

PERFIL DE FUNCIONES EJECUTIVAS EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DEL
PROGRAMA DE PSICOLOGÍA PERTENECIENTES A UNA INSTITUCIÓN DE
EDUCACIÓN SUPERIOR PRIVADA EN BELLO – ANTIOQUIA, DURANTE EL AÑO 2016

Deisy Giraldo Gómez

Marcela Morales Ospina

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Bello, 2016

PERFIL DE FUNCIONES EJECUTIVAS EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DEL
PROGRAMA DE PSICOLOGÍA PERTENECIENTES A UNA INSTITUCIÓN DE
EDUCACIÓN SUPERIOR PRIVADA EN BELLO – ANTIOQUIA, DURANTE EL AÑO 2016

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Psicólogas.

Como parte del Macro proyecto de Investigación del Grupo de Estudio en Psicología,
Neurociencia y Educación del Programa de Psicología, de la Corporación Universitaria Minuto
de Dios – Sede Bello

Deisy Giraldo Gómez

Marcela Morales Ospina

Asesor:

Gustavo Alberto Carmona Ríos

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Psicología

Bello, 2016

Tabla de Contenido

Presentación	8
Planteamiento del Problema	10
Antecedentes Investigativos.....	19
Objetivos	24
Objetivo general	24
Objetivos específicos.....	24
Hipótesis	25
Hipótesis descriptiva	25
Hipótesis alterna.....	25
Justificación	26
Marco Teórico.....	28
Planeación	33
Flexibilidad cognoscitiva	34
Memoria de trabajo	34
Fluidez.....	34
Control atencional	34
Atención.....	35
Control inhibitorio.....	35
Diseño Metodológico.....	36
Enfoque, alcance y diseño de la investigación.....	36
Población.....	37
Muestra.....	37
Criterios de inclusión	37
Criterios de exclusión.....	37
Variables.....	37
Variables Sociodemográficas	37

Variables de análisis	38
Operacionalización de las variables	38
Instrumentos de medición	40
Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST)	40
Test Stroop de Colores y Palabras	41
Test de Fluidez Verbal (FAS).....	42
Test del Trazo (Trail Making Test - TMT).....	43
Test de fluidez de diseños de RUFF	43
Técnicas de análisis de la información.....	44
Consideraciones éticas	44
Resultados y Discusión	46
Conclusiones	55
Recomendaciones	56
Referencias Bibliográficas	57
Anexos	62
Formato de consentimiento informado	62
Protocolo Prueba Wisconsin (WCST).....	63
Protocolo Prueba Stroop.....	64
Protocolo Prueba Fluidez Verbal	65
Protocolo Prueba TMT	66
Protocolo Prueba RUFF	70

Índice de Tablas

Tabla 1. Desarrollo de las funciones ejecutivas.....	32
Tabla 2. Operacionalización de las variables sociodemográficas.....	38
Tabla 3. Operacionalización de las variables de análisis.....	39
Tabla 4. Descripción del grupo evaluado según variables sociodemográficas.....	46
Tabla 5. Paralelo resultados obtenidos y medidas de referencia del WCST.....	47
Tabla 6. Paralelo resultados obtenidos y medidas de referencia del TMT.....	48
Tabla 7. Paralelo resultados obtenidos y medidas de referencia del STROOP.....	48
Tabla 8. Paralelo resultados obtenidos y medidas de referencia del FAS.....	49
Tabla 9. Paralelo resultados obtenidos y medidas de referencia del RUFF.....	49

Resumen

El objetivo de la presente investigación es describir el perfil de funciones ejecutivas de los estudiantes de primer año en Psicología de una Institución de Educación Superior Privada en Bello-Antioquia, se evaluó un total de 76 estudiantes, 27 hombres y 49 mujeres con edad promedio de 21,17 años. La evaluación de las funciones ejecutivas se llevó a cabo a través de cinco pruebas psicométricas: Test de Fluidez de Diseños Ruff, Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin, Test del Trazo, Test de Fluidez Verbal Fonológica y Test de Colores y Palabras Stroop, midiendo las variables de control atencional, flexibilidad cognoscitiva, memoria de trabajo, planeación y fluidez. Los resultados muestran que la población objeto de estudio posee fortalezas en control inhibitorio y flexibilidad cognoscitiva, desempeño medio-bajo en memoria de trabajo y fluidez, rendimiento bajo en planeación e insuficiencia en atención sostenida. Se concluye que la variable de análisis de atención, la cual se toma como un dispositivo básico de aprendizaje, puede influir en el desempeño académico actual de la población.

Palabras clave: *funciones ejecutivas, control atencional, memoria de trabajo, RUFF, TMT, Wisconsin, FAS, Stroop.*

Abstract

The aim of this study is to describe the executive functions profile of students within their first year of Psychology from a Private College in Bello-Antioquia. It was attended by 76 students: 27 men and 49 women with an average age of 21.17 years. The state of the executive functions was explored with five psychometric tests: Ruff Figural Fluency Test, Wisconsin Card Sorting Test, Trail Making Test, Verbal Fluency Test and Stroop Color and Word Test, measuring variables like attentional control, cognitive flexibility, working memory, planning and fluency. The results showed that the population under study has strengths in inhibitory control and cognitive flexibility, medium-low performance in working memory and fluency, low performance in planning and insufficient processes in sustained attention. As a conclusion, the variable of attention -which is taken as a basic learning device-, can influence the current academic performance of the population.

Key words: *executive functions, attentional control, working memory, RUFF, TMT, Wisconsin, FAS, Stroop.*

Presentación

El grupo de estudio Psicología, Neurociencia y Educación del Programa de Psicología, perteneciente a la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales (FCHS), de la sede Bello de la Corporación Universitaria Minuto de Dios –UNIMINUTO-, ejecuta el proyecto de investigación Entrenamiento de Habilidades cognitivas, Funciones ejecutivas y Estados emocionales de estudiantes de primer año de educación superior, que lidera y es investigador principal el Profesor Gustavo Carmona Ríos.

Para alcanzar el propósito de la investigación, se plantea entre otros objetivos de investigación, inquirir sobre las Funciones ejecutivas de estudiantes que ingresan a la educación superior, con el fin de levantar un perfil que sirva como línea de base de conocimiento empírico sobre las características de las Funciones ejecutivas, insumo para el diseño de propuestas de acompañamiento académico y de intervención orientadas a *entrenar a los estudiantes, en aquellos aspectos de las Funciones ejecutivas en los que ellos puntúan más bajo*.

El presente trabajo, a manera de monografía, se realizó con el propósito de aportar conocimientos sobre el tema mencionado. Se evaluaron las Funciones ejecutivas en una muestra de 76 estudiantes de primer año de educación superior. El producto del ejercicio investigativo se denomina: Perfil de Funciones ejecutivas en estudiantes de primer año del programa de psicología pertenecientes a una institución de educación superior privada en Bello – Antioquia, durante el año 2016.

Este proyecto fue realizado en el Grupo de estudio. El trabajo de investigación y el informe final fue realizado por Deisy Giraldo Gómez y Marcela Morales Ospina, auxiliares de investigación, con la asesoría del Profesor Carmona, como Trabajo de grado para cumplir con el requisito para optar al título de Psicólogas.

Planteamiento del Problema

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, en su cuadragésima octava reunión realizada en Ginebra – Suiza, desde el 25 al 28 de Noviembre del 2008, propone el proyecto “La Educación Inclusiva: el camino hacia el futuro”; dentro del cual se plantea la Declaración de Educación Para Todos (EPT) que permite tener una visión más universal del nacimiento de un nuevo sistema, que al ser implementado según las características de cada país, permitirá el desarrollo de cada una de las poblaciones –sean vulnerables o no-.

A lo largo de la historia múltiples sistemas educativos han posibilitado de manera directa o indirecta la segregación y por lo tanto la exclusión de los estudiantes dentro de los espacios de formación; sea por su raza, edad, género, cultura, estrato socioeconómico, capacidades cognitivas o características personales, dividiéndolos en diferentes tipos de escuelas. Por lo anterior, surgieron estrategias que permitieron responder frente a estas emergencias; una de ellas fue el régimen de integración, el cual facilitó desechar el sistema anterior excluyente, buscando un mayor nivel de cohesión social que incluye en escuelas comunes estudiantes con discapacidades y necesidades educativas especiales. Dentro de este modelo se requiere que los estudiantes participantes de una institución determinada se adapten al proyecto curricular, reglas y estrategias de enseñanza/aprendizaje que esta utiliza, pero también se les propicia una educación con programas personalizados extracurriculares que permiten brindar atención a sus necesidades particulares. Aunque lo anterior, en un principio, pudo tomarse como un aspecto positivo, luego de diversos análisis se evidenció un fallo, en el que de manera indirecta se contribuyó a la exclusión de las mencionadas poblaciones (UNESCO, 2008).

Al observar estas falencias, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) decide concentrarse en la construcción de un ideal educativo, cuyo eje principal es la inclusión, y no entendiéndose esta únicamente en los ámbitos de la pobreza y la marginalidad, sino como una inclusión al conocimiento válido (UNESCO, 2008).

Al contrario de la integración, la inclusión busca una transformación del sistema educativo, el cual permitirá brindar una educación de calidad para todos sin sucesos discriminatorios (por ejemplo: sin procesos de selección de ningún tipo en las instituciones), prestando especial atención a aquellos en condición de vulnerabilidad o marginalidad. Para lograr este objetivo se definen aspectos que caracterizan el proceso; en primer lugar, la inclusión atiende a la educación desde la diversidad, es decir, toma en cuenta las diferentes cualidades y capacidades evitando programas extracurriculares que segreguen a aquellos con necesidades educativas especiales, reconociendo que cada estudiante es único; por lo tanto, debe lograrse un proyecto curricular que atienda lo común y lo distinto, brindando aprendizajes generalizados que permitan oportunidades equitativas. Como segundo aspecto, busca detectar y disminuir los obstáculos económicos, personales y sociales que el estudiante enfrenta. Además, es un proceso que siempre está en continua renovación ya que las instituciones deberán revisar sus proyectos curriculares y metodologías constantemente, actualizando su medio educativo para un óptimo aprendizaje de los estudiantes. Como último aspecto, es necesario reconocer la labor de los docentes dentro de este proceso de transformación, sabiendo que estos serán los encargados de descubrir y atender las demandas particulares de los estudiantes, contando con apoyo constante de otros docentes y del sistema como tal (UNESCO, 2008).

Con lo anterior se hace evidente que dentro de esta nueva política de inclusión, el estudiante no se encuentra en la obligación de adaptarse al sistema educativo, sino que es el contexto de

formación el que cambia su estructura para responder a las necesidades del mismo, impulsando su permanencia dentro de la institución.

La UNESCO define la educación inclusiva como “un proceso orientado a responder a la diversidad de los estudiantes incrementando su participación y reduciendo la exclusión en y desde la educación” (UNESCO, 2008, p.7).

En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) adopta el modelo de educación inclusiva; en su plan sectorial hace referencia a la educación como el elemento clave para mejorar el desarrollo personal de los individuos, y potencia el crecimiento económico y social del país, buscando disminuir las distancias entre las poblaciones y las instituciones. El propósito final de la educación, expresado en los diferentes planes de la UNESCO y del MEN en Colombia, se basa en brindar educación de calidad para todos y todas, promoviendo el desarrollo de sociedades más incluyentes, sirviéndose de políticas públicas en áreas como la salud, el trabajo y la cultura, permitiendo contextos sociales más amplios y amables que favorecerán las condiciones de mejoramiento. Al momento de generar estrategias que permitan la consecución de esta meta, se desarrollan legislaciones y normativas que con una visión a largo plazo permitirán darle cumplimiento (Ministerio de Educación Nacional, 2013).

Este trabajo de investigación se centrará en el ámbito de la Educación Superior; desde el MEN, el proyecto de educación inclusiva dentro de este campo tiene como objetivo principal:

Orientar a las Instituciones de Educación Superior (IES) en el desarrollo de políticas institucionales que favorezcan el acceso, permanencia y graduación de todos sus estudiantes y en particular de aquellos grupos que, teniendo en cuenta el contexto, han sido más proclives a ser excluidos del sistema educativo (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p. 18).

Dentro del territorio colombiano existe una amplia diversidad cultural, poblaciones de múltiples regiones que pertenecen a grupos étnicos diferenciados, lo que implica un abordaje del contexto más complejo. Según el censo realizado en el 2005 por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), de 41'468.384 colombianos censados, el 3,43% son indígenas, el 0,01% pertenecen al grupo Rrom (Gitanos), el 0,08% son raizales del Archipiélago de San Andrés, el 0,02% Palenqueros de San Basilio, el 10,52% son negros, mulatos y afrocolombianos y el 85,94% no se reconocen pertenecientes a ningún grupo étnico (DANE, 2005).

Se suma a lo anterior la pluralidad de territorios y la historia del conflicto armado en el país y se reconoce la necesidad de favorecer ciertos grupos que son más propensos a ser excluidos del sistema educativo, reuniéndolos en cinco categorías (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p. 41):

- Personas en situación de discapacidad y con capacidades y/o talentos excepcionales.
- Grupos étnicos.
- Población víctima según lo estipulado en el artículo tercero de la Ley 1448 de 2011¹.
- Población desmovilizada en proceso de reintegración.
- Población habitante de frontera.

Teniendo claro que en la educación inclusiva, uno de los objetivos del MEN es la permanencia de todas y todos los estudiantes en el sistema formativo (Ministerio de Educación Nacional, 2013), sin importar su procedencia y sin procesos discriminatorios, es importante conocer los índices de deserción y sus diversas causas dentro del contexto colombiano.

¹ Se consideran víctimas, para los efectos de esta ley, aquellas personas que individual o colectivamente hayan sufrido un daño por hechos ocurridos a partir del 1º de enero de 1985, como consecuencia de infracciones al Derecho Internacional Humanitario o de violaciones graves y manifiestas a las normas internacionales de Derechos Humanos, ocurridas con ocasión del conflicto armado interno (El Congreso de la República, 2011, p. 1).

