba como si buscaran nuevas ideas.

Específicamente, en cuanto a la Planeación y Organización, los resultados demuestran que en esta población existe un rendimiento levemente mejor al encontrado en la población normativa, aun cuando no existe ninguna correlación entre estos resultados y el CI total, con lo cual se puede establecer que, aun cuando las capacidades de planeación y organización cognitiva de los estímulos externos, es levemente superior a la media, esta habilidad está diferenciada de los puntajes de coeficiente intelectual obtenidos en la escala WISC-IV. Así mismo, en esta tarea fue en la que los participantes parecían desenvolverse mejor, más allá de

desempeñarse bien en la prueba parecía que era la que disfrutaban más realizando, siendo esperado que los evaluados disfrutaran más las tareas en las que tienen dominio.

Esta inexistencia de correlación significativa entre la inteligencia y la Planeación es interesante, ya que al tener la escala WISC-IV subpruebas como Cubos, una mayor planificación y organización beneficiaria, teóricamente, una mejor ejecución. Aun así, la independencia de algunas funciones ejecutivas con respecto a otras funciones cognitivas (relacionadas al puntaje de CI total) se corresponde con la evidencia teórica, ya que a pesar de que no existe un solo constructo definido para las funciones prefrontales, su estudio sugiere que están diferenciadas de otras funciones cognitivas (Stirling y Elliot, 2008; Chan et al., 2008).

En general, es importante destacar que dada la edad y el momento evolutivo de los participantes (Best y Miller, 2010), es una buena oportunidad para la estimulación de las funciones ejecutivas en Órbita, aprovechando el periodo de alta plasticidad cerebral, ya que la educación convencional tiende a hacer más énfasis en la memoria que en la abstracción, pensamiento divergente y flexibilidad, resultando poco estimulantes para el desarrollo de las funciones ejecutivas.

Con respecto a los factores de personalidad, como era esperado por la naturaleza del modelo, se encontró mucha variabilidad en los cinco factores; una diferencia importante con respecto a la evidencia empírica de otros estudios es la relación entre los factores; aun cuando teórica y empíricamente estos han demostrado ser independientes entre sí (Digman, 1990; DeYoung et al., 2007), los resultados de la investigación muestran múltiples correlaciones significativas e importantes entre ellos. Estas correlaciones pudiesen ser incidentales, provocadas por el tamaño de la población de estudio o estar evidenciando un epifenómeno por la naturaleza de la misma, con lo cual no pueden considerarse concluyentes, aun así es importante tomar en consideración que en ciertas subpoblaciones pueden presentarse correlaciones que afecten el análisis de datos; en el caso de esta

investigación, la mayoría de estas variables no estaban relacionadas con la dependiente, por lo cual no interfirió en el análisis multivariante.

Específicamente en Apertura a la experiencia, se observaron resultados muy similares a la población normativa, con un grupo no significativo con puntajes mayores, lo que indica que la apertura a la estética, las ideas y el disfrute al discutir temas intelectuales complejos (DeYoung et al., 2007) es similar al que se encuentra en otras poblaciones de la misma edad. Esto pudiese indicar que aun cuando forman parte de un proyecto que incentiva las actividades científicas y académicas, su apertura, disfrute e inclinación intelectual a esa área no es mayor a la encontrada en la población normativa, o que su puntaje de Apertura se ve disminuido por la falta de inclinación estética.

En cuanto a Extraversión, se encontró que los resultados referentes al entusiasmo asociado a la sociabilidad y la asertividad en el grupo social (DeYoung et al., 2007) son similares a los del resto de la población; así mismo, esta variable no muestra ninguna correlación positiva o negativa con el coeficiente intelectual. Este resultado es importante porque, aun cuando no hay evidencia empírica que lo señale así, la cultura popular asocia a la superdotación con la personalidad introvertida, según lo observado durante el estudio, y este resultado muestra no solo que los niveles de extroversión son iguales a los de la población normativa en niños superdotados y talentosos, sino también que no existe ninguna relación entre los niveles de extroversión y la inteligencia en la población del Proyecto Órbita.

En los resultados de Amabilidad, se evidencia que los niveles de cortesía, cooperación, altruismo, simpatía y bondad (DeYoung et al., 2007; Weisberg et al., 2011) son similares a los encontrados en el resto de la población. Finalmente, con respecto a Inestabilidad emocional, o neuroticismo, se observa una distribución similar a la normativa, pero con mayor cantidad de valores extremos, lo que indica que en lo referente a sentimientos negativos como irritabilidad e ira, retraimiento, tristeza, ansiedad y vulnerabilidad (DeYoung et al., 2007) hay niveles muy bajos en la población

de estudio así como niveles muy altos. De todos los factores, los niveles extremos más importantes a ser atendidos, a nivel emocional, son los niveles altos de Inestabilidad Emocional, ya que esta variable no solo se relaciona al malestar psicológico importante, sino que existe evidencia de que en ciertas subpoblaciones de personas con superdotación hay mayor tendencia a la depresión e inestabilidad emocional (Neihart, 1999), por lo que es importante que el uso de este protocolo no sea solo para la predicción de resultados académicos sino además para la correcta atención psicológica del grupo.

Con respecto a las Variables Controladas, los resultados muestran que la mayoría de la población del proyecto asiste a un colegio privado y pertenece al estrato socioeconómico II, o clase media. Aun así, más del 40% de la población pertenece al estrato socioeconómico III y IV. Esto indica que si bien, pareciese que la asistencia a las tutorías se ve favorecida por la pertenencia a la clase media, o superior, la organización asiste eficientemente a jóvenes de diferentes recursos. Así mismo, se cree que la diferencia significativa que hay entre la asistencia a un colegio privado y uno público está ocasionada en gran medida por factores externos referentes a la baja calidad educativa del sistema escolar público y otras variables propias a la circunstancias sociales y económicas del país, como por ejemplo la nutrición, pero esa hipótesis tendría que ser comprobada en futuros estudios. En cuanto a la relación de las Variables Controladas con otras variables independientes, se encontró que el Nivel Socioeconómico no tiene ninguna relación significativa, mientras que en el Tipo de Colegio se encontraron algunas relaciones de dependencia, que pudiesen indicar distintos niveles de correlación entre ciertos factores de personalidad y cognitivos con el tipo de colegio, mas la operalización de la variable impide analizar en mayor profundidad la significancia de estas relaciones y su verdadera magnitud.

Con respecto a las variables descriptivas, se observa que la mayoría de los niños y jóvenes que asisten a las tutorías están entre los 8 y los 11 años, y que estos residen en algún municipio de la Gran Caracas. Considerando que se observa en la base de datos histórica que registra todos los niños alguna vez evaluados por población hasta 2016 una gran cantidad

de niños pertenecientes a otros estados y mayores de 11 años (Castillo y Sifontes, 2017), pareciese que esta distribución en edad y geográfica es por un factor de oportunidad de asistencia, ya que las tutorías son en formato presencial y con contenidos mayormente dirigidos a edades más jóvenes, lo que facilita la asistencia a los residentes de la Gran Caracas de menor edad.

Específicamente en cuanto a la relación con Rendimiento Académico, se observan resultados interesantes, ya que aun cuando hay evidencia empírica de que las funciones ejecutivas tienen una relación buena específicamente con esta variable (Alloway y Alloway, 2010; Fonseca et al., 2016) y que distintos factores de personalidad, especialmente Conciencia, muestran también una buena relación (Higgins et al., 2007, Liang y Yeh, 2014, Vianello et al., 2010), la mayoría de las variables utilizadas en esta investigación resultaron no significativas, a excepción de: CI total, Fluidez Gráfica, entendida como la capacidad de producción gráfica ante estímulos e instrucciones específicas (Matute et al, 2007) y Apertura, tanto a la estética como al aprendizaje. Así mismo, ninguna de las Variables Controladas tuvo una influencia significativa en el modelo, contrario a lo encontrado en otras investigaciones en las que el perfil sociodemográfico ha evidenciado una relación con el Rendimiento Académico (Porcel et al., 2010).

Nuevamente, estos resultados muestran las diferencias que existen en las poblaciones pequeñas y especializadas con respecto a las poblaciones normativas o no-especializadas; así mismo, evidencian que existe una relación entre el Rendimiento Académico y la capacidad de producción fluida gráfica, así como la Apertura a la experiencia, al mismo tiempo que se mantiene la relación con el coeficiente intelectual, variable que empíricamente ha demostrado tener muy buena relación con el rendimiento (Sternberg et al., 2001; Firkowska-Mankiewicz, 2002; de la Rubia, 2006).

Por los antecedentes empíricos, estas correlaciones no parecen incidentales, sino que por el contrario muestran la relación que existe tanto en la capacidad de producción gráfica, como la inteligencia y la apertura a la experiencia con el rendimiento académico. En relación a la producción gráfica

fluida, su relación pudiese deberse a que esta habilidad está también definida como la capacidad de dar respuesta fluidamente a un problema, procesando las instrucciones del mismo y creando las soluciones al momento (Matute et al., 2007), una habilidad muy relacionada al concepto de Wechsler (2007) de inteligencia como la capacidad de dar respuesta a distintos problemas del medio, lo que explicaría también la correlación entre ambas variables (CI total y Fluidez Gráfica).

