

**PILOTAJE DEL DISEÑO DE UN PROGRAMA PARA LA ESTIMULACIÓN
COGNITIVA (VISUAL, AUDITIVA Y TÁCTIL) EN EL ADULTO MAYOR**

EPROCAM

JOHANA VANESSA JAIMES TRISTANCHO

PAOLA ANDREA ESTUPIÑAN BLANCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE PSICOLOGÍA

FLORIDABLANCA

2015.

**“PILOTAJE DEL DISEÑO DE UN PROGRAMA PARA LA ESTIMULACIÓN
COGNITIVA (VISUAL, AUDITIVA Y TÁCTIL) EN EL ADULTO MAYOR”.**

EPROCAM

JOHANA VANESSA JAIMES TRISTANCHO

PAOLA ANDREA ESTUPIÑAN BLANCO

PROYECTO DE GRADO UNO PARA OBTENER EL TÍTULO DE PSICÓLOGO

DOCENTE: PATRICIA DÍAZ GORDON

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE PSICOLOGÍA

FLORIDABLANCA

2015

Contenido

Introducción	7
Justificación y planteamiento del problema:.....	8
Formulación de pregunta de investigación y planteamiento de hipótesis:	11
<i>Hipótesis</i>	12
Objetivos:	12
General.	12
Específicos.	12
Antecedentes Investigativos:.....	13
Marco Teórico:.....	19
Características del adulto mayor.....	19
El proceso del envejecimiento.	22
Cambios sensoriales en el adulto mayor.....	24
Cambios globales en el desempeño perceptual en el adulto mayor.	32
Capacidades cognitivas que se conservan al adulto mayor.....	37
Necesidades y expectativas en el adulto mayor.....	39
La estimulación cognitiva y el adulto mayor.	39
Diferencias entre estimulación cognitiva y rehabilitación.	45
La estimulación cognitiva y la plasticidad cerebral en el adulto mayor.....	46
La estimulación cognitiva y las reservas funcionales.	48
VARIABLES:	49
Variable independiente.	49
Variable dependiente.....	49
Método:	50
Tipo de investigación.	50
Sujetos.	53

Instrumentos.....	53
Procedimiento.....	55
Material.....	56
Resultados	58
Discusión.....	101
Referencias Bibliograficas	105

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Reconocimiento de hogares geriátricos en Colombia</i>	11
Tabla 2. <i>Ciclo vital con sus respectivas etapas y subetapas</i>	20
Tabla 3. <i>Causas del envejecimiento</i>	22
Tabla 4. <i>División de la edad adulta</i>	23
Tabla 5. <i>Desarrollo del sentido del gusto y olfato</i>	31
Tabla 6. <i>Tipos de memoria afectados con el envejecimiento</i>	35
Tabla 7. <i>Diferencias entre estimulación y rehabilitación</i>	45
Tabla 8. <i>Características sociodemográficas de la muestra</i>	58
Tabla 9. <i>Evaluación de la estructura de la organización del programa en la modalidad táctil en primera y segunda aplicación</i>	65
Tabla 10. <i>Evaluación de la estructura de la organización del programa en la modalidad auditivo en primera y segunda aplicación</i>	66
Tabla 11. <i>Evaluación de la estructura de la organización del programa en la modalidad visual en primera y segunda aplicación</i>	67

Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> Adultos mayores desde 1950 a 2050.....	11
<i>Figura 2.</i> Modelo de la memoria.....	36
<i>Figura 3.</i> Cambios en la inteligencia fluida y la inteligencia cristalizada a lo largo del ciclo de la vida. Fuente: Horn y Donaldson (como se citó por Lefrancois, 2001) pág. 210.	37
<i>Figura 4.</i> Procedimiento de la estimulación sensorial. Fuente: Reproducido con lo mencionado por García (como se citó por Tafur, 2010).....	42
<i>Figura 5.</i> Capacidades cognitivas y componentes. Fuente: Tafur (2010).....	45
<i>Figura 6.</i> Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad táctil durante la primera aplicación.	71
<i>Figura 7.</i> Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad táctil durante la segunda aplicación.	71
<i>Figura 8.</i> Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad auditiva durante la primera aplicación.	73
<i>Figura 9.</i> Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad auditiva durante la segunda aplicación.	73
<i>Figura 10.</i> Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad visual durante la primera aplicación– Indicador #1 reconocimiento visual.	75
<i>Figura 11.</i> Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad visual durante la segunda aplicación – indicador #1 reconocimiento visual.	75
<i>Figura 12.</i> Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad visual durante la primera aplicación - Indicador #2 Identificación de colores.	77
<i>Figura 13.</i> Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad visual durante la segunda aplicación - Indicador #2 Identificación de colores.	77
<i>Figura 14.</i> Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad visual durante la primera aplicación - Indicador #3 Figuras incompletas.....	79
<i>Figura 15.</i> Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad visual durante la segunda aplicación - Indicador #3 Figuras incompletas.	79

<i>Figura 16.</i> Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad visual durante la primera aplicación - Indicador 4 Tamaño.....	81
<i>Figura 17.</i> Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad visual durante la segunda aplicación - Indicador #4 Tamaño	81
<i>Figura 18.</i> Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación táctil durante la primera aplicación. Fuente: Datos obtenidos de los registros en la aplicación de los ejercicios táctiles.	83
<i>Figura 19.</i> Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación táctil durante la segunda aplicación	84
<i>Figura 20.</i> Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación auditiva durante la primera aplicación.....	85
<i>Figura 21.</i> Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación auditiva segunda fase	86
<i>Figura 22.</i> Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación visual. Indicador #1 Reconocimiento en la primera aplicación.....	87
<i>Figura 23.</i> Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación visual. Indicador #1 - Reconocimiento en la segunda aplicación	88
<i>Figura 24.</i> Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación visual. Indicador #2 Identificación de colores en la primera aplicación.....	89
<i>Figura 25.</i> Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación visual. Indicador #2- identificación de colores de la segunda aplicación	90
<i>Figura 26.</i> Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación visual. Indicador #3 – figuras incompletas durante la primera aplicación	91
<i>Figura 27.</i> Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación visual. Indicador #3 - figuras incompletas durante la segunda aplicación.....	92
<i>Figura 28.</i> Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación visual. Indicador #4 – tamaño durante la primera aplicación.....	93
<i>Figura 29.</i> Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación visual. Indicador #4 - tamaño durante la segunda aplicación	94

Pilotaje del Diseño de un Programa para la Estimulación Cognitiva (Visual, Auditiva, Táctil) en el Adulto Mayor.

El presente proyecto se deriva del trabajo realizado en el Semillero de investigación en Procesos Cognitivos-SIPROC, del programa de psicología trabajado en la línea de investigación de Calidad de vida y Salud Pública de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. El proceso investigativo que se desarrolló con la propuesta de estimulación cognitiva para el adulto mayor, comprende 4 fases:

Fase 1: Trabajo exploratorio sensorial realizado por las estudiantes del semillero (Silvia Juliana Peñaloza, Yuri Andrea Ariza y Claudia Juliana Castillo) en el año 2012 en espacios institucionales de la UNAB. Este trabajo se presentó en la convocatoria del Tercer Encuentro Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación de UNIRED - Corporación Red de Instituciones de Educación Investigación y Desarrollo del Oriente Colombiano en el año 2013 en la Universidad de Santander –UDES, siendo calificado como ganador en el área de Ciencias Sociales y Humanas.

Fase 2: Diseño del programa de estimulación cognitiva (táctil, auditiva, visual), investigación planteada como proyecto de grado durante 2012 – 2013 por Claudia Juliana Castillo que continuó con la temática.

Fase 3: Pilotaje del Diseño de un Programa para la Estimulación Cognitiva en el Adulto Mayor en el año 2015, corresponde al proyecto actual y que es realizado por las investigadoras Johanna Jaimes Tristancho y Paola Andrea Estupiñan Blanco para presentarlo como proyecto de grado.

Fase 4: Implementación del programa de Estimulación cognitiva en el Adulto Mayor, se espera ejecutar en el año 2016.

Teniendo en cuenta las fases anteriormente mencionadas, el presente trabajo se ubica en la Fase 3 que corresponde al “Pilotaje del diseño de un programa para la estimulación cognitiva (visual, auditiva y táctil) en el adulto mayor”. La población que se tomó para este propósito tiene la autorización de la Fundación Albeiro Vargas, ubicada en el Kilómetro 1 vía al mar No. 9 – 21 Bucaramanga – Santander, cuya muestra fue conformada por ocho (8) adultos mayores, con quienes se probaron las actividades y los diferentes materiales: auditivo, visual y táctil. Al mismo tiempo, el pilotaje permite evaluar algunas de las funciones cognitivas mediante la senso-percepción de estos colaboradores.

Justificación y planteamiento del problema:

El tema de la estimulación cognitiva en el adulto mayor, se propuso como alternativa hacia un mejoramiento de la calidad de vida frente al proceso deteriorante que trae consigo el envejecimiento natural, en el cual se encuentran afectadas diversas áreas del desarrollo del ser humano, por ejemplo, la cognitiva. Según Valencia, López-Alzate, Tirado, Zea-Herrera, Lopera, Rupprecht y Oswald (2008), el deterioro se puede observar tanto en los procesos superiores (inteligencia, el pensamiento y lenguaje) como en los procesos básicos (sensación, percepción, atención y memoria), sin embargo, el deterioro cognitivo depende de factores fisiológicos y factores ambientales y está sujeto a una gran variabilidad, por ejemplo, la pérdida de actividades laborales el cual trae consigo un proceso de ‘desentrenamiento’ de las habilidades cognitivas y que puede ser la responsable de dicho declive e incluso puede limitar la independencia en las actividades de la vida diaria de los ancianos y en consecuencia, disminuir su calidad de vida.

Según Tafur (citado por Castillo, 2013), los seres humanos cuentan con una serie de capacidades como las cognitivas, funcionales, motoras, emocionales y psicosociales, que permiten la adaptación con al entorno y dar respuestas a cada exigencia, siendo mejoradas a través de la experiencia y la práctica. Sin embargo, durante en el proceso del envejecimiento normal se evidencia una serie de cambios ocasionados por el deterioro cognitivo, cambios en la memoria, atención y velocidad de procesamiento de la información, llevando esto a un bajo desempeño en el adulto mayor. Por medio de este trabajo se realizó un pilotaje sobre el diseño de un programa para la estimulación cognitiva (visual, auditiva y táctil) en el adulto mayor, donde se indago principalmente el área cognitiva (procesos superiores y procesos básicos).

Según boletín de El Espectador (2012), se espera que para el 2020 la población mayor de 60 años alcanzará los 2.031 millones de personas, situación que demuestra la rapidez con la que avanza el proceso de envejecimiento de la población mundial. Según el Ministerio de Salud de Colombia, el aumento progresivo de la población colombiana, especialmente del grupo de los adultos mayores, representa un desafío para las políticas y los recursos en lo que concierne al desarrollo, la calidad de vida, el cumplimiento de los derechos y la inclusión social del adulto mayor. En sólo un siglo el país pasó de 4'355.470, personas a un total de 41.468.384 habitantes. Del total de la población adulta mayor el 63.12% se concentra en Boyacá, Tolima, Bogotá, Cundinamarca, Caldas, Antioquia, Valle del Cauca, Quindío, Santander, Atlántico y Bolívar. Adicionalmente, el 28.8% se encuentra en las principales ciudades: Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla.

En la siguiente figura, según el DAES (como se citó por UNFPA, 2012), se presenta

la cantidad de adultos mayores en todo el mundo, identificados por países desarrollados y en desarrollo, desde el año 1950 al 2050, evidenciándose un crecimiento en la población adulta a nivel mundial con el transcurso de los años.

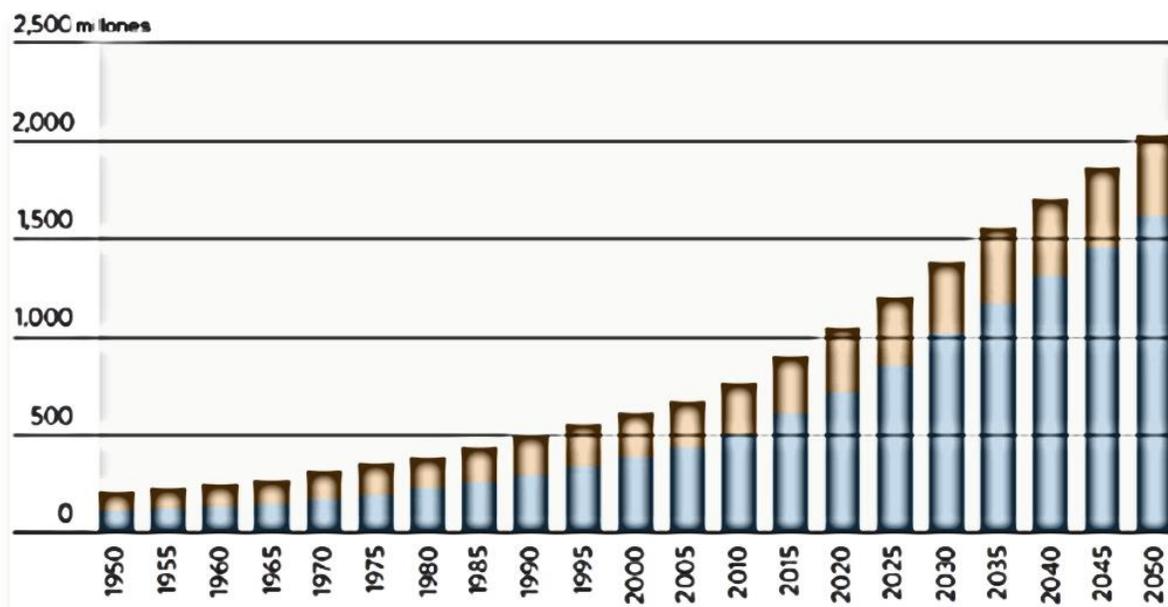


Figura 1. Adultos mayores desde 1950 a 2050. Fuente: DAES, World Population Ageing (como se citó por UNFPA, 2012)

En la Encuesta Nacional de Demografía y Salud ENDS, según Profamilia (2010), en esta población se identificaron datos sobre una de las problemáticas del adulto mayor colombiano, las afecciones emocionales por causa de su salud y aislamiento, equivalente a tres de cada cinco adultos, ocasionando términos funcionales de riesgo, pérdida de autonomía, adaptabilidad, disminución de actividades diarias, disfuncionalidad motriz, poco establecimiento de una sólida red de apoyo familiar y social. Con las dificultades presentes a nivel social, físico, psicológico y emocional; es de gran relevancia mencionar que en un departamento como Santander, existen 2.500 adultos mayores que equivalente al 5,05% que reciben atención en 55 hogares geriátricos

que funcionan en todo el departamento de los cuales 33 operan en Bucaramanga, siendo de gran importancia debido a que Bucaramanga no se encuentra catalogada como una ciudad con gran extensión, presentando un área 165 km².

Como se observa en la Tabla 1, se hizo reconocimiento de algunos de los hogares geriátricos que se encuentran en Colombia, permitiendo identificar un total de 638 hogares que le proporcionan un servicio al adulto mayor.

Tabla 1. Reconocimiento de hogares geriátricos en Colombia

Ciudad	Cantidad de hogares
Bucaramanga	33
Bogotá	308
Barranquilla	12
Cali	100
Medellín	141
Otras ciudades	44
TOTAL	638

Fuente: Relación de Hogares Geriátricos en Colombia (Directorio del adulto mayor, 2013) recuperado de

<http://www.directoriodeladultomayor.com/> (Claudia Catillo , 2014).

Formulación de pregunta de investigación y planteamiento de hipótesis:

Teniendo en cuenta la información presentada, se deriva la pregunta problema a investigar: *¿Qué resultados se obtienen del pilotaje del diseño de un programa para la estimulación cognitiva (visual, auditiva y táctil) en el adulto mayor?*

Hipótesis.

El programa de estimulación incrementa las funciones cognitivas, auditivas, táctil y visual en el adulto mayor.

Objetivos:

General.

Realizar un pilotaje del diseño de un programa para la estimulación cognitiva, visual, auditiva y táctil en el adulto mayor.

Específicos.

Identificar las características socio-demográficas del adulto mayor que participa en el pilotaje del diseño de un programa para la estimulación cognitiva, visual, auditiva y táctil.

Evaluar el diseño del programa para la estimulación cognitiva respecto a cada una de las funciones auditiva, visual y táctil en el adulto mayor.

Analizar la valoración que hacen los adultos mayores a los ejercicios de estimulación cognitiva (auditiva, visual y táctil) diseñados en el programa.

Presentar la propuesta de acuerdo con los ajustes del pilotaje.

Antecedentes Investigativos:

Durante los últimos años, se han identificado diferentes antecedentes investigativos acerca del programa para la estimulación cognitiva en el adulto mayor a nivel internacional, nacional y local.

Internacionales.***Argentina.***

Estudios internacionales en relación al adulto mayor, se obtuvieron en Argentina. Según Binotti, Spina, Barrera y Donolo (2009), la investigación fue llamada “Funciones ejecutivas y aprendizaje en el envejecimiento normal, estimulación cognitiva desde una mirada psicopedagógica” y tuvo como finalidad estudiar, desde una perspectiva neuropsicológica, cómo es la actividad de las funciones ejecutivas en el envejecimiento normal y su vinculación con los aprendizajes. Para ello se evaluaron 100 sujetos mayores de 60 años de la ciudad de Río Cuarto, Córdoba, Argentina, con el ACE (Addenbrooke’s Cognitive Examination) y una entrevista para precisar cómo influyen las actividades de la vida diaria en el funcionamiento ejecutivo. Los resultados mostraron que los sujetos que poseen mayor edad, bajo nivel de instrucción y escasa actividad cognitiva tienen dificultades en el desempeño ejecutivo, lo que inevitablemente influye para que los procesos de aprendizaje se realicen de manera diferente a etapas anteriores de la vida. Diversas investigaciones han demostrado que a pesar del declive de estas capacidades, las mismas pueden mejorarse y hasta optimizarse gracias a la plasticidad neuronal y reserva cognitiva. Estos hallazgos ponen de relieve la importancia de la implementación de programas de estimulación cognitiva y del accionar psicopedagógico para llevar a cabo dichas intervenciones tendientes a mejorar la calidad de vida, atenuar el deterioro propio de la vejez y evitar la

aparición de un envejecimiento patológico. En primer lugar, el ACE (Addenbrooke's Cognitive Examination), tenía la finalidad de conocer la actividad de las funciones ejecutivas de los adultos mayores seleccionados ya que permite la detección de pacientes con demencias tempranas y la diferenciación de pacientes con enfermedad de Alzheimer de otras patologías neurodegenerativas; esta prueba de fácil aplicación, está dirigida a sujetos adultos y permite evaluar en un breve periodo (entre 15 y 20 minutos) seis áreas cognitivas: orientación, atención, memoria, lenguaje, fluidez verbal y habilidades visoespaciales. La puntuación máxima obtenible es de 100. En segundo lugar, se realizó una entrevista con el fin de profundizar aquellas cuestiones relacionadas con las actividades de la vida diaria y las diferentes costumbres, que permitan además precisar cómo es que influyen en el funcionamiento ejecutivo. Se aplicaron ambos instrumentos a una muestra no aleatoria de tipo accidental de 100 sujetos mayores de 60 años de edad. Del total de la población, 73 eran de género femenino y 27 de género masculino; 12 tenían entre 81 y 96 años, 31 entre 71 y 80 y 57 entre 60 y 70; 67 poseían menos de 12 años de escolaridad y 33 más de 12 años; 50 eran activos cognitivamente y 50 no activos cognitivamente. El análisis de los datos se realizó por grupo total en relación con cada una de las variables y luego para ver si aparecían algunas particularidades se realizaron por género, edad, años de escolaridad y actividad cognitiva. Debido a que el instrumento utilizado evalúa sólo dos de las capacidades que componen las funciones ejecutivas (fluencia verbal y habilidades visoespaciales), se expondrán los resultados obtenidos en dichas habilidades: con respecto al género, en fluencia verbal, se observó que el 46,6% de las mujeres y el 48,1% de los hombres lograron buenos resultados; en copia del cubo, el 74% de las mujeres y el 70,4% de los hombres resolvieron de manera apropiada la prueba; en copia de pentágonos superpuestos, el 89% del primer grupo y el 100% del segundo alcanzaron buenos resultados; y en relación con el dibujo

del reloj, el 75,3% de las mujeres y el 55,6% de los hombres obtuvieron un buen desempeño. En cuanto a la edad, en fluencia verbal, el 61,4% de los sujetos que tienen entre 60 y 70 años, el 32,3% de los que tienen entre 71 y 80, y el 16,7% de los que poseen entre 81 y 96 lograron un buen desempeño; en relación con la copia de los pentágonos superpuestos, el 98,2% del grupo más joven, el 93,5% de los que tienen mediana edad y el 58,3% de los de mayor edad consiguieron buenos resultados; respecto a copia del cubo, el 80,7% del primer grupo, el 71% del segundo y el 58,3% del tercero resolvieron adecuadamente la copia; y de acuerdo al dibujo del reloj, el 75,4% de los sujetos más jóvenes, el 71% de los que tienen mediana edad y el 41,7% de los de mayor edad lograron puntajes altos. Con respecto a los años de escolaridad, en fluencia verbal, el 75,8% de los sujetos que tienen más de 12 años de escolaridad y el 32,8% de los que tienen menos consiguieron un buen desempeño en esta prueba; en copia de los pentágonos superpuestos, el 97% de los participantes que poseen más años de escolaridad y el 89,6% de los que tienen menos copiaron correctamente los pentágonos; en relación con copia del cubo, el 81,8% del primer grupo y el 68,7% del segundo consiguieron puntajes altos; y en dibujo del reloj, el 97% de quienes tienen más escolaridad y el 98% de quienes poseen menos realizaron adecuadamente este ítem.

España.