Por esta razón por medio de las estadísticas proporcionadas en el 2016 por el MEN a través de su Sistema para la prevención de la Deserción de la Educación Superior (Ministerio de Educación Nacional, 2016), se muestra que los niveles de deserción difieren según el nivel de formación al que se acude, ya que son las técnicas profesionales (29,43%) y las tecnologías (25,16%) las que presentan mayor índice de deserción en comparación con la formación Universitaria la cual presenta un 18,54% en el primer semestre y un 26,40% en el segundo semestre, viéndose incrementada en el décimo semestre para un total de 46,22%. Según el tipo de Institución de Educación Superior, sea pública o privada; se registra en la primera un nivel de deserción del 21,49%, el cual se incrementa en el segundo semestre en un 8,42%, por otra parte, en las instituciones de carácter privado hay un 20,89% en un primer semestre que se aumenta en un 8,21% en el semestre siguiente.

Al realizar una comparación para ver los porcentajes de deserción de los estudiantes en IES según el departamento al que pertenecen, se conoce que el departamento que mayores índices de deserción presenta es San Andrés Islas con un 58,39% en el primer semestre incrementándose un 24,19% en el décimo semestre; en un contexto aún más cercano, Antioquia presenta un 19,55% en un primer semestre y un 48,64% en el décimo.

El sistema educativo colombiano para garantizar que la formación superior no sea interrumpida le brinda a los estudiantes diferentes posibilidades de acceder a recursos que suplan sus necesidades; teniendo en cuenta que en las familias con ingreso económico de 1 salario mínimo se presenta una deserción mayor del 23,39% en comparación con las familias que reciben 2 salarios mínimos o más. Sin embargo, se presenta un índice elevado de deserción en estudiantes que reciben uno o varios apoyos tanto financieros como académicos, la base de datos SPADIES arroja la siguiente información: los estudiantes con acceso a apoyo financiero han

sido en el 2015-2 un 22,04% de la población y en el 2016-1 un 24,57%, recibiendo “becas y descuentos en el valor de la matrícula por méritos, descuentos en el valor de la matrícula por convenios, financiación directa del valor de la matrícula, financiación de la alimentación o transporte”, ayudas que se encuentran especificadas en el Manual de Conceptos Sistemas de Información SPADIES escrito en el 2012; dentro de esta parte de la población se dio a conocer que los estudiantes que recibían en un primer semestre una ayuda financiera desertaron en un 24,61% y en un segundo semestre el 31,81%, los que recibían dos ayudas financieras entre las ya anteriormente mencionadas presentaron un nivel de deserción de 0% en un primer semestre, pero se vio incrementado en el segundo semestre presentando 15,39% de deserción; los estudiantes que reciben 3, 4 ó más ayudas financieras comenzaron a presentar deserción después de cursar el tercer y cuarto semestre. Por otro lado, los estudiantes con algún tipo de apoyo académico han sido el 8,19% en el 2015-2 y en el 2016-1 el 9,53%, recibiendo “monitorías, plenarias, tutorías, semilleros de investigación, cursos inter-semestrales, nivelaciones, actividades académicas, cursos de nivelación orientados hacia aquellos estudiantes que deseen adelantar materias o créditos académicos del siguiente semestre”, apoyos que se describen en el Manual de Conceptos Sistemas de Información SPADIES escrito por el Ministerio de Educación Nacional en el 2012. En esta población se ha notado un incremento en los índices de deserción a pesar de las condiciones y de las diferentes oportunidades que las IES brindan, se hizo evidente un incremento en la deserción de estudiantes que recibían algún tipo de ayuda académica correspondiente a las ya mencionadas, mostrando que aquellos que tenían la oportunidad de acceder a este tipo de apoyo en un primer semestre desertaron en un 16,72% y en un segundo semestre 24,26%, los estudiantes que recibieron dos ayudas académicas presentaron deserción en el segundo semestre con un índice del 9,43%, y los que recibían 3, 4 ó más ayudas académicas

mostraron mayor índice de deserción a partir del tercer y cuarto semestre (Ministerio de Educación Nacional, 2016).

Dentro de las Instituciones de Educación Superior Privadas a lo largo del Valle de Aburrá que hacen parte del proyecto de educación inclusiva, una de ellas reporta que el porcentaje de deserción entre sus estudiantes para el primer periodo del año 2016 se divide de la siguiente manera: factores económicos con un 30% (convirtiéndose en la causa principal de abandono), factores académicos con un 7,5%, aspectos personales con 18%, por orientación vocacional un 11% y casos sin determinar un 47%. Dentro del programa de psicología, al que pertenece la población estudio de esta investigación, se reporta un 23% de deserción por causas económicas, 6% por factores académicos (en donde se conoce que la asignatura con mayor pérdida es matemática operativa), 7% por orientación vocacional, por razones personales un 17% y finalmente por causas sin determinar un 47% de los casos. Esta IES –contexto del presente estudio- se enfoca en su proyecto curricular en abrir sus puertas para el acceso de todas las poblaciones de bajos recursos con un porcentaje durante el periodo 2016-1 de 98,4% de estudiantes provenientes de estratos socioeconómicos 1, 2 y 3, y contando con 1,56% de estudiantes estratos 4 y 5, proporcionando ayudas económicas para la permanencia dentro de su campus (Programa de Permanencia Estudiantil, 2016). El MEN (2008) resalta dos aspectos que influyen en la deserción: los factores económicos y académicos, actualmente “las personas que provienen de los sectores con menos recursos, zona rural o culturas no dominantes son quienes, por situación estructural, presentan mayores índices de repetición y deserción y tienen inferiores resultados de aprendizaje” (UNESCO, 2008, p. 6). Las diversas Instituciones de Educación Superior buscan constantemente desarrollar alternativas para que los estudiantes permanezcan dentro de la Institución y tengan un alto éxito académico, lo que implica brindarles una

formación integral² que genere competencias profesionales para responder a las necesidades del medio laboral.

Para cumplir con mayor eficacia lo descrito anteriormente el Grupo de Estudio en Psicología, Neurociencia y Educación de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales de la Corporación Universitaria Minuto de Dios –Sede Bello-, busca establecer un perfil cognitivo de los estudiantes de primer año del programa de Psicología de la Institución de Educación Superior Privada ya mencionada, evaluando sus habilidades cognitivas, estados emocionales y funciones ejecutivas (FE), lo cual permitirá hacer una predicción de su desempeño académico y observar si es necesario un entrenamiento para mejorar estos aspectos promoviendo una mayor permanencia en la universidad y en caso de que sea pertinente –según el modelo de educación inclusiva- considerar estrategias para modificar el contexto educativo. Para contribuir a este macroproyecto el presente trabajo de investigación se centrará en la construcción del perfil de funciones ejecutivas de la población elegida.

Para desarrollar la investigación se entenderán las funciones ejecutivas como:

...un conjunto de habilidades cognoscitivas que permiten la anticipación y el establecimiento de metas, el diseño de planes y programas, el inicio de las actividades y de las operaciones mentales, la autorregulación y la monitorización de las tareas, la selección precisa de los comportamientos y las conductas, la flexibilidad en el trabajo cognoscitivo y

² Podemos definir la Formación Integral como el proceso continuo, permanente y participativo que busca desarrollar armónica y coherentemente todas y cada una de las dimensiones del ser humano (ética, espiritual, cognitiva, afectiva, comunicativa, estética, corporal, y socio-política), a fin de lograr su realización plena en la sociedad. Es decir, vemos el ser humano como uno y a la vez pluridimensional, bien diverso como el cuerpo humano y a la vez plenamente integrado y articulado en una unidad (Universidad Católica de Córdoba, 2008, p. 1).

su organización en el tiempo y en el espacio para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas (Pineda, 2000, p. 764).

“Las Funciones Ejecutivas incluyen un grupo de habilidades cognoscitivas cuyo objetivo principal es facilitar la adaptación del individuo a situaciones nuevas y complejas yendo más allá de conductas habituales y automáticas” (Collette, Hogge, Salmon, & van der Linden, 2006, citados en Rosselli, Jurado & Matute, 2008, p. 24). Estas facultades, dentro del proyecto curricular de la Institución de Educación Superior Privada que será contexto de esta investigación, pueden verse como necesarias para alcanzar el perfil ideal del graduado en Psicología que esta espera entregar a la sociedad; el cual deberá, desarrollar competencias de escucha, observación, análisis de signos, lecturas de ambientes sociales y problemáticas, habilidad de detectar conflictos organizando su entorno y actuando adecuadamente frente a ellos, pasando del pensamiento simple al desarrollo del pensamiento abstracto, impulsando el buen ejercicio de su profesión (Corporación Universitaria Minuto de Dios, 2015).

Al establecer que el estado de las funciones ejecutivas puede repercutir en la mejoría o el decrecimiento del rol como profesional, se reafirma la necesidad de recolectar información sobre estas en los estudiantes de primer año del programa de Psicología, creando una base de datos que permitirá analizar un futuro fortalecimiento de las mismas en caso de que sea necesario.

De lo anterior surge la siguiente pregunta problematizadora:

¿Cuál es el perfil de Funciones Ejecutivas de los estudiantes de primer año del programa de Psicología de una Institución de Educación Superior Privada en Bello-Antioquia, durante el año 2016?

Antecedentes Investigativos

Como se mencionó anteriormente el presente trabajo de investigación se centrará en la construcción del perfil de funciones ejecutivas de la población elegida; en años anteriores dos docentes pertenecientes al Grupo de Estudio realizaron investigaciones de tipo correlacional entre las funciones ejecutivas y variables como desempeño académico y estados emocionales de los estudiantes de primer año de Psicología de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, sede Bello.

Vergara (2011) en su proyecto, decidió abordar la relación entre las variables de funciones ejecutivas y desempeño académico teniendo en cuenta niveles de ansiedad, utilizando una muestra de 87 estudiantes los cuales cumplían con los criterios de inclusión para la investigación. Las pruebas realizadas por la investigadora fueron para funciones ejecutivas Ruff, TMT, FAS, WCST, STROOP y para pruebas de depresión y ansiedad, el Inventario de Depresión de Beck y la Evaluación de Ansiedad de Hamilton respectivamente. Algunos valores significativos se encontraron en las puntuaciones obtenidas en el TMT parte A y el Test de Fluidez de Diseños de RUFF, las cuales se sitúan dos desviaciones estándar por encima y por debajo de la media respectivamente, señalando indicadores en atención sostenida y capacidad para elaborar estrategias de planeación. Al indagar sobre el análisis que arrojó la investigación se concluyó que con respecto a las variables estudiadas no se encontraron correlaciones que fueran altamente significativas estadísticamente.

Por otro lado, Calderón (2013) se enfatizó en hacer una relación entre funciones ejecutivas y estados emocionales, siendo su muestra 87 estudiantes. Se utilizaron para la evaluación de funciones ejecutivas las pruebas de Ruff, TMT, FAS, WCST y STROOP; para medir los estados emocionales se emplearon la Evaluación de Ansiedad de Hamilton y el Inventario de Depresión de Beck. Al terminar esta investigación se pudo demostrar la correlación significativa que existe entre control atencional y capacidad de abstracción con ansiedad y depresión, ya que se encontró una influencia de los estados emocionales sobre la red de control atencional que al presentarse se elevan los niveles de interferencia y se evidencia una disminución en la eficacia de la tarea, logrando así deducir que los estados emocionales normales favorecen las habilidades metacognitivas.

Al seguir la línea de investigaciones correlacionales se encuentra que, en el año 2006 Barceló, Lewis & Moreno realizaron un estudio sobre la relación entre funciones ejecutivas y desempeño académico; en su trabajo abordaron una población de 36 estudiantes que pertenecían a los programas de ingeniería de la Universidad del Norte, de los 36 la mitad era un grupo con bajo rendimiento y la mitad restante un grupo con alto rendimiento. Para la realización de este se acudió a una entrevista semiestructurada con el fin de indagar aspectos de la vida familiar, académica, médica y personal del evaluado. Para la evaluación de las funciones ejecutivas se acudieron a pruebas como el FAS, WCST, STROOP y para evaluar la capacidad intelectual: el Test Breve de Inteligencia de Kaufman (K-Bit). Después de la aplicación de las pruebas y del análisis de resultados, se logró mostrar que no existe ninguna evidencia de alguna problemática cerebral que puedan estar sufriendo los estudiantes de bajo rendimiento, ya que se puede confirmar que no hay diferencia entre estos estudiantes con los de alto rendimiento, en tanto que

se trate de funciones ejecutivas. Por lo tanto se puede deducir que poseen las mismas capacidades de conceptualización y abstracción del pensamiento.

Arán (2011), se interesó por investigar las funciones ejecutivas en niños escolarizados y cuál es la influencia de la edad y el estrato socioeconómico en el desempeño de esas tareas, logrando un conocimiento de cuáles son las variables socioeconómicas que predicen una mejor ejecución. En la investigación participaron 254 niños los cuales pertenecen a estratos socioeconómicos diferentes en la ciudad de Santa Fe - Argentina, sus edades oscilan entre los 12 y los 17 años. Los instrumentos utilizados en esta investigación fueron el Método Social Graffar-Méndez Castellano que permite caracterizar socioeconómicamente a la población, el WISC-IV (Wechsler Intelligence Scale for Children – Fourth Edition) para evaluar el índice de memoria de trabajo, el WCST, el FAS, el STROOP y el Test de laberintos Porteus para evaluar funciones ejecutivas. Las variables socioeconómicas que se tuvieron en cuenta en esta investigación fueron profesión de jefe de familia, nivel de estudio de la madre, principal fuente de ingreso de la familia y condiciones de alojamiento, a lo que se concluyó que las variables que influyen en el funcionamiento ejecutivo de los niños es el nivel de estudio de la madre y las condiciones de alojamiento. Ya que las madres de mayor nivel socioeconómico, en relación con madres de sectores de clase baja, interactúan más con sus hijos, utilizan un vocabulario más rico, producen oraciones más largas y emplean una mayor variedad lexical en diferentes contextos (Hoff-Ginsberg, 1991, citado en Arán, 2011).