En cuanto a la Apertura, los puntajes altos se relacionan a personas interesadas en diverso conocimiento cultural y escolar, estudiosas, creativas, inventivas y sin dificultades de comprensión (Del Barrio et al., 2013), por ende los puntajes altos se relacionan a personas con una mayor tendencia e interés al estudio, lo que pudiese promover mejores calificaciones, explicando así la correlación positiva con el rendimiento. Es posible que esta variable, por el coeficiente de relación y su naturaleza, actúe como variable mediadora de otras variables relacionadas, como CI Total, ante el Rendimiento Académico, pero dicha hipótesis debe ser comprobada a través de un análisis de ruta y no resulta concluyente en esta investigación.

Con respecto a la relación de CI total, por definición la inteligencia no es solo una capacidad de respuesta al medio, sino que también incluye un componente de capacidad de aprendizaje (Wechsler, 2007), con lo cual su relación con el Rendimiento Académico no es incidental, sino que puede hipotetizarse una relación causal, ya que ambos procesos facilitan la obtención de mejores resultados académicos, especialmente cuando se miden a través de cortes transversales, lo que sistemáticamente se ha encontrado en otras investigaciones (de la Rubia, 2006; Duckworth et al, 2012).

En este sentido, y ya respondiendo específicamente al planteamiento del problema, las variables predictoras resultantes en el modelo fueron CI total y Apertura, en ese orden. Para analizar este resultado es importante considerar el método utilizado (*Stepwise*), ya que explica por qué el resultado evidencia que, en la población específica de estudio, el coeficiente intelectual

resulta un mejor predictor que las funciones ejecutivas, más específicamente Fluidez Gráfica.

CI total y Fluidez Gráfica tienen una correlación muy buena según Prieto y Muñiz (2000), esto significa que existe colinealidad entre ambas variables; así mismo, la relación entre CI total y Rendimiento Académico es levemente mejor que la relación entre esta última y Fluidez Gráfica. Por ello, el método utilizado escoge la variable que mejor permita predecir la varianza de Rendimiento Académico y esa es CI Total, al tener una mejor correlación; esto no significa que las funciones ejecutivas no sean buenos predictores de Rendimiento Académico, y más específicamente que la Fluidez Gráfica no sea un buen predictor de Rendimiento Académico, ya que tiene una correlación suficiente, pero por las variables escogidas se ve superada por el CI; el solapamiento entre estas dos variables se ha encontrado en otras investigaciones (Higgins et al., 2007) y es de importante consideración, ya que al ser una población reducida este resultado pudiese cambiar no solo con el paso del tiempo, primero por el cambio que puede haber en los resultados de las funciones ejecutivas en consideración a la edad de los participantes y su desarrollo (Fonseca et al, 2016; Scherf et al, 2006; Davidson et al., 2006), y segundo porque sus valores de correlación son muy cercanos, con lo cual es importante una evaluación constante del programa obtenido y la revisión del mismo al integrarse un nuevo grupo de jóvenes al proyecto, especialmente porque la evidencia empírica indica que las funciones ejecutivas pueden resultar mejores predictores del rendimiento (Higgins et al, 2007).

Así mismo, es interesante considerar para futuras investigaciones por qué existen relaciones tan cercanas entre rendimiento y una habilidad global, como la capacidad intelectual, y una habilidad prefrontal tan específica como la capacidad de producción gráfica fluida.

En cuanto a la predicción de Rendimiento Académico resultante y el análisis de los betas de la ecuación, se evidencia que a mayor CI Total y mayor Apertura, mejor será el puntaje en dicha variable; por el contrario, la disminución de esos puntajes se relaciona a la disminución del Rendimiento

Académico, un resultado que se mantiene aún después de la simulación de 2000 observaciones con el método Montecarlo. Es decir, que aquellos estudiantes con mayor coeficiente y que, a su vez, tienen mayor apertura a la experiencia educativa en general, tienden a sacar mejores calificaciones, independientemente de sus niveles de Conciencia o Responsabilidad, a diferencia de lo encontrado en otras investigaciones donde esta última variable resulta un mejor predictor (Liang y Yeh, 2014), pudiendo relacionarse este resultado a que apertura incluye la capacidad de considerar nuevas soluciones, aumentando la flexibilidad e imaginación (Del Barrio et al., 2013).

Una posible explicación en relación la Apertura, pudiese ser que los niveles más altos de inteligencia en general significan mayor facilidad de aprendizaje (Sternberg et al., 2001), por lo cual un mejor resultado académico no dependería tanto de una personalidad metódica, constante y responsable como se observa en los puntajes altos de Conciencia (Del Barrio et al., 2013), sino a una personalidad con mayor interés, flexibilidad y apertura a la experiencia del aprendizaje en sí, una hipótesis de estudio interesante que sugiere nuevas preguntas de investigación como: ¿La Apertura favorece significativamente el Rendimiento Académico independientemente de los niveles de inteligencia? ¿Qué dimensiones específicas de Apertura a la experiencia se relacionan mejor con el rendimiento? y ¿Cómo varían en los distintos perfiles de habilidades los requerimientos y las relaciones con el rendimiento, no solo en las calificaciones sino en otras áreas de desempeño como la música, las artes y las aplicaciones tecnológicas? Las respuestas a estas preguntas permitirían profundizar en el campo de la psicología educativa, mejorando los perfiles de necesidades de aprendizaje especiales y en general.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio permiten plantear una serie de conclusiones sobre la distribución de puntajes de Rendimiento Académico, inteligencia, funciones ejecutivas y personalidad en la población de Órbita CI 130, así como sobre las relaciones que existen entre estas variables y la utilidad que tienen para la predicción del rendimiento en una población de niños y jóvenes con superdotación, altas capacidades y talentosos.

Primeramente, la distribución de la variable Rendimiento Académico es normal y evidencia que existe suficiente variabilidad para realizar el estudio, con un puntaje promedio de 16 (en escala bachillerato) y B (en escala primaria), lo que muestra además que el rendimiento es susceptible de ser mejorado con intervenciones personalizadas a los perfiles.

En cuanto a la inteligencia, la distribución es atípica, con segmentaciones en la distribución de datos y muchos valores repetidos, como era esperado por la naturaleza del proyecto, donde confluyen niños con superdotación, altas capacidades y talentosos.

Referente a las funciones ejecutivas, por la codificación de la variable que se hace según el ENI, existen distribuciones normales y atípicas en las tres funciones evaluadas: Fluidez (Gráfica y Verbal), Flexibilidad Cognoscitiva y Planeación y Organización. En las primeras dos se observó una distribución similar a la normativa, teniendo una media levemente menor, este resultado sugiere que aún en altos niveles de inteligencia las funciones ejecutivas pueden presentarse en niveles normales e incluso levemente inferiores, lo que no concuerda con las relaciones tan altas que en general muestra las funciones ejecutivas con el CI de las escalas Wechsler.

En Planeación y Organización se evidenció un desempeño mejor a las otras funciones ejecutivas, pero este desempeño no muestra ninguna relación con el CI total. Esta distribución y falta de relaciones con el CI Total, que sí se encuentra en la población normal, evidencia nuevamente la heterogeneidad que se encuentra en los valores extremos de inteligencia, así como la

necesidad de estudiar las sub-poblaciones especializadas en sus distintos niveles para el análisis de sus perfiles cognitivos y las relaciones que tienen las variables cognitivas entre sí.

En cuanto a personalidad, la distribución de las variables fue normal y similar a la de la población normativa, lo que evidencia que dentro del proyecto existen perfiles diferentes de personalidad, adecuados a los niveles normativos esperados, en Conciencia, Extraversión, Apertura, Amabilidad e Inestabilidad emocional. Ninguna de estas variables mostró una relación con CI total, aun cuando, según lo observado en la investigación, se espera que en los niños con niveles mayores de inteligencia haya mayor introversión o bajos niveles de extroversión, una condición que no se cumplió en este estudio.

Relacionado a Inestabilidad Emocional, la variable mostró mayor cantidad de valores extremos, siendo los valores extremos positivos de esta variable un indicador de tendencia a las emociones negativas y al malestar psicológico, que debe ser atendido en la institución, considerando que en algunas subpoblaciones de personas con superdotación hay mayor tendencia a la depresión y al suicidio (Neihart, 1999). Motivado a esto, en el ayudante experto se señala adecuadamente cuando las variables muestran valores que requieren de atención, para que estos sean referidos a atención psicológica especializada y personalizada cuando se presenten. Un dato interesante es que, a pesar de que empíricamente los cinco factores de personalidad han demostrado ser independientes entre sí, los resultados evidenciaron correlaciones significativas entre algunos de ellos.

Las variables denominadas Controladas en el sistema, no mostraron correlaciones significativas con el Rendimiento Académico, ni fueron seleccionadas en el modelo como significativas; así mismo, el Nivel Socioeconómico no mostró ninguna relación significativa con las Variables Independientes, mientras que Tipo de Colegio evidenció relaciones entre algunas Variables Independientes como CI Total, algunas codificaciones de la variable Fluidez y personalidad, exceptuando Conciencia.