Estudios más recientes fueron hechos en España. En la ciudad de Almeida, se realizó una investigación elaborada por Pérez y Osorio (2014). La investigación es llamada “Propuesta de intervención cognitiva en personas mayores, mediante un programa de estimulación cognitiva e inteligencia emocional”, donde el objetivo de este estudio fue implementar un programa de estimulación cognitiva que integre la inteligencia emocional y las nuevas tecnologías y así obtener una mejor calidad de vida y mejorar la capacidad cognitiva del sujeto. A manera de

contextualización, la realidad sociodemográfica del país muestra un elevado número de personas de edad avanzada conllevando a una elevada demanda de la población en atención socio-sanitaria. En los últimos años, ha cobrado auge también, dentro de la Psicología de la Vejez, el estudio de los cambios emocionales que experimentan los individuos de edades avanzadas, el estudio del denominado “Envejecimiento Emocional”. Así, este proyecto pretende conjugar ambos aspectos, la estimulación cognitiva junto con la educación de las emociones; esto permitirá, no sólo evaluar y analizar la relación entre diferentes conceptos como son Calidad de Vida, Inteligencia Emocional, Satisfacción Vital, Atención y Memoria Cotidiana; sino también, constatar la mejora en las tareas cognitivas del propio programa (tiempo y aciertos) y los beneficios para la Calidad de Vida, Inteligencia Emocional, Satisfacción Vital, Atención y Memoria Cotidiana, de acercar ambos aspectos, incluyendo las Nuevas Tecnologías, a las personas mayores del centro de Almería, mejorando también la actividad e integración social de estas, así como, la igualdad de oportunidades. Como consecuencia, los objetivos a alcanzar son:

1. Evaluar la Calidad de Vida, Inteligencia Emocional, Satisfacción Vital, Atención y Memoria Cotidiana de los mayores;
2. Analizar la relación entre Calidad de Vida, Inteligencia Emocional, Satisfacción Vital, Atención y Memoria Cotidiana;
3. Elaborar las actividades que permitan conjugar la Estimulación Cognitiva y la Inteligencia Emocional;
4. Diseñar el Programa de Estimulación Cognitiva e Inteligencia Emocional para personas mayores;
5. Implementar el Programa de Estimulación Cognitiva e Inteligencia Emocional para personas mayores;
6. Analizar la capacidad del Programa de Estimulación Cognitiva e Inteligencia Emocional para mejorar en el desarrollo de las tareas cognitivas del propio programa (tiempo y aciertos) y 7. Analizar los beneficios para la Calidad de Vida, Inteligencia Emocional, Satisfacción Vital, Atención y Memoria Cotidiana. A manera de resultados, el hecho de trabajar de forma conjunta

ambos aspectos, cognición y emoción, supone un avance con respecto a los métodos tradicionales utilizados en la intervención en capacidades cognitivas en personas mayores. Esto, unido al uso de las nuevas tecnologías, hace del Programa de Estimulación Cognitiva e Inteligencia Emocional una herramienta efectiva e innovadora para la intervención con el colectivo de mayores, ya presenten deterioro cognitivo o no. Por otro lado, la respuesta basada en la manipulación directa de los cubos supone una evolución con respecto a los métodos tradicionales en los que el sujeto se presenta como un mero receptor de contenidos y donde su respuesta se reduce a la única acción de presionar una tecla. Así este nuevo formato de interacción proporciona al jugador una sensación de mayor control sobre la tarea, lo que se traduce en mayor seguridad y confianza en sí mismo, una mejora de la autoestima, incremento de la motivación, etc. Finalmente, hacer referencia sobre los beneficios de este tipo de programas sobre la inclusión de las personas mayores en el mundo de las nuevas tecnologías como una de las líneas de actuación en las políticas actuales de envejecimiento activo.

Nacionales.

Bogotá - Colombia

Por otra parte, según Vega (2012) autor de la propuesta “Estimulación cognitiva en adultos mayores con envejecimiento normal, residentes en la ciudad” en Bogotá (Colombia), se expresó que durante el envejecimiento normal se presenta un descenso general de las funciones cognitivas e intelectuales previamente desarrolladas por el individuo, presentando cambios funcionales y bioquímicos en el cerebro. Se realizaron diferentes estrategias de intervención, donde los programas de estimulación cognitiva mostraron efectos productivos en la cognición de estos estudios, mejorando los problemas asociados a una demencia. Se tuvo en cuenta como

objetivo de estudio el evaluar los efectos de un programa de estimulación cognitiva las funciones mentales superiores de la memoria, atención, funciones ejecutivas y praxias a 30 adultos mayores; la investigación fue de tipo cuasi-experimental, con un diseño prueba-post realizados a cada uno de los participantes de ambos sexos de la ciudad de Bogotá. Es importante resaltar que este programa fue aplicado por el suscrito psicólogo capacitado, estudiante de la Maestría en Neuropsicología Clínica de la Universidad de San Buenaventura, sede Bogotá. Esta propuesta favorece la protección de las habilidades cognitivas en el adulto mayor a través de la ejercitación constante, prolongando sus niveles de funcionalidad a través del tiempo, las cuales son generalizadas mediante las actividades cotidianas del anciano.

Cali – Colombia.

Según García y Aguirre (2014) autores del proyecto “Efectos del ejercicio físico de capacidades coordinativas en funciones cognitivas de atención, memoria y motoras en adultos mayores”, es de vital importancia tener en cuenta que en el proceso de envejecimiento de los seres humanos, es necesario dirigir la mirada hacia las personas adultas mayores y la importancia de garantizar un envejecimiento saludable, desde aspectos psico-sociales, de la vida diaria, físicos y cognitivos. El objetivo del trabajo fue evaluar los efectos de un programa de ejercicios físicos de capacidades sobre las funciones de memoria, atención y aspectos motores de agilidad y coordinación dinámica general en una población de personas mayores sanas entre 60 y 69 años. Para esto se planteó un diseño experimental de prueba y pos prueba Realizado en 49 adultos mayores (25 en grupo de intervención y 24 en grupo control) realizando evaluaciones iniciales y finales en ambos, y aplicando programas de ejercicios coordinativos en el grupo intervención de 30 sesiones en 10 semanas. Para ello se trabajó con dos test, el primer test fue el

test Neuropsi que embarca la atención y memoria y los test físicos en cual se realizaron actividades tales como: levantarse-caminar y volver a sentarse.

Marco Teórico:

En el marco teórico se desarrollan cada uno de los aspectos que soportan el diseño del programa de estimulación con el adulto mayor, tales como las características de esta etapa de la vida dentro del ciclo vital, reconociendo los cambios físicos, cognitivos y emocionales propios del envejecimiento; los procesos cognitivos básicos del adulto mayor, junto con el procedimiento y las características que se requieren para un programa de estimulación cognitiva según la literatura y los ejercicios anteriormente elaborados, entre otras.

Características del adulto mayor.

Para Arango (2000), el envejecimiento es un fenómeno universal que afecta a todos los seres vivos y está asociado a una declinación general de las funciones fisiológicas, entre las cuales no se hallan exentas las funciones mentales, que trae como consecuencia un deterioro cognitivo, el cual es un declinar brusco o continuo en una o varias de las funciones intelectuales del individuo previamente desarrolladas.

Como Camp, Papalia, Sterns y Feldman (2009), manifestaron que los seres humanos se desarrollan y transforman a través de todo un ciclo vital, siendo un proceso complejo, natural, irreversible y continuo en el que prevalecen cambios físicos, psicológicos, cognitivos, sociales, emocionales, entre otros. Se identifica una serie de características propias de este proceso, adaptado por Baltes (como se citó por Lefrancois, 2001)

- La Multidireccionalidad: El desarrollo implica un aumento o disminución, entre una persona, rango de edad o categoría de comportamiento.

- La multidimensionalidad: el desarrollo puede afectar diversas capacidades o aspectos de las personas, como su personalidad, inteligencia y percepción.
- Plasticidad: Puede existir una mejora en el funcionamiento a través del ciclo de la vida.
- Historia y contexto: existe un desarrollo dentro de un contexto social y físico, en el que interactúan e influye de manera activa.
- Causalidad simple: el desarrollo tiene múltiples causas (físicas, cognitivas, motoras, sociales, entre otras).

Tabla 2. *Ciclo vital con sus respectivas etapas y subetapas.*

Ciclo vital	
Etapas	Subetapas
Infancia	<ul style="list-style-type: none"> - Periodo prenatal: concepción hasta el nacimiento - Infancia: nacimiento a 2 años - Niñez temprana: 2 a 6 años - Niñez intermedia: 6 a 12 años
Adolescencia	<ul style="list-style-type: none"> - Adolescente 12 a los 20 años
Adultez	<ul style="list-style-type: none"> - Adultez temprana: 20 a los 40 años - Adultez intermedia: 40 a los 60 o 65 años - Adultez tardía: 60 o 65 en adelante

Fuente: adaptada por Baltes (como se citó por Lefrancois, 2001) pág. 6

Como se logra identificar en la Tabla 2, el ciclo de la vida, se expone la importancia de los cambios que existen en todas las edades del ser humano. Lerner (como se citó por Lefrancois, 2001), resalta que el desarrollo de las personas, tanto en los niños como en los adultos, presentan organismos que evolucionan en el transcurso de la vida, siendo un periodo que no se detiene en la edad adulta; a su vez están interesados no solo en el influjo del contexto social de la persona, sino en la influencia que hace aquel, es decir en la bidireccionalidad de las influencias que en el recaen durante la vida. En relación a esto, según Lefrancois (2001), la noción del desarrollo humano en el ciclo vital, describe un proceso gradual y de toda la vida en el que nos adaptamos a nuestro ambiente, teniendo como aspectos básicos el crecimiento, la maduración y el aprendizaje; este también reconoce la importancia del contexto en el que se desenvuelven los individuos denominada ecología, refiriéndose principalmente al contexto social en el que se producen los comportamientos y desarrollos (individuos - ambiente).

En este ciclo del desarrollo, se encuentra la subetapa de la adultez tardía, periodo que se ubica entre los 60 a 65 años de edad. A partir de este momento, el adulto mayor, se enfrenta a una variedad de cambios en su vida cotidiana, sus actividades rutinarias, en el espacio social, familiar y laboral. De manera simultánea, ocurre el proceso de envejecimiento que inicia hacia los 40 años. Para Reyes (citado por Feldman, 2006), el envejecimiento normal, es una distinción sobre el estado de salud- enfermedad presentado por la persona a través del tiempo y los cambios fisiológicos propios de la edad; se trata de una meta que puede ser alcanzada por los seres humanos de acuerdo a unas condiciones mínimas genéticas y ambientales relacionadas usualmente con el estilo de vida (saludable o no saludable). En ese sentido para lograr incrementar la longevidad, es necesario mantener en forma constante una adecuada interacción

social, espacios de autonomía e independencia, para que la persona se sienta satisfecha, saludable y activa.

Por ello es importante diferenciar la adultez tardía del viejismo, según Powel, Branco y Williamson (como se citó por Lefrancois, 2001), mencionan que este último es un estereotipo y perjuicio negativo, basado no solo en la edad, es de decir una discriminación ocasionada por el deterioro de las capacidades de los adultos, afectando el ámbito laboral, educativo, la atención médica, inclusión social y económica, entre otros.

El proceso del envejecimiento.

De acuerdo con la OMS (1989), en el proceso de envejecimiento se genera una serie de cambios biológicos, psicológicos y sociales, siendo simultáneos al desarrollo que surge cuando existe una madurez física, es decir cuando finaliza la etapa de crecimiento; seguido de esta aparece la involución física. Este envejecimiento se encuentra relacionado con factores intrínsecos y extrínsecos que logran acelerar o retrasar el proceso. A continuación se muestra cada uno de los aspectos que componen los factores mencionados:

Tabla 3. Causas del envejecimiento

Factores	Ubicación
Intrínsecos	Genético
	Mental
Extrínseco	Ambientales
	Culturales

Fuente: reproducido por lo mencionado en la OMS (1989)

En la Tabla 3, se logra observar que el envejecimiento es causado por diversos factores, sin embargo, para reducir la probabilidad de ocasionar un envejecimiento anticipado, se puede reducir las causas extrínsecas, mejorando la calidad de vida de las personas.

En el caso del adulto mayor, según Neugarten (como se citó por Lefrancois, 2001), se plantea una división de la edad adulta en tres periodos:

Tabla 4. *División de la edad adulta*

Categoría de la ancianidad	Descripción
Ancianos jóvenes	Entre los 60 a 75 años, aquellos que todavía desempeñan actividades físicas, mentales y sociales
Ancianos mayores	Aquellos a los que se les ha dificultado de manera limitada la actividad física, sin tener mayores formas de pasar el tiempo libre.
Ancianidad avanzada	Más de 85 años, quienes han tenido un deterioro más evidente y rápido.

Fuente: reproducido con lo mencionado por Lefrancois, 2001

En cada uno de estos periodos se evidencian cambios en la apariencia física, según Booth, Weeden y Tseng (como se citó por Lefrancois, 2001), en el adulto mayor, existe un declive de la fuerza y resistencia, pérdida de peso por inadecuada ingesta de alimentos, disminución de la estatura debido a que los tendones se encogen y endurecen, la columna vertebral se acorta y los músculos se atrofian, estos son uno de los tantos cambios físicos que se generan con la edad, adicional a esto, se encuentra el deterioro de la piel por la pérdida de elasticidad que genera

pliegues , arrugas y pequeñas pigmentaciones. También, otros deterioros se evidencian en el cabello, que se adelgaza y pierde el color inicial; a su vez la caída dental por el retroceso de las encías, entre otros cambios, las enfermedades medicas más comunes en los adultos mayores como la artrosis. Hipertensión, pérdida auditiva, dolencias cardiacas, deterior visual, arterioesclerosis. Es importante tener en cuenta que estas manifestaciones del envejecimiento no son idénticas en todos los individuos, depende del estado de salud y estilo de vida que tenga la persona

Cambios sensoriales en el adulto mayor.

En el adulto mayor se evidencia un deterioro significativo de los sentidos, según los citado por Coren, Ward y Erns (2001), las funciones perceptuales y sensoriales permanecen en contante cambio con el transcurso de la vida. Corzo (citado por Fieldman, 2006), afirma que alrededor de los 40 años, inicia la disminución del funcionamiento, a medida que los receptores sensoriales envejecen y la eficacia neuronal declina.

Existen varios cambios sensoriales que ocurren cuando los individuos envejecen, el primero de ellos es la reducción de la sensibilidad visual, según Perlmutter (como se citó por Lafrancois, 2001), refiere que las personas cuando se encuentran en la etapa adulta media y tardía, requieren de anteojos bifocales para leer, ocasionado por un problema visual denominado Presbicia, el cual el cristalino se engruesa y pierde elasticidad y como consecuencia el lente es incapaz de enfocar nítidamente un objeto cercano y logra una imagen borrosa, esto disminuye la visión periférica, la percepción de profundidad, la visión cromática y adaptabilidad a la oscuridad, aumentando la sensibilidad a objetos brillantes. A su vez, el padecimiento de Cataratas por la presión intraocular.

Coren, Ward y Erns (2001), refiere que se presentan una serie de características comunes del deterioro visual:

- La disminución del tamaño de la pupila
- Menor transparencia y mayor espesor del cristalino.
- Disminuye la agudeza visual y la capacidad para discriminar colores.
- Decrece la sensibilidad de los umbrales para la detección de manchas.

Diversos estudios sobre la agudeza visual, “han demostrado una disminución con la edad, a los 40 años un aproximado del 94% de las personas tiene una visión 20/20 de agudeza visual o mejor, mientras que hacia los 80 años solo un 6% mantiene la misma cifra” Richards (1977) y Weale (1986). Según Werner (citado por Coren, Ward y Erns, 2001), gran parte del deterioro de la agudeza en el adulto mayor se le atribuye a la disminución progresiva de los conos y bastones ubicados en la retina.

Otra área sensorial que se encuentra afectada en el adulto mayor, es la auditiva, Shaie y Geiwitz (citado por Schiffman, 2001), mencionan que los cambios acontecen en la edad madura con alta frecuencia después de los 60 años de edad, con una insuficiencia del 75% y se incrementa con la edad. Según Lefrancois (2001), uno de los mayores cambios relacionado al envejecimiento es la presbiacusia, que se refiere a la pérdida de audición por el envejecimiento (edad), esto se debe a los cambios en el oído interno, como la desaparición de las células pilosas que convierten las vibraciones en impulsos nerviosos y las células nerviosas de las vías auditivas, también, existen deterioros causados o acelerados por la exposición prolongada de ruidos fuertes, estos síntomas inician en la mitad de la vida y aumenta el declive de los 60 años

en adelante. Macrae (como se citó por Lefrancois, 2001), menciona que en esta edad se evidencia menor sensibilidad a notas agudas, la distinción y reconocimiento de los diferentes sonidos. Lo referente a los psicológico, esta pérdida auditiva ocasiona la incomprensión o falta de entendimiento de las palabras, lo que impide el buen disfrute de pasatiempos, lograr socializar fácilmente, con esto se disminuye su autoestima generando un aislamiento y depresión.

En el caso de los sentidos del gusto y el olfato, Gibson (citado por Coren, Ward y Enns, 2001), afirma que estos sentidos forman un conjunto y funcionalmente un sistema que permite buscar, probar y rechazar alimentos o bebidas; estas capacidades se van declinando en la edad media. Según Saxon y Etton (Coren, Ward y Enns, 2001), refieren que con los años las papilas gustativas se vuelven menos sensibles, es decir, que los botones gustativos no responden adecuadamente a las sustancias químicas solubles en agua y no identifican de manera correcta los sabores primarios (dulce, salado, agrio, amargo). Con frecuencia el sentido del gusto depende del olfato; Según Stevens y Cain (Coren, Ward y Enns, 2001), algunas de las pérdidas más importantes y cambios relevante en el adulto mayor son la relacionadas con el sentido del gusto y el olfato, evidenciando una disminución en la agudeza (sensibilidad) de algunos sabores, como lo son los primarios (sal y azúcar). Según Ruthruff (citado por Feldman, 2006), la disminución de la sensibilidad de olores (anosmia) y sabores, ocasiona en la vejez incapacidad para un adecuado reconocimiento de alimentos, especialmente cuando son mezclados o pulverizados de forma que no sean identificables por la vista o textura en la boca, como consecuencia, el adulto mayor puede presentar un riesgo al ingerir sustancias peligrosas o alimentos que no se encuentran dentro de la dieta estipulada. Murphy y Cain (citado por Coren, Ward y Enns, 2001), menciona un estudio que revelo el deterioro de los adultos de más de 65 años de edad, siendo 10 veces menos sensibles a los olores que los individuos de 18 a 26 años, ocasionando disfuncionalidades

o trastornos olfativo graves por la pérdida de células nerviosas y cambios en las regiones cerebrales encargadas del olfato y el gusto.

Finalmente, se encuentra el sentido del tacto, que no se refiere únicamente a la sensación de las cualidades de los objetos, sino que según Gibson (citado por Coren', Ward y Enns, 2001) lo táctil es un sistema perceptual en el que los individuos entran en contacto con su entorno (ambiente), es decir, con el mundo adyacente a su cuerpo por medio de su propio cuerpo, esta percepción es de gran relevancia debido a que se incluye los receptores sensoriales localizados en todo el cuerpo, relacionándose con el movimiento provocado, teniendo efectos sobre el mundo que percibe, es decir, que existe una relación entre el movimiento y el sistema sensorial. El sentido del tacto se va deteriorando en el adulto mayor. Gesheider y Bolanowski (Barrera, Binotti, Donolo y Spiria, 2009), postulan que los umbrales de detección para estímulos vibratorios aplicados en la mano proporcionan un aumento regularmente con el transcurso de la edad, lo que indica que la sensibilidad táctil se encuentra reducida, siendo mayor después de los 65 años, aunque exista una reducción en la agudeza táctil. Harkins y Chapman (citado por Schiffman, 2001), mencionan que la disminución en la sensibilidad para el dolor no es tan grande y el cuerpo de un adulto mayor se ajusta más rápido al frío que una persona más joven.

Para evidenciar de manera clara los cambios del sistema sensorial del adulto mayor, se presenta una pequeña comparación con el niño recién nacido, identificando las características más relevantes en su respectivo periodo; según Hickey y Peduzzi (citados por Coren, Ward y Enns (2001), el sistema visual del niño en relación a los demás órganos del cuerpo humano, presenta variaciones mínimas, el ojo después del nacimiento, incrementa su longitud de 16 a 24 mm; además, la retina de un bebé desde el nacimiento contiene conos y bastones como los

adultos, sin embargo resalta que esta sigue siendo inmadura por lo tanto genera respuestas muy lentas, el sistema visual logra su madurez aproximadamente a los 9 años de edad.

Russoff (citado por Coren, Ward y Enns, 2001), por su parte resalta que la agudeza visual va aumentando en los primeros cuatro meses y entre los 11 y 12 meses las regiones de la retina son similares a las de un adulto.

A continuación se presenta la Tabla 4, con los diversos cambios del sistema visual en el transcurso de los 0 a los 2 años en comparación con los cambios del adulto mayor:

Tabla 4. *Comparación de los cambios en el sistema visual de los niños entre 0 a 2 años y el adulto mayor Niños de 0 a 2 años*

Niños 0 a 2 años	Cambios visuales en el adulto mayor
<p>Nacimiento: presentan una visión limitada, perciben el blanco, negro y sombras grises, mayor madurez de los bastones que de los conos. No logran enfocar objetos que se encuentren a las de 8 pulgadas del rostro.</p> <p>La visión en los primeros meses mejora rápidamente, existiendo una cooperación entre la visión y el tacto, realizando seguimiento de objetos.</p> <p>3 y 4 semanas: identifica lo claro de lo oscuro y percibe vagamente las siluetas. Mira los puntos luminosos y colores que se hallan a unos 20 centímetros aunque lo visualiza todo doble.</p>	<p>En se presentan varios cambios en el campo visual: presbicia, perdida visual que se genera después de los 40 años y se desarrolla hasta los 60 años, la acomodación se hace deficiente con el enfoque de objetos a distancias cortas, por ello para ver mejor se deben alejar los objetos cercanos para mejorar la visibilidad de estos</p> <p>Disminución de la agudeza visual y del lagrimeo, ocasionando sequedad en los ojos</p> <p>La cornea se vuelve más gruesa, lo que dificulta el enfoque y la nitidez de la imagen</p> <p>Disminución de la frecuencia de parpadeo</p> <p>La visión periférica se altera por el uso de lentes</p> <p>La pupila se reduce con la edad, disminuyendo la cantidad de luz que atraviesa por el cristalino,</p>

8 semanas: enfoca los ojos en el rostro de los padres o personas que se encuentren cerca.

3 meses: hasta este mes la coordinación visual es inmadura y descubre los colores rojo y el blanco. Se identifica claramente la pigmentación del color de los ojos.

4 meses: logran seguir los objetos con los ojos, siendo independientes de la cabeza e intenta tratar de alcanzarlos con las manos. Identifica los colores amarillo, azul y verde.

5 y 6 mes: reconoce los rasgos de los padres, no cruza los ojos y aprende a utilizarlos de manera coordinada con su cuerpo, cuentan con una buena visión del color.

9 a 10 meses: inician a ponerse de pie y sostenerse. A los 10 meses toma los objetos con los dedos, calculando la profundidad.

12 Meses: los bebés pueden calcular bastante bien las distancias y arrojar objetos con precisión, comprenden su mundo espacial, como la memoria visual y la discriminación visual

2 Años: la coordinación ojo-mano y la percepción de la profundidad están completamente desarrolladas. Identifican

afectando el campo visual

El glaucoma altera la percepción de contrastes y la del movimiento.

Disminuye la discriminación de los colores verde, azul y violeta

Ocurren cambios en el vítreo, ocasionan una sensación de objetos pequeños en movimiento

La visión disminuida afecta la visión detallada de objetos desconocidos como letreros, indicadores, automóviles, dificultando las actividades diarias y de socialización, debido a su limitación, siendo un elemento de aislamiento.

Disminuye la capacidad de adaptación a los cambios del nivel de iluminación

Disminuye la visión de profundidad.

Los reflejos y los movimientos oculares son más lentos.

objetos e imágenes con los que se encuentran familiarizados en su entorno.

La organización de este cuadro es propia de la autora del presente proyecto, las fuentes son variadas y se escriben a continuación. Fuente: reproducido con lo mencionado por American Optometric Association (2013), el desarrollo de los niños y Muñoz, Fernández, Basso y Demicheli (2008) el estudio de la visión del adulto mayor.

Según American Optometric Association (2013), menciona que los problemas oculares y visuales que se generan en los niños de 0 a 2 años, no son muy comunes, debido a que estos nacen con ojos saludables y posteriormente desarrollan dificultades que se pueden ocasionar por diversos factores, tales como: Lagrimeo excesivo: posiblemente por conductos lagrimales bloqueado; párpados irritados o con presencia de secreciones: generado por infección en el ojo; desviación constante del ojo: problema en el control de los músculos del ojo; Intensa sensibilidad a la luz: elevada presión ocular; presencia de una pupila blanca: cáncer ocular.