García realizó una investigación en la ciudad de Madrid, España durante el año 2012, en donde se evaluaron 139 niños que se encontraban cursando cuarto de primaria, los cuales debían cumplir con los siguientes criterios de inclusión: tener un cociente intelectual de 80 o superior a este y encontrarse dentro del rango de edad establecida para pertenecer a dicho curso. Buscando

establecer correlaciones entre las funciones ejecutivas cálidas y el rendimiento académico se utilizaron diferentes instrumentos: para el rendimiento académico se dispuso de la información respectiva de los resultados que los estudiantes obtuvieron en la primera evaluación de su clase; los resultados se categorizaron en grupos tales como nivel bajo para la nota 3, nivel medio para las notas 5 y 6 y nivel alto para las notas 7 y 9; por otro lado, para la medición de los rasgos de personalidad y las funciones ejecutivas se utilizaron, Matrices progresivas de Raven, Cuestionario “Big Five” de Personalidad para Niños y Adolescentes, Cuestionario disejecutivo para niños (DEX-C), Memoria de Trabajo del WISC-IV: test de dígitos y test de letras y números, Children’s Color Trails Test 2, The Hungry Donkey Task, y la Escala BRIEF (Behavior Rating Inventory of Executive Function). Versión para padres. Los resultados obtenidos en las pruebas dan a conocer el estado de memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva.

Se encontró que los estudiantes que presentan nivel alto y nivel medio en las notas tienen una mayor capacidad de memoria de trabajo, por lo tanto se concluye que, “los alumnos con una mayor amplitud de Memoria de trabajo están en condiciones de obtener mejores resultados académicos” (García, 2012, p. 143). En flexibilidad cognitiva que fue evaluada por la prueba Senderos en color, se encontraron resultados significativos en función del tiempo, ya que los estudiantes que presentaron mayor puntuación en la prueba fueron los mismos con un rendimiento académico bajo. Por esto se concluyó que los estudiantes que obtuvieron una puntuación menor son los que alcanzan un nivel de rendimiento superior y por tanto una mejor flexibilidad cognitiva.

En un estudio realizado en Guanajuato, México, por Castillo-Parra, Gómez & Ostrosky-Solís (2009), participaron un total de 156 estudiantes (72 niños/84 niñas) de escuelas públicas, divididos en los grados segundo y sexto con edades de 7-8 años y 11-12 respectivamente, con el

objetivo de determinar la relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico. Se obtuvieron resultados que indicaron la relación directamente proporcional entre la capacidad de atención, funciones ejecutivas y memoria con el nivel de rendimiento académico, es decir, a mayor desarrollo de estas mayor es el rendimiento en tareas escolares.

Objetivos

Objetivo general

Describir el perfil de funciones ejecutivas de los estudiantes de primer año del programa de Psicología de una Institución de Educación Superior Privada en Bello-Antioquia.

Objetivos específicos

- Identificar el rendimiento en pruebas que evalúan funciones ejecutivas, en el Wisconsin, Stroop, FAS, RUFF y TMT, de los estudiantes de primer año de Psicología.
- Caracterizar las habilidades cognoscitivas que componen las funciones ejecutivas de acuerdo a los resultados obtenidos en las distintas pruebas aplicadas a los estudiantes de primer año de Psicología.

Hipótesis

Hipótesis descriptiva

El desempeño promedio en las pruebas aplicadas que evalúan funciones ejecutivas de los estudiantes de primer año del programa de Psicología de una Institución de Educación Superior Privada en Bello - Antioquia, se encuentra dentro de los rangos medios-altos con respecto al grupo normativo de cada instrumento de medición.

Hipótesis alterna

El desempeño promedio en las pruebas aplicadas que evalúan funciones ejecutivas de los estudiantes de primer año del programa de Psicología de una Institución de Educación Superior Privada en Bello - Antioquia,, no se encuentra dentro de los rangos medios-altos con respecto al grupo normativo de cada instrumento de medición.

Justificación

El sistema educativo colombiano tiene como uno de sus ideales más próximos el proyecto nacional de educación inclusiva, bajo los parámetros de una educación de calidad al alcance de todos se han regulado normas que buscan garantizar el acceso y la permanencia de todos y todas sin importar su raza, género o edad en los diversos espacios formativos dejando al margen cualquier proceso discriminatorio.

Según lo anterior, múltiples Instituciones de Educación Superior a lo largo del Valle de Aburrá han adoptado el régimen de la inclusión, abriendo sus puertas a todas las personas garantizando una mayor cobertura de la población. Este proyecto investigativo se centrará en una Institución de Educación Superior Privada localizada en Bello – Antioquia, que al pertenecer a este nuevo modelo educativo se ha enfocado en recibir estudiantes con mayor vulnerabilidad económica, los cuales por sus diversas condiciones no han tenido un fácil acceso a la educación de calidad. Con el aumento en los índices de ingreso a la comunidad universitaria se ha desarrollado un escenario de oportunidades para conocer el nivel de competencias de los nuevos estudiantes; descubriendo las falencias en sus habilidades académicas producto de sus antiguas formaciones. Como se menciona en el proyecto de educación inclusiva de la UNESCO “las personas que provienen de los sectores con menos recursos, zona rural o culturas no dominantes son quienes, por situación estructural, presentan mayores índices de repetición y deserción y tienen inferiores resultados de aprendizaje” (UNESCO, 2008, p. 6), factores confirmados por los reportes realizados por la mencionada IES, en donde se informa que los estudiantes no poseen

los recursos necesarios para responder a las demandas académicas (Programa de Permanencia Estudiantil, 2016). Por consiguiente el Grupo de Estudio en Psicología, Neurociencia y Educación de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - sede Bello, inició un macroproyecto que encierra el estudio de las habilidades cognitivas, los estados emocionales y las funciones ejecutivas en los estudiantes de primer año del programa de Psicología; esto con la intención de realizar un perfil cognitivo que permita predecir el rendimiento académico de los estudiantes, buscando disminuir los índices de deserción y aumentar la permanencia dentro de la IES. El presente proyecto, al desarrollarse dentro del Grupo de Estudio anteriormente mencionado, busca dar respuesta al vacío de conocimiento sobre el perfil de funciones ejecutivas en la población determinada.

En términos generales, el desarrollo de las Funciones Ejecutivas genera la capacidad para resolver problemas, identificarlos, planear su resolución y monitorear el plan de acción, contando con determinados niveles de atención sostenida, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento. Dentro del contexto educativo, conocer estas habilidades cognitivas por medio de la aplicación de pruebas psicométricas permitirá tener un conocimiento mayor sobre los procesos cognitivos de los estudiantes; éstos resultados, en conjunto con el de habilidades cognitivas y estados emocionales, determinarán si es necesario diseñar e implementar estrategias de intervención orientadas al entrenamiento y estímulo de dichas funciones para incrementar su rendimiento dentro del campus universitario, con la intención de alcanzar el éxito del estudiante y el éxito institucional.

Marco Teórico

Dentro del proceso evolutivo por selección natural, propuesto por Charles Darwin, el cerebro ha pasado por cambios importantes en tamaño desde el australopithecus hasta el homo sapiens sapiens, en donde en un inicio tenía una dimensión de 450 cc hasta llegar al promedio del cerebro moderno con 1400 cc (Zapata, 2009); transformaciones significativas como “la reducción y frecuente ausencia de rebordes supraorbitales permitieron el crecimiento de los lóbulos frontales” (Black, 1998, citado en Zapata, 2009, p. 110). El aumento de la corteza cerebral se relaciona con el aumento de la complejidad cognitiva, y por lo tanto, el desarrollo del pensamiento simbólico (Byrne & Bates, 2007, citados en Zapata, 2009).

“Durante el siglo XIX lesiones graves en la zona frontal del cerebro relacionadas a cambios en la personalidad y comportamiento, impulsaron los estudios sobre la relación entre el lóbulo frontal y la conducta humana” (Martínez, Lewis & Moreno, 2006, p. 113), dando paso a diversas investigaciones.

El lóbulo frontal, ubicado en el polo anterior, constituye la tercera parte del total del cerebro y se encarga de las funciones cognitivas superiores, posee la mayor extensión y es el más significativo funcionalmente; dentro de su estructura se encuentran dos divisiones, la corteza motora y la corteza prefrontal, la primera se encarga de los movimientos voluntarios, tales como la producción del lenguaje, la escritura y el control de extremidades, mientras que la segunda se centra en recibir información del sistema límbico, creando un puente entre la cognición y los sentimientos. A su vez, la corteza prefrontal está dividida en tres zonas con características y

funciones determinadas; la primera de ellas es el área dorsolateral que se encuentra situada en la zona rostral, la cual establece conexiones con las zonas parietales, temporales y occipitales; participa en procesos como la memoria de trabajo, organización temporal del comportamiento, razonamiento, formación de conceptos y producción de acciones voluntarias; el área cingulada se sitúa en la parte central de ambos lóbulos frontales y se encarga del control de la atención sostenida y la motivación; como último el área orbitaria se localiza en la cara basal anterior de cada lóbulo frontal y se ocupa de la selección de objetos y el control de procesos emocionales ya que posee fuertes conexiones con el sistema límbico. La corteza prefrontal se ha percibido desde hace mucho tiempo como significativamente más grande en los humanos que en cualquier otro primate (Blinkov & Glezer, 1968, citados en Ardila & Ostrosky-Solís, 2008), es la máxima evidencia de la evolución del hombre, teniendo a cargo el control último de la cognición que involucra esferas como la conducta y las emociones; lo que denomina el funcionamiento ejecutivo (Portellano, 2005).

Se ha concluido que la afectación fisiológica de los lóbulos frontales implica la disminución de la capacidad para crear estrategias que permitan la resolución de problemas, el lenguaje, la motivación, la afectividad, la atención y la memoria (Jódar-Vicente, 2004).

Alexander Luria uno de los encargados en comenzar la investigación en este campo, propone en 1979 la comprensión del funcionamiento de la corteza cerebral dividida en tres unidades funcionales, que son:

- Primera Unidad Funcional: Se estimula la activación y regulación del tono cortical, comprendiéndose como un impulso que ya sea en reposo o activo envía información neuronal que permite el estado de vigilia; dentro de este proceso el sistema endocrino y el sistema inmunológico participan constantemente. Aquí se regulan tres conductas

fundamentales, como primero el impulso instintivo por procrear y autodefensa, segundo la homeostasis del organismo y como último el sueño y la vigilia según las demandas del entorno de cada individuo, que involucran estados de conciencia para un mayor flujo de información y un estado de alerta (Pérez, s.f.). Se encuentra en la parte superior del tronco cerebral y en determinados núcleos del tálamo (Portellano, 2005).

- Segunda Unidad Funcional: es la responsable en gestionar y recibir la información del medio interno y externo, ingresándola al sistema nervioso que, por medio del procesamiento de la información la somete a análisis, síntesis, a comparaciones con informaciones preexistentes para un óptimo almacenamiento y creación de un plan de respuesta. Se encuentra ubicada en la parte superior del córtex (Portellano, 2005).
- Tercera Unidad Funcional: se encarga de programar, regular y verificar las conductas (Portellano, 2005), actividades que dependen de la corteza prefrontal (Luria, 1980, citado en Ardila & Ostrosky-Solís, 2008).

Además, Luria (1979) dentro de esta unidad menciona que:

El hombre no reacciona pasivamente a la información que recibe, sino que crea intenciones, forma planes y programas de sus acciones, inspecciona su ejecución y regula su conducta para que esté de acuerdo con estos planes y programas; finalmente, verifica su actividad consciente, comparando los efectos de sus acciones con las intenciones originales corrigiendo cualquier error que haya cometido (p. 79, citado en Martínez et al., 2006, p. 114).

Gracias a esta última unidad se determina el inicio de un camino para conceptualizar las funciones ejecutivas, dando fundamentos para que otros autores profundicen en la temática. Muriel Deutsch Lezak populariza el término (Martínez *et al.*, 2006, p. 114) y las define como

“habilidades que permiten la realización eficaz de conductas con un propósito, las cuales están dirigidas a una meta y explican el “cómo” de las conductas humanas” (Lezak, 1995, citado en Vergara, 2011, p. 22), esta misma autora en conjunto con otros como Luria, Neisser, Shallice y Stuss plantean el funcionamiento ejecutivo “como un abanico de estrategias importantes para el buen funcionamiento cotidiano de la persona, donde están integradas: la atención sostenida y selectiva, la memoria de trabajo, la planificación, el automonitoreo, la resolución de problemas y la conducta estratégica” (Injoque & Burin, 2008, citados en Vergara, 2011, p.23).

Otro autor, altamente reconocido a nivel nacional, el Doctor David Pineda expone lo siguiente:

La función ejecutiva es un conjunto de habilidades cognoscitivas que permiten la anticipación y el establecimiento de metas, el diseño de planes y programas, el inicio de las actividades y de las operaciones mentales, la autorregulación y la monitorización de las tareas, la selección precisa de los comportamientos y las conductas, la flexibilidad en el trabajo cognoscitivo y su organización en el tiempo y en el espacio para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas (Pineda, 2000, p. 764).

En el 2008 Ardila & Ostrosky-Solís en su artículo *Desarrollo histórico de las Funciones Ejecutivas*, citando a diversos autores como Fuster, Happaney, Zelazo & Stuss, plantean la división de dichas funciones en dos categorías; la primera hace referencia al conjunto de actividades que permiten la solución de problemas, planeación, desarrollo de estrategias, memoria de trabajo, formación de conceptos e inhibición de impulsos, denominándolas funciones ejecutivas metacognitivas³, que se encuentran ubicadas en el lóbulo frontal en las áreas

³ Metacognición: “conocimiento que uno tiene acerca de los propios procesos y productos cognitivos o cualquier otro asunto relacionado con ellos, por ejemplo, las propiedades de la información relevantes para el aprendizaje...supervisión activa y consecuente regulación y organización de estos procesos, en relación con los

prefrontales dorsolaterales; por otro lado, se encuentran las funciones ejecutivas emocionales relacionadas con las áreas orbitofrontal y medial frontal, en donde el deber principal del lóbulo frontal es encontrar una conexión entre la cognición y los impulsos límbicos, ya que al reconocer que la emoción se encuentra presente en los actos humanos cotidianos es necesario detectar justificaciones socialmente aceptables para la satisfacción de los impulsos básicos.

El presente proyecto de investigación se centrará en las Funciones Ejecutivas Metacognitivas, cuyo desarrollo a lo largo de la infancia y adolescencia se describe en la siguiente tabla:

Tabla 1. Desarrollo de las funciones ejecutivas.