Las relaciones de las Variables Independientes con Rendimiento Académico fueron muy reducidas, siendo las únicas significativas CI Total, Fluidez Gráfica y Apertura. Aunque estas relaciones son esperadas, según investigaciones empíricas anteriores, también era esperado que otras variables como Flexibilidad, Planeación y Organización y Conciencia correlacionaran con el Rendimiento Académico. Otra diferencia que probablemente esté ocasionada por la especialización de la población y las diferencias individuales en la población.

Por estas relaciones, las variables que surgieron en la primera ecuación, sin simulación, fueron CI total y Apertura. La relación de CI total con rendimiento y su utilidad como principal predictor se ha demostrado en múltiples estudios, probando este resultado la utilidad del CI como una variable predictora de los resultados académicos de los estudiantes, especialmente en investigaciones transversales como el presente estudio. La variable Apertura también ha mostrado, en algunos estudios, ser relevante para la predicción de Rendimiento Académico, probablemente porque consiste de una dimensión de apertura a la estética y otra de apertura al conocimiento, la curiosidad y la académica, siendo esta última especialmente relevante para el aprendizaje.

Por todo lo anteriormente mencionado, se concluye que en la población entre 8 y 15 años del Proyecto Órbita CI 130, que asiste activamente a las tutorías, muestra una distribución normal y normativa en muchas de sus variables neurocognitivas, aun cuando se esperaría que el perfil cognitivo fuese en general superior, relacionado con el coeficiente intelectual. Así mismo, se concluye que las características de personalidad en cuanto Conciencia, Apertura, Amabilidad, Extraversión e Inestabilidad emocional son similares a los normativos, por lo cual no existe un perfil de personalidad frecuente en los jóvenes, ni que mantenga relación con su inteligencia; en Inestabilidad Emocional se presentaron algunos valores extremos, como es normal en la población, que deben ser atendidos, por lo que la herramienta diagnóstica se diseñó para detectar esos valores mostrando la necesidad no solo de protocolos de aprendizaje sino además de protocolos terapéuticos.

Las relaciones entre las variables y el análisis multivariante permite concluir que los mejores predictores de Rendimiento Académico en esta población son CI total y Apertura, en ese orden y en conjunto, con una relación positiva: a mayor puntaje en CI total y en Apertura, mayor el puntaje en el Rendimiento Académico y viceversa, a menor puntaje en CI total y en Apertura, menor el puntaje en Rendimiento Académico. La ecuación de predicción que se genera de este análisis multivariante predice correctamente el 25,8% de la varianza que existe en Rendimiento Académico, lo que es un buen porcentaje de predicción, siendo además el ayudante experto un programa útil que pudiese guiar las intervenciones de los psicólogos en la organización.

Por el tamaño de la muestra, las relaciones mencionadas y el método utilizado, no se puede descartar la utilidad de las funciones ejecutivas para la predicción del Rendimiento Académico. La relación que evidencia con la variable independiente la función ejecutiva Planeación y Organización es muy interesante, ya que al ser similar a la relación de CI total evidencia que el rendimiento tiene relaciones, no solo con la capacidad de respuesta general, sino con la ejecución de tareas novedosas, organizadas y que requieren llevar una secuencia.

Finalmente, el estudio en general evidencia que en poblaciones reducidas y especializadas, con valores extremos en funciones cognitivas, la distribución de las variables y las relaciones no siempre mantienen lo esperado según los estudios teóricos, por lo cual se concluye que existe una necesidad en el país de continuar la línea de investigación de personas con superdotación, para proveer así una mejor asistencia a personas con necesidades especiales y poder realizar aportes a la psicología educativa y la neuropsicología sobre estos perfiles y el desarrollo de la inteligencia.

CAPÍTULO VI: LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

VI.1 Recomendaciones al Proyecto Órbita CI 130

Una de las principales limitaciones de la presente investigación fueron los datos perdidos respecto al cociente intelectual, tanto en el CI total como en los cuatro coeficientes compuestos de la escala WISC-IV y sobretodo en los puntajes de las sub-pruebas, estos datos resultan de mucha importancia para una investigación, en cuanto a la especificidad de las conclusiones que pueden obtenerse cuando se realizan predicciones con variables neurocognitivas. Así mismo, la variabilidad de los puntajes es mayor en estos coeficientes, con lo cual las conclusiones no sólo se pudiesen ajustar a un perfil neurocognitivo más específico, pudiendo describir la frecuencia de superdotación, altas capacidades y talentosos, sino que además pudiese aumentar la varianza explicada, utilizando los puntajes de las sub-prueba de esta escala Wechsler.

Por ello, se recomienda a la organización que organice una base de datos histórica con las evaluaciones de inteligencia realizada a todos los beneficiarios de la misma, manteniendo un registro en todos los casos de:

- El coeficiente de inteligencia total obtenido
- Los puntajes de los cuatro coeficientes compuestos de la escala (ICV, IRP, IMT, IVP)
- Los puntajes obtenidos en cada una de las subpruebas aplicadas (tanto las obligatorias como las complementarias)

Esto pudiese beneficiar no solo a futuras investigaciones, sino que además de recuperarse estos datos se podría recalcular la ecuación obtenida en el ayudante experto programado, mejorando el programa obtenido de esta investigación.

Así mismo, en cuanto al uso específico del ayudante experto, se recomienda que a la batería de evaluación que se aplica para el ingreso de un nuevo joven en el proyecto, se agregue: la evaluación de funciones ejecutivas del ENI y el test de personalidad BFQ-na, para ingresar los datos en el

ayudante experto, predecir el rendimiento académico del joven y referir el caso a atención psicológica en caso de ser necesario, no solo por la predicción obtenida sino ante la presencia de factores de riesgo emocionales o cognitivos presentes, haciendo ajustes específicos a la intervención de cada niño en función a sus habilidades y características. El uso adecuado del ayudante experto depende de que se apliquen las mismas baterías de pruebas utilizadas en esta investigación, en el siguiente orden:

- Escala de inteligencia Wechsler para niños (WISC-IV)
- Sección de funciones ejecutivas de la Evaluación Neurológica Infantil (ENI)
- Cuestionario de personalidad Big Five para niños (BFQ-na)

Finalmente, se recomienda la revisión constante del módulo de autorevisión, diseñado para identificar la necesidad de recalcular la ecuación cuando esta ya no se ajuste a los datos poblacionales.

VI.2 Recomendaciones a futuras investigaciones

La primera limitación de la investigación, es referente a las normalización de las pruebas utilizadas para la evaluación de los sujetos, ya que estas no están realizadas en población venezolana. A pesar de utilizarse herramientas de medición normalizadas en población hispanohablante, se recomienda que futuras investigaciones se concentren en el cálculo de normas de instrumentos de evaluación, tanto neurocognitiva como de personalidad, ya que la carencia de estas normas pudiese producir errores en la medición de las variables que no pueden ser calculados y que afectan la confianza del modelo y la varianza explicada.

Otra limitación importante fue la falta de estandarización en la evaluación del Rendimiento Académico, ocasionada por las diferencias de enseñanza y evaluación, no solo por las diferencias entre la escala de primaria y bachillerato, sino también por las diferencias importantes entre colegios en esta materia, evidente en los reportes de notas o de calificación. Estas diferencias aumentan considerablemente la varianza no explicada y extraña

de la investigación, aun cuando se hicieron esfuerzos por controlar variables externas que pudiesen influir en estas diferencias y se utilizó un método de transformación de puntajes que permitiese el análisis para las diferentes etapas de escolarización. Por ello, se recomienda que se desarrollen test de evaluación estandarizados, acordes a los programas escolares por año, que permitan la obtención de puntajes de Rendimiento Académico controlados, así como la creación de un cuestionario de calidad y desempeño educativo para calificar las instituciones, que permita controlar o describir mejor la variable Tipo de Colegio.

Así mismo, aun cuando la finalidad de esta investigación era responder ante las diferencias de rendimiento observadas en niños superdotados, con altas capacidades y talentosos dentro del Proyecto Órbita CI 130, trabajando entonces con toda la población que cumplía los requisitos de asistencia mínimos y las edades planteadas en esta investigación, la N de la investigación limitó la capacidad explicativa de la ecuación obtenida, por lo que se recomienda a futuras investigaciones utilizar universos de investigación más grandes o considerar métodos de análisis de datos como los modelos lineales mixtos.

Finalmente, se recomienda a futuras investigaciones considerar múltiples cortes de calificaciones para la variable Rendimiento Académico, especialmente para la realización de investigaciones explicativas, ya que esto permitiría obtener no solo respuestas ante las diferencias de Rendimiento Académico sino también ante las variaciones intraindividuales, que resultan de especial importancia para el diseño de protocolos de potenciamiento neurocognitivo y para la psicología neurocognitiva y educativa en general.