Por otro lado, se encuentra el sentido del tacto, Hall y Oppenheim (citados por Coren, Ward y Enns , 2001), mencionan que los niños presentan sensibilidad al tacto y la sensibilidad al calor, debido a que se encuentran en las primeras modalidades sensoriales que surgen en el transcurso del desarrollo fetal, reconocidos por medio de los reflejos como lo es la respuesta de búsqueda, Craig (como se citó por Lefrancois, 2001) resalta que los bebés son susceptibles a la percepción del dolor igualmente que adultos y lo expresan de manera similar por medio de gestos faciales; en relación a esta etapa encontramos al adulto mayor que según el U.S. Department of Health and Human Services (citado por National Institute on Deafness Other Communication Disorders, 2002), presentan reducciones o cambios en las sensaciones de dolor,

debido a la disminución del flujo sanguíneo en las terminaciones nerviosas y el cerebro; en algunas ocasiones enfermedades crónicas como la diabetes disminuyen la sensibilidad; por otro lado se pueden generar problemas al caminar por la dificultad para percibir donde se está el cuerpo en relación con el suelo.

El sentido del gusto y el olfato presentan una serie de cambios que se logran evidenciar en el adulto mayor y un desarrollo constante en el recién nacido

Tabla 5. *Desarrollo del sentido del gusto y olfato*

Recién nacido	Adulto mayor
Existe un reconocimiento perfecto de los sabores dulces de los amargos, salados y ácidos, en los próximos meses se va desarrollando más, debido a que inicialmente no se estimula por la ingesta de leche.	Disminuye el número de papilas gustativas con la edad o en ocasiones tiende atrofiarse por la pérdida de masa, generando menor sensibilidad de las cuatro sensaciones.
Por su parte el sentido del olfato es de los últimos sentidos que más se desarrollan en el vientre.	Existe pérdida inicial de sabores salados y dulces, posteriormente amargo y ácido.
Al nacer tienen muy desarrollado este sentido, lo que les permite distinguir a la madre de las demás personas	Reducción en la producción de salivación, ocasionando resequeidad
Sabe reconocer entre olores agradables y desagradables	El sentido del olfato disminuye después de los 70 años, por la reducción de moco y terminaciones nerviosas
	El deterioro en estos sentidos, ocasionan reducción en la ingesta de alimentos

Fuente: reproducido por el U.S. Department of Health and Human Services (citado por National Institute on Deafness Other Communication Disorders, 2002) y la Asociación Española de Pediatría (citado por Robles, Poo y Poch, 2008),

Finalmente se encuentra el sentido de la audición que en el recién nacido según la Asociación Española de Pediatría (citado por Robles, Poo y Poch, 2008), es uno de los sentidos más evolucionados, resaltando que desde el vientre después de los cuatro meses el feto ya puede oír sonidos del exterior, teniendo reacciones acorde a cada tipo de sonidos (se agita y sobresalta con ruidos fuertes y bruscos y se calma con música suave), al nacer él bebe detecta los sonidos externos, atendiendo especialmente al de la madre, por la preferencia a la voz aguda; por su parte el adulto mayor según el U.S. Department of Health and Human Services (citado por National Institute on Deafness Other Communication Disorders, 2002), a medida que envejece, las estructuras del oído empiezan a ocasionar cambios, disminuyendo su funcionalidad, siendo complejo captar los sonidos externos, teniendo problemas para mantener el equilibrio; algunas enfermedades que se generan como la presbiacusia afectan a los dos oídos o ruidos anormales y persistentes como la tinnitus.

Cambios globales en el desempeño perceptual en el adulto mayor.

La percepción es la interpretación de lo que se siente, "es un proceso activo de búsqueda de la correspondiente información, distinción de las características entre sí, creación de una hipótesis apropiada y después, una comparación de esta hipótesis con los datos originales" Vygotsky (citado por Schiffman, 2001), expresa que existen tres efectos globales del envejecimiento en la percepción, como lo son:

Hoyer y Pluye (citado por Camp, Papalia, Sterns y Feldman, 2009) (mencionan lentas respuestas perceptuales y en ocasiones prolongada persistencia en la sensación, es decir que el adulto mayor presenta un aumento en la dificultad con estímulos brevemente presentados, recuperando la información de la memoria con menor rapidez.

Según Hober y Quig (citados por Coren, Ward y Enns, 2001), manifiestan que los procesos perceptuales guiados por la memoria de trabajo a corto plazo se vuelven menos eficaces. Uno de los efectos notoriamente identificados en el adulto mayor es el comportamiento cotidiano, impide que se procese material relevante y nuevo captado por el exterior.

Por último Rabbit (como se citó por Lefrancois, 2001), menciona que se ocasiona gran dificultad para dividir la atención entre varios estímulos o canales de entrada, teniendo problemas al filtrar o extraer objetivos relevantes de los irrelevantes en tareas de búsqueda o reconocimiento, entre más similitud tenga el estímulo irrelevante del estímulo objetivo, se presenta mayor dificultad en la detección de los objetivos en la búsqueda, es decir que el adulto mayor presentan un desempeño interrumpido dependiendo de los niveles de complejidad.

Por otro lado se encuentran las facultades cognitivas que permiten el descubrimiento, recuerdo, pensamiento, aprendizaje, resolución de problemas y adaptación al ambiente externo, para lograr interactuar fácilmente. Según Puig (como se citó por Jara, 2007) en el transcurso del ciclo vital, las funciones cognitivas experimentan una serie de transformaciones, como la presencia de déficits cognitivos, incluida la pérdida de memoria, que afectan la ejecución de actividades complejas.

Las funciones cognitivas de la memoria, según Serrallonga (como lo cito Rice, 1997), tienen la capacidad de adquirir, retener y utilizar secuencialmente una experiencia; se encuentra dividida según Atkinson y Shiffrin (citado por Lefrancois, 2001), en tres tipos de almacenamiento de información: memoria sensorial, memoria de corto plazo y memoria de largo plazo. A continuación se detalla cada uno de los tipos de memoria y sus respectivas divisiones:

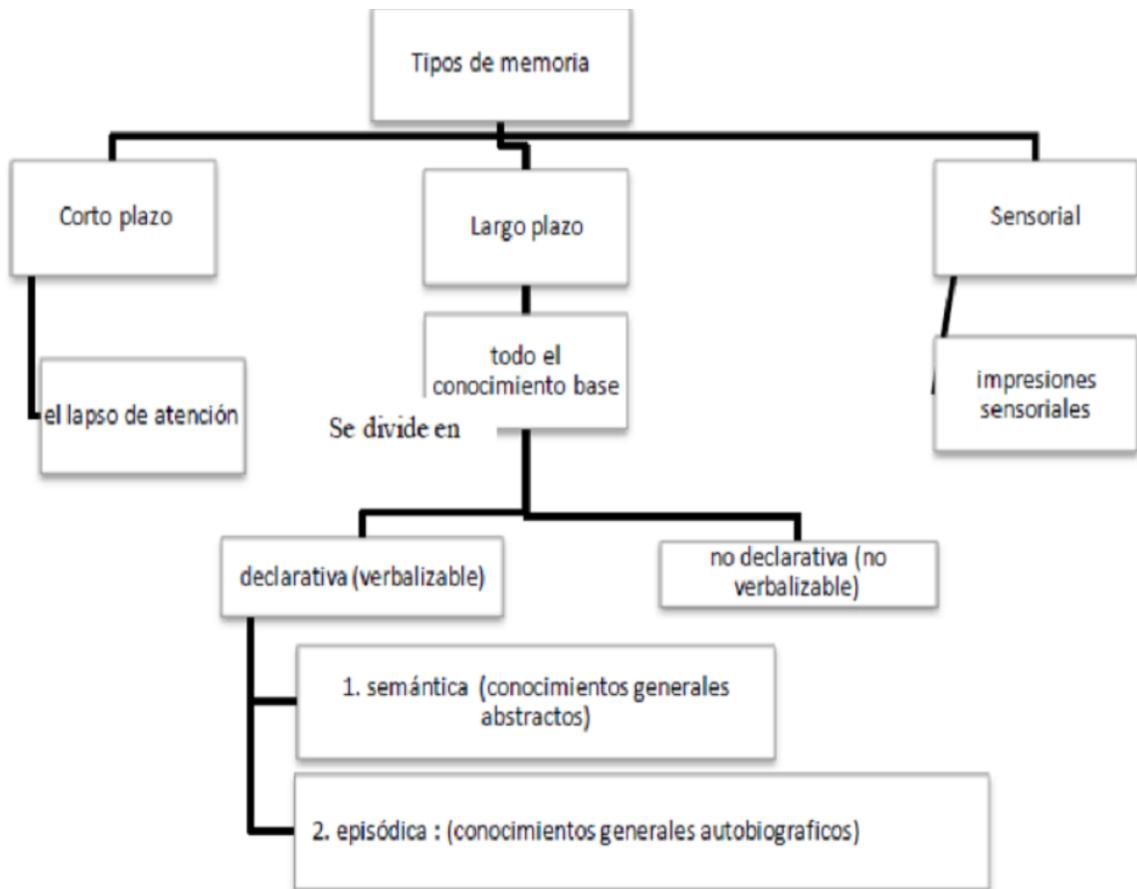


Figura 2. Modelo de la memoria. Fuente: reproducido con lo mencionado por Atkinson y Shiffrin (1971) (citado por Lefrancois, 2001)

Lovelace (1990) y Rower con Kahn (citados por Coren, Ward y Enns , 2001), mencionan que existen cambios en la memoria ocasionadas por el envejecimiento, afectando directamente a los tipos de memoria como se presenta a continuación:

La memoria sensorial: requiere de mayor tiempo de respuesta debido a la disminución en la velocidad para extraer información o fijarse en ella.

Memoria a corto plazo: no presenta problemas en el almacenamiento, comprensión, semántica de palabras, abstracción y retención a corto plazo, excepto si la información que debe ser preservada y manipulada, requiere reorganizar y atención.

Memoria a largo plazo: permite almacenar cantidad indeterminada de información durante largos periodos de tiempo, sin embargo en ocasiones, esta información obtenida en la infancia es olvidada debido a que no existe una estimulación cognitiva constante que permita otorgar el recuerdo de manera consecutiva.

A continuación se presenta la Tabla 6, sobre el desempeño del adulto mayor, según los tipos de memoria:

Tabla 6. *Tipos de memoria afectados con el envejecimiento*

Relación entre envejecimiento y desempeño en varios tipos de memoria			
	Aumenta con la edad	No cambia	Moderado o gran descenso
Memoria sensorial		X	
Operativa grupo de dígitos hacia adelante		X	
Grupo de dígitos hacia atrás		X	
Organización			X
Elaboración			X
Largo plazo: declarativa			X
Episódica: memoria para experiencias y actividades			X
Historia personal			X
Semántica: conocimiento del mundo	X		
Vocabulario, descubrimiento de palabras	X		X
No declarativa: destrezas		X	

habilidades perceptuales	X
Aprendizaje motor	X
Condicionamiento clásico	X

Fuente: Papalia, Sterns y Feldman (2009), pág. 168

En la Tabla 6. Se logra identificar las diversas falencias que tiene el adulto mayor con el tiempo, esta explicación es proporcionada por Beres y Baron (citados por Papalia, Sterns y Feldman, 2009), quienes mencionan la ley de Ribot, que se refiere al olvido de la información de manera secuencial inversa al orden en que se aprende, por ello, cuando se encuentran las personas en la edad adulta se presentan mayores dificultades para recordar hechos pasados, de la infancia o juventud. Brotaly y Moore (citados por Coren, Ward y Enns, 2001), mencionan una de las enfermedades más relacionadas con la memoria, el Alzheimer que se reconoce como un trastorno cerebral asociado a ciertas mutaciones del ADN, ocasionada principalmente en personas mayores de 65 años, presentan como síntomas, la pérdida gradual de la memoria, lo que genera confusión y desorientación en tiempo y espacio, dependiendo totalmente de alguna persona que este a su cuidado constante.

Por otro lado se encuentra el coeficiente intelectual de las personas, es decir, de manera general la inteligencia, que en las investigaciones realizadas por Catell y ampliada por Horn (como se citó por Lefrancois, 2001) han permitido identificar dos tipos de inteligencia, la inteligencia fluida y la cristalizada, que en la vejez se ven deterioradas:

La Inteligencia Cristalizada (IC): permite habilidades mentales primarias implicadas de un sentido cultural, es decir que depende de factores socio - históricos y educativos, aplicando de manera práctica conocimientos adquiridos a través del aprendizaje y la experiencia, identificada según Horn (como se citó por Lefrancois, 2001), como la menos afectada en el adulto mayor.

La Inteligencia Fluida (IF): presenta una fuerte implicación biológica, mostrando importantes cambios a través de la edad, representando la capacidad para la adquisición y procesamiento de conocimientos nuevos y abstractos, creando conceptos, estableciendo relaciones, entre otros. Esta inteligencia se encuentra relacionada con el desarrollo neurológico, desarrollado hasta la adolescencia y permanece estable hasta los 80 años, después de esta edad empieza el deterioro y disminución en la velocidad de procesamiento. Esto permite concluir que el envejecimiento incide en diversas tareas que requieren rapidez, atención, concentración, razonamiento y memoria, mostrando un declive paulatino en el transcurso del envejecimiento. A continuación se presenta los cambios de la inteligencia, a lo largo del ciclo de la vida:

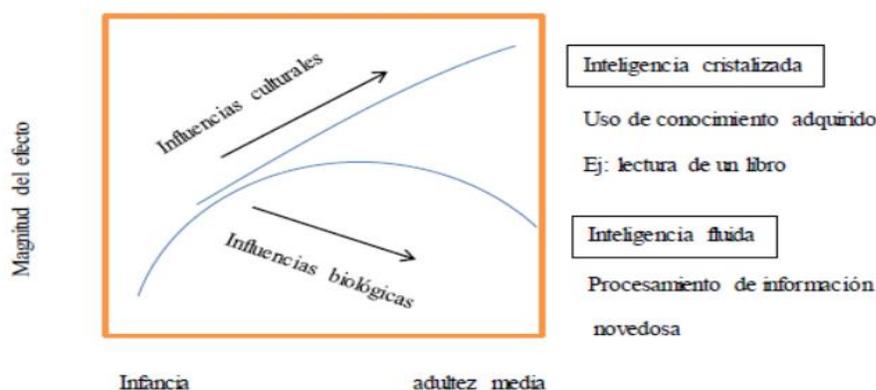


Figura 3. Cambios en la inteligencia fluida y la inteligencia cristalizada a lo largo del ciclo de la vida. Fuente: Horn y Donaldson (como se citó por Lefrancois, 2001) pág. 210.

Capacidades cognitivas que se conservan al adulto mayor.

Según Jara (2007), en el adulto mayor es de gran importancia especificar que se encuentra en un periodo que presentan una serie de deterioros cognitivos, manifestados de manera diferente según cada individuo, que va relacionado con la estimulación que se le sea

implementada y estilo de vida que tenga; las modificaciones del procesamiento de información más significativas son la memoria, inteligencia, comunicación y lenguaje.

Respecto a la memoria, Blasco y Melendez (citado por Papalia, Sterns y Feldman, 2009) postulan que en el proceso de envejecimiento no se ven afectados, los recuerdos de los sucesos lejanos (historia) y tampoco las actividades aplicadas con frecuencia (otorgada por la estimulación), sin embargo la memoria sensorial presenta un aumento en el tiempo de la transmisión y procesamiento de la información, con respecto a la memoria de corto plazo que se ve significativamente afectada; sin embargo se logra evidenciar una mejoría en esta si se presenta un material significativo, organizado y constante con estrategias mediadoras, propiciado a su vez con un contexto adecuado. En relación a esta memoria Pousada (citado por Papalia, Sterns y Feldman, 2009), refiere que la atención se ve afectada en el desempeño con la edad en relación a otras edades inferiores, como la focalización de varios estímulos, alternativas atencionales, atención selectiva, sin embargo en la atención sostenida por largos periodos, no sobresale el número de errores manifestados sino la dificultad radica en la rapidez con que se realice la actividad.

Según Jacoby y Oppenheimer (citado por Papalia, Sterns y Feldman, 2009), por su parte, la inteligencia y solución de problemas, mencionan que el adulto mayor tiene una asertiva resolución de problemas, si las actividades en las que se desenvuelve son familiares y prácticas, debido a que el fundamento del conocimiento del adulto mayor se encuentra mejor organizado por los conocimientos adquiridos en la experiencia.

Por otro lado se encuentra el lenguaje, Juncos, Pereiro y Facal (citado por Papalia, Sterns y Feldman, 2009) mencionan que este se va incrementando por el aumento del conocimiento

semántico ocasionado por las experiencias (contexto, interacción con el medio y aprendizaje) que se ven reflejados en el enriquecimiento del vocabulario, sin embargo la falta de interacción social (interlocutores) en el adulto mayor, genera una restringida estimulación comunicativa y por como consecuencia un descenso en el lenguaje verbal y gestual.

Necesidades y expectativas en el adulto mayor.

Como es mencionado con anterioridad, en el periodo de la adultez tardía, existe un deterioro significativo (físico, cognitivo y psicológico), para lograr sobrellevar dichas dificultades, la Asociación Canadiense de Salud Mental - CMHA (2010), recomienda:

Aceptar el periodo por el que se está atravesando

Mantener una actitud positiva.

Visitar frecuentemente al médico para realizar control de su salud.

Tener cuidado e ingerir adecuadamente los medicamentos proporcionados.

Adaptar una dieta balanceada y rica en nutrientes.

Mantener interacción constante con miembros de la familia y amigos.

Según Burler (como lo cito Rice, 1997), menciona importantes comodidades que se deben tener en cuenta en el proceso de envejecimiento, como lo es: Descansar y relajarse, permanecer activo y realizar algunas actividades que permitan estimular los sentidos, buscar sitios que permitan mayor interacción social e inclusión a grupos.

La estimulación cognitiva y el adulto mayor.

Al abordar las temáticas del adulto mayor, se identifica que se han realizado estudios sobre el desarrollo de envejecimiento, proporcionando información únicamente médica, lo que según López (citado por López, Tirado, Lopera, Rupprecht, Oswald y Valencia, 2008), considera que en este se implementan tratamientos con fármacos siendo un beneficio temporal, centrado únicamente en la parte bioquímica de los adultos, excluyendo las demás áreas que integran en su totalidad al ser humano, como lo son la parte psicológica, social, económica, familiar, que mejoran la calidad de vida del adulto mayor; a su vez es importante tener en cuenta “el aumento de la esperanza de vida que supone un incremento de la demanda sanitaria en la población de edad avanzada, sobre todo en los casos de incapacidad y dependencia” López, Lozan y Hernández (citados por Jara, 2007).

García (como se citó por Tafur, 2010) menciona que el ser humano cuenta con una serie de capacidades (cognitivas, funcionales, motoras, emocionales y psicosociales) que le permiten una adecuada adaptación al entorno y lograr proporcionar respuestas exigidas, evidenciando un mejoramiento por medio de la experiencia y la práctica.

Por ello es necesario estudiar sobre estimulación cognitiva, “es una disciplina de intervención psicológica que integra todo un conjunto de técnicas y estrategias sistemáticas y estandarizadas que tienen por objetivo activar y ejercitar las distintas capacidades y funciones cognitivas del individuo con el fin último de mejorar su rendimiento” Tafur (2010).

García (como se citó por Tafur, 2010), define la estimulación cognitiva como el conjunto de técnicas y estrategias que pretenden optimizar la eficacia del funcionamiento de las distintas capacidades y procesos cognitivos básicos y superiores, por medio de situaciones y actividades específicas que se activan y estructuran lo que se denominan “Programas de Estimulación”,

siendo una alternativa para los seres humanos, debido a que todos tienen la capacidad de mejorar habilidades continuamente. Con lo mencionado anteriormente es importante destacar la necesidad de estimular al adulto mayor permitiendo un aumento en sus potencialidades y así disminuir sus deficiencias presentes.

Por su parte García (como se citó por Tafur, 2010), considera que la estimulación cognitiva parte de dos presupuestos:

Que el cerebro es fundamentalmente plástico, es decir que su estructura y funcionamiento es modificable bajo condiciones adecuadas, ocasionando un aumento en las conexiones neuronales (plasticidad cerebral).

La estimulación cognitiva no se centra únicamente en la parte cognitiva, sino que aborda otros factores como son la parte social, afectiva, familiar y biológica; Por ello se trabaja con las habilidades y capacidades que no dependen únicamente de factores genéticos, sino del aprendizaje y la interacción continúa con el ambiente, es decir por medio de la práctica y la experiencia.

A continuación con la recopilación de la información obtenida, se presenta una gráfica general del procedimiento:

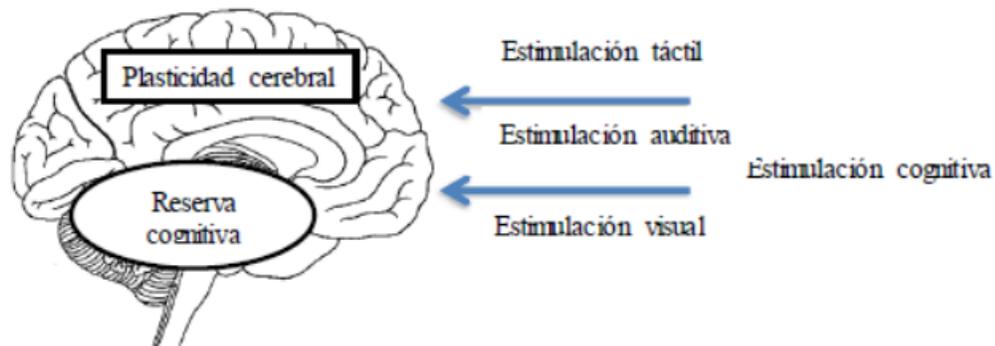


Figura 4. Procedimiento de la estimulación sensorial. Fuente: Reproducido con lo mencionado por García (como se citó por Tafur, 2010).

Según lo manifestado por Calero (como se citó por Jara, 2007), se han obtenido resultados de estudios afirmando que las personas que reciben y les presentan pocos estímulos del entorno, padecen de manera más acelerada un declive de las facultades cognitivas en comparación con las que tienen mayor estimulación, expresan mayor autonomía, mejorar el estado de ánimo y aumento de autoestima.

Tafur (2010), afirma que los objetivos de la estimulación cognitiva en la modalidad sensorial, van enfocados a:

Lectoescritura y visoconstrucción: incremento de procesos intelectuales más relevantes, como el control motor de la escritura, calculo simple y mecánica de lectura (cantidades y dibujos).

Es importante resaltar que esta cartilla mencionada no va dirigida directamente a los adultos mayores y a los objetos que ellos logran identificar fácilmente.