Edad	Desarrollo de las Funciones Ejecutivas
6 meses	Empiezan a ser capaces de recordar representaciones simples.
8 meses	Búsqueda de objetos deseados.
12 meses	Comienzo de la adquisición de las funciones ejecutivas.
3 años	Inhiben conductas instintivas, con errores de perseveración. Comienza a incrementarse la habilidad de inhibir decisiones desventajosas (Kerr y Zelazo, 2004). Comienzan a anticipar y prever dificultades.
4 años	Primer pico importante en el desarrollo. Entra en juego la memoria operativa, mantienen información e inhiben respuestas. Aumento de la capacidad de tomar decisiones con un componente afectivo.
6 años	Mejora de la capacidad de inhibición de conductas. Son capaces de planificar tareas de modo simple y desarrollar estrategias. Empiezan a guiarse por la lógica y no por la percepción en lo referido al pensamiento. Incremento en el desarrollo de la capacidad de tomar decisiones y del control emocional.

objetos o datos cognitivos sobre los que actúan, normalmente en aras de alguna meta u objetivo concreto” (Flavell, 1976, p. 232, citado en Osses & Jaramillo, 2008).

5-8 años	Incremento de la memoria de reconocimiento, formación de conceptos y atención selectiva. Habilidades de planificación y organización.
7-9 años	Desarrollo de la flexibilidad cognitiva, dirigir actividades hacia una meta u objetivo concreto y procesamiento de la información.
9 años	Capacidad de monitorizar y regular acciones. Comienza un incremento en la memoria de trabajo espacial (Klingberg, Forssberg y Westerberg, 2002).
10-12 años	Maduración de la capacidad de inhibición, flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo.
11 años	Adquisición del nivel de inhibición como el del adulto.
11-13 años	Periodo de afianzamiento y maduración del control ejecutivo.
18 años	Segundo pico importante en el desarrollo

Fuente: García, M. (2012). *Las funciones ejecutivas cálidas y el rendimiento académico* (Doctorado). (pp. 52-53). Universidad Complutense de Madrid.

Aunque en la actualidad se plantean múltiples definiciones acerca de las Funciones Ejecutivas, existen entre ellas variables comunes que las definen o que aportan al funcionamiento óptimo del ser humano en relación con su entorno, tales como la planeación, la flexibilidad cognoscitiva, memoria de trabajo, fluidez, control inhibitorio de impulsos para la selección de conductas y el uso de los recursos atencionales; aspectos que se definen de la siguiente manera:

Planeación

“Se define como la capacidad para integrar, secuenciar y desarrollar pasos intermedios para lograr metas a corto, mediano o largo plazo” (Tsukiura, Fujii, & Takahashi, 2001, citado en Flores & Ostrosky-Solís, 2008, p. 52).

Flexibilidad cognoscitiva

Es la habilidad para modificar esquemas de acción o pensamiento cuando se indique por sus resultados que no son eficientes (Robbins, 1998, citado en Flores & Ostrosky-Solís, 2008, p. 52), involucra además la creación y selección de nuevas estrategias de trabajo (Miller & Cohen, 2001, citado en Flores & Ostrosky-Solís, 2008, p. 53) respondiendo y adaptándose a las demandas cambiantes del medio para una óptima resolución de problemas.

Memoria de trabajo

“Es la capacidad para mantener información de forma activa, por un breve periodo de tiempo, sin que el estímulo esté presente, para realizar una acción o resolver problemas utilizando información activamente” (Baddeley, 1990, citado en Flores & Ostrosky-Solís, 2008, p. 53). Es una modalidad de memoria a corto plazo que permite el aprendizaje de nuevas tareas, y la realización de varias labores de manera simultánea (Portellano, 2005).

Fluidez

Permite “buscar y actualizar información de una forma veloz y precisa, produciendo elementos concretos en un momento determinado y eficiente, relacionado con la productividad lingüística” (Lezak et al., 2004, citado en Flores & Ostrosky-Solís, 2008, p.53).

Control atencional

“Incluye una mejor atención selectiva y mantenida, y un dominio en la capacidad para inhibir comportamientos automáticos e irrelevantes” (Anderson, Levin, & Jacobs, 2002, citados en Rosselli, Jurado & Matute, 2008). Según lo anterior el control atencional se divide en:

Atención

Alexander Luria la reconoce como un proceso que permite la constante vigilancia de la actividad mental que permite seleccionar y jerarquizar la información relevante para el desarrollo de procesos conductuales (Rebollo & Montiel, 2006). “El área prefrontal es responsable de la atención sostenida y selectiva, siendo fundamental en los procesos de control voluntario de la atención” (Portellano, 2005, p. 103).

Control inhibitorio

“Retrasa las respuestas impulsivas originadas en otras estructuras cerebrales, convirtiéndose esta función como uno de los reguladores más importantes para la conducta y la atención” (Matthews, Simmons, Arce, & Paulus, 2005, citados en Vergara, 2011, p. 24).

Actualmente existen diversas teorías que soportan que el funcionamiento ejecutivo es esencial para que el individuo pueda enfrentarse a las demandas del éxito académico involucradas en el aprendizaje (Castillo-Parra, Gómez & Ostrosky-Solís, 2009), así que al desarrollar este proyecto de investigación se tendrán en cuenta estas variables como eje central para la conceptualización de las funciones mentales en estudiantes universitarios de primer año del programa de Psicología en una Institución de Educación Superior en Bello – Antioquia, brindando herramientas que permitan comprender con un espectro más amplio su desempeño académico.

Diseño Metodológico

Enfoque, alcance y diseño de la investigación

El proyecto investigativo se desarrolla dentro del enfoque cuantitativo, con alcance descriptivo y un diseño de investigación tipo no experimental – transversal.

Se encuentra dentro del enfoque cuantitativo ya que este:

Parte de una idea, que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se desarrolla un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas (con frecuencia utilizando métodos estadísticos), y se establece una serie de conclusiones respecto de la(s) hipótesis (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p. 4).

Se entiende por alcance descriptivo aquel en el que “...el propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Esto es, decir cómo es y se manifiesta determinado fenómeno... Desde el punto de vista científico describir es medir” (Hernández, Fernández & Baptista, 1997, p.60).

El diseño de investigación es tipo no experimental en donde se “...observan fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos” (Hernández *et al.*, 2010, p. 149), y transversal, es decir, “recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único” (Hernández *et al.*, 2010, p. 151).

Población

La población objeto son los estudiantes de primer año del programa de Psicología de una Institución de Educación Superior Privada en Bello – Antioquia.

Muestra

Es aleatoria simple ya que “todas y cada una de las unidades del universo, registradas para los efectos de su selección en el marco de muestreo, tiene la misma probabilidad de ser incluida en la muestra” (Briones, 2002, p. 58).

Es representativa, se obtendrá a través de fórmulas estadísticas con conocimientos previos sobre valores de varianzas pertenecientes a la población obtenidos en investigaciones anteriores por el Grupo de Estudio en Psicología Neurociencia y Educación.

Criterios de inclusión

- Estudiantes regulares de primer año en psicología matriculados en el año 2016.
- Ser mayor de 16 años.

Criterios de exclusión

- Presentar discapacidad visual, auditiva y/o de producción del lenguaje.
- Ser menor de 16 años.
- No firmar el consentimiento informado.

Variables

Variables Sociodemográficas

- Edad

- Sexo
- Estrato Socioeconómico

Variables de análisis

Funciones ejecutivas:

- Planeación
- Flexibilidad cognoscitiva
- Control Atencional
- Memoria de trabajo
- Fluidez

Operacionalización de las variables

En las Tablas 2 y 3 se presentan las variables sociodemográficas y las de análisis, con sus características, medios de evaluación, medidas de referencia y tipo de análisis estadístico que guía la discusión.

Tabla 2. Operacionalización de las variables sociodemográfica.

<i>Nombre de la variable</i>	<i>Descripción</i>	<i>Naturaleza</i>	<i>Nivel de medición</i>	<i>Valores</i>
<i>Edad</i>	Edad en años cumplidos	Cuantitativa	Razón	16 años en adelante
<i>Sexo</i>	Sexo	Cualitativa	Nominal	1. Masculino 2. Femenino
<i>Estrato Socioeconómico</i>	Nivel socioeconómico	Cualitativa	Nominal	1 a 5

Fuente: Elaboración de los investigadores.

Tabla 3. Operacionalización de las variables de análisis.

<i>Nombre de la variable</i>	Naturaleza	Nivel de medición	Instrumento de medición	Valores Baremos		Medidas estadísticas de resumen
<i>Planeación</i>	Cuantitativa	Razón	Test de Fluidez de diseños de RUFF	Correctas	103,30 (24,21)	Media y desviación estándar
				Perseveraciones	3,78 (5,53)	
<i>Control Atencional</i>	Cuantitativa	Razón	Test de colores y palabras Stroop	Palabra	85,82 (18,16)	Media y desviación estándar
				Color	65,18 (13,41)	
				Conflicto	39,74 (11,29)	
				Test del Trazo TMT	Parte A 45,18 (24,06)	
				Parte B	101,21 (59,00)	
<i>Memoria de trabajo</i>	Cuantitativa	Razón	Fluidez Verbal Fonológico	F:	11,55 (4,69)	Media y desviación estándar
				A:	11,30 (3,42)	
				S:	10,99 (3,71)	
<i>Flexibilidad Cognoscitiva</i>	Cuantitativa	Razón	Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin	Categoría	5,03 (1,55)	Media y desviación estándar
				Errores	31,36 (20,85)	
				Ensayos	103,14 (22,84)	
				Respuestas perseverativas	20,14 (18,51)	
				Errores perseverativos	13,03 (15,01)	
				% errores perseverativos	16,35	

	(12,19)
Respuestas de nivel conceptual	63,47 (14,48)
% respuestas de nivel conceptual	64,64 (18,27)
Fallas para mantener el principio	1,31 (1,56)

<i>Fluidez</i>	Cuantitativa	Razón	Fluidez Verbal	F:	11,55 (4,69)	Media y desviación estándar
				A:	11,30 (3,42)	
				S:	10,99 (3,71)	

Fuente: Elaboración de los investigadores.

Instrumentos de medición

Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST)

El Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST) en un primer momento se elaboró con la finalidad de evaluar el razonamiento abstracto y flexibilidad cognitiva; por medio de cambios de estímulos mide la función ejecutiva del evaluado en su habilidad para generar y mantener estrategias precisas de solución de problemas, cambiar esquemas, realizar indagaciones organizadas y modular sus respuestas impulsivas para conseguir un objetivo. El test consta de 4 tarjetas – estímulo y 128 tarjetas- respuesta que contienen figuras de varias formas (cruz, círculo, triángulo o estrella), colores (rojo, azul, amarillo o verde) y número de figuras (una, dos, tres o cuatro). Se le explica al evaluado que esta es una prueba muy inusual ya que no se le dirá

exactamente qué hacer, y lo único permitido será informarle si es correcto o incorrecto; se colocan al frente del sujeto las 4 tarjetas-estímulo ordenadas de izquierda a derecha de la siguiente manera: un triángulo rojo, dos estrellas verdes, tres cruces amarillas y cuatro círculos azules; se dividen las 128 tarjetas-respuesta en dos mazos de 64 cada uno. Se le entrega el primer bloque de tarjetas -que deben estar enumeradas de forma ascendente de la 1 hasta la 64- y se le indica que debe tomar una por una sin alterar su orden y emparejarlas con una de las tarjetas estímulo de cualquier modo que le parezca posible.

El objetivo de la prueba es lograr que el evaluado empareje las tarjetas-respuesta con cada una de las tarjetas-estimulo formando categorías por color, forma o número, teniendo en cuenta el feedback realizado por el evaluador que al decirle si es correcto o incorrecto le ayudará a encontrar cual es la categoría que se espera para realizar el emparejamiento. La puntuación se realizará por la cantidad de categorías realizadas por el examinado (Heaton, Chelune, Talley, Kay & Curtiss, 2010).

Test Stroop de Colores y Palabras

La aplicación de esta prueba nos brindará información sobre flexibilidad cognitiva, habilidad para resistir a la interferencia por estímulos externos, creatividad y complejidad cognitiva, aspectos relevantes que ayudarán a determinar la habilidad individual para afrontar el estrés cognitivo y procesar informaciones complejas (Golden, 2010).

Está compuesto por tres láminas, cada una posee 100 estímulos distribuidos en 5 columnas; en la primera lámina el evaluado debe leer los estímulos (las palabras rojo, verde y azul escritas en tinta negra) lo más rápido que pueda con un tiempo límite de 45 segundos. La segunda lámina posee elementos iguales impresos en tinta azul, verde o roja, el evaluado deberá decir el color en

el que el estímulo se encuentra escrito lo más rápido que pueda en un tiempo límite de 45 segundos. Y finalmente, la tercera lámina añade la condición de interferencia, en donde las palabras de la primera lámina están impresas en los colores de la segunda, la función del evaluado será decir los colores en los que están escritos los estímulos (Golden, 2001; Golden & Freshwater, 2002 citados en Vergara, 2011, p. 44). Con esta condición de interferencia se realizará puntuación del control inhibitorio.

Test de Fluidez Verbal (FAS)

Este test será necesario para la evaluación de dos condiciones, divididas en Fluidez Fonológica y Fluidez Semántica; en la parte Fonológica se le realizará al evaluado una mímica o un sonido de una letra específica (F, A, S), él deberá estar atento e interpretar cuál es la letra y durante un minuto tendrá que decir la mayor cantidad de palabras que inicien con esta. Antes de comenzar se plantean unas restricciones; como primera restricción no puede mencionar sustantivos propios como lo son nombres de personas y de lugares; y como segunda, no puede decir derivados o palabras compuestas.

En la parte de Fluidez Semántica, el evaluado tendrá que decir todos los animales y frutas que recuerde con un tiempo de un minuto respectivamente.

Esta prueba, más específicamente la parte de fluidez fonológica puede tomarse como evaluación de la función ejecutiva (Perea & Ardila, 2005, citados en Valiente, 2011, citados en Calderón, 2013), la cual brindará información acerca de las habilidades de planificación, fluidez, control inhibitorio, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva (Spreeen & Benton, 1977, citados en Vergara, 2011).