REFERENCIAS

- Alloway, T. P., y Alloway, R. G. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of experimental child psychology*, 106(1), 20-29.
- Allport, G. (1937). *Personality: A psychological interpretation*. Estados Unidos: Prentice Hall.
- American Psychological Association. (2010). Principios éticos de los psicólogos y Códigos de conducta (enmiendas). Publicado en *la Cátedra de Psicología, ética y Derechos Humanos de la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires*. Argentina.
- Aragón, E., Navarro, J., Aguilar, M. y Cerda, G. (2015). Predictores cognitivos del conocimiento numérico temprano en alumnado de 5 años. *Revista de Psicodidáctica*, 20(1), 83-97. doi: 10.1387/RevPsicodidact.11088
- Bermúdez, J., Pérez-García, M., Ruiz, J., Sanjuán, P. y Rueda, B. (2012). *Psicología de la personalidad*. Madrid, España: Editorial UNED.
- Best, J. y Miller, P. (2010). A Developmental Perspective on Executive Function. *Child dev.*, 81(6), 1641-1660. doi: 10.1111/j.1467-8624.2010.01499.x
- Boake, C. (2002). From the Binet–Simon to the Wechsler–Bellevue: Tracing the history of intelligence testing. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 24(3), 383-405.
- Briceño, O. y Marín, S. (2013). *Relación entre determinantes personales, sociales, académicos y el rendimiento de los estudiantes de pregrado de la UNIMET* (Tesis inédita de pregrado). Escuela de Psicología, Universidad Metropolitana, Caracas, Venezuela.
- Carrasco, M.A., Holgado, F.P. y Del Barrio, V. (2005). Dimensionalidad del cuestionario de los cinco grandes (BFQ-N) en población infantil. *Psicothema*, 17, 275-280.

- Castillo, F. y Sifontes, J. (2017). *A la Derecha de la Curva Normal: Estudio Descriptivo de la Evolución del Proyecto Órbita CI 130* (Tesis inédita de pregrado). Escuela de Psicología, Universidad Metropolitana, Caracas, Venezuela.
- Cattell, R. B. (1946). *Description and Measurement of Personality*. Nueva York, Estados Unidos: World Book.
- Cattell, R. B. (1957). *Personality and Motivation Structure and Measurement*. New York: World Book.
- Cattell, R. B. (1966). The Scree Test for the number of factors. *Multivariate Behavioral Research*, 1(2), 245-276.
- Cerezo Ramírez, F. (2001). Variables de personalidad asociadas en la dinámica bullying (agresores versus víctimas) en niños y niñas de 10 a 15 años. *Anales de psicología*, 17(1), 37-43.
- Chan, R., Shum, D., Touloupoulou, T. & Chen, E. (2008). Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23(2), 201-216.
- Cloninger, S. (2003). *Teorías de la personalidad*. (3ª ed.). México: Pearson. Prentice Hall.
- Davidson, M.C., Amso, D., Anderson, L.C. y Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia*, 44, 2037-2078. doi: 10.1162/jocn.2006.18.7.1045.
- de la Rubia, J. M. (2006). Predicción del Rendimiento Académico. *Psicología y Ciencia Social*, 8(2), 1-19.
- Del Barrio, M. V., Carrasco, M. A., y Holgado, P. (2013). *BFQ-NA cuestionario de los Cinco Grandes para niños y adolescentes: manual*. Madrid, España: TEA Ediciones.

- DeYoung, C., Quilty, L. y Peterson, J. B. (2007). Between Facets and Domains: 10 Aspects of the Big Five. *Journal of Personality and Social Psychology*, 93(5), 880-896. doi: 10.1037/0022-3514.93.5.880
- Diamond, A. (2012). *Executive Functions*. Canada: Annual Reviews.
- Díaz, J. (2010). Hacia la evaluación de la inteligencia académica y del rendimiento escolar. *Ciencia y Sociedad*, XXVI(2) 151-203. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87011293001>
- Digman, M. (1990). Personality Structure: Emergence of the Five-factor Model. *Annu. Rev. Psychol.*, 41, 417-440.
- Doll, E. (1917). A brief Binet-Simon scale. *The Psychological Clinic*, 11(7), 197.
- Duckworth, A. L., Quinn, P. D., y Tsukayama, E. (2012). *What No Child Left Behind leaves behind: The roles of IQ and self-control in predicting standardized achievement test scores and report card grades*. Filadelfia, Estados Unidos: Centro de Psicología Positiva de la Universidad de Pensilvania.
- Faulín, J., y Juan, Á. (2005). Simulación de Montecarlo con excel. *Ciencia y Técnica Administrativa*, 5(1). Recuperado de http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/monte_carlo/monte_carlo.htm
- Federación de Psicólogos de Venezuela. (1981). *Código de ética profesional*. Publicado el 20 de marzo de 1981. Venezuela.
- Fernández, T. (2011). *Introducción al concepto de Altas Capacidades Intelectuales*. Andalucía, España: Centro Andaluz de Diferenciación e Intervención en Superdotados.
- Firkowska-Mankiewicz, A. (2002). Intelligence (IQ) as a Predictor of Life Success. *International Journal of Sociology*, 32(3), 25-43.

- Flanagan, D. P., y Kaufman, A. S. (2012). *Claves para la evaluación con WISC-IV* (2da ed.). México: El Manual Moderno.
- Fonseca, G., Rodríguez, L. y Parra, J. (2016). Relación entre Funciones Ejecutivas y Rendimiento Académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. *Hacia promoc. salud*, 21(2): 41-58. doi: 10.17151/hpsal.2016.21.2.4
- Fuentes, R. (1989). Estudios sobre confiabilidad. *Paradigma*, 4(2), 101-126.
- Garbanzo, G. M. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Educación*, 31(1), 43-63.
- García-Fernández, M., & Giménez-Mas, S. I. (2010). La inteligencia emocional y sus principales modelos: propuesta de un modelo integrador. *Espiral. Cuadernos del profesorado*, 3(6), 43-52.
- Gardner, H. y Walters, J. (1995). 2. Una versión madurada. En H, Gardner (ed.), *Inteligencias Múltiples. La teoría en la práctica* (pp. 31-50). Barcelona, España: Paidós.
- Garnica, E. (1997). El rendimiento estudiantil: una metodología para su medición. *Revista Economía*, 13, pp. 7-26.
- Gilbert, S. y Burgess, P. (2008). Executive function. *Current Biology*, 18(3), 110-114. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2007.12.014>
- Guerra, B. L., y Lezama, B. (2009). *Métodos de estratificación social utilizados en Venezuela* (Tesis inédita de pregrado). Escuela de Contaduría, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela.
- Hair, J., Black, W., Babin, B. y Anderson, R. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7ma ed.). Nueva Jersey, Estados Unidos: Pearson Prentice Hall.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ta Ed.). México D.F., México: McGRAW-HILL.

- Higgins, D., Peterson, J., Pihl, R. y Lee, A. (2007). Prefrontal cognitive ability, intelligence, Big Five personality, and the prediction of advanced academic and workplace performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 93(2), 298-319.
- Hurtado, J. (2010). *El proyecto de investigación*. Caracas, Venezuela: Ediciones Quirón.
- i Carrió, F. B. (2002). El modelo biopsicosocial en evolución. *Medicina Clínica*, 119(5), 175-179.
- Jiménez, G. (2007) *Prueba: Escala Wechsler de Inteligencia para el Nivel Escolar (WISC-IV)*. Bogotá, Colombia: Laboratorio de Psicometría Universidad Nacional de Colombia.
- Ley N° 5266. Ley orgánica para la protección del niño y del adolescente. Publicada en *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, del 2 de octubre de 1998. Venezuela.
- Ley N° 36787. Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación. Publicada en *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, del 15 de septiembre de 1999. Venezuela.
- Ley N° 38598. Ley para personas con discapacidad. Publicada en *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, del 15 de noviembre de 2006. Venezuela.
- Ley N° 38759. Lineamiento Para Garantizar La Protección Integral De Niños, Niñas Y Adolescentes Con Discapacidad. Publicada en *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, del 31 de agosto de 2007. Venezuela.
- Liang, C. y Yeh, H. (2014). The influences of personality traits on academic performance through the imagination. En J. P. Davim (Ed.). *Engineering education: Curriculum, pedagogy and didactic aspects* (pp. 1-23). Oxford, Reino Unido: Chandos Publishing.