Otros de los ejercicios de estimulación son los realizados en el libro de estimulación cognitiva de Tafur (2010), se encuentran enfocados en: las capacidades perceptivas, capacidades atencionales, memoria, procesos de razonamiento, lenguaje y praxias. A continuación se presenta las capacidades cognitivas y los componentes realizados en los ejercicios de estimulación:

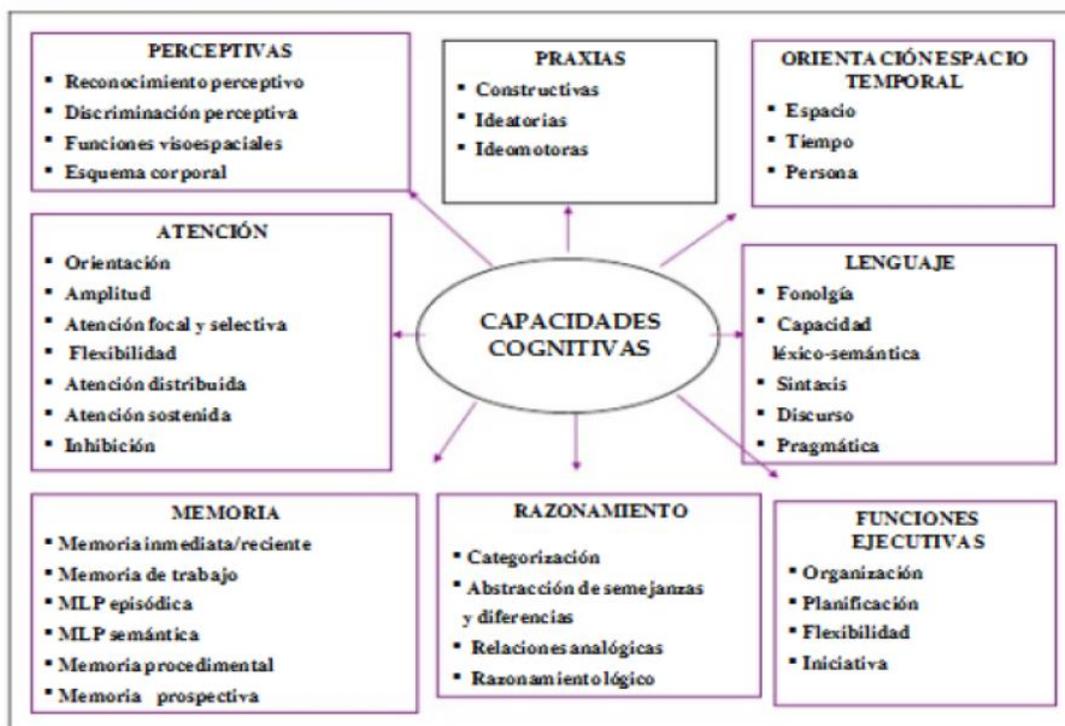


Figura 5. Capacidades cognitivas y componentes. Fuente: Tafur (2010)

La Asociación de Investigación de la Industria del Juguete (citada por la obra social fundación "la Caixa", 2010) elaboro un programa de estimulación para los adultos, enfocada en la memoria con actividades que mantienen la mente activa, ejercicios como juegos de mesa que involucra la actividad social, desarrollando la movilidad, agilidad, percepción sensorial, habilidades cognitivas, contacto social, comunicación y aprendizaje. Estos juegos contienen:

Scrabble y Tabú: Juego de palabras

Ajedrez, Dominó y Damas: juego de estrategia

Parchís: juego de carreras

Cartas: juego de memoria

Sudoku, sopa de letras, ¿Cuántos hay?, crucigrama y autodefinidos, laberintos, búsqueda de diferencias, palabra maleta, dichos, refranes, parrilla de cien, tangram y rueda matemática.

Martínez (citado por Jara, 2007), presenta ejercicios de estimulación cognitiva para personas mayores, este programa se enfoca en la memoria de los adultos de 65 años en adelante, con pérdida de la memoria asociada a la edad, va dirigida a su vez a los procesos de atención, percepción, lenguaje, organización lógica, visualización, asociación, categorización, repetición, elaboración semántica y resolución de problemas, con la implementación de láminas de consignas, láminas de visualización y ejercicios de lápiz y papel, este programa tiene como principal objetivo mejorar la calidad de vida de los adultos mayores a 65 años, aumentando su autonomía, capacidad funcional e independencia.

Rotrou (citado por García, Estévez y Kulisevsky, 2002), menciona que los programas de estimulación cognitiva deben contener las siguientes temáticas:

Orientación tempo-espacial: por medio de recuerdos de actividades realizadas anteriormente o historia.

Sucesos del pasado o recientes: recuerdo de acontecimientos que se realizaron la semana anterior

Lectura de noticias: intercambiando y socializando información

Categorización semántica: con la construcción de asociaciones y contextos

Estimulación de las funciones ejecutivas: realizando actividades de cálculo y solución de problemas

Modificación o adecuación ambiental: realizando cambios del entorno para propiciar espacios de mayor independencia

Técnicas de comunicación y terapia de validación: fortalecer la relación entre el terapeuta y paciente

Musicoterapia: fortalecer aspectos emocionales, sociales y espirituales

Ludoterapia: aplicación de juegos que permiten mayor motivación e interacción

Diferencias entre estimulación cognitiva y rehabilitación.

El término de estimulación ha recibido diversas denominaciones, los cuales no son términos que tengan el mismo significado como el caso de rehabilitación, que en ocasiones se confunde con la estimulación.

Tabla 7. *Diferencias entre estimulación y rehabilitación*

Estimulación	Rehabilitación
Según Calero (como se citó por Jara, 2007), la estimulación permite aumentar las potencialidades y evita el avance de déficits en las áreas cognitivas, por ejemplo las personas que se les presentan	Según Tafur (2010), conjunto estructurado de actividades terapéuticas especialmente diseñadas para re-entrenar las habilidades de los individuos que han padecido algún tipo de déficit cognitivo

<p>pocos estímulos a su alrededor, padecen rápidamente declives de las facultades mentales, opuesto a esto se encuentran las personas expuestas a grandes estímulos sensoriales; esto permite concluir que a mayor estimulación mayor autonomía en el adulto mayor.</p>	<p>por causa de una lesión o enfermedad (daño cerebral estructural o funcional). Cuando se menciona el prefijo re es para indicar que se refiere a una función que se ha desarrollado adecuadamente pero que, en determinado momento se ha perdido, por ello no se maneja un entrenamiento con lo almacenado en la reserva cognitiva, sino que se realiza un aprendizaje sin información previa. López (citado por Tafur, 2010), argumentan que la rehabilitación es un proceso que se les realiza a las personas con discapacidad, debido a una enfermedad o lesión,</p>
---	---

Fuente: reproducido por lo mencionado por Calero (como se citó por Jara, 2007),.

La estimulación cognitiva y la plasticidad cerebral en el adulto mayor

Según Samat (como lo cito Rice, 1997), la plasticidad cerebral es la adaptación funcional del sistema nervioso central que permite disminuir los efectos generados en las alteraciones estructurales y fisiológicas, sin importar su causa, teniendo una capacidad para ajustarse a nuevas situaciones. Cuando existe algún declive el grado de recuperación depende de diversos factores extrínsecos (edad y enfermedades) e intrínsecos (ambientales, psicosociales y estimulación). Cotman (citado por Mendoza, 1994) menciona que la plasticidad anatómica de las neuronas del SNC, son un fenómeno común en la sinapsis, a las que la estimulación fisiológica y las condiciones ambientales, pueden generar cambios significativos.

Buthwald (citado por Aguilar, 2002) menciona tres tipos de plasticidad cerebral:

Por edades: plasticidad de cerebro en desarrollo, cerebro en periodo de aprendizaje y cerebro adulto.

Por patologías: plasticidad de cerebro malformado, enfermedad adquirida y enfermedad metabólica.

Sistemas afectados: plasticidad de lesiones motrices, lesiones de sistemas sensitivos y lesiones que alteran la inteligencia y el lenguaje.

Según Puig (Jara, 2007), menciona que la estimulación cognitiva trabaja con la "plasticidad cerebral" presente en todos los seres humanos, sin importar la edad en la que se encuentren, comprobando que existe una capacidad de reserva en el organismo que puede

Los ejercicios que involucran la estimulación cognitiva en su gran mayoría van dirigidos a personas con padecimientos como el Alzheimer o alguna enfermedad específica; presentando escasos estudios para los adultos y adultos mayores sanos, que involucre actividades y programas disminuir las dificultades físicas, cognitivas y emocionales propias del envejecimiento.

Uno de los programas realizados es la cartilla con 60 ejercicios de estimulación, (citado por Sardinero, 2004) que va dirigida a los adultos. Cada ejercicio presenta 5 niveles diferentes, enfocados a las siguientes temáticas:

Atención: permitiendo la identificación de objetos, para mejorar capacidad de concentración y atención en todas las modalidades (focalizada, selectiva, sostenida, altamente y dividida).

Funciones ejecutivas: estimular facultades cognitivas razonamiento, control atencional y toma de decisiones.

Lenguaje: ampliar capacidad comunicativa tanto expresiva como comprensiva con el ordenamiento de palabras y frases.

Memoria: entrenamiento del rendimiento amnésico con el aprendizaje, mantenimiento y recuperación de la información con el recuerdo de posiciones de los objetos.

Percepción: aumento de identificación de los objetos presentes en el entorno, interpretando el significado de la información que se percibe, observando diferencias de tamaños de los objetos expuestos.

La estimulación cognitiva y las reservas funcionales.

Sánchez (citado por Rodríguez y Sánchez, 2004), menciona que la reserva cognitiva como el proceso normal de almacenamiento, utilizado por el cerebro sano durante la ejecución de las actividades intelectuales a realizas, por su parte los adultos mayores mantienen un almacenamiento de información de manera progresiva y continua, es decir, según Zarahn. (Citado por Amador, Mayor y Ramírez, 2008) la reserva cognitiva es un mecanismo que comprende el desarrollo cerebral a lo largo de la vida; pero solo es eficaz en el deterioro natural de la edad.

En los últimos años, estudios y observaciones investigativas sobre el envejecimiento, hacen hincapié en la reserva cognitiva como un factor protector de la eficacia cognitiva, esto implica que las personas a lo largo de la vida han desarrollado agentes determinantes desde las fases tempranas del desarrollo, como lo son en primera instancia aquellas personas que han tenido una formación educativa de calidad y duración, la capacidad intelectual, la naturaleza y en especial el desempeño profesional. Por otra parte la diversidad, la variedad y contenido de

actividades de ocio como la lectura y por último es el compromiso constante frente a las actividades sobre las relaciones sociales, mostrando en todas un alto almacenamiento de conocimientos, prácticas y experiencias que posteriormente son estimuladas y mantenidas en la vejez.

Variables:

Variable independiente.

El Programa de Estimulación Sensorial en la modalidad de tacto, visión y audición en el adulto mayor, consiste según Tafur (2010) en integrar técnicas y estrategias sistematizadas que permitan ejercitar las capacidades y funciones cognitivas de los individuos, mejorando su rendimiento, abordando no solo factores cognitivos sino emocionales, sociales y físicos. El objetivo principal de este tipo de programa es lograr incrementar las funciones mentales y la reserva cognitiva de los adultos mayores, con un programa integral que en consecuencia, fortalezca el aumento de la autoestima y autonomía.

Variable dependiente.

Al estimular la reserva cognitiva, los adultos mayores logran la reducción en la latencia de las respuestas y proporcionan mayores aciertos en el uso sus funciones mentales y comportamiento; según Puig (citado por Jara, 2007) la estimulación cognitiva y la plasticidad cerebral trabajan de manera conjunta en todos los seres humanos sin importar la edad, comprobando que al activar la reserva cerebral el adulto mayor logra compensar o prevenir el declive con la implementación de los ejercicios, lo que permite la ejecución del programa en los adultos mayores, son respuestas en menor tiempo, mayor cantidad de aciertos que de errores y un reconocimiento de todas las temáticas a trabajar (auditiva, táctil y sensorial).

Método:***Tipo de investigación.***

El tipo de investigación que se plantea en este trabajo comprende tres fases: la primera que se está presentando, es el diseño del programa de estimulación. La segunda parte comprende la aplicación evaluación del programa diseñado y la tercera es el ajuste e implementación del programa. Las dos últimas fases, son la continuidad de otras personas que asumirán el trabajo en especial del semillero que estudia la temática.

Teniendo en cuenta que es un programa orientado a resolver problemas en la cotidianidad del adulto mayor, se ubica en un estudio de tipo aplicado. De acuerdo con Padrón (citado por Vargas, 2009), “es un tipo de estudio científico orientado a resolver problemas de la vida cotidiana o a controlar situaciones prácticas”. Para el caso del presente proyecto, se busca diseñar un programa para favorecer la salud mental de población adulto mayor. Según Vargas (2009), dentro de este estudio de investigación aplicada, el autor distingue de manera general dos sentidos específicos:

- “Aquella que incluye cualquier esfuerzo sistemático y socializado por resolver problemas o intervenir situaciones, aunque no sea programático, es decir, aunque no pertenezca a una trayectoria de investigaciones descriptivas y teóricas. En este sentido se concibe como investigación aplicada tanto la innovación técnica, artesanal e industrial como la propiamente científica”.

- “Aquella que solo considera los estudios que explican teorías científicas previamente validadas para la solución de problemas prácticos y el control de situaciones de la vida cotidiana.

En este sentido solo son investigaciones aplicadas las que se enmarcan dentro de una secuencia programática de búsquedas que tienen como núcleo el diseño de teorías científicas”.

En el caso del presente programa, se plantea cartillas para la intervención con el adulto mayor. La fundamentación de la propuesta se sustenta desde la neuroplasticidad cerebral, la reserva cognitiva y la estimulación cognitiva, que se aprecia en cada actividad que se plantea en las cartillas, esta última es una estrategia psicoeducativa, se busca llegar en pequeños grupos al adulto mayor.

Para Padrón (citado por Vargas, 2009), la investigación aplicada, busca obtener conocimientos nuevos hacia un “objeto practico especifico”. En este sentido, se busca adquirir conocimiento sobre la estructura, contenido y funcionamiento de los ejercicios que se realizan en la población del adulto mayor. Se considera que el proyecto en mención está en línea de la investigación básica en cuando “utiliza posibles resultados de ella”. También, estudia tanto “métodos y medios nuevos” para adquirir resultado con su objetivo concreto. Afirma que “los resultados que se obtienen son una gama de productos nuevos incluso un número limitado de operaciones, método y sistemas”.

En cuanto a su desarrollo, la investigación aplicada tuene una estructura general y siguiendo su naturaleza, “el concepto de problema de investigación es diferente”, según lo expresa Vargas (2009). Explica la autora, que en los otros enfoques de investigación, “el problema es de orden cognitivo”, en la investigación aplicada es de “orden práctico”, porque se trata de mejorar una situación, la cual se encuentra en su estado x (situación “dada”). Vargas (2009) afirma que la investigación aplicada “se encuentra estrechamente vinculada con la

investigación básica, pues depende de los principios científicos de esta última para su ejecución”.

Padrón (2006); (citado por Vargas, 2009), propone cuatro pasos para lograr la estructura de la investigación aplicada:

1) partir de unas situaciones problemática que requiere ser intervenidas y mejoradas. Se debe describir sistemáticamente esa situación problema, de manera que se justifique con criterios relevantes su orden práctico.

2) seleccionar una teoría, para luego exponerla en sus conceptos centrales y en sus rasgos contextuales.

3) examinar las situaciones “problema” a la luz de la teoría seleccionada, de esta se deriva un prototipo de acción, con el cual se busca resolver favorablemente la situación “problema”. Obviamente en él se contempla la descripción sistemática con sus secuencias e instrumentaciones pues resultara ser el método y/o modelo a emplear y comprobar en este proceso practico aplicado.

4) ensayar y probar el prototipo descrito como paso 3, para determinar la probabilidad que tiene el modelo aplicativo para resolver la situación problema. (Universidad de costa rica, facultad de educación, 2007).

El presente programa de estimulación sensorial es un diseño teórico, que fortalece el trabajo con una fundamentación teórica, por medio de definiciones y descripciones estructurales, que permite un abordaje y profundización del tema, para posteriormente la elaboración de un programa que permite aplicarse a la población establecida.

Sujetos.

El programa de estimulación cognitiva táctil, auditiva, y visual, va dirigido a adultos mayores de 60 años en adelante, es importante que hagan parte de centros geriátricos y que permitan o quieran participar en este tipo de actividades (bajo supervisión y seguimiento).

Instrumentos.

Durante las primeras fases, fueron creadas tres cartillas correspondientes a cada modalidad sensorial (táctil, auditiva y visual).

Cada una de las modalidades a trabajar presenta una serie de indicadores que contienen imágenes, fotografías y sonidos de seres vivos u objetos familiares, que se pueden identificar por medio de los sentidos. En la siguiente tabla se presenta la estructura contenida en cada una de las modalidades.

Tabla 8. *Modalidades e indicadores a trabajar*

Indicadores	Modalidades		
	Visual	Auditivo	Táctil
Indicador 1	Reconocimiento	Reconocimiento	Reconocimiento
Indicador 2	Identificación de colores		
Indicador 3	Figuras incompletas		
Indicador 4	Tamaño		

La cartilla de ejercicios de estimulación para la modalidad visual (reconocimiento de objetos, figuras humanas, identificación de colores y tamaños), presenta unas láminas que contienen dibujos y fotografías para que el adulto mayor identifique su nombre, funcionalidad o característica.

La cartilla de ejercicios de estimulación para la modalidad táctil (reconocimiento de objetos, texturas y materiales), se presentan unos objetos que el adulto mayor debe tocar, con los ojos cubiertos, de tal manera que utilice únicamente el tacto, para solucionar las preguntas que van relacionadas con el reconocimiento del objeto, la textura, peso, temperatura y material.

La cartilla de ejercicios para la estimulación en la modalidad auditiva (identificación de sonidos, diferenciación con sonidos similares y localización de estos), presenta unas diapositivas que tienen contenido imágenes con sonidos, para que el adulto mayor identifique cual es la imagen que emite ese sonido.

Cada cartilla según su modalidad tiene contenido: objetivos, instrucción, materiales, registro de resultados de la actividad y procedimiento de aplicación

Todo ejercicio tiene una tabla de registro y un cronómetro que permite registrar los tiempos de ejecución por minutos, segundos y centésimas de segundo.

Procedimiento.

En el primer periodo del 2015, se concluyó la realización del presente proyecto, con el fin de trabajar con una población de adulto mayor, de los cuales se trabajaría la estimulación cognitiva (táctil, auditivo y visual), identificando el que con el pasar de los años se ha ido presentando en cada uno de ellos. En una primera instancia se hizo contacto con la Fundación Albeiro Vargas, a quien se le pidió la colaboración y participación para la realización del pilotaje, allí se escogieron 8 sujetos (4 primer periodo y 4 segundo periodo).

Durante 5 semanas (día por medio), se les indico a cada uno de los adultos acercarse a un lugar dentro de la fundación, donde el ambiente fuera adecuado para trabajar (en este caso la capilla); individualmente se le fue presentando uno a uno los materiales para la estimulación cognitiva visual: con la ayuda de la proyección de 140 imágenes que serían reconocidas con la colaboración de ellos; igualmente la estimulación auditiva: sería realizado a través de 30 sonidos diferentes, cada uno con dos imágenes para así indicar el sonido correspondiente a la fotografía correcta; y finalmente la estimulación táctil: donde se trabajaría con 30 objetos y el reconocimiento sería con los ojos vendados. En cada uno de estos se les dio las instrucciones y al final se les pregunto si comprendían el motivo por el cual haríamos esta actividad cada semana y si estaba claro lo indicado; del mismo modo se mostró que cada estímulo tendría un límite de tiempo (5 segundo). Una primera aplicación se realizó hasta el mes de Mayo culminando la

aplicación de la primera aplicación del presente proyecto; se analizaron los resultados y se concluyó la realización de una segunda aplicación, en la Fundación Albeiro Vargas con 4 adultos mayores diferentes. La segunda aplicación fue iniciada en el mes de Julio, donde se modificaron algunas imágenes y sonidos para un mejor resultado por parte de los participantes. Esta segunda aplicación tuvo una duración de aproximadamente un mes y medio en donde se logró obtener los resultados adecuados.

Material.

Se contó con tres tipos de materiales, inicialmente se trabajó la parte táctil: Este fue elaborado mediante el reconocimiento de objetos los cuales se clasificaban en 6 temáticas y 6 preguntas con respecto a cada material, estos son: Objetos familiares de la casa, útiles escolares, materiales de construcción, naturaleza, tejidos y juguetes; el fin de cada uno, era identificar a través el tacto y los ojos vendados los 30 objetos a reconocer, mencionando el nombre, la forma, la textura, el material, el peso, la temperatura y tamaño.

Igualmente se trabajó la parte visual: Siendo dividido en 4 indicadores y 7 temáticas para cada uno; en el indicador uno se trabajó con 35 imágenes para el reconocimiento visual como: Los alimentos, partes del cuerpo humano, objetos de la casa, objetos de la calle, animales, oficios y profesiones y lugares del área metropolitana de Bucaramanga, la finalidad de este indicador era responder a diferentes preguntas como: el nombre, la función y las características como (forma, tamaño y color); No obstante el indicador dos cuenta igualmente con 35 imágenes para la identificación de colores, donde se presentó 7 temáticas: alimentos, animales, flores, objetos, prendas de vestir, útiles escolares y figuras, con el fin de identificar únicamente el color; El tercer indicador cuenta potencialmente con 35 imágenes incompletas y 7 temáticas que son: figuras humanas, objetos de la casa, animales, medios de transporte, accesorios y prendas de

vestir, objetos de la calle y alimentos, con el fin de identificar la parte que hace falta en cada objeto presentado; finalmente el indicador cuatro hace referencia a 35 imágenes con 7 temáticas para el reconocimiento de tamaños, estos son: figuras humanas, animales, naturaleza, medios de comunicación, objetos, figuras, letras y números, para identificar cual era más pequeño, más grande o simplemente si eran iguales, para un total de 140 imágenes en el estímulo visual.

Así mismo se trabajó la parte auditiva: mediante este se contó con un indicador y 6 temáticas: objetos de la casa, animales, objetos de la calle, instrumentos musicales, sonidos familiares y objetos de construcción. Cada recuadro contenía dos imágenes y un solo sonido, el cual debía ser nombrado y relacionado con una de las dos imágenes siendo esta la correcta, para un total de 30 sonidos a reconocer.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados del Pilotaje del diseño de un programa de estimulación cognitiva en el adulto mayor y respondiendo a los objetivos específicos: en primer lugar, se presentan las características sociodemográficas. En segundo orden, la evaluación del diseño del programa respecto a cada una de las funciones auditiva, visual y táctil en el adulto mayor. En Tercer lugar, los resultados sobre la valoración que hacen los adultos mayores a los ejercicios de estimulación y finalmente, se presenta la propuesta de acuerdo con los ajustes del pilotaje. Cada aspecto se encuentra organizado en tablas y graficas según el tipo de información.

Teniendo en cuenta lo anterior, se procede a la presentación de cada resultado:

Características sociodemográficas de la muestra:

La información que se plantea en la tabla 8, indica variables secundarias consideradas para la muestra, como edad, género, escolaridad, residencia permanente (institucionalizados internos y externos), diagnósticos que aparecen registrados en las historias clínicas de la institución.