Test del Trazo (Trail Making Test - TMT)

El Test del Trazo consta de dos partes (A y B), en la parte A el evaluado deberá unir, usando líneas rectas, los números del 1 al 25 que se encuentran contenidos en círculos y puestos de manera aleatoria en la hoja de papel. En la parte B se exponen 25 números y letras encerradas en círculos, distribuidas de forma aleatoria y que deberán ser unidas -de manera ascendente y en orden alfabético respectivamente- por líneas rectas alternando entre número y letra. Esta última parte es la que presenta un contenido ejecutivo ya que para resolverse es necesario cambio y alternancia en la respuesta, tanto como el uso de la memoria de trabajo (Calderón, 2013). Con este test se podrá observar la autorregulación, el control de la atención sostenida y la capacidad de cambiar flexiblemente de una ejecución a otra (Peña-Casanova et al., 2005, citado en Valiente, 2011, citado en Calderón, 2013).

Test de fluidez de diseños de RUFF

El Test de Fluidez de diseños de RUFF consta de 5 partes, cada una contiene un total de 40 cuadros que están divididos en 8 columnas y 5 filas, cada cuadro tiene 5 puntos distribuidos exactamente iguales en las partes 1, 2 y 3, diferenciando las partes 2 y 3 por contener estímulos distractores (rombos y líneas), y en las partes 4 y 5 encontramos una variación de los puntos en cuanto a el patrón original. Se le explica al evaluado que debe unir dos o más puntos para realizar la mayor cantidad de diseños en cada cuadro sin repetir figura, se le indica que no debe remarcar ninguna línea y que no debe levantar el lápiz de la hoja, de igual forma se menciona que se debe realizar en la menor cantidad de tiempo posible. Esta prueba está diseñada para brindarnos información de “la capacidad no verbal, el pensamiento fluido y divergente, las

habilidades de flexibilidad cognitiva, las estrategias de planeación y las habilidades ejecutivas para coordinar este proceso” (Acosta, Avendaño, Martínez & Romero, 2014, p. 48).

Técnicas de análisis de la información

Luego de haber realizado la recolección de información y haber consignado los resultados obtenidos en las cinco pruebas psicométricas en una base de datos en Microsoft Office Excel, acomodando las variables y sus respectivos puntajes, se efectuará el análisis sobre la matriz de datos usando un programa computacional (Hernández *et al.*, 2010, p. 278).

Según lo anterior, se dividirá el proceso teniendo en cuenta las fases descritas por Hernández, Fernández & Baptista en el libro *Metodología de la Investigación – 5ta edición* (2010): en un primer momento se establece que se trabajará sobre un demo por 30 días del programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), el cual permitirá -gracias a su estructura- tener vista de las variables y por lo tanto, de los datos; además este software desarrollado en la Universidad de Chicago, posee una amplia gama de herramientas para análisis estadístico. Como segundo se analizarán los datos y se describirán por variable utilizando medidas de tendencia central y de variabilidad como la desviación estándar, se realizarán análisis adicionales y finalmente se presentarán los resultados en tablas.

Consideraciones éticas

Cumpliendo con lo establecido en la ley 1090, el ejercicio ético en psicología durante el desarrollo de esta investigación respetará lo estipulado en el Título II - Artículo 2, que hace referencia a los principios generales, tales como responsabilidad, competencia, estándares morales y legales, confidencialidad, evaluación de técnicas e investigación con participantes

humanos. Estos se encargarán de velar por la responsabilidad con la que es asumida la investigación, en la capacidad de conocer las limitaciones frente al qué hacer, en el buen manejo de la información y la confiabilidad de esta, en el uso y análisis que se hace con los datos que las pruebas aplicadas arrojaron teniendo en cuenta que las personas que aplicaron las pruebas estaban previamente capacitadas y preparadas para enfrentar dichos retos, así como en el respeto y valor que se le da al trato en la investigación con personas.

También se menciona el Título III - Artículo 3, para hacer referencia a la actividad profesional del psicólogo a través de su funcionamiento y rigor frente a la investigación y sus procesos de diseño, ya que la psicología es presentada como una actividad de enseñanza, aplicación e indicación de conocimiento psicológico.

Según la Resolución 8430 de 1993, realizada por el Ministerio de Salud, es necesario durante el presente proyecto de investigación implementar criterios éticos que velarán por el respeto a la dignidad, la protección de los derechos y el bienestar de los participantes (Art. 5).

Se contará con un consentimiento informado, un acuerdo por escrito firmado por el sujeto de investigación o su representante legal, en donde se autoriza su participación, con pleno conocimiento de los propósitos de la investigación y sus procedimientos, de manera voluntaria y sin coacción alguna (Art. 14), sabiendo que su información estará protegida y su identidad no será revelada (Art.15).

Resultados y Discusión

En el proceso de recolección de información para desarrollar la presente investigación se reciben datos de 76 estudiantes pertenecientes al primer año de Psicología de una Institución de Educación Superior Privada en Bello – Antioquia, funcionando como muestra representativa para crear el perfil de funciones ejecutivas de esta población.

Participan un total de 27 hombres y 49 mujeres, 65 de 17 a 25 años, 7 de 26 a 34 años y 4 de 35 a 42 años. El 96% pertenece a los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3 y el 4 % al 4 y 5, ninguno manifiesta antecedentes psiquiátricos.

Tabla 4. Descripción del grupo evaluado según variables sociodemográficas.

Variable		Porcentaje	Frecuencia
Edad	17 a 25	85,5	65
	26 a 34	9,2	7
	35 a 42	5,3	4
Sexo	Masculino	35,5	27
	Femenino	64,5	49
Estrato Socioeconómico	1	13,2	10
	2	53,9	41
	3	28,9	22
	4 y 5	3,9	3

Fuente: Elaboración de los investigadores.

De acuerdo a las evaluaciones realizadas por medio de las cinco pruebas psicométricas: RUFF, TMT, FAS, WCST y Stroop, utilizadas para medir el funcionamiento ejecutivo, se presentan los siguientes resultados:

Tabla 5. Paralelo resultados obtenidos y medidas de referencia del WCST.

Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin				
n: 76	Resultados Obtenidos		Medidas de Referencia	
	Media	Desviación Estándar	Media	Desviación Estándar
Errores	26,29	18,150	31,36	20,85
Número de Categorías	4,84	1,789	5,03	1,55
Total Ensayos	93,93	26,780	103,14	22,84
Respuestas Perseverativas	13,76	11,907	20,14	18,51
Errores Perseverativos	12,43	9,258	13,03	15,01
Porcentaje errores perseverativos	12,50	7,256	16,35	12,19
Respuestas de nivel conceptual	60,96	16,140	63,47	14,48
Porcentaje respuestas de nivel conceptual	66,63	18,555	64,64	18,27
Fallas para mantener el principio	1,01	1,281	1,31	1,56

Fuente: Elaboración de los investigadores.

Con respecto a las medidas de referencia en el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin que mide la variable de flexibilidad cognoscitiva se encuentra que la población evaluada se ubica dentro de la media del grupo normativo.

El Test del Trazo (TMT) encargado de medir el control atencional en el grupo poblacional elegido presenta los siguientes resultados: en la parte A la media del grupo evaluado se encuentra 5 desviaciones estándar por encima de la media del grupo normativo y en la parte B se ubica a 3 desviaciones estándar por encima del mismo grupo. Estos resultados, entre otras cosas, indican un rendimiento deficiente en procesos de velocidad motora y atención visual (Gaudino, Geisler & Squires, 1994). Pueden observarse en la Tabla 6.

Tabla 6. Paralelo resultados obtenidos y medidas de referencia del TMT.

Test del Trazo (Trail Making Test - TMT)				
n: 76	Resultados Obtenidos		Medidas de Referencia	
	Media	Desviación Estándar	Media	Desviación Estándar
Parte A	146,09	75,66	45,18	24,06
Parte B	213,05	101,71	101,21	50,00

Fuente: Elaboración de los investigadores.

En la prueba Stroop, que evalúa Control atencional con tareas que comprometen la automatización en la resolución de problemas con un componente de control inhibitorio, los evaluados obtuvieron puntuaciones que se encuentran dentro del rango de la media del grupo normativo, tanto en la tarea de palabra como en la de colores y conflicto (Ver tabla 7).

Tabla 7. Paralelo resultados obtenidos y medidas de referencia del STROOP.

Test de Colores y Palabras STROOP				
n: 76	Resultados Obtenidos		Medidas de Referencia	
	Media	Desviación Estándar	Media	Desviación Estándar
Palabras	87,46	17,07	85,82	18,16
Colores	62,54	12,7	65,18	13,41
Palabras-Colores	38,68	11,29	39,74	11,29

Fuente: Elaboración de los investigadores.

Como se visualiza en la Tabla 8, para las variables de fluidez, memoria de trabajo y habilidades de planificación medidas por el test de Fluidez Verbal Fonológica se encuentra que el grupo evaluado obtuvo resultados que puntúan dentro de la media baja establecida por la prueba.

Tabla 8. Paralelo resultados obtenidos y medidas de referencia del FAS.

Test de Fluidez Verbal (Fonológica)				
n: 76	Resultados Obtenidos		Medidas de Referencia	
	Media	Desviación Estándar	Media	Desviación Estándar
F	9,2	3,016	11,55	4,69
A	9,89	3,28	11,30	3,42
S	9,32	3,8	10,99	3,71

Fuente: Elaboración de los investigadores.

Tabla 9. Paralelo resultados obtenidos y medidas de referencia del RUFF.

Test de Fluidez de Diseños RUFF				
n: 76	Resultados Obtenidos		Medidas de Referencia	
	Media	Desviación Estándar	Media	Desviación Estándar
Total Aciertos	62,76	19,668	103,30	24,21
Total errores perseverativos	7,5	9,299	3,78	5,53

Fuente: Elaboración de los investigadores.

Por último, en el Test de Fluidez de Diseños RUFF que proporciona información sobre el pensamiento divergente, las estrategias de planeación y las habilidades ejecutivas para coordinar este proceso (Acosta, Avendaño, Martínez & Romero, 2014), se observa que la media de los evaluados en Aciertos se sitúa dos desviaciones estándar por debajo de la media del grupo normativo. En cuanto a los Errores perseverativos, la media de la muestra se encuentra dentro del

rango de la media normativa, resaltando que la desviación estandar de la muestra presenta puntuaciones de unidades muestrales que les ubican a más de una desviación estandar de la norma. Valores que pueden verse especificados en la Tabla 9.

De acuerdo a los resultados obtenidos se comienza un análisis descriptivo de los datos, en el que se caracterizará el perfil de las Funciones Ejecutivas de los estudiantes de primer año en Psicología de una Institución de Educación Superior Privada en Bello, Antioquia.

En un primer momento teniendo en cuenta las medidas de referencia del grupo normativo se detecta que las variables de control inhibitorio y flexibilidad cognoscitiva, medidas por el Test Stroop y el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin respectivamente, se encuentran dentro de la media establecida por los instrumentos, convirtiéndose en las funciones ejecutivas más fuertes en esta población. Al contar con cinco pruebas psicométricas que miden simultáneamente dos o más de las variables de análisis establecidas, se puede corroborar la información con los resultados que cada una arroja; es decir, que al observar los resultados obtenidos en el Test Stroop que indican un buen nivel de control inhibitorio, estos se confirman con los datos en las categorías de errores (26,29) y fallas para mantener el principio (1,01) del Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin, que se encuentran por debajo de las medidas de referencia, lo cual señala una menor consecución de errores comparado con el grupo normativo; según lo anterior, los evaluados poseen la capacidad de inhibir aquellos estímulos que no permiten obtener una mayor cantidad de aciertos, en especial en aquellas tareas que tienen exigencias de carácter automatizado.

Por otro lado, aunque el Test Stroop y el Test del trazo (TMT) evalúan la variable de control atencional que se divide en control inhibitorio y atención, sus resultados informan sobre

diferentes aspectos de la atención. Como se mencionó anteriormente las puntuaciones del Stroop se encuentran dentro de la media, sin embargo los resultados obtenidos en el TMT (Ver tabla 6) en la parte A los evaluados se ubican cinco desviaciones estándar por encima de la media, y en la parte B tres desviaciones estándar por encima de la misma; esto se debe a que ambos test están diseñados para medir la atención pero en diferentes niveles, es decir, el test Stroop para su desarrollo involucra el funcionamiento de la atención selectiva (Universidad Nacional del Comahue, 2011), que al ser por un periodo corto de tiempo (45 segundos) permite que los evaluados enfoquen su interés hacia solo uno de los estímulos presentados en las láminas; mientras que, en el TMT se pone a prueba la atención sostenida (Peña-Casanova *et al.*, 2005, citado en Valiente, 2011, citado en Calderón, 2013), al ser sin límite de tiempo y su calificación en segundos, se evidencia el grado de agilidad de los evaluados para conectar los estímulos y cumplir la tarea. Por consiguiente, se establece que el grupo evaluado presenta buenos niveles de atención selectiva en un periodo de tiempo corto, pero el grado de atención sostenida se presenta como el índice a mejorar más relevante, siendo la variable de análisis más débil; resultados coherentes con lo encontrado por Vergara (2011) en población universitaria, en donde esta variable de atención sostenida se encontraba dos desviaciones estándar por encima de la media. Es necesario resaltar que el Test Stroop posee una mayor sensibilidad para la detección de daño en el lóbulo frontal que para el funcionamiento de los individuos normales (Pineda, 2000), esto puede significar que presenta mayor eficacia para medir el control inhibitorio que el nivel atencional en estudiantes universitarios clasificados con funcionamiento normal.

En cuanto a la variable de planeación se encuentra una conexión con el desempeño en el TMT; al ser esta evaluada por el Test de Fluidez de Diseños de Ruff requiere de ciertas habilidades ejecutivas para coordinar este proceso (Acosta, Avendaño, Martínez & Romero,

2014.), tales como atención y memoria de trabajo. Aunque en la categoría de errores el grupo evaluado se encuentra dentro de la media normativa, con puntuaciones extremas a más de una desviación estandar de la norma, en la puntuación de aciertos se encuentra dos desviaciones estándar por debajo de esta, lo que indica una baja producción en la construcción de estrategias de planeación, resultados que se encuentran en consonancia con lo investigado por Vergara (2011), en donde la población evaluada en el índice de aciertos se encontraba dos desviaciones estándar por debajo de la media. Caso diferente en la investigación realizada por Acosta, Avendaño, Martínez & Romero (2014), que al validar la prueba en el contexto colombiano con estudiantes universitarios bogotanos, obtuvieron puntuaciones dentro de la media normativa del instrumento original.