- Loffler, G. y Posch, P. (2011). *Credit risk modeling using excel and VBA*. Reino Unido: John Wiley & Sons Ltd.
- Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., y Ostrosky-Solís, F. (2007). *Evaluación Neuropsicológica Infantil: manual*. México: Manual Moderno.
- Mayer, J. D., y Geher, G. (1996). Emotional intelligence and the identification of emotion. *Intelligence*, 22(2), 89-113.
- Méndez. H. M. (1987). *Sociedad y Estratificación*. Caracas, Venezuela: Fundacresa.
- Méndez Castellano, H. y Méndez, M. C. (1994) *Sociedad y Estratificación. Método Graffar - Méndez Castellano*. Caracas, Venezuela: Ediciones Fundacredesa.
- Miguel, A. y Moya, A. (2011a). Capítulo 1. Conceptos generales del alumno con altas capacidades. En J. C. Torrego. (Ed), *Alumnos con altas capacidades y aprendizaje cooperativo. Un modelo de respuesta educativa* (pp. 13-33). Madrid, España: Fundación SM.
- Miguel, A. y Moya, A. (2011b). Capítulo 2. Identificación y evaluación del alumno con altas capacidades. En J. C. Torrego. (Ed), *Alumnos con altas capacidades y aprendizaje cooperativo. Un modelo de respuesta educativa* (pp. 35-52). Madrid, España: Fundación SM.
- Montejo, A. P. (2001). Evaluación del desempeño laboral. *Gestión*, 2(9).
- Muthén, L. K., y Muthén, B. O. (2002). How to use a Monte Carlo study to decide on sample size and determine power. *Structural equation modeling*, 9(4), 599-620.
- Navarro, R. (2003). El Rendimiento Académico: Concepto, Investigación y Desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2).

- Neihart, M. (1999). The impact of giftedness on psychological well-being: What does the empirical literature say?. *Roeper Review*, 22(1), 10-17.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2011). *La medición del aprendizaje de los alumnos: Mejores prácticas para evaluar el valor agregado de las escuelas*. México: OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264090170-es>
- Peña del Agua, A. M. (2004). Las teorías de la inteligencia y la superdotación. *Aula Abierta*, 84, 23-38.
- Plaza, C. (1971). *El superdotado: rescate y promoción*. Caracas, Venezuela: Ministerio de educación, departamento de publicaciones.
- Porcel, E. A., Dapozo, G. N., y López, M. V. (2010). Predicción del rendimiento académico de alumnos de primer año de la FACENA (UNNE) en función de su caracterización socioeducativa. *Revista electrónica de investigación educativa*, 12(2), 1-21.
- Porlán, R. (2002). *Constructivismo y escuela* (6ta ed.). España: Díada Editorial.
- Preckel, F., Holling, H., & Wiese, M. (2006). Relationship of intelligence and creativity in gifted and non-gifted students: An investigation of threshold theory. *Personality and individual differences*, 40(1), 159-170.
- Prieto, G., y Muñiz, J. (2000). Un modelo para evaluar la calidad de los tests utilizados en España. *Papeles del psicólogo*, (77), 65-75.
- Purves, D., Augustine, G., Fitzpatrick, D., Hall, W., LaMantia, A., White, L., Coquery, J., Tajeddine, N., Gailly, P., Jeannerod, M. y Volterra, A. (2004). *Neuroscience* (3ra ed.). Massachusetts, Estados Unidos: Sinauer Associates.
- Ramírez, A. B., Sánchez, B., y Verdugo, V. C. (2000). Predictores del desempeño en lectura y escritura de niños de primer grado. *Revista de Psicología*, 18(2), 295-314.

- Raven, J.C., Court, J.H., y Raven, J. (2004). *Test de matrices progresivas: manual*. Buenos Aires: Paidós.
- Real Academia Española. (2014a). Rendimiento. En *Diccionario de la lengua española* (23.a ed.). Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=VwxnN6O>
- Real Academia Española. (2014b). Desempeñar. En *Diccionario de la lengua española* (23.a ed.). Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=CqRHuck>
- Rueda, M. (2009). La evaluación del desempeño docente: consideraciones desde el enfoque por competencias. *Revista electrónica de investigación educativa*, 11(2), 1-16.
- Scherf, K.S., Sweeney, J.A. y Luna, B. (2006). Brain basis of developmental change in visuospatial working memory. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18, 1045–1058. doi: 10.1162/jocn.2006.18.7.1045
- Serrano, G. P. (1986). Crítica al concepto de rendimiento académico. *Revista Española de Pedagogía*, 44(174), 521-534.
- Sternberg, R. J. (1984). Toward a triarchic theory of human intelligence. *Behavioral and Brain Sciences*, 7(2), 269-287.
- Sternberg, R. J., Grigorenko, E., y Bundy, D. A. (2001). The predictive value of IQ. *Merrill-Palmer Quarterly*, 47(1), 1-41.
- Stirling, J. y Elliot, R. (2008). *Introducing Neuropsychology* (2da ed.). Nueva York, Estados Unidos: Psychology Press.
- Stubbs, E. A. (2004). Indicadores de desempeño: naturaleza, utilidad y construcción. *Ciência da Informação*, 33(1), 149-154.
- Terracciano, A. y McCrae, R. R. (2006). Cross-Cultural Studies of Personality Traits and their Relevance to Psychiatry. *Epidemiol Psichiatr Soc.*, 15(3), 176–184.
- Touron, J. (1985). La predicción del rendimiento académico: procedimientos, resultados e implicaciones. *Revista Española de Pedagogía*, 43(169), 473-495.

- Veas, A., López-López, J. A., Gilar, R., Miñano, P. y Castejón, J. L. (2016). Differences in cognitive, motivational and contextual variables between under-achieving, normally-achieving, and over-achieving students: A mixed-effects analysis. *Psicothema*, 29(4), 533-538. doi: 10.7334/psicothema2016.283
- Vernon, P. E. (1960). The classification of abilities. *Educational Research*, 2(3), 184-193.
- Vianello, M., Robusto, E. & Anselmi, P. (2010). Implicit conscientiousness predicts academic performance. *Personality and Individual Differences*, 48(4), 452-457.
- Villarraga, M., Martínez, P., & Benavides, M. (2004). Hacia la definición del término talento. *La educación de niños con talento en Iberoamérica*, 25-35.
- Wechsler, D. (2007). *Escala Wechsler de inteligencia para Niños-IV. Manual técnico*. México: El Manual Moderno, S.A.
- Weisberg, Y., DeYoung, C. y Hirsh, j. (2011). Gender differences in personality across the ten aspects of the Big Five. *Frontiers in Psychology*, 2, 178. doi: 10.3389/fpsyg.2011.00178

ANEXOS

Protocolo de funciones ejecutivas del test de Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI)





77-6

Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI)

Esmeralda Matute
 Mónica Rosselli
 Alfredo Ardila
 Feggy Ostrosky

Libreta de puntajes

Nombre _____

Fecha de aplicación: año mes día

Fecha de nacimiento: año mes día

Edad: años meses días

Nombre del evaluador: _____

I. Habilidades constructivas

I.1. Construcción con palillos 🕒

Análisis cualitativo Figura	Tipo de errores	Puntaje	Tiempo en segundos
1. 	Adición / Distorsión / Cierre / Omisión / Rotación / Perseveración	2 1 0	
2. 	Adición / Distorsión / Cierre / Omisión / Rotación / Perseveración	2 1 0	
3. 	Adición / Distorsión / Cierre / Omisión / Rotación / Perseveración	2 1 0	
4. 	Adición / Distorsión / Cierre / Omisión / Rotación / Falta de perspectiva/Perseveración	2 1 0	
Total (8)			

I.2. Habilidades gráficas

I.2.1. Dibujo de la figura humana

Partes del cuerpo	Puntaje	Partes de cuerpo	Puntaje	Partes de cuerpo	Puntaje	Partes de cuerpo	Puntaje
1. Cabeza	1 0	6. Pelo	1 0	11. Dedos	1 0	16. Adicional	1 0
2. Ojos	1 0	7. Cuello	1 0	12. Piernas	1 0	17. Adicional	1 0
3. Boca	1 0	8. Tronco	1 0	13. Rodillas	1 0	18. Adicional	1 0
4. Nariz	1 0	9. Brazos	1 0	14. Piernas o zapatos	1 0	19. Adicional	1 0
5. Orejas	1 0	10. Manos	1 0	15. Adicional	1 0	20. Adicional	1 0
Total (20)							

© Editorial El Manual Moderno. Fotocopiar sin autorización es un delito.

Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI). Libreta de puntajes • I

12.3. Problemas numéricos
(suspender después de 3 errores consecutivos)

	Respuesta	Tiempo	Puntaje
1. Si tú tienes 3 manzanas y te regalan 2, ¿cuántas manzanas tendrías? (5)		(15")	1 0
2. Si María tiene 6 años y Mónica tiene 8 años, ¿quién es la mayor? (Mónica)		(15")	1 0
3. Alfredo tiene 6 carritos y Pedro tiene 2 carritos más que Alfredo, ¿cuántos carritos tienen entre los dos? (14)		(30")	1 0
4. Tengo una caja de colores con 2 hileras de 10 colores cada una; ¿cuántos colores hay en la caja? (20)		(30")	1 0
5. Carlos tiene 6 manzanas y Pedro tiene el doble, ¿cuántas manzanas tienen entre los dos? (18)		(30")	1 0
6. Julio mide 150 cms y es 5 cms más alto que Roberto, ¿cuánto mide Roberto? (145 cms.)		(30")	1 0
7. Una motocicleta de segunda mano fue vendida en 3/4 partes de lo que costó nueva, si se pagó por ella 8,700 pesos; ¿cuál era su precio cuando estaba nueva? (\$11,600)		(60")	1 0
8. En una carrera de relevos de 100 m, el equipo ganador llegó a la meta en 3,600 seg. el primer competidor corrió durante 1,200 seg. el segundo llegó en 2/3 partes del tiempo del primero, y el tercero llegó en el doble de tiempo del segundo, ¿cuánto tiempo corrió el segundo y cuánto el tercer competidor? (segundo, 800 seg., tercero, 1,600 seg.)		(60")	1 0
Total (8)			