Tabla 8. *Características sociodemográficas de la muestra*

Características	Frecuencia	%
Edad		
70 – 74	3	37.5
75 – 79	1	12,5
80 – 84	4	50
Genero		
Masculino	4	50
Femenino	4	50
Escolaridad		
Analfabetos	2	25
Primaria incompleta	2	25
Primaria completa	4	50

Institucionalizados (vivienda)		
Internos (viven en la Fundación Albeiro Vargas)	6	75
Externo (residen fuera de la Fundación Albeiro Vargas)	2	25
Diagnósticos		
Hipertensión	1	12.5
Gonartrosis	2	25
EPOC	2	25
Esquizofrenia Indiferenciada	1	12.5
Gastritis aguda	1	12.5
Dermatofitosis	1	12.5
Glaucoma	2	25
Catarata	1	12.5
Escoliosis lumbar	2	25
Parálisis infantil	1	12.5
Dislipidemia	1	12.5
Obesidad	2	25
Astigmatismo	1	12.5
Presbicia	1	12.5
Trastorno cognitivo.	1	12.5

En la tabla 8, se evidencia que el 100% de la muestra es mayor de 70 años, distribuidos entre un mínimo de 70 y un máximo de 84 años de edad, la mitad de ellos están entre 80 y 84 años, más de la cuarta parte están entre los 70 – 74 años y un 12,5 restante entre los 70 – 79 años. En relación al género, se contó con la participación de 4 hombres y 4 mujeres. Por otra parte, la mitad de la muestra manifiesta haber terminado la “primaria”, mientras que un 25% dice no haber terminado la “primaria” y el otro 25% son considerados “analfabetos”. También se aprecia que el 75% de la muestra viven en la Fundación Albeiro Vargas mientras que el 25% restante (equivalente a 2 AM) son externos, lo que significa que asisten a la fundación pero no son permanentes. En relación a los diagnósticos de la muestra (datos tomados de la historia clínica), expresan que de las molestias que más presentan son: de gonartrosis, escoliosis lumbar, enfermedad pulmonar obstructiva crónica-EPOC, glaucoma, y obesidad.

A continuación, se presenta la evaluación del diseño del programa respecto a cada una de las funciones táctil, auditiva y visual en el adulto mayor (primera y segunda aplicación)

En la Tabla 9, 10 y 11, se presenta información evaluativa sobre el reconocimiento que hacen los sujetos de casa uno de los ejercicios y las instrucciones que lo acompañan según cada temática e indicador en las tres modalidades. Las evaluaciones realizadas por adultos mayores, indican la necesidad perceptual que tienen para el reconocimiento de objetos, tal como se aprecian en cada tabla, algunas veces, el tamaño del objeto requería amplitud o mayor información, por ejemplo una oreja, no era fácilmente reconocida cuando está solo la imagen, pero cuando se presenta la imagen con mayor información como cabello, partes del rostro, la distingue con facilidad. Otras dificultades de reconocimiento, se encuentra en el color se guían más por los que conocen que por el color del estímulo que se le presenta, por ejemplo un conjunto de huevos color blanco, expresan, amarillo.

La Tabla 9. Contiene la evaluación de la estructura del programa, relacionada con la modalidad táctil. Se logró evidenciar que materiales de útiles escolares, objetos de la casa y naturaleza, fueron fácilmente reconocidos por los primeros cuatro sujetos, así mismo ocurrió con los últimos cuatro sujetos, donde reconocieron con facilidad los anteriores temas. En tejidos, se presentó que los primeros cuatro sujetos reconocieron la totalidad de los elementos presentados; contrario sucedió con los últimos cuatro, donde se registró que un sujeto confundió el cordón con la lana. Por otro lado, en los ocho sujetos (cuatro primeros y cuatro últimos), durante el tema de juguetes, ellos coinciden en no reconocer el círculo de madera, manifestando que sirve para tirarlo. Por último, estos ocho sujetos, no reconocieron un material de construcción, por ejemplo, la lija, donde era manipulada pero aun así no recordaban su respectivo nombre.

La Tabla 10. Contiene la evaluación de la estructura del programa relacionada con la modalidad auditiva, tanto en los primeros cuatro como en los últimos cuatro sujetos. Fue necesario en algunas ocasiones la repetición de algunos sonidos y/o imágenes que no era reconocidos por los sujetos, por ejemplo, en el tema de los objetos de la casa, no hubo reconocimiento de la imagen ni del sonido (imagen de la regadera, timbre - campana). En el tema de los animales, se evidencia dificultad en el reconocimiento imagen /sonido (en imagen de mosca – zancudo). También, se observa dificultad con el tema de los objetos de la calle, no reconocen la imagen y el sonido de la lluvia y sol - tormenta. Similar, ocurre con los instrumentos musicales, no reconocen el sonido del acordeón – piano y violín - arpa. En el caso de los objetos de construcción, no identifican el sonido ni la imagen de la lija - la pala. Distinto ocurre con el tema de los sonidos familiares, balón - bolas de villar, sonidos de los pies - manos, solo ocurre con la segunda muestra aplicada. Los ejercicios que fueron reconocidos fácilmente por la primera aplicación estuvieron en el tema de los instrumentos y sonidos familiares.

La Tabla 11. Contiene la evaluación de la estructura del programa relacionada con la modalidad visual y sus cuatro indicadores (reconocimiento visual, identificación de colores, figuras incompletas y tamaño). En el primer indicador (reconocimiento visual), durante el tema de los alimentos fue reconocido por los cuatro primeros sujetos la totalidad de las imágenes presentadas; contrario sucede con el segundo grupo, donde no reconocen la imagen del coliflor. En la temática del cuerpo humano, los ocho sujetos coinciden en no reconocer la imagen de la oreja, confundiendo esta con un caracol etc, debido a la falta de datos por parte de la imagen. En objetos de la casa, con los primeros cuatro sujetos, algunos no reconocen la imagen del mueble, por tanto que durante la segunda aplicación todo fue de fácil reconocimiento. En objetos de la calle, los ocho sujetos coinciden en no reconocer la imagen del

semáforo debido a la falta de información. En el tema de animales, los ocho sujetos (cuatro primeros y cuatro últimos) no reconocen las imágenes de los tres insectos (mosca, zancudo y cucarrón). En el tema de oficios y profesiones, coinciden los ocho sujetos en no reconocer la imagen del pescador, nombrando las características de la imagen pero no dan la respectiva profesión. Por último, en el tema de lugares de Bucaramanga, se evidenció falta de reconocimiento en la imagen del centro comercial con los ocho sujetos.

En el segundo indicador, Identificación de colores, en el tema de los alimentos no hubo reconocimiento del color en las imágenes de las naranjas (color naranja), huevos (color blanco) y lechuga (color verde), expresaron colores derivados, por ejemplo, amarillo para la naranja, los huevos y la lechuga, esto ocurrió en el grupo 1. Para el caso del segundo grupo, fue lo contrario, los sujetos identificaron fácilmente los respectivos colores de las imágenes. En el tema de los animales, con los ocho sujetos aplicados se registró poco reconocimiento de los colores en la imagen del pájaro, confundían el color azul de la imagen con el color azul. En el tema de las flores, en el primer grupo no reconocen el color morado con azul de las flores, mientras que en el segundo grupo, no reconocen el color de la flor morado con azul y la flor azul claro. En el tema de los objetos, el grupo 1 y 2, no reconocen los colores del cubo, confundiendo el color naranja con el amarillo. En el tema prendas de vestir, se presentó no reconocimiento en los colores del sombrero, las camisetas y el zapato, nombrando colores como el amarillo o el verde; esto mismo ocurrió en el grupo 2. En el tema de útiles escolares, en el primer grupo, confunde el color del sacapuntas que es color metal con el blanco; durante el segundo grupo, no reconoce el color de los lápices (confunde el lápiz verde con amarillo). Por último en el tema de las figuras, no hubo reconocimiento del color del hexágono.

En el tercer indicador de figuras incompletas, en el tema de la figura humana, el grupo 1 y 2 no reconocen la imagen de la mujer sin nariz. En el tema de objetos de la casa, se evidenció que durante el primer grupo no reconocen la imagen de la olla, por tanto, en el segundo grupo, no reconocen la imagen de la silla y la imagen de la olla. En el tema de animales, el primer grupo, respondió de manera satisfactoria a los ejercicios haciendo el reconocimiento adecuado, mientras que, en el segundo grupo, no reconocen la parte faltante de la vaca y el gato. En el tema de medios de transporte, en el primer grupo no reconocieron la imagen de la bicicleta y el tren; mientras que en el segunda grupo se presentó buen reconocimiento a las figuras incompletas. En el tema de prendas de vestir, en el grupo 1 no reconocen la imagen del pantalón y la gorra; en el segundo grupo no reconocen la imagen del zapato con tacón y la gorra. En el tema de objetos de la calle, en el primer grupo no reconocen la imagen del puente, de igual forma, en el segundo grupo, se repite la imagen del puente y no reconoce la imagen de la lámpara y la alcantarilla. Por último, en el tema de alimentos, en el grupo 1 no se reconoció la imagen de las salchichas, por tanto, en la grupo 2, no reconocen la imagen de la salchichas, la manzana y la galleta.

Por último, en el cuarto y último indicador, tamaño; los temas de animales y letras fueron reconocidos de manera satisfactoria por los 8 sujetos (primer y segundo grupo. En relación al tema de figura humana en el primer grupo no reconocen el tamaño del niño y el adulto, mientras en el segundo grupo, no reconocen tamaño de los cuerpos y tamaño del señor y la señora. En el tema de naturaleza, en el grupo 1 reconocen de manera satisfactoria; en el grupo 2, no reconocen el tamaño de los árboles y tamaño de las flores. En el tema de medios de comunicación, durante el primer grupo los sujetos reconocieron de manera satisfactoria, por tanto, en el segundo grupo, no reconocen tamaño del televisor. En el Tema de objetos, durante el grupo 1, no reconocen el

tamaño de los tres relojes; esto mismo ocurre en el grupo 2. Por último, en el tema de figuras el primer grupo, los cuatro sujetos reconocieron de manera satisfactoria, mientras, el segundo grupo, no reconocen el tamaño del triángulo y el tamaño del cuadrado.

Tabla 9. *Evaluación de la estructura de la organización del programa en la modalidad táctil en primer y segundo grupo*

Temática	Ejercicios primera aplicación (todas las temáticas tienen 5 ejercicios)	Instructivo para el ejercicio primera aplicación	Ejercicios segunda aplicación	Instructivo para el ejercicio segunda aplicación
1. Útiles escolares	De los 5 ejercicios. Reconocido el 100% de las imágenes (por los cuatro sujetos).	Las 7 preguntas que se emplearon en las 6 temáticas para el reconocimiento de objetos mediante el tacto, fueron claras y entendidas	De los 5 ejercicios. Reconocido el 100% de las imágenes (por los cuatro sujetos).	Las 7 preguntas que se emplearon en las 6 temáticas para el reconocimiento de objetos mediante el tacto, fueron claras y entendidas.
2. Obj. De la casa	De los 5 ejercicios. Reconocido el 100% de las imágenes (por los cuatro sujetos).		De los 5 ejercicios. Fu reconocido el 100% de las imágenes (por los cuatro sujetos).	
3. materiales construcción	De los 5 ejercicios. Reconoció 3 de 5, el 40% (un sujeto). Reconoció 4 de 5, el 80% (un sujeto). Reconoció 5 de 5, 100% (dos sujetos). No reconoce la lija.		De los 5 ejercicios. Reconoció 2 de 5, el 40% (un sujeto). Reconoció 4 de 5, el 80% (dos sujetos). Reconoció 5 de 5, el 100% (un sujeto). No reconoce la lija	
4. Naturaleza	De los 5 ejercicios. Reconocidos el 100% de los objetos (los cuatro sujetos).		De los 5 ejercicios. Reconocido el 100% de las imágenes (por los cuatro sujetos).	
5. Tejidos	De 5 ejercicios. Reconocidos el 100% de los objetos (los cuatro sujetos).		De los 5 ejercicios. Reconocieron 4 de 5, el 80% (tres sujetos). Reconocidos 5 de 5, el 100% (un sujeto). No reconoce la lana	
6. Juguetes	De 5 ejercicios. Reconoció 4 de 5, el 80% (un sujeto). Reconocieron 5 de 5, el 100% (tres sujetos). No reconoce la tabla de madera		De los 5 ejercicios. Reconocidos 5 de 5, el 100% (tres sujetos). Reconoció 4 de 5, el 80% (un sujeto). No reconoce la tabla de madera	

Tabla 10. *Evaluación de la estructura de la organización del programa en la modalidad auditivo en primer grupo y segundo grupo*

Temática	Ejercicios primera aplicación (todas las temáticas tienen 5 ejercicios)	Instructivo para E.J. primera aplicación	Ejercicios segunda fase	Instructivo para el E.J. segunda aplicación
1. Objetos familiares	De los 5 ejercicios. Reconocidos el 100% (tres sujetos). Reconocidos 3 de 5, el 60%, (uno sujetos). No reconocen el sonido de la regadera, el timbre, pero el sonido si es reconocido.	Las dos preguntas que se emplearon para reconocer sonidos e identificar imágenes, fueron claras durante las 6 temáticas a pesar de no ser reconocidos algunos sonidos por parte de los adultos mayores.	De los 5 ejercicios. Reconocidos el 2 de 5, el 40% (un sujeto). Reconocidos 3 de 5, el 60% (dos sujetos). No reconoce el sonido de la regadera, la olla y el timbre.	Las dos preguntas que se emplearon para reconocer sonidos e identificar imágenes, fueron claras durante las 6 temáticas a pesar de no ser reconocidos algunos sonidos por parte de los adultos mayores.
2. Animales	De los 5 ejercicios. Reconocidos 3 de 5, el 60% (un sujeto). Reconocidos 4 de 5, el 80% (dos sujetos) Reconocidos el 100% (un sujeto). No reconocen la imagen y el sonido del tigre; la imagen y el sonido de la mosca y el sancudo.		De los 5 ejercicios. Reconocidos 4 de 5 el 80% (un sujeto) Reconocidos el 100%. (tres sujetos). No reconoce el sonido de la mosca y el sancudo	
3. Obj de la calle	De los 5 ejercicios. Reconocidos 3 de 5, 60% (un sujeto) Reconocidos 4 de 5, 80% (dos sujetos) Reconocidos 5 de 5, 100% (un sujeto) No reconoce imagen y el sonido de la lluvia, sol y tormenta.		De los 5 ejercicios. Reconocidos 3 de 5, el 60% (tres sujetos) . Reconocidos 4 de cinco el 80%. (un sujeto) No reconocen la imagen y el sonido de la lluvia, sol y tormenta.	
4. Instrumentos	De 5 ejercicios. Reconocidos el 100% de los sonidos. (cuatro sujetos).		De los 5 ejercicios. Reconocidos 2 de 5, el 40% (un sujeto) Reconocidos 3 de 5, el 60% (dos sujetos) Reconocidos 4 de 5, el 80% (un sujeto) No reconocen sonido del acordeón y piano; violín y arpa.	
5. Sonidos familiares	De los 5 ejercicios. Reconocidos el 100% de los sonidos (cuatro sujetos).		De los 5 ejercicios. Reconocidos 2 de 5, el 40% (dos sujetos) Reconocidos 3 de 5, el 60% (tres sujetos) No reconocen. el sonido de la bola de baloncesto y los pies de la persona.	
6. Obi. Construcción.	Reconocidos 4 de 5, el 80% (cuatro sujetos) No reconocen el sonido, ni la imagen de la lija y la pala.		Reconocidos 4 de 5, el 80% (cuatro sujetos) No reconocen el sonido, ni la imagen de la lija y la pala	

Tabla 11. *Evaluación de la estructura de la organización del programa en la modalidad visual en primer y segundo grupo*

Ind. por temática.	Temas	Ejercicios primera aplicación (Todas las temáticas tiene 5 ejercicios-)	Inst. EJ. primera aplicación	Ejercicios segunda aplicación	Inst. Para el EJ. Seg. Aplicación
Reconocimiento visual, indicado r # 1	1. alimento	De los 5 ejercicios. Reconocidos el 100% por los cuatro sujetos.	Las 5 preguntas que se emplearon en las 7 temáticas para el reconocimiento visual, fueron claras y entendidas por parte de los 4 sujetos	Reconocidos 4 de 5, 80% (dos sujetos). Reconoció el 100% (dos sujetos) No reconoce el coliflor.	Las 5 preguntas que se emplearon en las 7 temáticas para el reconocimiento visual, fueron claras y entendidas por parte de 3 de los 4 sujetos.
	2. Cuerpo humano	De los 5 ejercicios. Reconocidos 4 de 5, el 80% (dos sujetos). Reconocidos el 100% (dos sujetos). No reconoce la imagen de la oreja.		Reconocidos 4 de 5, el 80%, (un sujeto). Reconocidos 5 de 5, el 100% (tres sujetos) No reconoce la imagen de la oreja	
	3. Obj de la casa	De los 5 ejercicios. Reconocidos el 100% (dos sujetos). Reconocidos 4 de 5, el 80% (dos sujetos) No Reconoce la imagen del mueble.		De los 5 ejercicios. Reconocidos el 100% por parte de los cuatro sujetos.	
	4. Obj de la calle	De los 5 ejercicios. Reconocidos 4 de 5, el 80% (un sujeto). Reconocieron 3 de 5, el 60% (tres sujetos). No reconoce la imagen semáforo y puente.		De los 5 ejercicios. Reconocidos 3 de 5, el 60% (un sujeto) Reconocidos 4 de 5, el 80% (un sujeto) Reconocidos el 100%. (Dos sujetos). No reconoce la imagen del semáforo y del puente.	
	5. Animales	De los 5 ejercicios. Reconocidos 4 de 5, el 80% (un sujeto) Reconocidos el 100% (tres sujetos) No el cucarrón, mosca y zancudo.		De los 5 ejercicios. Reconocidos 4 de 5, el 80% (un sujeto) Reconocidos el 100% (tres sujetos) No el cucarrón, mosca y zancudo.	
	6. Oficios y profes	De los 5 ejercicios. Reconocidos 3 de 5, el 60% (dos sujetos) Reconocidos el 100% (dos sujetos) No reconoce imagen del pescador.		De los 5 ejercicios. Reconocidos 3 de 5, el 60% (un sujeto) Reconocidos 4 de 5, el 80% (dos sujetos) Reconocidos 5 de 5, el 100%. (un sujeto) No reconoce la imagen del pescador.	
	7. Lugares de B/ga	De los 5 ejercicios. Reconocidos 4 de 5, el 80% (cuatro sujetos) No reconoce imagen del centro comercial		Reconocidos 3 de 5, el 60% (dos sujetos) Reconocidos 4 de 5, el 80%.(dos sujetos) No reconoce imagen del centro comercial	

Identificación de colores. Indicado r #2.	1. Aliment	De los 5 ejercicios. Reconocidos 4 de 5, el 80% (un sujeto) Reconocidos 3 de 5, el 60% (dos sujetos) Reconocidos 2 de 5, el 40% (un sujeto) No reconocen los colores de la naranja, huevos y lechuga, indicando color amarillo.	La pregunta que se empleó en las 7 temáticas para la identificación de colores, fueron claras y entendidas por parte de los 4	De los 5 ejercicios. Reconocidos el 100% por parte de los cuatro sujetos.	La pregunta que se empleó en las 7 temáticas para la identificación de colores, fueron claras y entendidas por parte de los 4 sujetos.
	2. Animal	De los 5 ejercicios. Reconocidos 4 de 5, el 80% (dos sujetos) Reconocidos el 100% (dos sujetos) No reconocen color del pájaro azul, indicando color morado.		De los 5 ejercicios. Reconocidos 3 de 5, el 60% (un sujeto) Reconocidos 4 de 5, el 80% (dos sujetos) Reconocidos el 100% (un sujeto). No reconocen los colores del pájaro azul, indicando color morado.	
	3. Flores	Reconocidos 4 de 5, el 80% (un sujeto) Reconocidos el 100% (tres sujetos) No reconoce el color morado con azul en la flor		De los 5 ejercicios. Reconocidos 3 de 5, el 60% (un sujeto) Reconocidos 4 de 5, el 80% (dos sujetos) Reconocidos el 100% (un sujeto) No reconoce el color de la flor azul con morado y el color de la flor azul clara.	
	4. Objetos	Reconocidos 4 de 5, el 80% (dos sujetos) Reconocidos el 100% (dos sujetos) No reconoce los colores del cubo, confundiendo el color naranja y el amarillo		De los 5 ejercicios. Reconocidos 4 de 5, el 80% (dos sujetos) Reconocidos el 100% (dos sujetos) No reconoce los colores del cubo, confundiendo el color naranja y el amarillo	
	5. Prendas de vestir.	De los 5 ejercicios. Reconocidos 3 de 5, el 60% (un sujeto) Reconocidos 4 de 5, el 80% (un sujeto) Reconocidos el 100% (dos sujetos) No reconoce los colores del sombrero, camisetas y zapato nombrando algunos derivados.		De los 5 ejercicios. Reconocidos 3 de 5, el 60% (un sujeto) Reconocidos 4 de 5, el 80% (dos sujetos) Reconocidos el 100% (un sujeto) No reconoce los colores del sombrero, camisetas y zapato, dando algunos derivados.	
	6. Útiles escolares	Reconocidos 4 de 5, el 80% (dos sujetos) Reconocidos el 100% (dos sujetos) Confunde el color del sacapuntas que es de color metal con el color blanco		Reconocidos 4 de 5, el 80% (tres sujetos) Reconocidos el 100% (un sujeto) Confunde el color amarillo con el verde en los lápices de colores presentados.	
	7. Figuras	Reconocidos 4 de 5, el 80% (dos sujetos) Reconocidos el 100% (dos sujetos) No reconocen los colores del hexágono.		Reconocidos 4 de 5, el 80% (uno sujetos) Reconocidos el 100% (tres sujeto)	

Figuras incompletas, indicador # 3	1. Figura humana	De los 5 ejercicios. Reconocidos 4 de 5, 80% (un sujeto). Reconocidos el 100% (tres sujetos) No reconocen imagen mujer sin nariz	Las preguntas que se emplearon en las 7 temáticas para la identificación de tamaños, fueron claras y entendidas por parte de los 4 sujetos.	No reconocen los colores del hexágono. De los 5 ejercicios. Reconocidos 4 de 5, 80% (cuatro sujetos) No reconocen imagen mujer sin nariz	Las preguntas que se emplearon en las 7 temáticas para la identificación de tamaños, fueron claras y entendidas por parte de los 4 sujetos.
	2. Objetos de la casa	De los 5 ejercicios. Reconocidos 4 de 5, 80% (un sujeto). Reconocidos el 100% (tres sujetos) No reconocen imagen olla.		De los 5 ejercicios. Reconocidos 3 de 5, 60% (un sujeto) Reconocidos 4 de 5, 80% (un sujeto) Reconocidos el 100% (dos sujetos) No reconocen imagen silla, imagen olla	
	3. Animales	De los 5 ejercicios. Reconocidos el 100% por parte de los cuatro sujetos.		De los 5 ejercicios. Reconocidos 3 de 5, el 60% (un sujeto) Reconocidos 4 de 5, el 80% (dos sujetos) Reconocidos el 100% (un sujeto) No reconocen imagen gato, imagen vaca.	
	4. Medios de transporte	De los 5 ejercicios. Reconocidos 4 de 5, 80% (dos sujetos) Reconocidos el 100% (dos sujetos). No reconocen imagen de la bicicleta, imagen tren.		De los 5 ejercicios. Reconocidos el 100% por parte de los cuatro sujetos.	
	5. Accesorios y prendas de vestir	De los 5 ejercicios. Reconocidos 3 de 5, 60% (uno sujetos) Reconocidos el 100% (tres sujetos). No reconocen imagen del pantalón, imagen gorra.		De los 5 ejercicios. Reconocidos 3 de 5, el 60% (un sujeto) Reconocidos 4 de 5, 80% (tres sujetos) No reconocen imagen del zapato, imagen gorra.	
	6. Objetos de la calle	De los 5 ejercicios. Reconocidos 4 de 5, 80% (dos sujetos) Reconocidos el 100% (dos sujetos). No reconocen imagen del puente.		De los 5 ejercicios. Reconocidos 3 de 5, 60% (tres sujetos) Reconocidos el 100% (un sujeto). No reconocen imagen de la lámpara, alcantarilla y puente.	
	7. Alimentos	De los 5 ejercicios. Reconocidos 4 de 5, 80% (uno sujetos) Reconocidos el 100% (tres sujetos).		Reconocidos 3 de 5, el 60% (un sujeto) Reconocidos 4 de 5, 80% (dos sujetos) Reconocidos el 100% (un sujetos). No reconocen imagen de la manzana, galletas y	