Al hablar de las variables de memoria de trabajo y fluidez, ambas medidas por el Test de Fluidez Verbal Fonológico, pese a que los evaluados se encuentran dentro del rango de normalidad del grupo de referencia, sus puntuaciones se sitúan en la media baja; esto puede indicar que aunque los estudiantes poseen la capacidad de “mantener información de forma activa por un breve periodo de tiempo, sin que el estímulo esté presente” (Baddeley, 1990, citado en Ostrosky-Solís & Flores, 2008, p. 53) y de “buscar y actualizar información de una forma veloz y precisa, produciendo elementos concretos en un momento determinado” (Lezak et al., 2004, citado en Ostrosky-Solís & Flores, 2008, p.53) son aspectos que podrían adquirir una mayor fortaleza para un mejor desempeño.

Gracias a la revisión teórica se conoce que el funcionamiento ejecutivo puede repercutir en el alcance del éxito académico (Castillo-Parra *et al.*, 2009), como lo menciona García (2012):

En los últimos tiempos, el estudio de los determinantes del rendimiento académico ha mostrado un gran interés en el campo de las investigaciones aplicadas. Se aprecia la

necesidad de investigar nuevas variables que aporten más claridad y relación con el fracaso escolar y con la desmotivación existente actualmente en las aulas respecto a los aprendizajes. En muchos de los casos de fracaso escolar, una vez descartado un retraso mental -CI bajo-, una de las causas puede ser un déficit en alguna de las funciones neuropsicológicas y concretamente de las funciones ejecutivas (p. 61).

Teniendo en cuenta las dificultades expresadas por parte de la Institución de Educación Superior Privada en Bello – Antioquia, en las que sus estudiantes de primer año en psicología durante el primer semestre del 2016 presentaron un bajo rendimiento académico en áreas como matemáticas operativas, inglés, estadística descriptiva y otras de temáticas psicológicas (Programa de Permanencia Estudiantil, 2016), se pueden asociar con los resultados obtenidos en este proyecto investigativo, en donde se evidencia que el grupo poblacional evaluado posee funciones metacognitivas fuertes y otras a mejorar; de acuerdo a Azcoaga (1999) “los dispositivos básicos del aprendizaje son aquellas condiciones del organismo necesarias para llevar a cabo un aprendizaje cualquiera, incluido el aprendizaje escolar” (citado en Jaraba, 2012, p. 37); siendo estos dispositivos básicos del aprendizaje lo que ahora se conoce como funciones ejecutivas. En la investigación realizada por García (2012) en niños estudiantes de básica primaria, se plantea que:

[...] el entorno escolar ofrece abundantes oportunidades de demostrar a los niños su capacidad cognitiva y emocional de resolver problemas y adaptarse al entorno. En clase, los niños tienen que recordar instrucciones, marcarse metas para aprenderse una lección, atender

a las indicaciones del profesor y controlar las respuestas a las preguntas que se les plantean (p. 63).⁴

Todos estos aspectos son igualmente necesarios para el buen desempeño frente a las demandas académicas en las aulas universitarias y para llevarlos a cabo es indispensable el ejercicio óptimo de la funciones ejecutivas que se han convertido en un predictor fiable del desempeño académico (García, 2012), siendo una de estas la atención; la cual es la variable de análisis que presenta mayor déficit en los estudiantes evaluados y que puede ser un factor explicativo del rendimiento actual de los mismos. En el apartado de recomendaciones se ahondará sobre el abordaje de esta problemática desde el marco de la educación inclusiva.

⁴ Aquí se resaltan la importancia de las funciones metacognitivas y emocionales para el buen desempeño en tareas de aprendizaje, pero estas últimas no son objeto de estudio de la presente investigación.

Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos y analizados no se afirma la hipótesis descriptiva, sino la alterna, en donde se especifica que el desempeño promedio en las pruebas aplicadas que evalúan funciones ejecutivas en los estudiantes de primer año en psicología de una Institución de Educación Superior Privada en Bello – Antioquia, no se encuentra dentro de los rangos medios-altos con respecto al grupo normativo de cada instrumento de medición.

La población de estudio posee fortalezas en control inhibitorio y flexibilidad cognoscitiva, desempeño medio-bajo en memoria de trabajo y fluidez, rendimiento bajo en planeación e insuficiencia en atención sostenida.

Las puntuaciones en TMT parte A y Test de Fluidez de Diseños de RUFF en la investigación hecha por Vergara (2011), se sitúan dos desviaciones estándar por encima y por debajo de la media respectivamente. Señalando indicadores en atención sostenida y capacidad para elaborar estrategias de planeación, siguiendo la misma línea hallazgos de la presente investigación.

Al comparar lo reportado por la IES con los resultados de la variable de análisis de atención, la cual se toma como un dispositivo básico de aprendizaje, se puede concluir que su debilidad influye en el desempeño académico de la población.

Recomendaciones

Se recomienda para futuros estudios:

- Realizar correlaciones con los otros proyectos pertenecientes al Grupo de Estudio en Psicología, Neurociencia y Educación, que se enfatizan en habilidades cognitivas y estados emocionales para tener una visión más amplia del perfil cognitivo de los estudiantes.
- Según lo encontrado por Calderón (2013), existen correlaciones significativas entre la atención y los estados emocionales, así que para comprender con mayor amplitud lo que sucede en esta población sería necesario no conocer solo el estado de las funciones ejecutivas metacognitivas sino también el de las emocionales y otros aspectos socioculturales que permitirán comprender con mayor profundidad el desempeño de los evaluados.
- Al observar los índices de atención de la población es necesario como se mencionó al inicio de esta investigación verificarla bajo el marco del proyecto de la educación inclusiva, en donde se establece que el contexto educativo debe modificarse de acuerdo a las necesidades de los estudiantes para generar y garantizar un mayor aprendizaje por parte de los mismos; esta Institución de Educación Superior Privada en Bello- Antioquia al haber adoptado este modelo podría considerar el desarrollo de estrategias pedagógicas que permitan abordar e incentivar la atención en los estudiantes, apuntando al éxito individual y con esto al institucional.

Referencias Bibliográficas

- Acosta, M., Avendaño, B., Martínez, M & Romero, L. (2014) Análisis Psicométrico del “Test de Fluidez de Diseños de RUFF” en Población Universitaria de Bogotá. *Acta Colombiana de Psicología*, Vol. 17, 45-52.
- Arán, V. (2011). Funciones ejecutivas en niños escolarizados: efectos de la edad y del estrato socioeconómico. *Avances en Psicología Latinoamericana*, vol 29, 98-113.
- Ardila, A. & Ostrosky-Solís, F. (2008). Desarrollo Histórico de las Funciones Ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, vol.8, 1-21.
- Barceló, E., Lewis, S. & Moreno, M. (2006). Funciones ejecutivas en estudiantes universitarios que presentan alto y bajo rendimiento académico. *Psicología desde el Caribe*, (18), 109-138.
- Briones, G. (2002) Metodología de la Investigación cuantitativa en las Ciencias Sociales. Bogotá: ARFO Editores e Impresores Ltda. Recuperado de <https://contrasentido.net/wp-content/uploads/2007/08/modulo3.pdf>
- Calderón, V. (2013). Correlación entre función ejecutiva y estados emocionales de ansiedad y depresión en estudiantes de primer año de psicología de la Corporación Universitaria Minuto de Dios en Bello Antioquia. Maestría. Universidad de San Buenaventura, Medellín, Colombia.
- Castillo-Parra, G., Gómez, E. & Ostrosky-Solís, F. (2009). Relación entre las funciones cognitivas y el nivel de rendimiento académico en niños. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, vol. 9, 41-54.

Corporación Universitaria Minuto de Dios (2014). Plan de Desarrollo 2013-2019. Bogotá.

Recuperado de

file:///C:/Users/Uniminuto/Downloads/Plan%20de%20Desarrollo%20del%20Sistema%20Universitario.pdf

Corporación Universitaria Minuto de Dios (2015). Proyecto Curricular del Programa de Psicología. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. UNIMINUTO, Seccional Bello, Antioquia. Recuperado de

file:///C:/Users/Uniminuto/Downloads/PCP%20psicolog%C3%ADa%202015.pdf

DANE (2005). La visibilización estadística de los grupos étnicos colombianos. Bogotá, Colombia.

Flores, J. & Ostrosky-Solís, F. (2008). Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. Vol.8, (1), 47-58.

García, M. (2012). Las funciones ejecutivas cálidas y el rendimiento académico (Doctorado). Universidad Complutense de Madrid, España.

Gaudino, E., Geisler, M. & Squires, N. (1995). Construct validity in the trail making test: What makes part B harder? *Journal Of Clinical And Experimental Neuropsychology*, vol. 17, 529-535.

Golden, C. (2010). STROOP Test de Colores y Palabras, 5ª edición. Madrid, Tea Ediciones.

Heaton, R., Chelune, G., Talley, J., Kay, G. & Curtiss, G. (2010). Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin, 3a edición. Madrid, Tea Ediciones.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (1997). Metodología de la Investigación. México D.F., McGraw-Hill.

- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2010). Metodología de la Investigación, 5ta edición. México D.F., McGraw-Hill.
- Jaraba, R. (2012). Modulo Psicología del aprendizaje. Corporación Universitaria del Caribe: CECAR. Sincelejo, Colombia.
- Jódar-Vicente, M. (2004). Funciones cognitivas del lóbulo frontal. *Revista Neurología*, vol. 39, 178-182.
- Martínez, E., Lewis, S. & Moreno, M. (2006). Funciones ejecutivas en estudiantes universitarios que presentan bajo y alto rendimiento académico. *Psicología desde el Caribe*. N° 18, 109-138.
- Ministerio de Educación Nacional, (2008). Análisis de determinantes de la deserción en la educación superior colombiana con base en el SPADIES. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional & Universidad EAFIT (2012). Manual de conceptos sistemas de información SPADIES. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional, (2013). Lineamientos política de educación superior inclusiva. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional, (2016). Sistema para la prevención de la deserción de la educación superior SPADIES. Recuperado de http://spadies.mineducacion.gov.co/spadies/consultas_predefinidas.html?2
- Ministerio de la Protección Social, (2006). Ley Número 1090 de 2006. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Salud, República de Colombia (1993). Resolución N° 008430. Recuperado de: https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Documentos/Investigacion/comite_de_etica/Res__8430_1993_-_Salud.pdf

- UNESCO, (2008). La Educación Inclusiva: el camino hacia el futuro, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. ED/BIE/CONFINTED 48/Inf.2.
- Osses, S. & Jaramillo, S. (2008). Metacognición, un camino para aprender a aprender. *Estudios pedagógicos XXXIV*, (1), 187-197.
- Pérez, N. (n.f.). Las tres unidades funcionales básicas en la determinación de la conciencia. Recuperado el 05 de octubre, 2016, de www.sld.cu/galerias/doc/sitios/neurologia/capitulo_3.doc
- Pineda, D. (2000). La función ejecutiva y sus trastornos. *Revista de Neurología*, 30 (8), 764. Recuperado de <file:///C:/Users/Uniminuto/Downloads/cuali%20Pineda.pdf>
- Portellano, J. (2005). *Introducción a la Neuropsicología*. Universidad Complutense de Madrid, McGraw-Hill.
- Programa de Permanencia Estudiantil, (2016). Informe de deserción y ausentismo 2016-1. Bienestar Institucional. Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO, seccional Bello, Antioquia.
- Rebollo, M.A. & Montiel, S. (2006). Atención y funciones ejecutivas. *Revista Neurología*, (42), 53-57.
- Roselli, M., Jurado, M. & Matute, E. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, vol. 8, 23-46.
- Universidad Católica de Córdoba, (2008). ¿Qué entendemos por formación integral? Recuperado de http://www2.ucc.edu.ar/portalucc/archivos/File/VRMU/Mision_VRMU/formacionintegral.pdf

Universidad Nacional del Comahue, (2011). Test de Colores y palabras de Stroop.

Neuropsicología de las funciones ejecutivas. Argentina.

Vergara, M. (2011). Funciones ejecutivas y desempeño académico en estudiantes de primer año de Psicología de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, en Bello Antioquia. Maestría. Universidad de San Buenaventura, Medellín, Colombia.

Zapata, L. (2009). Evolución, cerebro y cognición. *Psicología desde el Caribe*. (24), 106-119.

Anexos

Formato de consentimiento informado

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Facultad de Ciencia Humanas y Sociales

Programa de Psicología

**Proyecto de investigación interinstitucional
Uniminuto-Universidad Católica de Oriente**

Consentimiento Informado

Fecha _____

Yo _____, con documento de identidad C.C. T.I. otro
cuál _____ No. _____, he sido informado(a) con la claridad
y veracidad debida respecto al proyecto de investigación: *Perfil de habilidades cognitivas
de estudiantes de primer año en dos Instituciones privadas de Educación Superior*, que el
profesor Gustavo Carmona Ríos lidera. Certifico que he sido invitado a participar; que
actúo consecuente, libre y voluntariamente como colaborador, contribuyendo a éste
procedimiento de forma activa.

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

Que se respetara la buena fe, la confiabilidad e intimidad de la información por mí
suministrada, lo mismo que mi seguridad física y psicológica.