13. Funciones ejecutivas

13.1. Fluidez verbal

13.1.1. Fluidez semántica
(suspender después de 1 minuto)



Frutas		Animales	
1.	15.	1.	15.
2.	16.	2.	16.
3.	17.	3.	17.
4.	18.	4.	18.
5.	19.	5.	19.
6.	20.	6.	20.
7.	21.	7.	21.
8.	22.	8.	22.
9.	23.	9.	23.
10.	24.	10.	24.
11.	25.	11.	25.
12.	26.	12.	26.
13.	27.	13.	27.
14.	28.	14.	28.
Total		Total	

Análisis cualitativo Perseveraciones
Intrusiones

Perseveraciones
Intrusiones

13.1.2. Fluidez fonémica
(suspender después de 1 minuto)



Palabras con el sonido "m"	
1.	15.
2.	16.
3.	17.
4.	18.
5.	19.
6.	20.
7.	21.
8.	22.
9.	23.
10.	24.
11.	25.
12.	26.
13.	27.
14.	28.
Total	

Perseveraciones
Intrusiones

13.2. Fluidez gráfica

13.2.1. Fluidez semántica (suspender después de 3 minutos)

13.2.2. Fluidez no semántica (suspender después de 3 minutos)

Número de dibujos correctos (Total 35)		(Total 34)
Perseveraciones		
Intrusiones		

13.3. Flexibilidad cognoscitiva

Secuencia de categorías CFN

C	1. CFNO	15. CFNO	1. CFNO	15. CFNO
	2. CFNO	16. CFNO	2. CFNO	16. CFNO
	3. CFNO	17. CFNO	3. CFNO	17. CFNO
	4. CFNO	18. CFNO	4. CFNO	18. CFNO
	5. CFNO	19. CFNO	5. CFNO	19. CFNO
	6. CFNO	20. CFNO	6. CFNO	20. CFNO
	7. CFNO	21. CFNO	7. CFNO	21. CFNO
	8. CFNO	22. CFNO	8. CFNO	22. CFNO
	9. CFNO	23. CFNO	9. CFNO	23. CFNO
	10. CFNO	24. CFNO	10. CFNO	24. CFNO
	11. CFNO	25. CFNO	11. CFNO	25. CFNO
	12. CFNO	26. CFNO	12. CFNO	26. CFNO
	13. CFNO	27. CFNO	13. CFNO	27. CFNO
	14. CFNO		14. CFNO	

Número

13.3.1. Número de ensayos administrados (54)	
13.3.2. Total de respuestas correctas	
13.3.3. Porcentaje de respuestas correctas	
13.3.4. Total de errores	
13.3.5. Porcentaje de errores	
13.3.6. Número de categorías (3)	
13.3.7. Incapacidad para mantener la organización	
13.3.8. Número de respuestas perseverativas	
13.3.9. Porcentaje de respuestas perseverativas	

Dominios, subdominios y pruebas	Puntaje bruto	Puntaje escalar	Suma de puntajes escalares	Puntaje estándar	Percentil
5.2. Expresión					
5.2.1. Denominación de imágenes (15)					
5.2.2. Coherencia narrativa (7)					
5.2.3. Longitud de la expresión (306)					
5.3. Comprensión					
5.3.1. Designación de imágenes (15)					
5.3.2. Seguimiento de instrucciones (10)					
5.3.3. Comprensión del discurso (8)					
6. Habilidades metalingüísticas					
6.1. Síntesis fonémica (8)					
6.2. Conteo de sonidos (8)					
6.3. Deletreo (8)					
6.4. Conteo de palabras (8)					
10. Habilidades espaciales					
10.1. Comprensión derecha-izquierda (8)					
10.2. Expresión derecha-izquierda (8)					
10.3. Dibujos desde ángulos diferentes (8)					
10.4. Orientación de líneas (8)					
10.5. Ubicación de coordenadas (8)					
11. Atención					
11.1. Atención visual					
11.1.1. Cancelación de dibujos (44)					
11.1.2. Cancelación de letras (82)					
11.2. Atención auditiva					
11.2.1. Dígitos en progresión (8)					
11.2.2. Dígitos en regresión (7)					
12. Habilidades conceptuales					
12.1. Similitudes (16)					
12.2. Matrices (8)					
12.3. Problemas aritméticos (8)					
13. Funciones ejecutivas					
13.1. Fluidez verbal					
13.1.1. Fluidez semántica					
Frutas					
Animales					
13.1.2. Fluidez fonémica					
13.2. Fluidez gráfica					
13.2.1. Semántica (35)					
13.2.2. No semántica (34)					
13.3. Flexibilidad cognoscitiva					
13.3.1. Número de ensayos administrados (54)					
13.3.2. Total de respuestas correctas					
13.3.3. Porcentaje de respuestas correctas					
13.3.4. Total de errores					
13.3.5. Porcentaje de errores					

Dominios, subdominios y pruebas	Puntaje bruto	Puntaje escalar	Suma de puntajes escalares	Puntaje estándar	Percentil
13.3.6. Número de categorías (3)					
13.3.7. Incapacidad para mantener la organización					
13.3.8. Número de respuestas perseverativas					
13.3.9. Porcentaje de respuestas perseverativas					
13.4. Planeación y organización					
13.4.1. Diseños correctos (11)					
13.4.2. Número de movimientos realizados (55)					
13.4.3. Diseños correctos con el mínimo de movimientos (11)					

7. Lectura

7.1. Precisión					
7.1.1. Lectura de sílabas (8)					
7.1.2. Lectura de palabras (11)					
7.1.3. Lectura de no palabras (8)					
7.1.4. Lectura de oraciones (10)					
7.1.5. Palabras con error en la lectura en voz alta					
7.2. Comprensión					
7.2.1. Comprensión de oraciones (10)					
7.2.2. Comprensión en la lectura en voz alta (8)					
7.2.3. Comprensión en la lectura silenciosa (8)					
7.3. Velocidad					
7.3.1. Lectura en voz alta					
7.3.2. Lectura silenciosa					

8. Escritura

8.1. Precisión					
8.1.1. Escritura del nombre* (2)					
8.1.2. Dictado de sílabas (8)					
8.1.3. Dictado de palabras (8)					
8.1.4. Dictado de no palabras (8)					
8.1.5. Dictado de oraciones (20)					
8.1.6. Palabras con errores en la copia*					
8.1.7. Palabras con errores en la recuperación escrita					
8.2. Composición narrativa					
8.2.1. Coherencia narrativa (7)					
8.2.2. Longitud de la producción narrativa					
8.3. Velocidad					
8.3.1. En la copia de un texto					
8.3.2. En la recuperación escrita					

* No se incluye en la sumatoria de puntajes escalares

Funciones ejecutivas

Percentil	Puntuación escalar	Fluidez			Flexibilidad cognoscitiva				Planeación y organización			Puntuación estándar
		Verbal	Gráfica	Porcentaje de respuestas correctas	Porcentaje de respuestas perseverativas	Número de categorías	Incapacidad para mantener la organización	Diseños correctos	Movimientos realizados	Diseños correctos con el mínimo de movimientos		
	20											
99	19											145
99	18											140
99	17											135
98	16											130
95	15											125
91	14											120
84	13											115
75	12											110
63	11											105
50	10											100
37	9											95
26	8											90
16	7											85
9	6											80
5	5											75
2	4											70
1	3											65
0.4	2											60
0.1	1											55

2.1.1. Lista de palabras (curva de memoria verbal-auditiva)

12				
11				
10				
9				
8				
7				
6				
5				
4				
3				
2				
1				
	1	2	3	4

Ensayo

2.2.1. Lista de figuras (curva de memoria visual)

12				
11				
10				
9				
8				
7				
6				
5				
4				
3				
2				
1				
	1	2	3	4

Ensayo

Protocolo virtual de la prueba BFQ-na (aplicado a niños y jóvenes)

ENCUESTA PARA NIÑOS Y JÓVENES

Como último paso de la evaluación psicológica para la tesis "predicción de rendimiento y desempeño en niños superdotados, con altas capacidades y talentosos" los niños y jóvenes que ya han sido evaluados anteriormente deben completar este cuestionario lo más honestamente posible, no existen respuestas buenas o malas.

Recuerda que tu colaboración permite diseñar una herramienta de diagnóstico y mejora para las habilidades de los superdotados, así como promover la información disponible sobre el tema y la consciencia respecto a la superdotación en el país. ¡Gracias por tu aporte!