Tamaño, indicado r #4.	1. Figuras humanas	No reconocen imagen de las salchichas. De los 5 ejercicios. Reconocidos 4 de 5, 80% (uno sujetos) Reconocidos el 100% (tres sujetos) No reconocen tamaño niño y adulto.	Las preguntas que se emplearon en las 7 temáticas para la identificación de tamaños, fueron claras y entendidas por parte de los 4 sujetos	salchichas. De los 5 ejercicios. Reconocidos 3 de 5, 60% (tres sujetos) Reconocidos 4 de 5, el 80% (tuno sujeto) No reconocen tamaño de los cuerpos y tamaño del señor- señora.	Las preguntas que se emplearon en las 7 temáticas para la identificación de tamaños, fueron claras y entendidas por parte de los 4 sujetos.
	2. Animal.	De los 5 ejercicios. Reconocidos el 100% por parte de los cuatro sujetos.		De los 5 ejercicios. Reconocidos el 100% por parte de los cuatro sujetos.	
	3. Naturaleza	De los 5 ejercicios. Reconocidos el 100% por parte de los cuatro sujetos.		De los 5 ejercicios. Reconocidos 3 de 5, 60% (uno sujetos) Reconocidos 4 de 5, el 80% (un sujeto) Reconocidos el 100% (dos sujetos). No reconocen tamaño árboles y tamaño flores.	
	4. Medios de comunicación.	De los 5 ejercicios. Reconocidos el 100% por parte de los cuatro sujetos.		De los 5 ejercicios. Reconocidos 4 de 5, el 80% (un sujeto) Reconocidos el 100% (tres sujetos). No reconocen tamaño televisor.	
	5. Objetos	De los 5 ejercicios. Reconocidos 4 de 5, 80% (un sujeto) Reconocidos el 100% (tres sujetos) No reconocen tamaño relojes.		De los 5 ejercicios. Reconocidos 4 de 5, el 80% (cuatro sujetos). No reconocen tamaño relojes.	
	6. Figuras	De los 5 ejercicios. Reconocidos el 100% por parte de los cuatro sujetos.		De los 5 ejercicios. Reconocidos 3 de 5, 60% (un sujetos) Reconocidos 4 de 5, el 80% (un sujeto) Reconocidos el 100% (dos sujetos). No reconocen tamaño circulo-triangulo y tamaño cuadrados.	
	7. Letras	De los 5 ejercicios. Reconocidos el 100% por parte de los cuatro sujetos.		De los 5 ejercicios. Reconocidos el 100% por parte de los cuatro sujetos.	

Continuando con el aspecto de evaluación del programa, se presentan los tiempos de respuestas que obtuvieron los sujetos al realizar cada ejercicio por modalidad sensorial; la información se organizó en figuras en las cuales se puede apreciar el comportamiento del tiempo de cada uno de los sujetos.

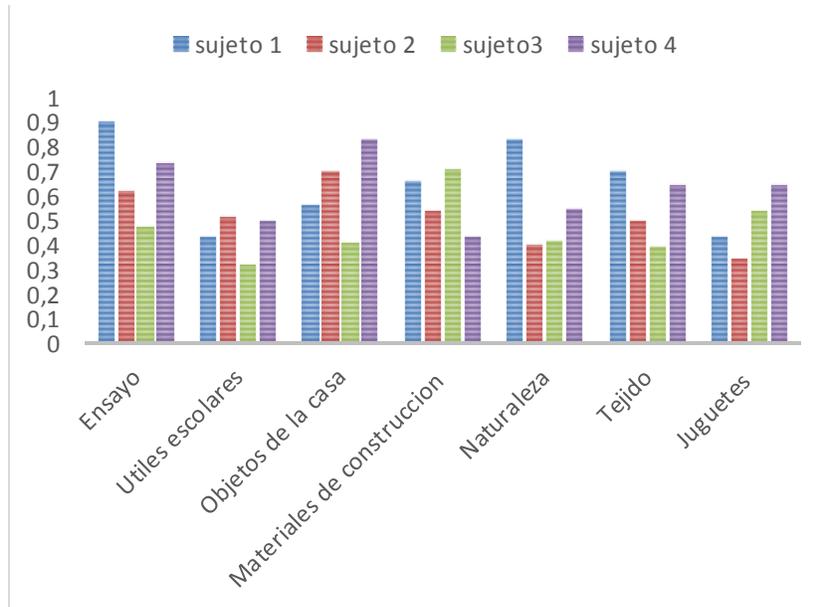


Figura 6. Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad táctil durante la primera aplicación. Fuente: Datos obtenidos de los registros en la aplicación de los ejercicios táctiles. Elaboración de las autoras.

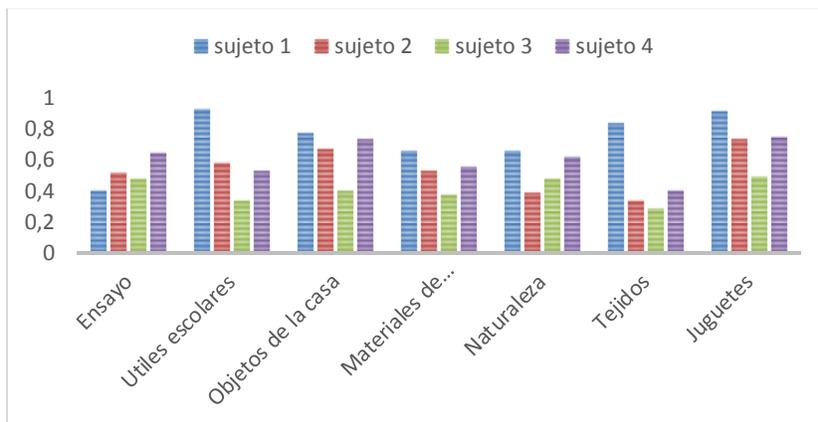


Figura 7. Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad táctil durante la segunda aplicación. Fuente: Datos obtenidos de los registros en la aplicación de los ejercicios táctiles. Elaboración de las autoras.

En las figuras 6 y 7, se encuentran las respuestas de la modalidad táctil. En cuanto a la figura 6, esta corresponde a los cuatro primeros sujetos que lograron responder en forma rápida donde se presentó que ninguno sobrepasó el minuto. En ensayo como ejercicio de reconocimiento y familiarización con los objetos, contestan entre 5 a 9 segundos. En los temas de útiles escolares y juguetes, las respuestas fueron más rápidas, entre 3 a 6 segundos; por tanto que algunos de los temas en que varió las respuestas, estuvo en objetos de la casa, materiales de construcción y naturaleza: tiempo entre 4 a 8 segundos. Estos cuatro últimos temas, parece que generó mayor inversión de tiempo para su reconocimiento que los otros dos (útiles y juguetes). Con relación al desempeño de los sujetos, se observa que hay diferencias en el tiempo de respuesta, los sujetos 2 y 3 contestaron en menos tiempo (3 a 7 segundos) y los sujetos 1 y 4, emplearon más tiempo (4 a 9 segundos). En la figura 7, sucede de manera contraria con los tiempos de respuesta para este segundo grupo, comparado con el grupo anterior de sujetos, respecto a los ensayos, quienes emplearon menos tiempo, de 4 a 6 segundos. En comparación con el grupo de la figura 6, las respuestas a los temas se lograron entre 3 a 9 segundos, empleándose mayor tiempo en este segundo grupo.

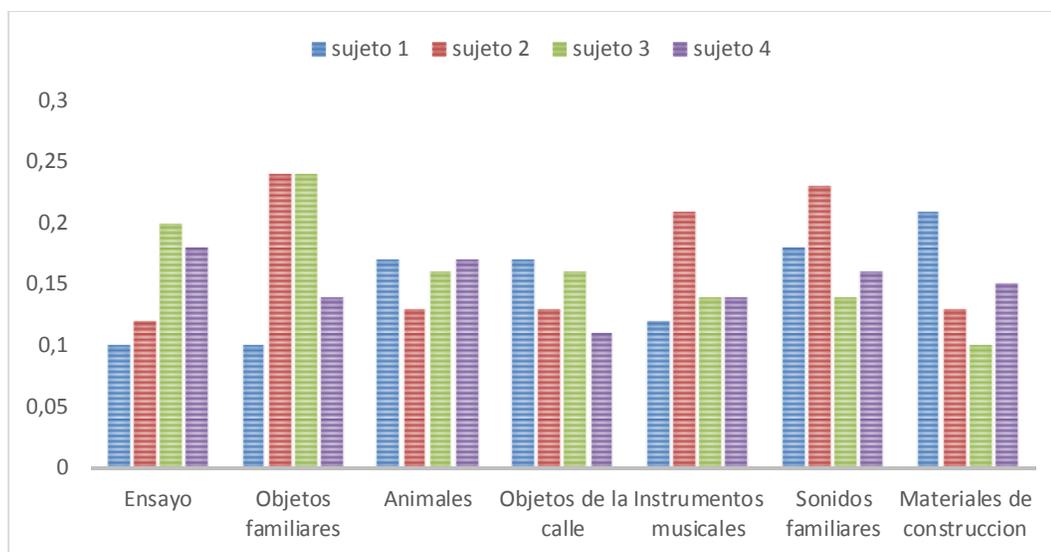


Figura 8. Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad auditiva durante la primera aplicación. Fuente: Datos obtenidos de los registros en la aplicación de los ejercicios auditivos. Elaboración de las autoras

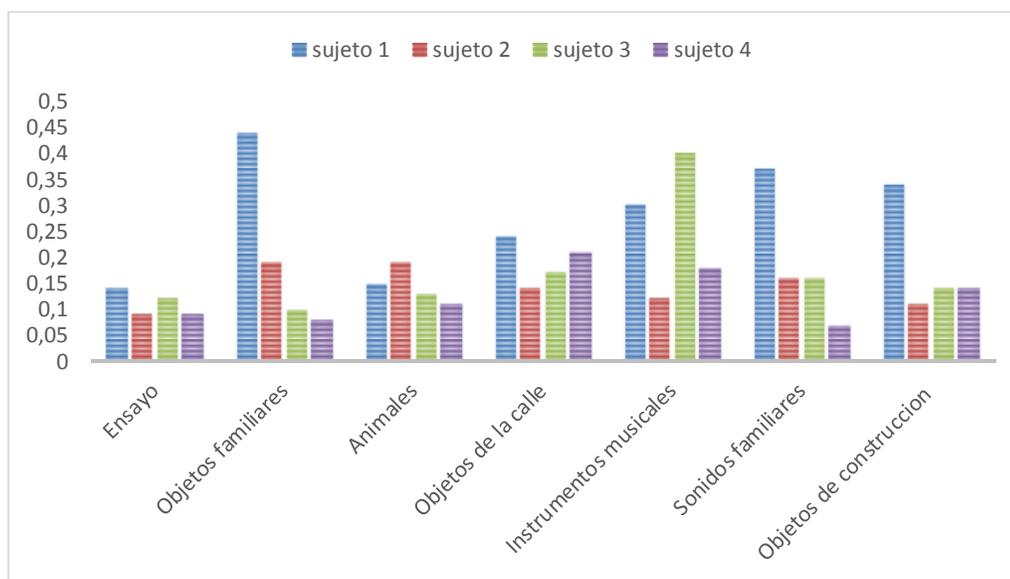


Figura 9. Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad auditiva durante la segunda aplicación. Fuente: Datos obtenidos de los registros en la aplicación de los ejercicios auditivos. Elaboración de las autoras.

En las figuras 8 y 9, se encuentran las respuestas de la modalidad auditiva. Se evidencia el tiempo que emplearon los sujetos de las dos muestras para responder a los ejercicios fue: es notoria la diferencia entre los dos grupos, durante la figura 8, perteneciente al primer grupo, empleo en general de 10 a 24 segundos, mientras que en la figura 9, es decir, el segundo grupo: obtuvo de 06 a 44 segundos. Con relación a los sujetos, se aprecia variaciones en cada desempeño, el de menor tiempo fue el sujeto 3 (2,8 a 4,8 segundos), en su orden el sujeto 2, (3,2-7,2 segundos), sujeto 4 (4-7,2 segundos) y el sujeto 1 (6,3-9 segundos)

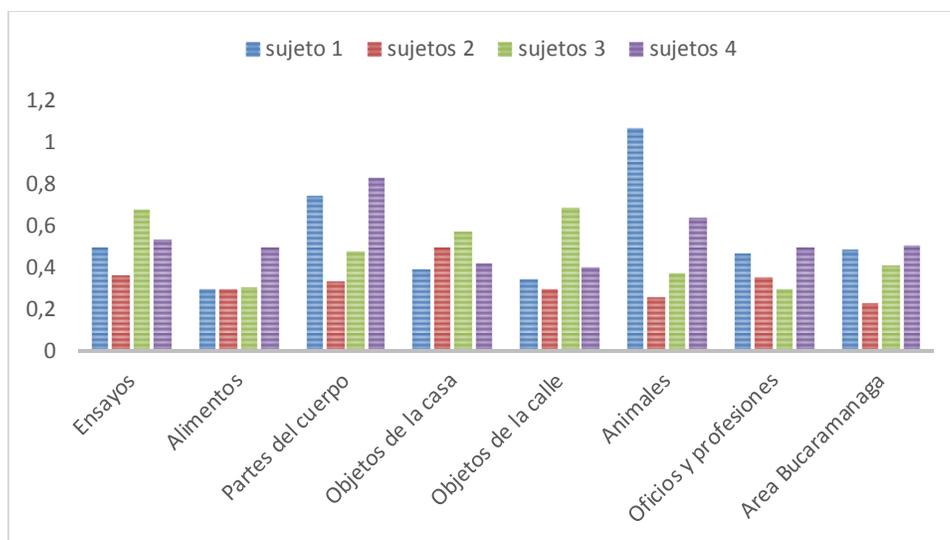


Figura 10. Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad visual durante la primera aplicación– Indicador #1 reconocimiento visual. Fuente: Datos obtenidos de los registros en la aplicación de los ejercicios visuales. Elaboración de las autoras.

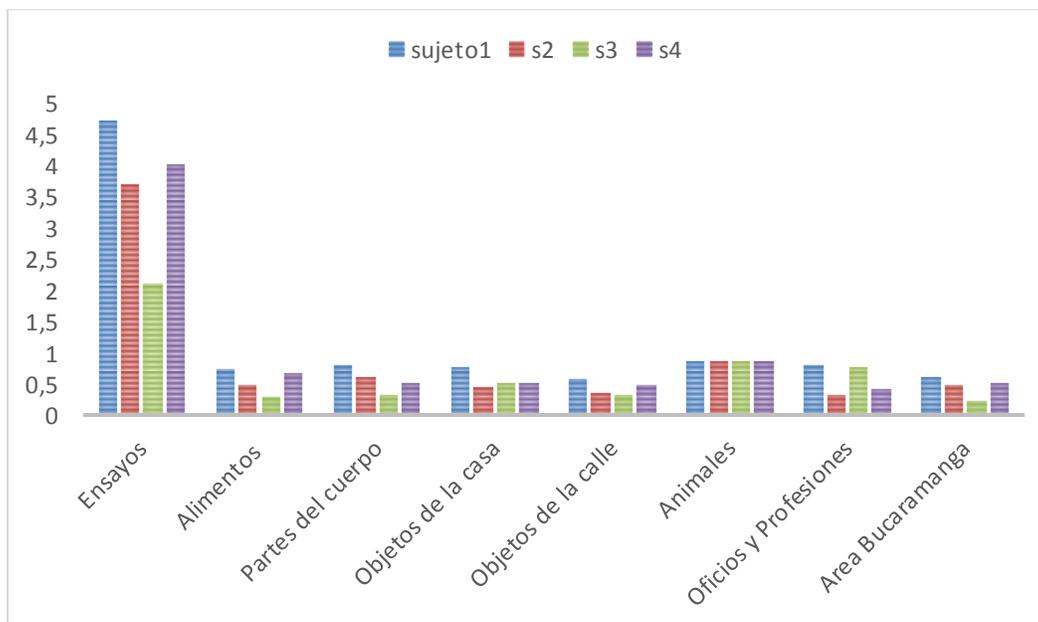


Figura 11. Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad visual durante la segunda aplicación – indicador #1 reconocimiento visual. Fuente: Datos obtenidos de los registros en la aplicación de los ejercicios visuales. Elaboración de las autoras

En las figuras 10 y 11, se encuentran las respuestas de la modalidad visual, indicador #1 de reconocimiento visual. Se evidencia que el tiempo que emplearon las dos muestras para responder a los ejercicios fue: en la figura 10, se evidencia que los sujetos demoraron entre 2 y 10 segundos. Los sujetos 1 y 4 fueron los que más duraron en responder; mientras que el sujeto 2 fue el que menos demoro. Los temas donde ocuparon más tiempo fueron: partes del cuerpo y objetos de la casa, mientras que demoraron menos en los temas: alimentos. En la figura 11 con el segundo grupo de sujetos, se evidencia que los sujetos demoraron entre 2 y 9 segundos; aquel que ocupó mayor tiempo fue el sujeto 1, seguido el sujeto 4, 2 y 3 (siendo este último, el que menos demoro en la prueba). Los temas en que demoraron más tiempo fue: animales y oficios/profesiones. La más rápida fue: objetos de la calle.

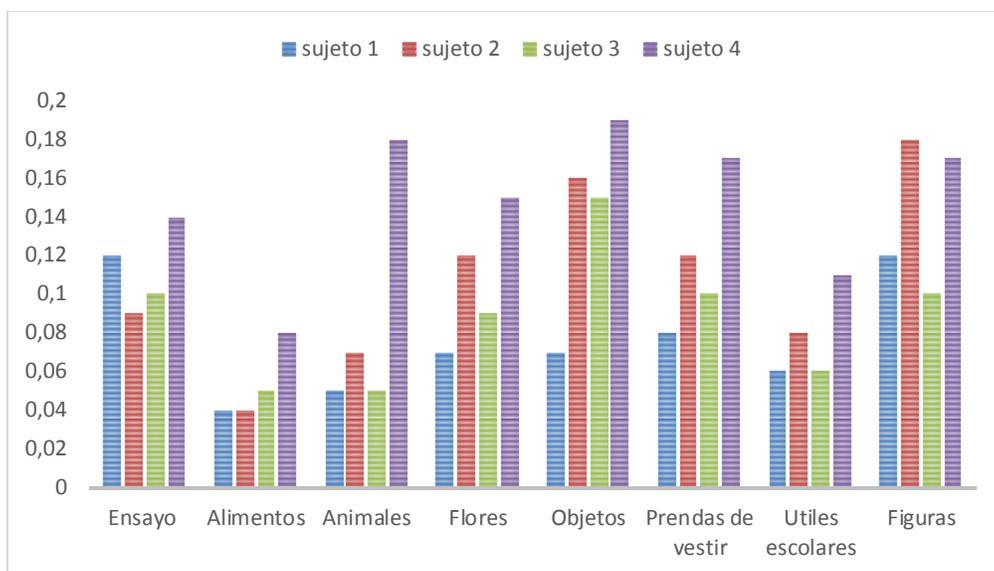


Figura 12. Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad visual durante la primera aplicación - Indicador #2 Identificación de colores. Fuente: Fuente: Datos obtenidos de los registros en la aplicación de los ejercicios visuales. Elaboración de las autoras.

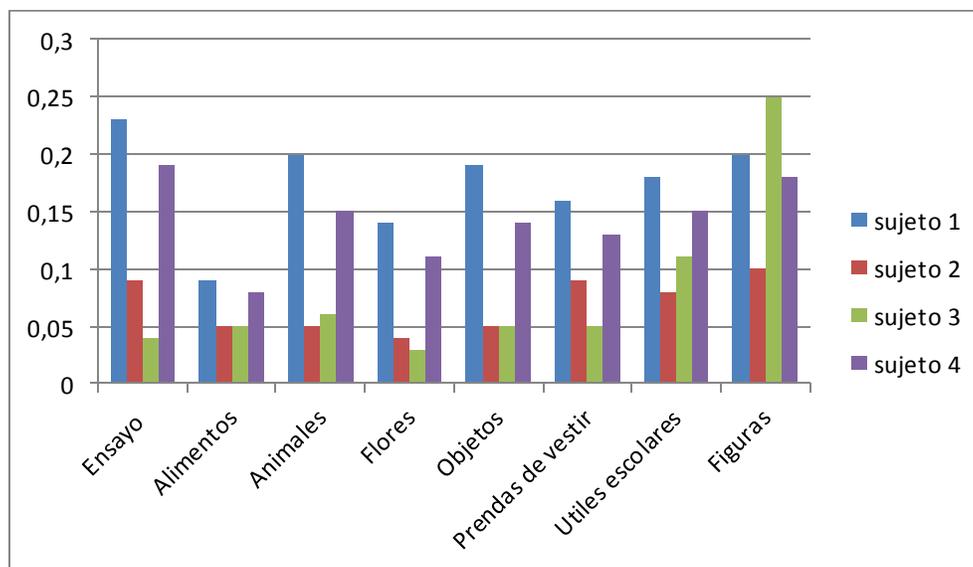


Figura 13. Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad visual durante la segunda aplicación - Indicador #2 Identificación de colores. Fuente: Datos obtenidos de los registros en la aplicación de los ejercicios visuales. Elaboración de las autoras.

Las figuras 12 y 13, pertenecen a la modalidad visual, indicador 2 identificación de colores. Se evidencia que el tiempo que emplearon las dos muestras para responder a los ejercicios fue: en la figura 12, los sujetos demoraron entre 4 y 19 segundos, siendo el sujeto 4 el que más demoro, mientras que el sujeto 1 gasto menos tiempo en la prueba. Aquí los temas en donde más demoraron fue: Los objetos; donde menos demoraron fue: alimentos. En cuanto a la figuras 13, los sujetos emplearon de 3 a 25 segundos aproximadamente. El que más empleo tiempo fue el sujeto 1, el que menos empleo tiempo fue el sujeto 3. Los temas donde más se demoraron fueron: las figuras; en donde menos se demoraron fueron: alimentos.