Firma del Estudiante de Psicología

Documento de identidad:

ID:

Protocolo Prueba Wisconsin (WCST)

TEST DE CLASIFICACIÓN DE TARJETAS DE WISCONSIN

C F N C F N

1.	CFNO	33.	CFNO	65.	CFNO	97.	CFNO
2.	CFNO	34.	CFNO	66.	CFNO	98.	CFNO
3.	CFNO	35.	CFNO	67.	CFNO	99.	CFNO
4.	CFNO	36.	CFNO	68.	CFNO	100.	CFNO
5.	CFNO	37.	CFNO	69.	CFNO	101.	CFNO
6.	CFNO	38.	CFNO	70.	CFNO	102.	CFNO
7.	CFNO	39.	CFNO	71.	CFNO	103.	CFNO
8.	CFNO	40.	CFNO	72.	CFNO	104.	CFNO
9.	CFNO	41.	CFNO	73.	CFNO	105.	CFNO
10.	CFNO	42.	CFNO	74.	CFNO	106.	CFNO
11.	CFNO	43.	CFNO	75.	CFNO	107.	CFNO
12.	CFNO	44.	CFNO	76.	CFNO	108.	CFNO
13.	CFNO	45.	CFNO	77.	CFNO	109.	CFNO
14.	CFNO	46.	CFNO	78.	CFNO	110.	CFNO
15.	CFNO	47.	CFNO	79.	CFNO	111.	CFNO
16.	CFNO	48.	CFNO	80.	CFNO	112.	CFNO
17.	CFNO	49.	CFNO	81.	CFNO	113.	CFNO
18.	CFNO	50.	CFNO	82.	CFNO	114.	CFNO
19.	CFNO	51.	CFNO	83.	CFNO	115.	CFNO
20.	CFNO	52.	CFNO	84.	CFNO	116.	CFNO
21.	CFNO	53.	CFNO	85.	CFNO	117.	CFNO
22.	CFNO	54.	CFNO	86.	CFNO	118.	CFNO
23.	CFNO	55.	CFNO	87.	CFNO	119.	CFNO
24.	CFNO	56.	CFNO	88.	CFNO	120.	CFNO
25.	CFNO	57.	CFNO	89.	CFNO	121.	CFNO
26.	CFNO	58.	CFNO	90.	CFNO	122.	CFNO
27.	CFNO	59.	CFNO	91.	CFNO	123.	CFNO
28.	CFNO	60.	CFNO	92.	CFNO	124.	CFNO
29.	CFNO	61.	CFNO	93.	CFNO	125.	CFNO
30.	CFNO	62.	CFNO	94.	CFNO	126.	CFNO
31.	CFNO	63.	CFNO	95.	CFNO	127.	CFNO
32.	CFNO	64.	CFNO	96.	CFNO	128.	CFNO

Aciertos: _____ Errores: _____ Categorías: _____
 Total Ensayos: _____ Respuestas Perseverativas: _____
 Errores no perseverativos: _____ Errores perseverativos: _____
 Porcentaje de errores Perseverativos = $\frac{\text{Errores Perseverativos}}{\text{Total ensayos}} * 100 =$ _____

Habilidad Conceptual

- A. Índice de conceptualización Inicial: _____
 (Número de ensayos para completar la primera categoría)
- B. Respuestas del nivel conceptual: _____
 (Respuestas correctas en grupos de tres (3) o más)
- C. Porcentaje de Rptas nivel conceptual: $\frac{\text{Rptas nivel conceptual}}{\text{Total Ensayos}} * 100 =$ _____
- D. Fallas para mantener el principio de Wisconsin: _____
 (Número de veces que se dan cinco (5) respuestas consecutivas correctas, y no se finaliza la categoría)

Protocolo Prueba Stroop

TEST DE COLORES Y PALABRAS DE STROOP

Palabras correctas: _____ Colores correctos: _____ Palabra-Color correctos: _____
 Tiempo (seg): _____ Tiempo (seg): _____ Tiempo (seg): _____

CALIFICACIÓN TEST DE COLORES Y PALABRAS DE STROOP

R	A	V	R	A
V	V	R	A	V
A	R	A	V	R
V	A	R	R	A
R	R	V	A	V
A	V	A	V	R
R	A	V	A	V
A	V	R	V	R
V	R	A	R	A
A	V	V	A	V
V	R	A	R	R
R	A	R	V	A
V	R	A	R	V
A	A	R	V	R
R	V	V	A	A
A	A	R	V	R
R	V	A	R	V
V	R	V	A	A
R	A	R	V	R
V	R	V	A	V

A	R	A	V	R
R	A	V	R	A
V	V	R	A	V
A	R	A	V	R
V	V	R	R	A
R	A	V	A	V
V	V	R	V	R
R	R	A	R	A
A	A	V	A	V
R	R	R	V	A
A	A	V	A	V
V	V	A	R	R
R	A	R	A	A
V	V	V	R	V
A	R	A	V	R
V	V	V	A	A
A	R	R	V	R
R	A	A	R	V
V	R	V	A	A
A	V	A	R	R

A	R	A	V	R
R	A	V	R	A
V	V	R	A	V
A	R	A	V	R
V	V	R	R	A
R	A	V	A	V
V	V	R	V	R
R	R	A	R	A
A	A	V	A	V
R	R	R	V	A
A	A	V	A	V
V	V	A	R	R
R	A	R	A	A
V	V	V	R	V
A	R	A	V	R
V	V	V	A	A
A	R	R	V	R
R	A	A	R	V
V	R	V	A	A
A	V	A	R	R

Protocolo Prueba Fluidez Verbal

FLUIDEZ VERBAL

FLUIDEZ FONOLÓGICA

- F
1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 5. _____
 6. _____
 7. _____
 8. _____
 9. _____
 10. _____
 11. _____
 12. _____
 13. _____
 14. _____
 15. _____
 16. _____
 17. _____
 18. _____
 19. _____
 20. _____

Total: _____

- A
1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 5. _____
 6. _____
 7. _____
 8. _____
 9. _____
 10. _____
 11. _____
 12. _____
 13. _____
 14. _____
 15. _____
 16. _____
 17. _____
 18. _____
 19. _____
 20. _____

Total: _____

- S
1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 5. _____
 6. _____
 7. _____
 8. _____
 9. _____
 10. _____
 11. _____
 12. _____
 13. _____
 14. _____
 15. _____
 16. _____
 17. _____
 18. _____
 19. _____
 20. _____

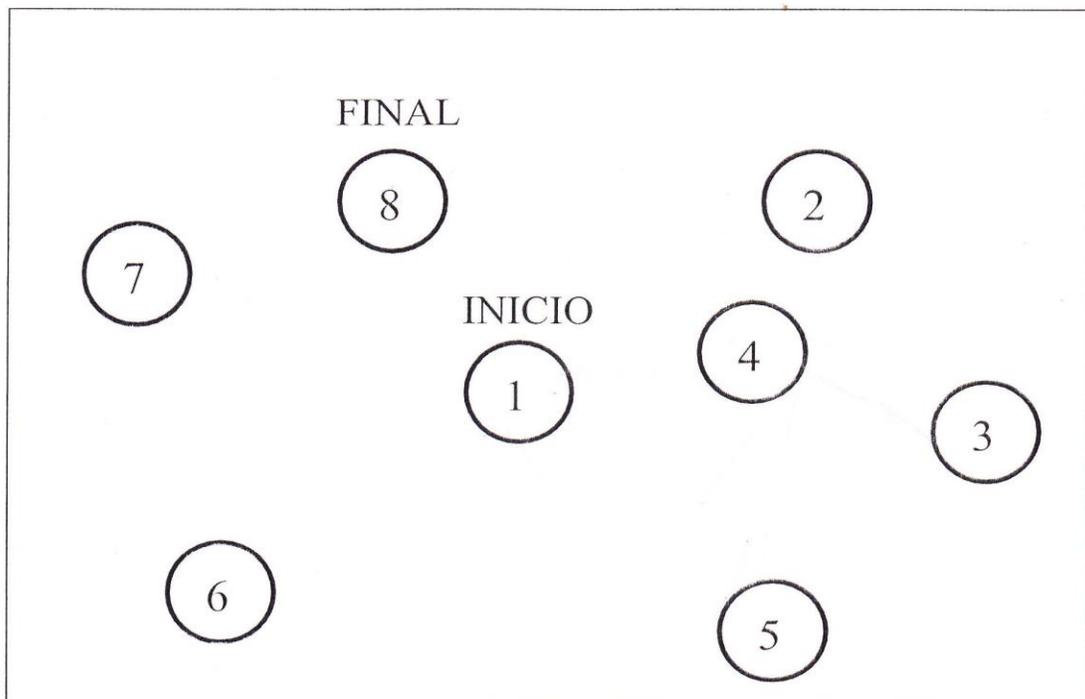
Total: _____

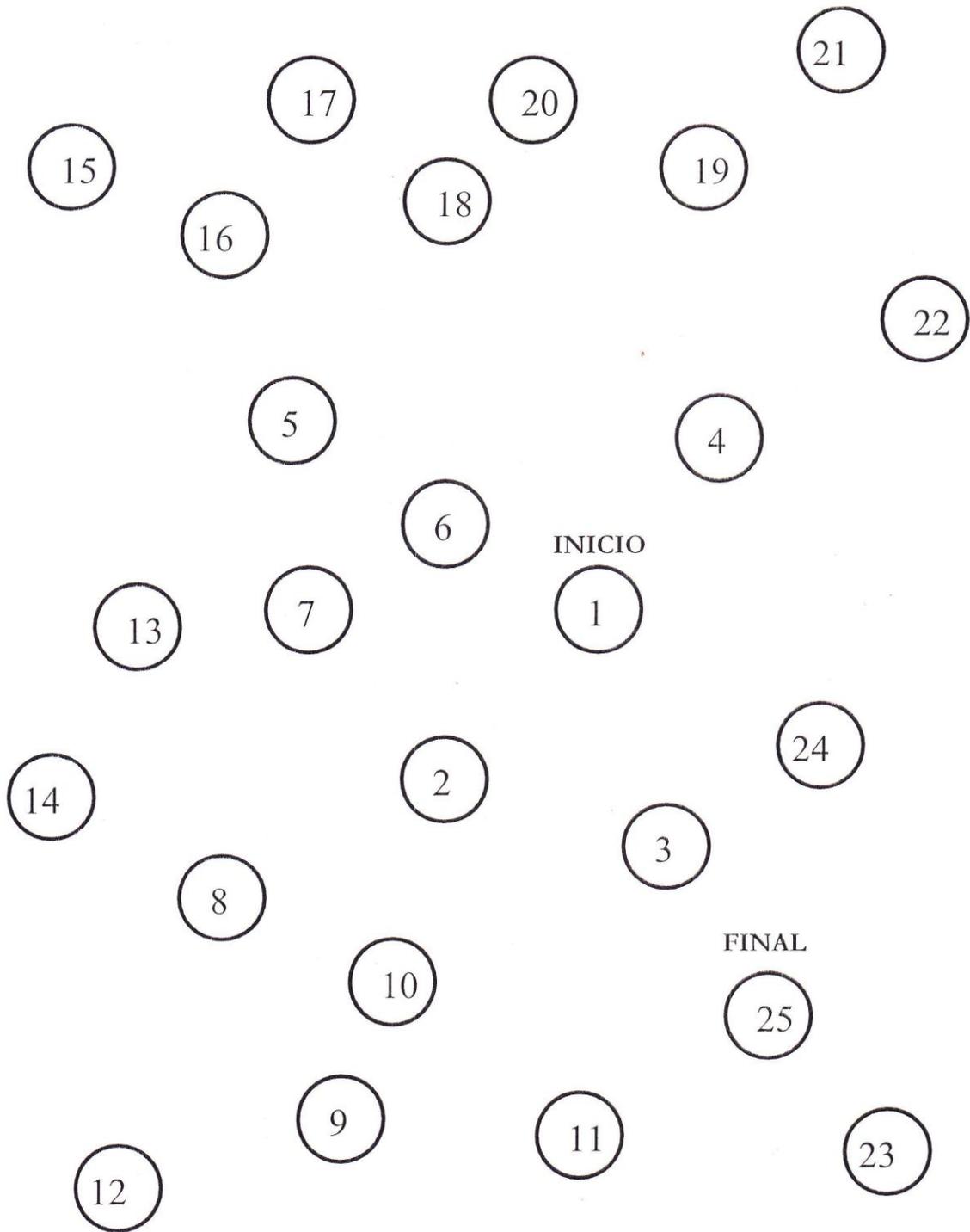
Protocolo Prueba TMT

T.M.T.

PARTE A
(Adultos)