Dirección de correo electrónico *

Dirección de correo electrónico válida

Este formulario recopila las direcciones de correo electrónico. [Cambiar configuración](#)

Nombre completo del niño / joven *

Texto de respuesta corta

Edad (en números) *

Texto de respuesta corta

Cuestionario de personalidad

En el siguiente cuestionario se dicen cosas que hacen, sienten o dicen las personas. Cuando leas cada una de ellas, selecciona la opción que mejor describa la frecuencia en la que eres o te comportas de ese modo. Si alguna pregunta no te describe exactamente, contesta la opción de respuesta que más se aproxime. No existen respuestas correctas o incorrectas, LA MEJOR RESPUESTA ES LA QUE CONTESTES SIN PENSAR DEMASIADO Y QUE EXPRESE TU PRIMERA REACCIÓN :D

Tengo ganas de ver a otras personas *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Comparto mis cosas con los demás *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Hago las cosas con atención y sin distraerme *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Me pongo nervioso por tonterías *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Sé muchas cosas *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Estoy de mal humor *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Trabajo mucho y con ganas *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Discuto acaloradamente con los demás *

Acaloradamente quiere decir con mucha intensidad.

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Me gusta competir con los compañeros *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Tengo una gran fantasía *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Soy correcto y honrado con los demás *

Es decir, respetuosamente, siguiendo las normas.

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Aprendo fácilmente las cosas que estudio en el colegio *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Me doy cuenta cuando los demás necesitan ayuda *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Me gusta mucho moverme y estar activo *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Me enfado con facilidad *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Me gusta hacer regalos *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Me peleo con los demás *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

⋮

Cuando el profesor pregunta respondo bien *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Me gusta estar en compañía de otros *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Pongo mucho empeño en las cosas que hago *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Si alguien se comporta mal conmigo le perdono *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

En clase me concentro en las cosas que hago *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Me resulta fácil decirle a los demás lo que pienso *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Me gusta leer libros *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Cuando he terminado la tarea, la repaso múltiples veces para ver si he hecho *
todo bien

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Digo lo que pienso *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Trato a mis compañeros afectuosamente *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Respeto las reglas y el orden *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Me ofendo fácilmente *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Cuando el maestro explica algo, lo entiendo enseguida *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Estoy triste *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

⋮

Me comporto con los demás con mucha amabilidad *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Me gustan los programas de ciencias en televisión *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Si me comprometo a algo lo mantengo *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Hago cualquier cosa para no aburrirme *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Me gusta ver las noticias y saber lo que ocurre en el mundo *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Mi habitación está ordenada *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Respondo a otras personas con educación *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Cuando quiero hacer algo, no me distraigo y lo hago rápido *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Me gusta hablar con otros *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Tengo poca paciencia *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Convenzo a los demás de lo que pienso *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Cuando empiezo algo, tengo que terminarlo a toda costa *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Si un compañero de clases tiene dificultades, le ayudo *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Se me dan bien los problemas de matemáticas *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Confío en los demás *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Me gusta tener todas las cosas del colegio muy ordenadas *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Pierdo la calma con facilidad *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Cuando hablo, los demás me escuchan y hacen lo que yo digo *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Trato bien incluso a las personas que me son antipáticas *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Me gusta conocer y aprender cosas nuevas *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Solo juego después de haber terminado los deberes *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Hago las cosas precipitadamente *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Me gusta hacer bromas *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Difícilmente me distraigo *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Hago amistades fácilmente *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Lloro *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Me gustaría mucho viajar y conocer el modo de vida de otros pueblos y países *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Pienso que las otras personas son buenas y honradas *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Me preocupan cosas sin importancia *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Entiendo las cosas inmediatamente *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Soy muy alegre y vivaz *

Es decir alegre, activo, de buen humor.

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Dejo que los demás usen mis cosas *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Cumplo con mis obligaciones *

	1	2	3	4	5	
Casi siempre	<input type="radio"/>	Casi nunca				

Encuesta de recolección de datos sociodemográficos (rellenado por los padres)

ENCUESTA PARA PADRES

Este formulario está diseñado para recolectar información sobre su representado para la tesis "Predicción de rendimiento y desempeño en niños superdotados, con altas capacidades y talentosos" que se realiza en conjunto al Proyecto Órbita CI 130.

Esta diseñada para ser respondida por uno de los representantes (preferiblemente que habiten con) de los niños previamente evaluados para la tesis.

Es importante que responda TODA la encuesta, gracias por su colaboración.

Dirección de correo electrónico *

Dirección de correo electrónico válida

Este formulario recopila las direcciones de correo electrónico. [Cambiar configuración](#)

¿Cuántos de sus representados asisten a Órbita?

- Un representado / hijo
- Dos representados / hijos o más

Perfil de un representado

Descripción (opcional)

Nombre del representante *

Texto de respuesta corta

Nombre completo del representado *

Texto de respuesta corta

Edad del representado (en números) *

Texto de respuesta corta

Género del representado *

Femenino

Masculino

Otra...

¿En qué tipo de colegio estudia el representado? *

Público

Privado

...

Por favor adjunte las notas de su representado de los tres lapsos del año pasado y de los lapsos que hayan transcurrido este año (primero y segundo inclusive) de TODAS sus materias. POR FAVOR INCLUYA EN EL DOCUMENTO EL NOMBRE *

ES IMPORTANTE QUE SALGAN Y SE LEAN LAS NOTAS DE CADA LAPSO Y CADA MATERIA. Puede adjuntar PDF, documentos escaneados, fotos LEGIBLES.

AÑADIR ARCHIVO

¿En qué fecha fue evaluado su representado con la prueba de inteligencia?
Coloque el nombre del evaluador si lo recuerda

Texto de respuesta larga

Perfil para dos o más representados

Descripción (opcional)

Nombre del representante *

Texto de respuesta corta

Nombre completo del representado mayor *

Texto de respuesta corta

Edad del representado mayor (en números) *

Texto de respuesta corta

Género del representado mayor *

Femenino

Masculino

Otra...

¿En qué tipo de colegio estudia el representado mayor? *

Publico

Privado

Por favor adjunte las notas de su representado mayor de los tres lapsos del ^{*} año pasado y de los lapsos que hayan transcurrido este año (primero y segundo inclusive) de TODAS sus materias. POR FAVOR INCLUYA EN EL DOCUMENTO EL NOMBRE

ES IMPORTANTE QUE SALGAN Y SE LEAN LAS NOTAS DE CADA LAPSO Y CADA MATERIA. Puede adjuntar PDF, documentos escaneados, fotos LEGIBLES.

AÑADIR ARCHIVO

Nombre completo del representado menor ^{*}

Texto de respuesta corta

Edad del representado menor (en números) ^{*}

Texto de respuesta corta

Género del representado menor ^{*}

Femenino

Masculino

Otra...

⋮

¿En qué tipo de colegio estudia el representado menor? ^{*}

Publico

Privado

Por favor adjunte las notas de su representado menor de los tres lapsos del año pasado y de los lapsos que hayan transcurrido este año (primero y segundo inclusive) de TODAS sus materias. POR FAVOR INCLUYA EN EL DOCUMENTO EL NOMBRE *

ES IMPORTANTE QUE SALGAN Y SE LEAN LAS NOTAS DE CADA LAPSO Y CADA MATERIA. Puede adjuntar PDF, documentos escaneados, fotos LEGIBLES.

AÑADIR ARCHIVO

¿En qué fecha fueron evaluados sus representados con la prueba de inteligencia? Coloque el nombre del evaluador si lo recuerda. *

Texto de respuesta larga

¿Tiene algún otro representado *

Sí

No

Lugar de residencia

Descripción (opcional)

Ciudad de residencia (En caso de encontrarse en el área Metropolitana de Caracas colocar el municipio)

Texto de respuesta corta

Estrato socioeconómico

Por favor seleccione una de las opciones que se le presentan ante cada pregunta; seleccione la que más se asemeje a su situación actual del hogar donde vive el representado.

Profesión del Jefe de Familia *

- Profesión universitaria, financistas, banqueros, empresarios, comerciantes, todos de alta productividad. Oficiales d...
- Profesión técnica superior, medianos comerciantes o productores.
- Empleados sin profesión universitaria, con técnica media, o pequeños comerciantes o productores.
- Obreros especializados
- Obreros no especializados

Nivel de Instrucción de la madre (del representado) *

- Enseñanza universitaria o su equivalente.
- Enseñanza secundaria completa o técnica superior completa.
- Enseñanza secundaria incompleta o técnica inferior.
- Enseñanza primaria o alfabeta
- Analfabeta

Principal Fuente de Ingreso de la Familia *

- Fortuna heredada o adquirida.
- Ganancias, beneficios y honorarios profesionales
- Salario mensual
- Salario semanal
- Donaciones de origen público o privado

Condiciones de la Vivienda *

- Vivienda con óptimas condiciones sanitarias y ambientes de gran lujo y grandes espacios.
- Vivienda con óptimas condiciones sanitarias en ambientes con lujos sin exceso y suficientes espacios
- Vivienda en buenas condiciones sanitarias en espacios no tan amplios como los anteriores
- Vivienda con ambientes espaciosos o reducidos y con deficiencias en algunas condiciones sanitarias
- Rancho o vivienda con espacios insuficientes y condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas

**Consentimiento informado: Hoja de información sobre
participación en proyecto de investigación y/o experimentación¹**

Título del Proyecto: Relación del rendimiento académico con inteligencia, funciones ejecutivas y personalidad en niños superdotados, con altas capacidades y talentosos