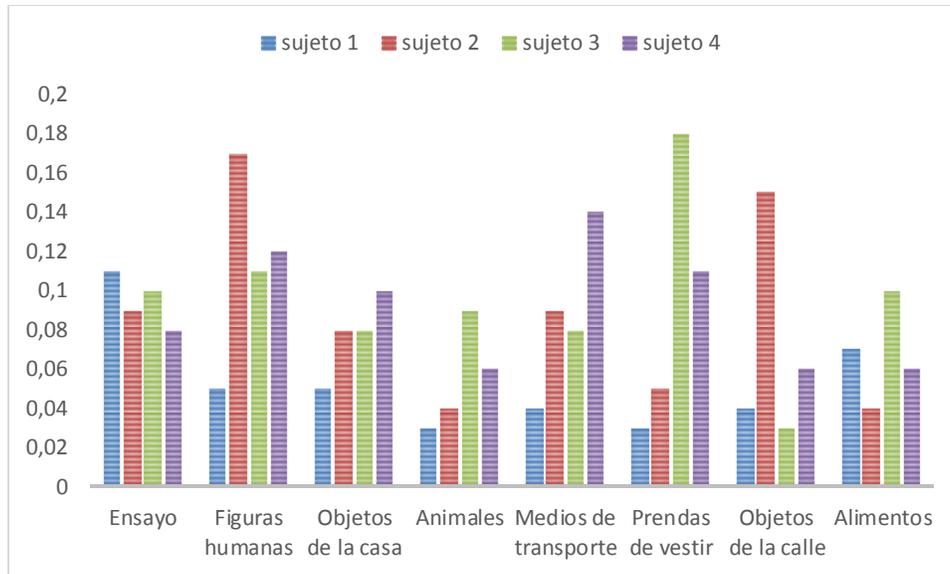


Figura 14. Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad visual durante la primera aplicación - Indicador #3 Figuras incompletas. Fuente: Datos obtenidos de los registros en la aplicación de los ejercicios visuales. Elaboración de las autoras.

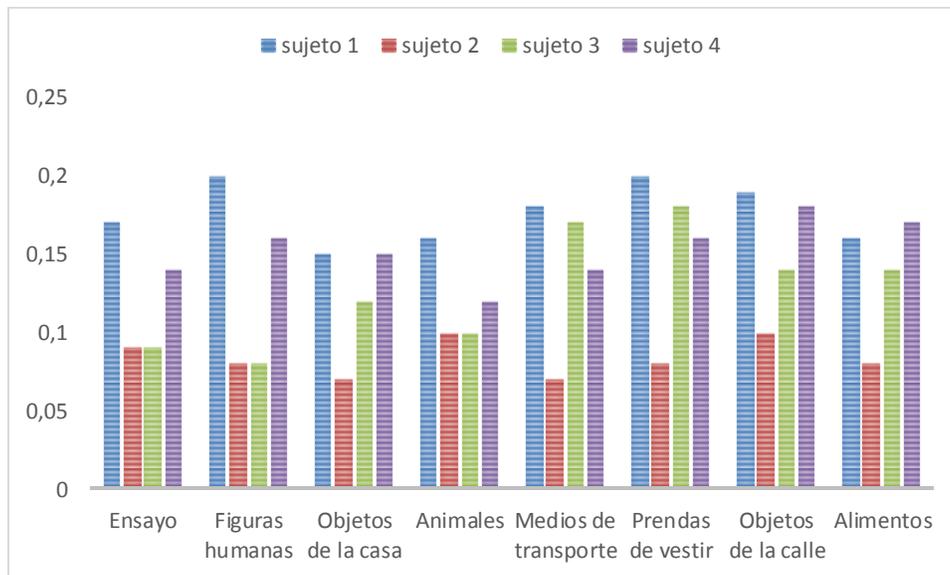


Figura 15. Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad visual durante la segunda aplicación - Indicador #3 Figuras incompletas. Fuente: Datos obtenidos de los registros en la aplicación de los ejercicios visuales. Elaboración de las autoras.

Las figuras 14 y 15, pertenecen a la modalidad visual, indicador 3, figuras incompletas. Se evidencia que el tiempo que emplearon las dos muestras para responder a los ejercicios fue: en la figura 14 los sujetos demoraron entre 2 y 18 segundos, siendo el sujeto 3 el que más demoro, mientras el sujeto 1 gasto menos tiempo en la prueba. Aquí los temas en donde más demoraron fue: figura humana; demoraron menos en: animales. En cuanto la figura 15, los sujetos emplearon de 7 a 20 segundos. El que más empleo tiempo fue el sujeto 1, mientras, el que menos tiempo empleo fue el sujeto 2. Los temas donde más se demoraron fueron: prendas de vestir y objetos de la calle y donde menos se demoraron fue: objetos de la casa y animales

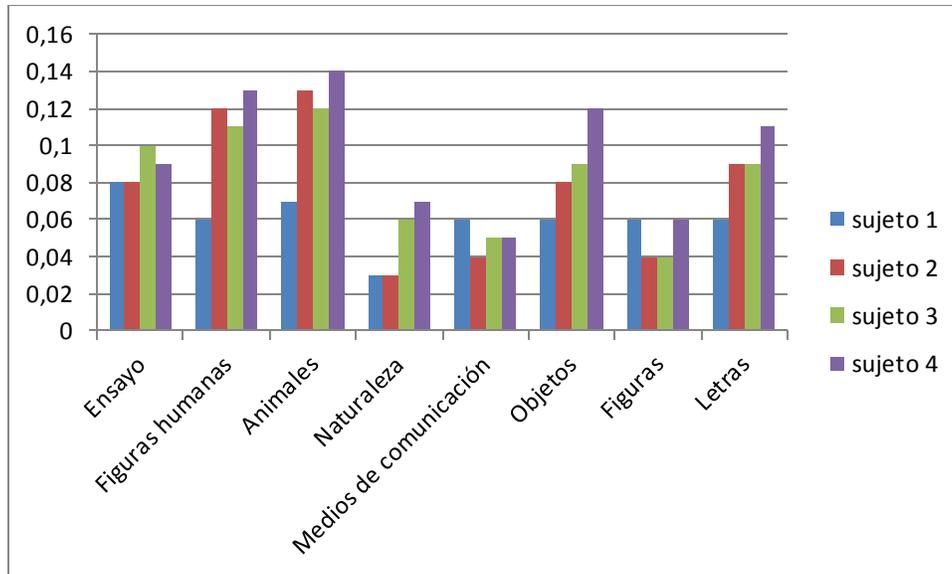


Figura 16. Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad visual durante la primera aplicación - Indicador 4 Tamaño. Fuente: Datos obtenidos de los registros en la aplicación de los ejercicios visuales. Elaboración de las autoras.

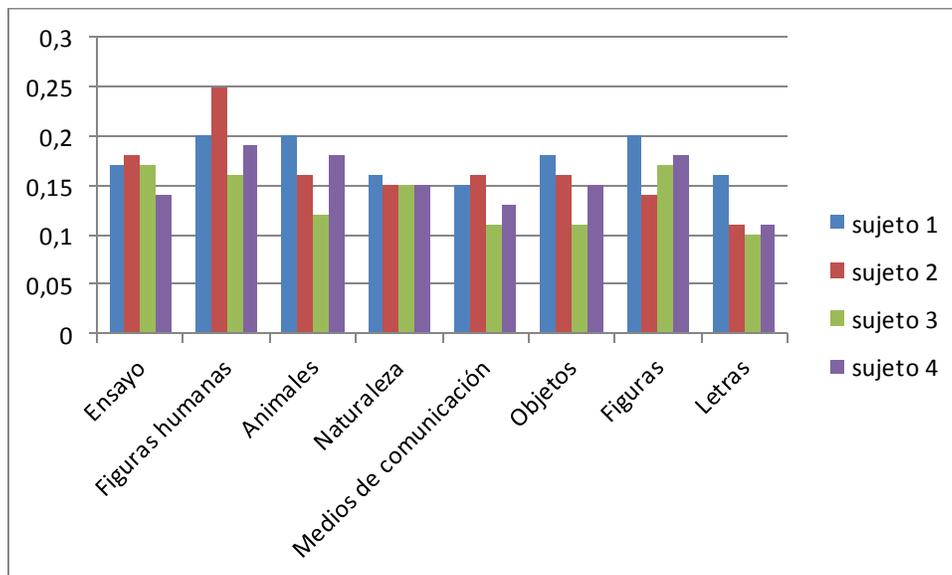


Figura 17. Cantidad de tiempo en minutos empleado por los sujetos en relación a los ejercicios de modalidad visual durante la segunda aplicación - Indicador #4 Tamaño Fuente: Datos obtenidos de los registros en la aplicación de los ejercicios visuales. Elaboración de las autoras.

Las figuras 16 y 17, pertenecen a la modalidad visual, indicador 4, tamaños. Se evidencia que el tiempo que emplearon las dos muestras para responder a los ejercicios fue: en la figura 16 los sujetos demoraron entre 3 y 14 segundos, siendo el sujeto 4 el que más demoro, mientras el sujeto 1 gasto menos tiempo en la prueba. Aquí los temas en donde más demoraron fue: animales; demoraron menos en: medios de comunicación. En cuanto la figura 17, los sujetos emplearon de 10 a 25 segundos. El que más empleo tiempo fue el sujeto 1, mientras, el que menos tiempo empleo fue el sujeto 3. Los temas donde más se demoraron fueron: figuras humanas y donde menos se demoraron fue: letras.

A continuación, se plasma los promedios presentados mediante los ejercicios de estimulación táctil, auditiva y visual en el adulto mayor durante la primera y segunda aplicación.

En la siguiente figura 18, se aprecia el desempeño de los sujetos en cuanto a la cantidad de ejercicios que logran desarrollar con fácil identificación, como se aprecia en los sujetos 1 y 2, tienden a realizar los ejercicios en más del 80% de las veces. En los sujetos 3 y 4 aunque tienden a superar el 80% de los ejercicios existen por lo menos 1 a dos temas en los que superan solo al 40%.

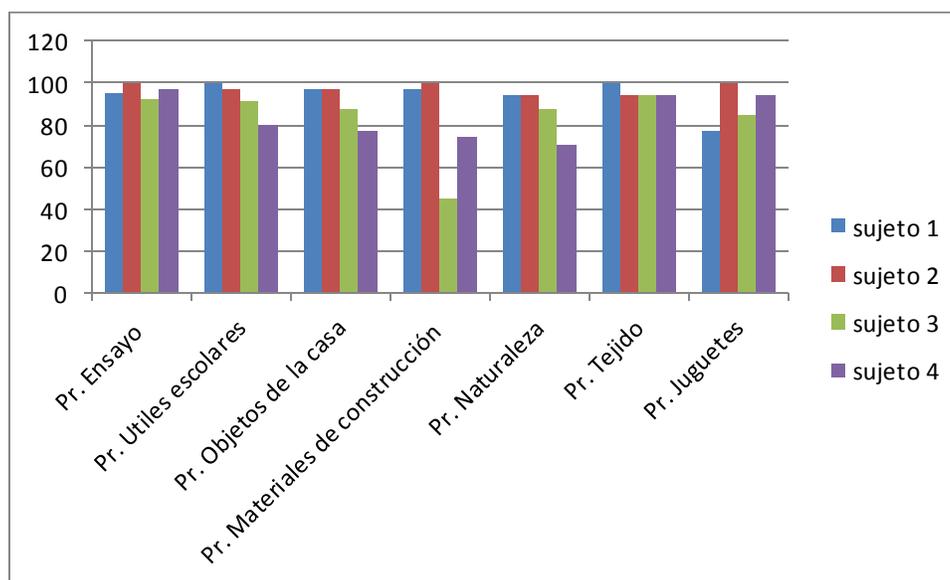


Figura 18. Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación táctil durante la primera aplicación. Fuente: Datos obtenidos de los registros en la aplicación de los ejercicios táctiles. Elaboración de las autoras.

En la siguiente figura 19, se evidencia que en los temas útiles escolares, objetos de la casa y naturaleza, los cuatro sujetos superan el 80% de las veces. En los otros temas, materiales de construcción y tejidos, ha variación en el desempeño de los sujetos. el sujeto 1 supera el 80%, mientras que los sujetos 2, 3 y 4 están por debajo del 80% de reconocimiento. En el tema de juguetes, los sujetos 1, 2 y 4, superan el 80% mientras que el sujeto 3 por debajo del 80%.

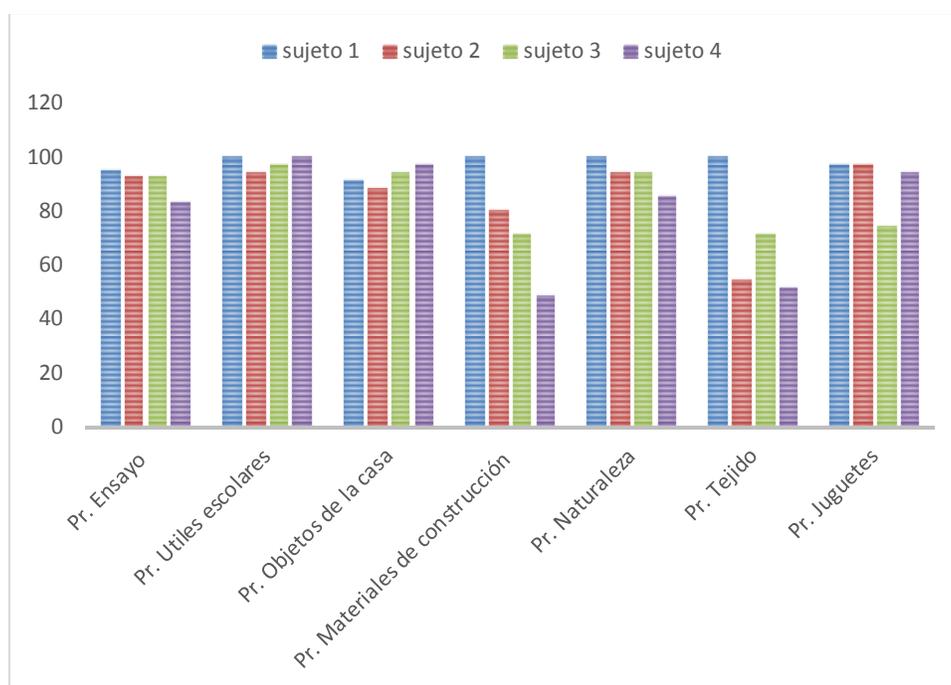


Figura 19. Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación táctil durante la segunda aplicación.

En la figura 20, en los temas objetos familiares, animales, instrumentos musicales, sonidos familiares y materiales de construcción los cuatro sujetos se encuentran sobre el 80% o lo superan. Por tanto, en el tema de objetos de la calle, el sujeto 1 supera el 80%, el sujeto 2 y 3 se encuentran sobre el 80% y el sujeto 4 está por debajo del 80% de reconocimiento.

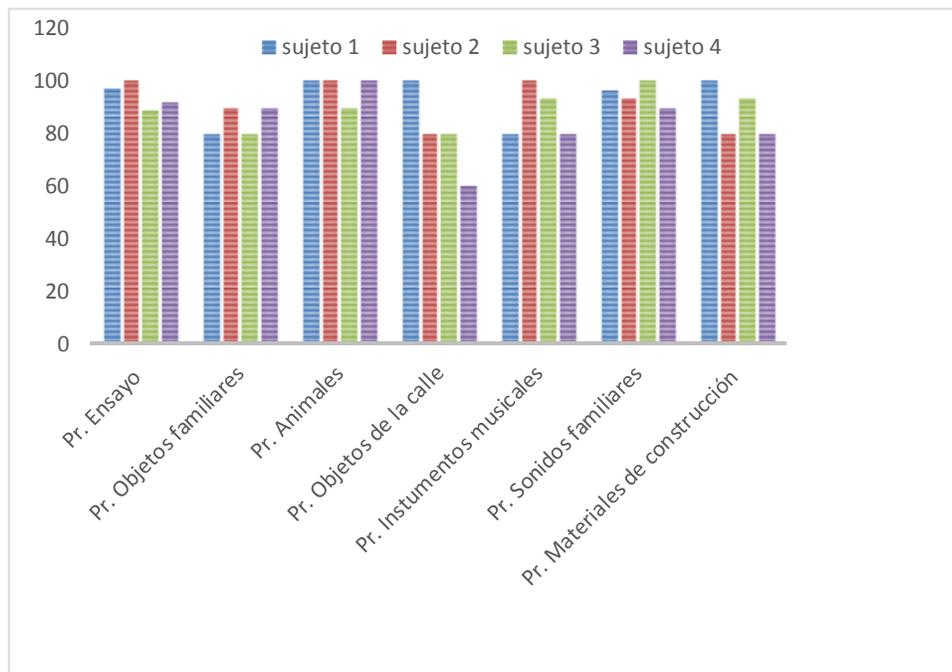


Figura 20. Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación auditiva durante la primera aplicación.

En la figura 21, se evidencia que en los temas animales y materiales de construcción, los cuatro sujetos se encuentran sobre o superan el 80%. Por tanto, en los temas de objetos familiares, los sujetos 1, 2 y 4 superan el 80%, mientras el sujeto 3 alcanza el 60% de reconocimiento. En el tema de objetos de la calle, no superan el 80%. Contrario sucede en los temas de instrumentos musicales y objetos familiares, ya que el sujeto 1 no supera el 40%, mientras los sujetos 2, 3 y 4 están sobre o superan el 80%.

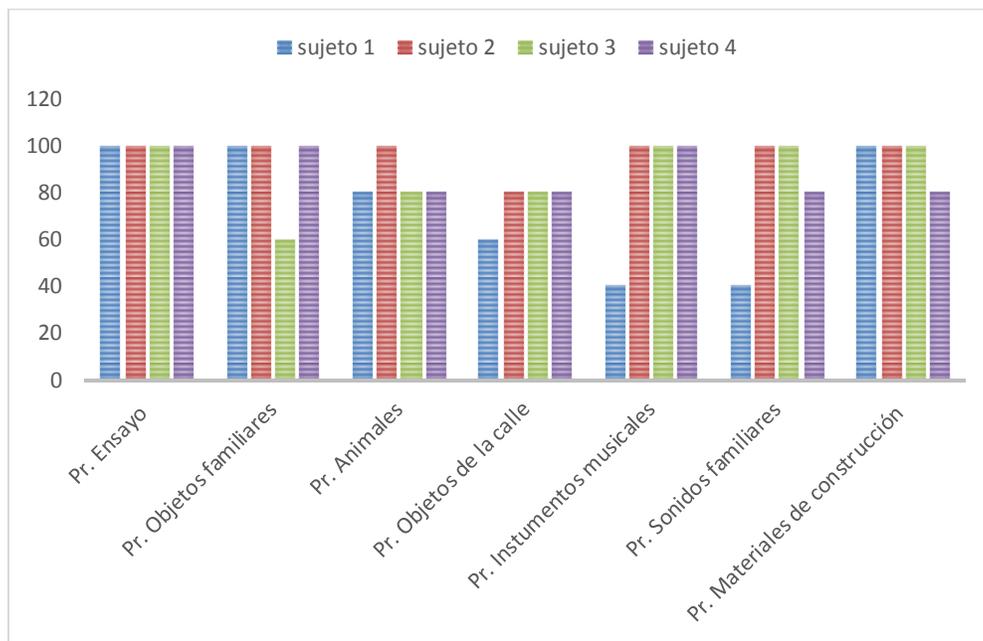


Figura 21. Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación auditiva segunda fase

En la figura 22, se evidencia que el tema partes del cuerpo reconocen el 80% de las veces. Mientras los temas, objetos de la calle no superan el 80%; en alimentos, los sujetos 1 y 2 superan el 80%, sin embargo, sujeto 3 y 4 está por encima del 40%. En el tema objetos de la casa, el sujeto 4 esta sobre el 60%, mientras los sujetos 1, 2 y 3 pasan el 80%. En los temas animales, los sujetos 1, 2 y 3 pasan el 80%, por tanto el sujeto 4 llega al 6%. Por último, en oficios y profesiones e imágenes del área metropolitana de Bucaramanga, hay variaciones; el sujeto 2 y 4 se encuentra sobre o pasa del 80%, mientras los sujetos 1 hay variaciones entre 60% y 80% de reconocimiento en los respectivos temas, el sujeto 3 se encuentra por debajo del 80%.

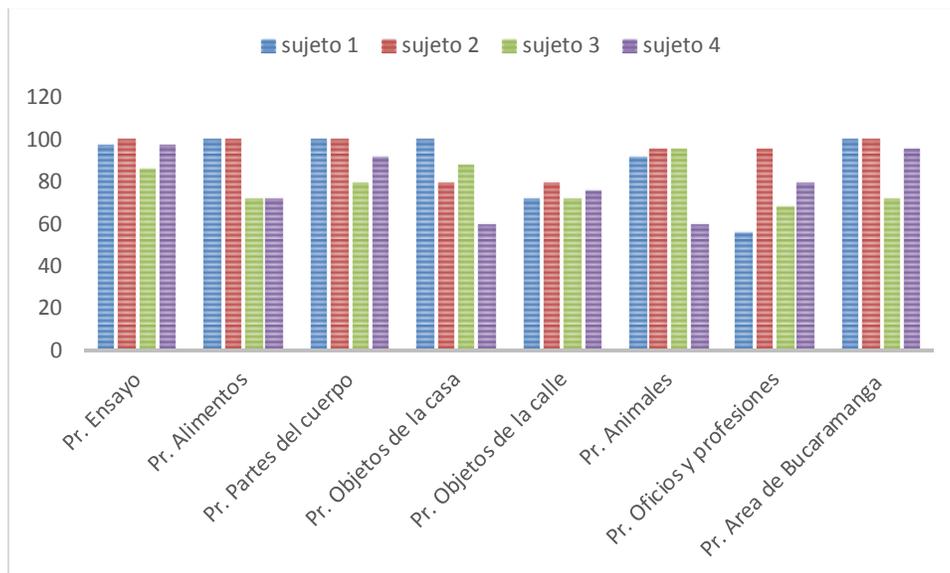


Figura 22. Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación visual. Indicador #1 Reconocimiento en la primera aplicación

En la siguiente figura 23, se evidencia variaciones, el tema de alimentos, únicamente sujetos 2 y 4 superan el 80%, mientras el sujeto 1 y 3 se encuentran por debajo. Los temas partes del cuerpo humano y objetos de la casa los sujetos 1, 2 y 3 superan el 80%, mientras el sujeto 4 esta sobre 60%. En los otros temas, objetos de la calle y oficios y profesiones, el sujeto 2 supera el 80%, los sujetos 1, 3 y 4 se encuentran por encima del 40%. Por último, el tema de animales supera el 80% en los sujetos 1, 2 y 3, mientras el sujeto 4 está por debajo del 65%. Por último, imágenes del área metropolitana de Bucaramanga los cuatro sujetos están por debajo del 80%.