EJEMPLO

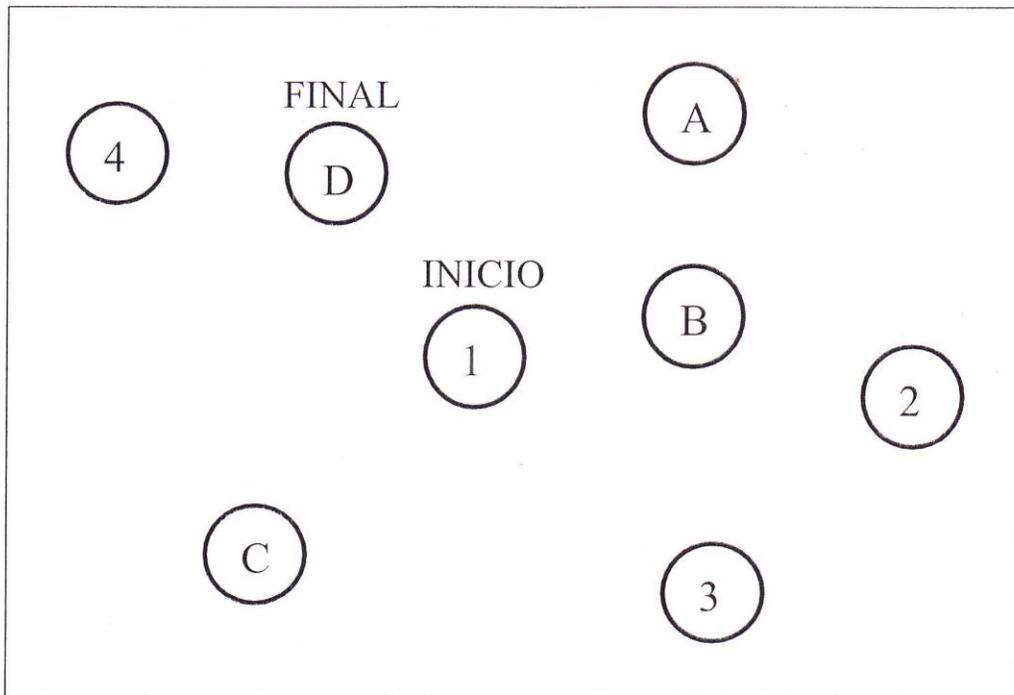


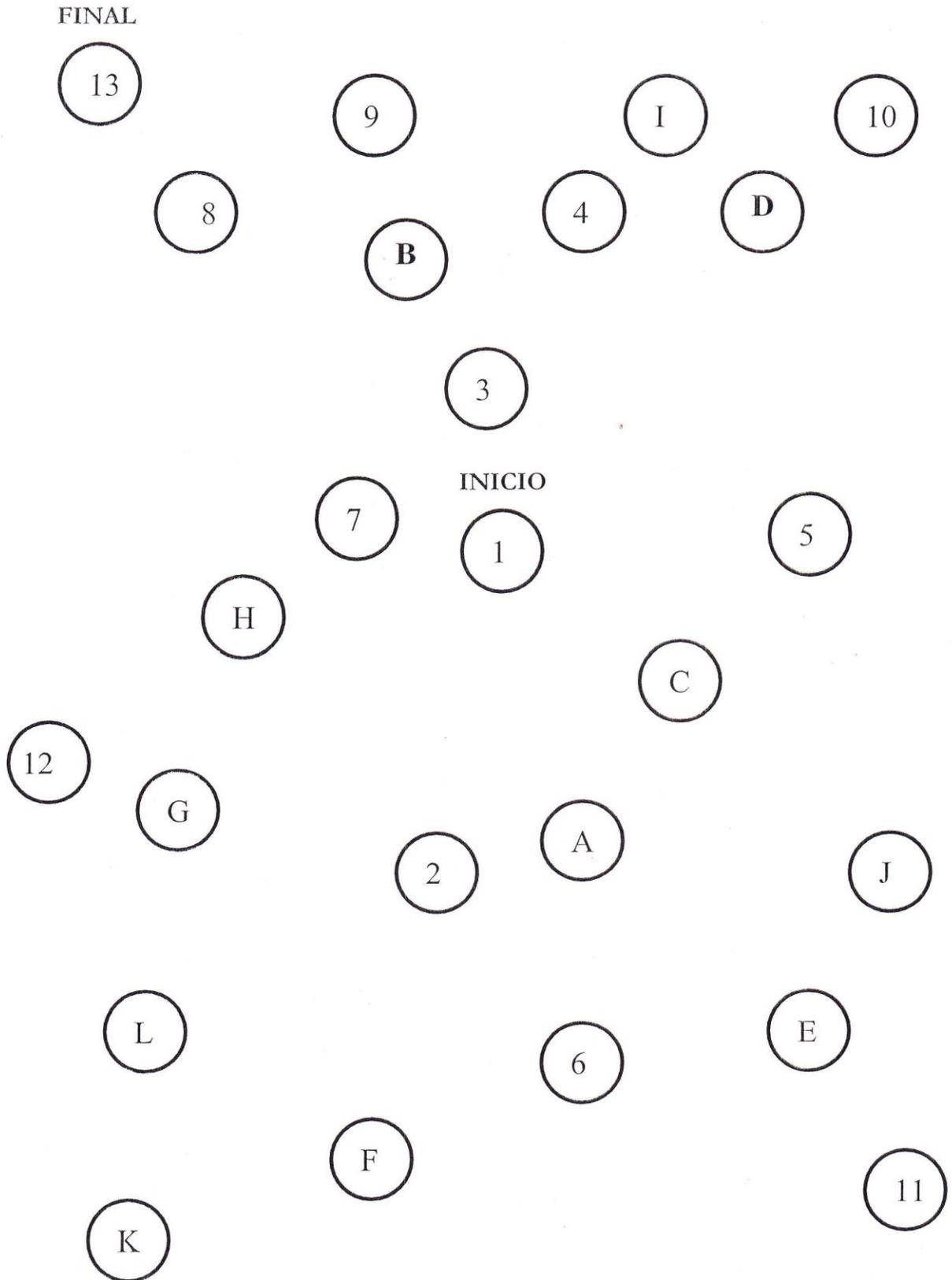


T.M.T.

PARTE B
(Adultos)

EJEMPLO





Protocolo Prueba RUFF

Ruff Figural Fluency Test

Test Booklet

Name _____ Test Date ____/____/____

ID # _____ Birthdate ____/____/____

Gender _____ Race _____ Handedness _____ Age _____

Education _____ Examiner _____

Score Summary

Variable	Raw score	Raw score education correction factor	T score	Percentile score	Interpretive range
Total Unique Designs					
Error Ratio					

Normative Comparison Group _____

Scoring Grid

	Unique Designs	Perseverative Errors
Part 1		
Part 2		
Part 3		
Part 4		
Part 5		
Total		

Error Ratio = _____
(Total Perseverative Errors + Total Unique Designs)

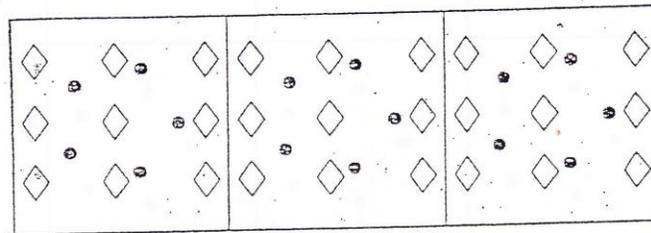
*Copia Autorizada Únicamente
para Uso Investigativo*

PAR • 16204 N. Florida Ave. • Lutz, FL 33549 • 1.800.331.8378 • www.parinc.com

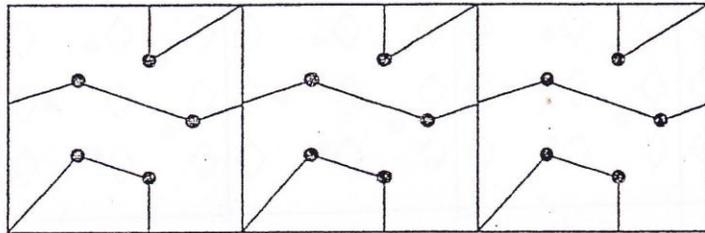
Copyright © 1988, 1996 by Psychological Assessment Resources, Inc. (PAR). All rights reserved. May not be reproduced in whole or in part in any form or by any means without written permission of Psychological Assessment Resources, Inc. This form is printed in blue and black ink on white paper. Any other version is unauthorized.

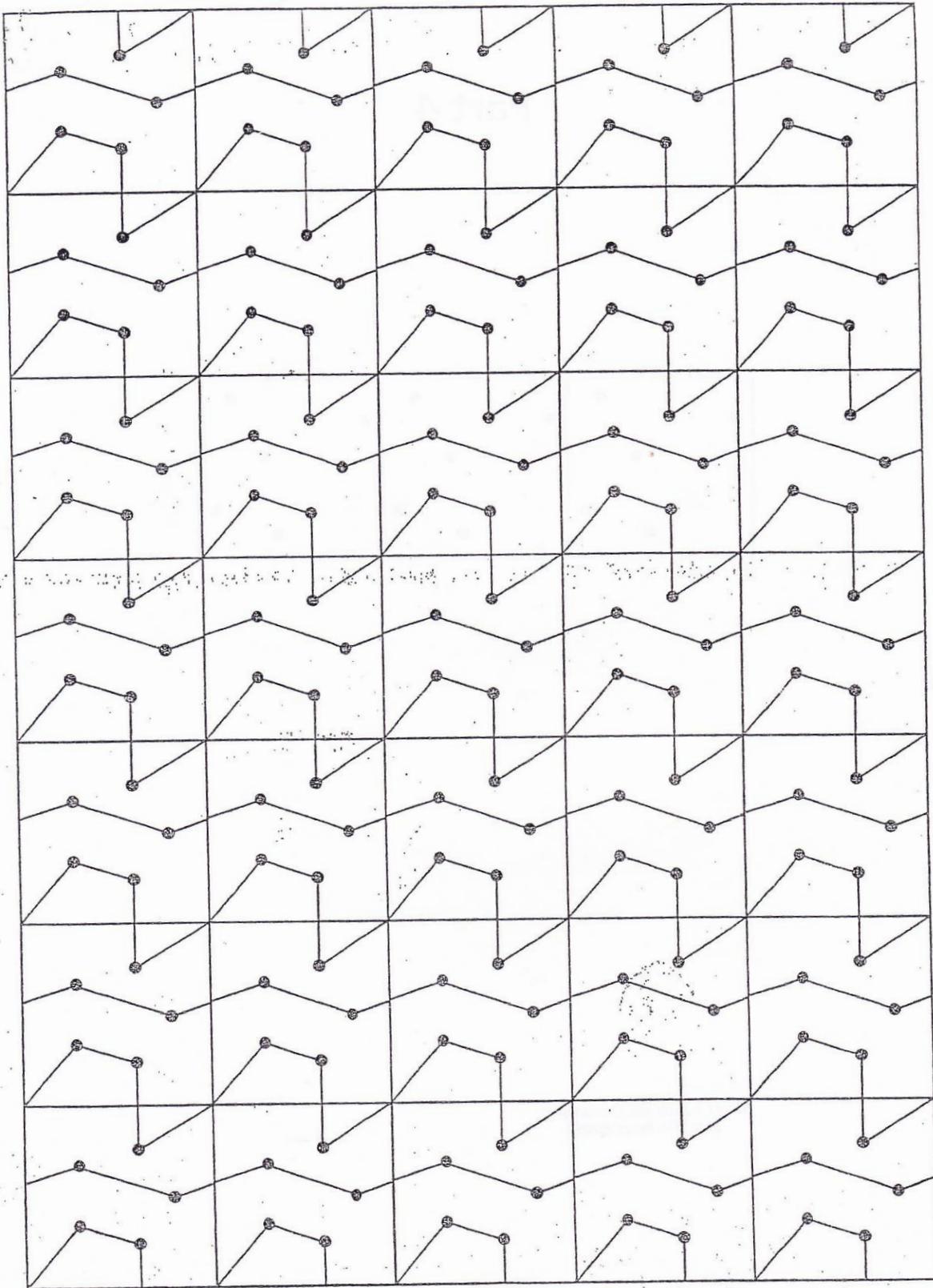
987654 Reorder #RO-3511 Printed in the U.S.A.

Part 2

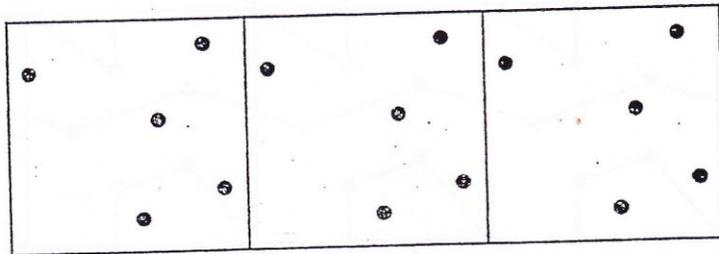


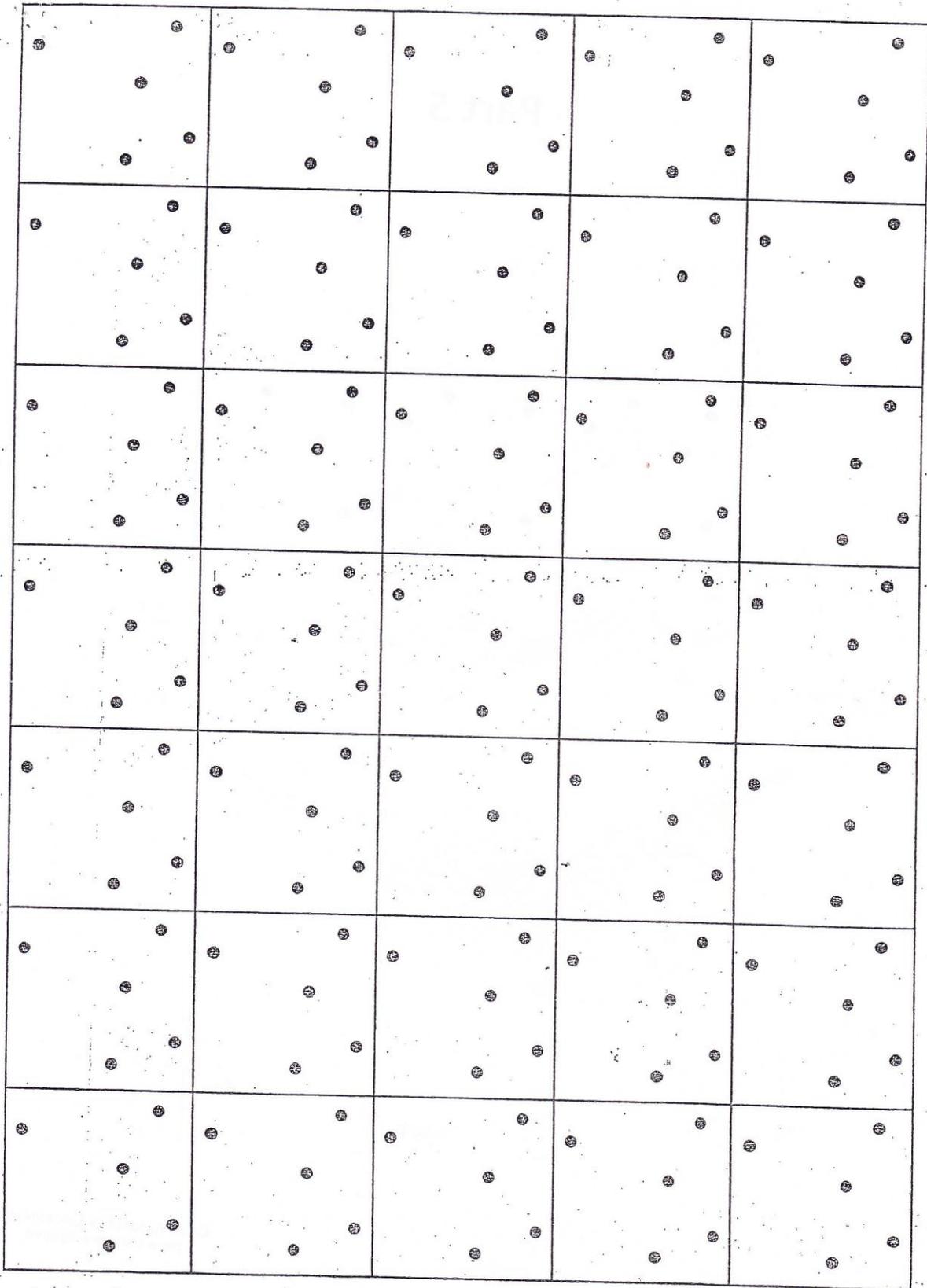
Part 3





Part 4





Part 5