Autorizado por: la Fundación Motores por la Paz, Proyecto Órbita CI 130 y la Universidad Metropolitana

La legislación vigente establece que la participación de toda persona en un proyecto de investigación y/o experimentación requerirá una previa y suficiente información sobre el mismo y la prestación del correspondiente consentimiento. Establece igualmente el ordenamiento jurídico que cuando el sujeto sea menor de edad la autorización será prestada por los padres, quien ejerza la patria potestad o, en su caso, el representante legal del menor después de haber escuchado a éste si tiene, al menos, doce años cumplidos. A tal efecto, a continuación se detallan los objetivos y características del proyecto de investigación arriba referenciado, como requisito previo a la obtención del consentimiento que habilita para la colaboración voluntaria en el proyecto:

1) OBJETIVOS²:

- Estudiar las relaciones entre el desempeño y funciones cognitivas, inteligencia y personalidad en niños y jóvenes superdotados, con altas capacidades y talentosos.
- Proveer un modelo predictivo de las diferencias de desempeño de los niños y jóvenes superdotados, con altas capacidades y talentosos.
- Proveer una base de datos con una ecuación predictiva del desempeño en niños y jóvenes superdotados, con altas capacidades y talentosos.
- Informar y divulgar información de importancia, con carácter científico, sobre las diferencias en materia de desempeño en niños y jóvenes superdotados, con altas capacidades y talentosos.

2) DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

El estudio busca encontrar un modelo matemático predictivo y posiblemente explicativo de las diferencias ya observables de desempeño en los niños y jóvenes que participan de forma activa en el Proyecto Órbita CI 130, a través de variables intrínsecas de los mismos como: funciones cognitivas, inteligencia y personalidad. Así, se busca en el futuro generar intervenciones adecuadas y especializadas que permitan mejorar el abordaje a la superdotación. Para ello, el participante acordará compartir con los investigadores información referente a nombre, edad, lugar de residencia, sexo,

1 Redacte el documento de información conforme a los apartados que se indican. Se deberá entregar *la Hoja de información*, firmada por el investigador/a principal, a cada uno de los sujetos o sus representantes legales y copia de la misma deberá figurar en el **adjunto** de la *Hoja de consentimiento informado* que debidamente firmada debe conservar el investigador para su archivo.

2 Los apartados 1 a 5 son obligatorios y deben ser cumplimentados por el investigador principal del proyecto. En el apartado 2 se debe detallar lo que se va a solicitar al participante.

asistencia a las tutorías, resultados de la evaluación psicológica y de inteligencia, así como participará en una evaluación psicológica de las áreas cognitiva, socio demográfica y de personalidad.

3) POSIBLES BENEFICIOS

- Un modelo que explique las diferencias en materia de desempeño de los niños y jóvenes dentro del Proyecto Órbita CI 130, que además permita abrir una línea de investigación científica en la materia.
- Una base de datos y una ecuación predictiva para la organización que le permita realizar intervenciones especializadas a los niños y jóvenes para aprovechar en mayor medida su talento, en base a las características individuales de cada uno.

4) POSIBLES INCOMODIDADES Y/O RIESGOS DERIVADOS DEL ESTUDIO

La incomodidad pudiese surgir en torno a compartir información personal con los investigadores y la organización; más el manejo de la misma estará regida bajo parámetros éticos, legales e institucionales y, en caso de cualquier duda referente a lo mismo, los padres, representantes y participantes pueden consultar directamente con cualquier miembro de la investigación.

5) PREGUNTAS E INFORMACIÓN:

Para mayor información sobre cualquier aspecto relacionado a la investigación por favor comunicarse con:

Isabella Urdaneta, cel. 0414-2720552 correo: isbellaurdaneta@correo.unimet.edu.ve / Guillermo Stolk, cel. 0414-1217849 correo: Guillermo.stolk@gmail.com

6) PROTECCIÓN DE DATOS³: Este proyecto requiere la utilización y manejo de datos de carácter personal que, en todo caso, serán tratados con las exigencias requeridas por la legislación de protección de datos vigente, establecidos por la Asociación Americana de Psicólogos y la Federación Venezolana de Psicólogos, garantizando la confidencialidad de los mismos. La participación en este proyecto de investigación es voluntaria y el sujeto puede retirarse del mismo en cualquier momento sin que se le pueda exigir ningún tipo de explicación ni prestación.

Y para que conste por escrito a efectos de información de los pacientes y/o de sus representantes legales, se formula y entrega la presente hoja informativa.
Caracas, noviembre de 2017.

Investigadores:

Isabella Beatriz Urdaneta Pérez.

Guillermo Andrés Stolk Méndez.

³ Este párrafo debe figurar sólo en los supuestos en los que el proyecto afecte a datos de carácter personal.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Ciudadanos^{a4} en calidad de⁵
..... he/hemos leído la hoja de
información que se me/nos ha entregado, copia de la cual figura en el adjunto
de este documento, y la he/hemos comprendido en todos sus términos.

He/hemos sido suficientemente informado/s y he/hemos podido hacer
preguntas sobre los objetivos y metodología aplicados en el proyecto de
investigación “Relación del desempeño con funciones ejecutivas, inteligencia y
personalidad en niños y jóvenes superdotados, con altas capacidades y
talentos” que ha sido autorizado por Fundación Motores por la Paz, Proyecto
Órbita CI 130 y la Universidad Metropolitana y para el que se ha pedido la
colaboración de mi/nuestro..... (hijo, pupilo o
representado)⁶

Comprendo/comprendemos que la participación es voluntaria y que el
menor en cuya representación actúo/actuamos puede retirarse del mismo

- cuando quiera;
- sin tener que dar explicaciones y exponer mis motivos; y
- sin ningún tipo de repercusión negativa.

Por todo lo cual, PRESTO/PRESTAMOS EL CONSENTIMIENTO para la
participación en el proyecto de investigación al que este documento hace
referencia.

En a de de

Fdo.

⁴ Los padres, si ambos ejercen la patria potestad, deben firmar conjuntamente este consentimiento informado.

⁵ Padres, tutor o representante legal del menor.

⁶ Nombre completo del menor

Tabla 45. Matriz de Correlaciones

	Rendimiento académico	F. Verbal	F. Gráfica	F. Porcentaje	Flexibilidad Cognoscitiva	FC. Categorías	FC. IMO	Planeación y organización	PO.Movimiento	PO.Minimovimientos	CI total	Conciencia	Apertura	Extraversión	Amabilidad	Inestabilidad emocional
Rendimiento académico	1,000	,118	,348	,016	,257	,118	,114	,112	-,058	-,031	,392	,209	,386	-,026	-,053	-,228
F. Verbal	,118	1,000	,320	,279	-,302	-,329	,323	,421	-,086	-,193	,463	-,125	,011	,233	-,082	-,352
F. Gráfica	,348	,320	1,000	,281	-,173	-,182	,167	,288	-,143	-,029	,507	,108	,207	-,151	-,200	-,242
F. Porcentaje	,016	,279	,281	1,000	,005	,097	,154	,372	,097	-,144	,133	-,033	,209	-,218	-,178	-,141
Flexibilidad cognoscitiva	,257	-,302	-,173	,005	1,000	,580	-,165	-,014	,252	,134	-,122	,084	,285	-,077	,117	-,171
FC. Categorías	,118	-,329	-,182	,097	,580	1,000	,367	-,003	,004	,012	-,190	-,100	,025	-,060	,113	-,198
FC. IMO	,114	,323	,167	,154	-,165	,367	1,000	,254	-,281	-,204	,033	-,036	,002	,366	,089	-,453
Planeación y organización	,112	,421	,288	,372	-,014	-,003	,254	1,000	,099	,162	-,025	-,002	,057	,196	-,044	-,199
PO.Movimiento	-,058	-,031	-,143	,097	,252	,004	-,281	,099	1,000	,701	-,085	-,236	-,050	-,338	-,381	,334
PO.Minimovimientos	-,031	-,193	-,029	-,144	,134	-,204	-,204	,162	,701	1,000	-,279	-,039	,049	-,271	-,489	,129
CI total	,392	,463	,507	,133	-,122	-,190	,033	-,025	-,085	-,279	1,000	-,131	-,067	-,183	-,059	-,272
Conciencia	,209	-,125	,108	-,033	,084	-,100	-,036	-,002	-,236	-,039	1,000	1,000	,823	,329	,533	-,354
Apertura	,386	,011	,207	,209	,285	,025	,002	,057	-,050	,049	-,067	,823	1,000	,209	,263	-,333
Extraversión	-,026	,233	-,151	-,218	-,077	-,060	,366	,196	-,338	-,271	-,183	,329	,209	1,000	,593	-,444
Amabilidad	-,053	-,082	-,200	-,178	,117	,113	,089	-,044	-,381	-,489	-,059	,533	,263	,593	1,000	-,238
Inestabilidad emocional	-,228	-,352	-,242	-,141	-,171	-,198	-,453	-,199	,334	,129	-,272	-,354	-,333	-,444	-,238	1,000