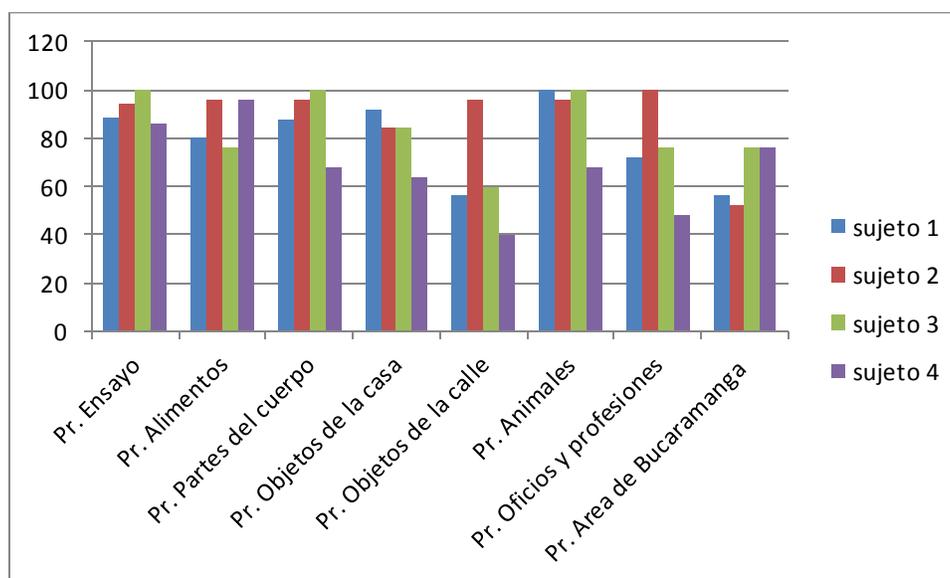


Figura 23. Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación visual. Indicador #1 - Reconocimiento en la segunda aplicación

En la figura 24, los temas alimentos, animales, flores, prendas de vestir, útiles escolares y figuras: se encuentran sobre el 80% o más. Sin embargo, el tema de objetos únicamente los sujetos 1, 2 y 3 sobrepasa o esta sobre el 80%, mientras el sujeto 4 llega solo al 60% de reconocimiento las veces.

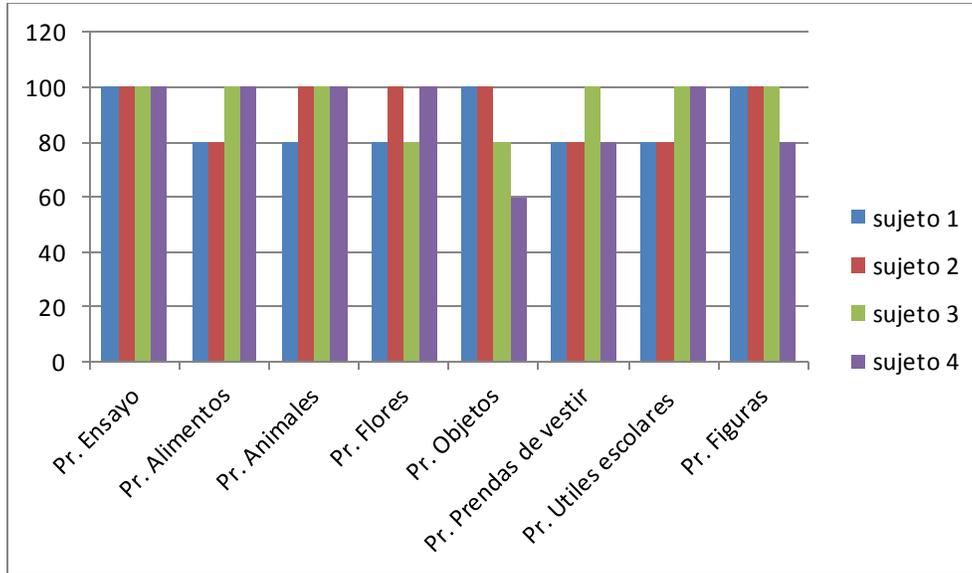


Figura 24. Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación visual. Indicador #2 Identificación de colores en la primera aplicación

En la figura 25, los temas alimentos, objetos, útiles escolares y figuras superan el 80% de las veces mientras en los temas animales, flores y prendas de vestirlos hay variaciones: el sujeto 2 y 4 se encuentran sobre el 80%, mientras los sujetos 1 y 3 están por debajo del 80%.

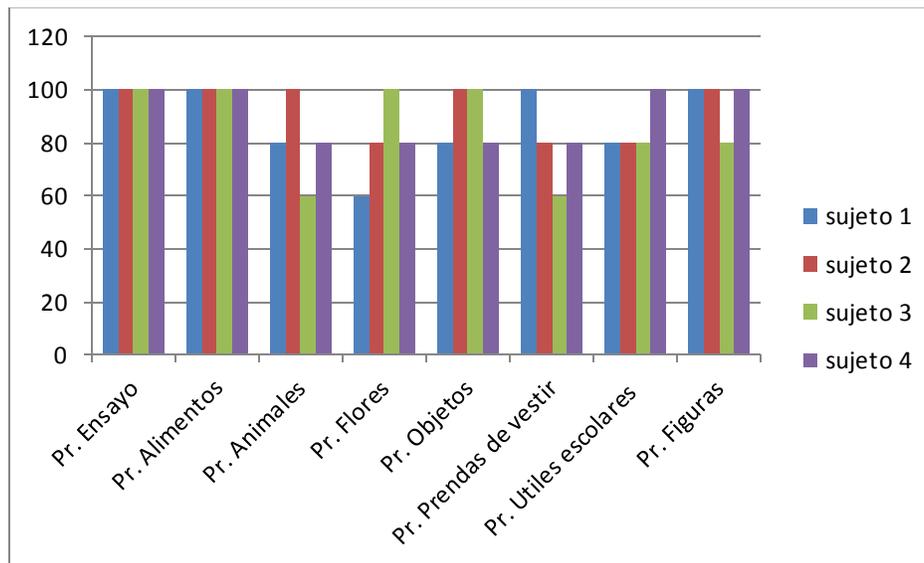


Figura 25. Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación visual. Indicador #2- identificación de colores de la segunda aplicación

En la figura 26, los temas figura humana, objetos de la casa, animales, medios de transporte, objetos de la calle y alimentos reconocen el 80% de las veces, mientras el tema prendas de vestir, se evidencia que el sujeto 1 y 4 sobre pasan el 80% y el sujeto 2 y 3 están por debajo del 80%

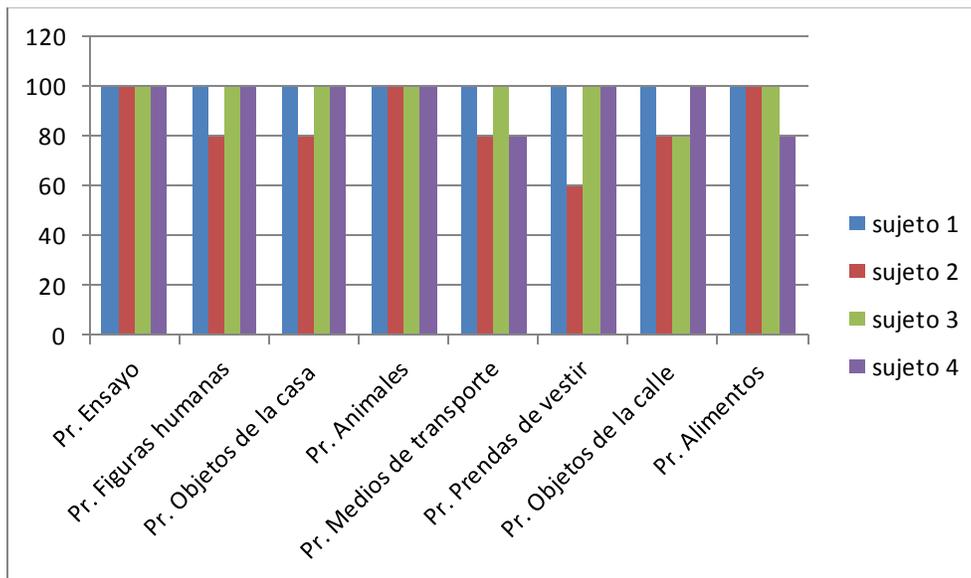


Figura 26. Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación visual. Indicador #3 – figuras incompletas durante la primera aplicación

En la figura 27, en los temas figura humana y medios de transporte los sujetos pasan el 80% de las veces. En los temas prendas de vestir y objetos de la calle, los sujetos están por debajo del 80% de reconocimiento, incluso el sujeto 4 no alcanza al 20% de reconocimiento. En cuanto a objetos de la casa, animales y alimentos hay variedad ya que el sujeto 2 está por debajo del 80%, así mismo el sujeto 3, mientras que el sujeto 1 y 4 están sobre el 80% de reconocimiento.

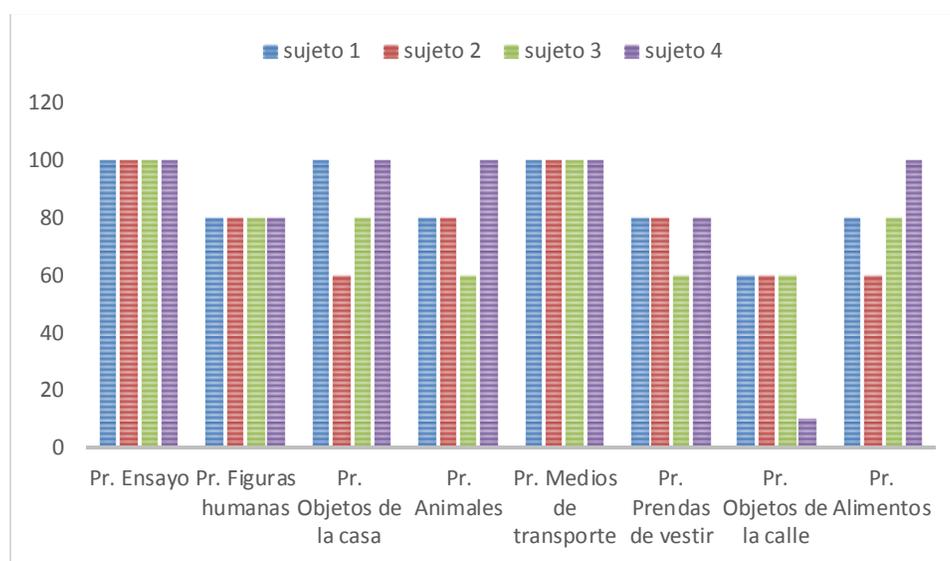


Figura 27. Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación visual. Indicador #3 - figuras incompletas durante la segunda aplicación

En la figura 28, se evidencia que los temas animales, naturaleza, medios de comunicación, objetos, figuras y letras pasan el 80% de reconocimiento. Mientras el tema de figuras humanas los sujetos 1 y 2, pasan el 80% y los sujetos 3 y 4 están por debajo del 80%.

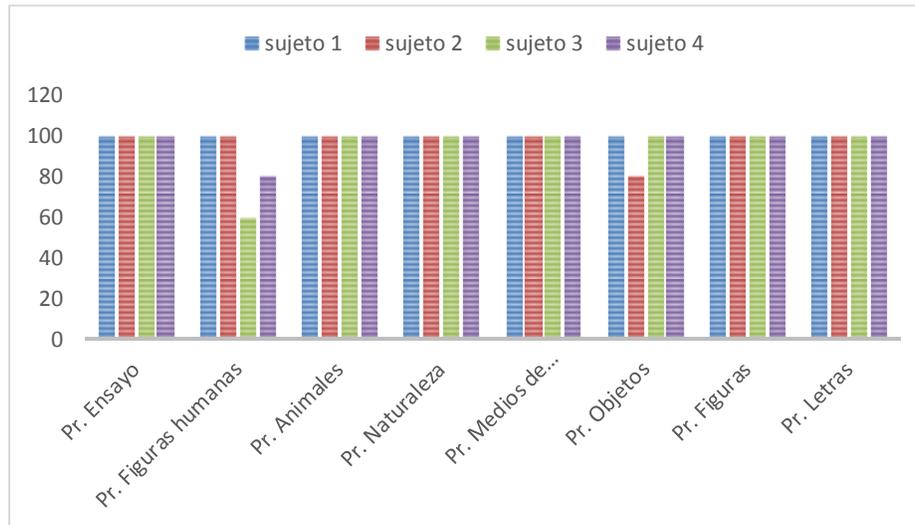


Figura 28. Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación visual. Indicador #4 – tamaño durante la primera aplicación

En la figura 29, se evidencia que solo los temas animales, medios de comunicación, objetos y letras están sobre o más de 80% de reconocimiento. Mientras los temas figura humana, naturaleza y figuras hay variedad, se presenta que solo los sujetos 3 y 4 en algunas ocasiones alcanzaron el 80%, mientras los sujetos 1 y 2 reconocen a partir del 60% de las veces.

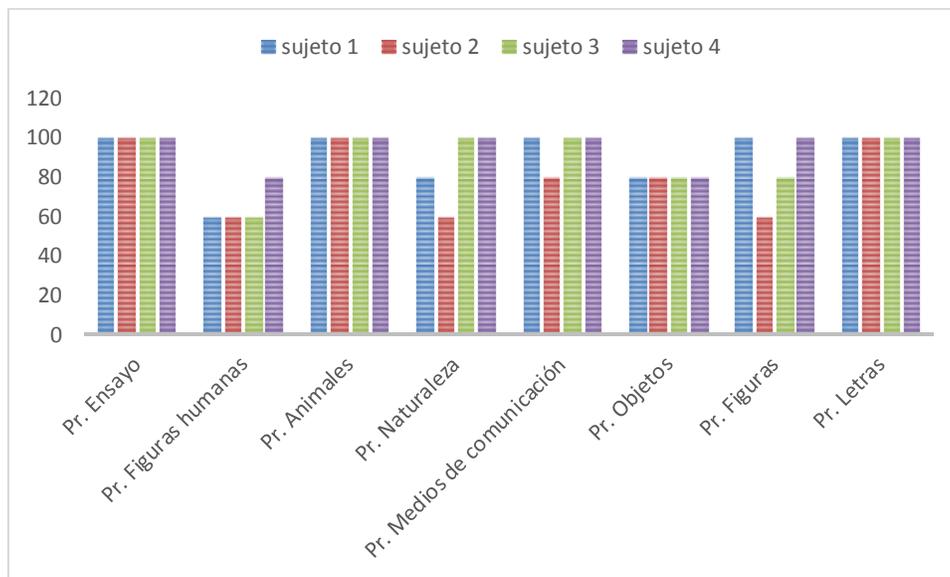


Figura 29. Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación visual. Indicador #4 - tamaño durante la segunda aplicación

A continuación, se presentan los análisis sobre las valoraciones que los sujetos realizaron con respecto al diseño, los ejercicios de estimulación Cognitiva en las tres modalidades (táctil, auditiva y visual) y durante las dos aplicaciones.

Tabla12. *Valoraciones de los adultos mayores sobre los ejercicios*

Modalidad	Primera aplicación	Segunda aplicación
Táctil	Se observó entendimiento para la realización de la estimulación, se entregaron 5 objetos por día y con los ojos vendados, debían identificar cada uno de ellos. Uno de los 4 participantes manifestó inquietud al vendar los ojos, debido a antecedentes de desplazamiento forzoso, por lo que este le traía pensamientos negativos, mientras que los otros 3 participantes no presentaron dificultad alguna.	Se observó que los cuatro sujetos comprendían satisfactoriamente las indicaciones. No obstante, dos participantes no requerían de la venda en los ojos por dificultad visual, por ende no se tapaban. Por otra parte, los otros dos no presentaron dificultades. Durante la realización de estimulación en la segunda aplicación, se logró observar que una de las participantes, expresaba constantemente sus creencias religiosas en el momento de responder las preguntas planteadas.
Auditivo	La estimulación, consistió en la presentación de una imagen que contenía dos objetos y un sonido (5 imagen- sonidos por día), el cual debía ser reconocido mediante la escucha. Se observó que los 4 sujetos no tuvieron inconveniente a la relación de este sonido-imagen, pero si manifestaban que el sonido se presentara una segunda vez para mejor seguridad al dar la respuesta.	Durante la estimulación, uno de los 4 sujetos, presentó una mayor dificultad auditiva, el cual requería de la repetición constante de las instrucciones y de los sonidos, con un tono de voz más alto, para lograr el objetivo; por otra parte los siguientes 3 sujetos respondieron adecuadamente al estímulo.
Visual	La estimulación consistió en la presentación de 5 imágenes por día, la cual duro dos semanas adicionales, ya que esta estimulación contaba con 4 indicadores y 140 imágenes a identificar. Durante la realización se observó que tres participantes no presentaron dificultad alguna a la identificación, excepto un sujeto el cual presentaba dificultad visual.	Por último, durante la estimulación visual, se observó que dos participantes presentan dificultad ocular, lo que requería de un acercamiento adecuado para la identificación de la imagen. Por otra parte, los otros dos participantes no presentaron dificultad.

En la Tabla 12. Se presentan la actitud, pensamiento y comportamiento de los sujetos, frente a la realización de los ejercicios en los dos grupos de aplicación. En las tres modalidades, se presentaron diferentes reacciones: en el primer grupo hubo reacciones de temor, al suscitarse experiencias desagradables vividas, vendarse los ojos trae recuerdos de desplazamiento. Inseguridades personales en el segundo grupo, uno de los sujetos cada vez que iniciaba un ejercicio invocaba sus creencias religiosas, “en el nombre de Dios que es el que me va a dar la sabiduría para responderle a ustedes.” Sus creencias, costumbres y conocimientos corroboraban la forma de reconocimiento de los diferentes objetos, imágenes y sonidos, ya que en ocasiones los nombres de los objetos aunque fuera el mismo, le asignaban nombres diferente, según la región. Las indicaciones de cada modalidad, fueron entendida y comprendidas fácilmente por parte de los sujetos.

Por último, en la siguiente tabla 13, 14 y 15 se presentan los cambios que se realizaron a los ejercicios después de la evaluación a cada modalidad sensorial, de esta forma la cartilla lleva los ajustes para su aplicación final.

Tabla 13. *Ajustes a los ejercicios del programa modalidad táctil*

Tema modalidad táctil	Ejercicio	Ajuste ejercicio
3. Materiales construcción	No reconocen la lija.	Se cambia por un tornillo
5. Tejidos	No reconoce la lana.	Se cambia por un bolso tejido
6. Juguetes	No reconocen una tabla pequeña de madera	Se cambia por sonajero

Tabla 14. *Ajustes a los ejercicios del programa modalidad auditiva*

Modalidad auditivo	Ejercicio	Ajuste al ejercicio
1. Objetos familiares	No reconocen el sonido de la regadera en el baño, no reconoce la imagen del timbre de la puerta, pero el sonido si es reconocido).	Se mantienen las imágenes pero más grandes y definidas.
2. Animales	reconocen la imagen y el sonido del tigre la confunde con el gato; la imagen y el sonido de la mosca con el zancudo	Se cambia la foto del gato pequeño por un gato adulto y la imagen de la mosca y el sancudo por el grillo y el sapo
3. Obj de la calle	El tamaño de la imagen y el sonido de la lluvia, sol y tormenta, no lo reconocen	Mantienen las imágenes pero más grandes y definidas.
4. Instrumentos musicales	No reconoce el sonido del acordeón y piano, violín y arpa	Se cambia la imagen del piano y la imagen y el sonido del violín y el arpa por caja y bombo.
5. Sonidos familiares	No reconoce el sonido del balón de baloncesto y los pies de la persona.	Se cambia por el sonido de las bolas de ping pong y se mantiene la imagen y sonido de los pies pero más grande y definidas.
6. Obj. Construcción.	no reconocen el sonido, ni la imagen de la lija y la pala	Se cambia la imagen y el sonido por taladro para asfalto y pala.

Tabla 15. *Ajustes a los ejercicios del programa modalidad visual*

<i>Modalidad visual</i>	Ejercicio	Ajuste al ejercicio
1. Alimentos	No reconoce la imagen del coliflor	Se cambia la imagen por una imagen de uvas.
2. Cuerpo humano	No reconoce la imagen de la oreja	Se amplía la imagen de la oreja con el cabello y parte del rostro
3. Objetos de la casa	No reconoce la imagen del mueble	Se mantiene la imagen por una más definida.
4. Objetos de la calle	No reconoce la imagen del semáforo, puente y alcantarilla	Se mantienen las imágenes del semáforo y puente por una más grandes y definidas.
5. Animal	Confunden el zancudo con la mosca y cucarrón	Se mantiene la imagen por una más grande y definida.
6. Oficios y profesiones	No reconoce la imagen del pescador	Se mantiene la imagen por una más grande y definida.
7. Lugares de Bucaramanga	No reconoce la imagen del centro comercial “quinta etapa”, pero sí reconoce los edificios de la parte de atrás.	Se cambia la imagen por un edificio de Bucaramanga.
Indicador de colores.	ejercicio	Ajuste s al ejercicio
1. Alimentos	Dicen colores diferentes a las imágenes que se le muestra, la naranjas, huevos y lechuga	Se cambia por un huevo frito, uvas negras, y naranjas color verdes.
2. Animales	Perciben otro color de la imagen del pájaro mariposa y elefante	Los mismos animales con color más definido.
3. Flores	Las flores, violetas y azules las veían similares, azules o violetas.	Flores con color de un solo tono.
4. Objetos	Imagen del cubo, se le presentaron partes de la cara del cubo en	Se mantiene la imagen pero de un solo color.
5. Prenda de vestir	Los colores tiende verlos todos de color negro sombrero, camisetas y zapato, eran de color café	Cambia color de las prendas por tonos primarios, negro, rojo, verde y azul
6. Útiles escolares	Sacapuntas de color metal, gris, lo percibían color blanco	Se cambia el color del sacapuntas por un solo color, naranja.

Figuras incompletas	ejercicio	Ajuste s al ejercicio
1. Figuras incompletas	No reconoce imagen mujer sin nariz	Se mantiene la imagen pero más definida.
2. Objetos de la casa	No reconoce la imagen de la olla sin la agarradera	Se mantiene la imagen pero más definida y clara.
3. Animales	No reconoce la imagen del gato sin un ojo y la vaca sin una pata.	Se mantienen las imágenes pero más grandes y definidas.
4. medios de transporte	No reconoce la imagen de la cicla y el tren.	Se mantienen las imágenes pero más grandes y definidas
5. Accesorios y prendas de vestir.	No reconoce la imagen del pantalón y de la gorra.	Se mantienen las imágenes pero más definidas.
6. Objetos de la calle	No reconocen las imágenes del puente, alcantarilla y lámpara	La imagen del puente se cambia por una banca sin asiento, la imagen de la alcantarilla y lámpara se mantienen pero más definidas.
7. Alimentos	No reconoce la imagen de las salchichas	La imagen se mantiene pero más definida y grande
Tamaños	ejercicio	Ajuste s al ejercicio
1. Figuras humanas	No reconocen el tamaño del niño y el adulto, el tamaño de los tres cuerpos humanos y el tamaño del señor y señora.	Se mantiene la imagen pero más grande y definida.
3. Naturaleza	No reconoce el tamaño de los tres árboles y el tamaño de las flores.	Se mantienen las imágenes pero más definidas.
6. Figuras	No reconoce tamaño círculo triángulo, y el tamaño de los cuadrados.	Se cambia una imagen de círculo-triángulo por triángulo-cuadrado y el tamaño de los cuadrados se mantiene la imagen pero más definida.

En las tablas 13, 14 y 15 se presentan diversos cambios realizados durante la realización del pilotaje, de las diferentes modalidades visuales, auditivas y táctiles, resaltando las principales imágenes, sonidos y materiales no reconocidos por parte de los adultos mayores. En la modalidad táctil se cambian objetos de las temáticas: materiales de construcción, tejidos y juguetes; en la modalidad auditiva se cambian imágenes y sonidos de las 6 temáticas respectivas, donde en algunas cambian solo las imágenes y se mantiene el sonido, pero en otras fue necesario cambiar sonido- imagen para un mejor reconocimiento; finalmente en la modalidad visual, en el indicador uno reconocido como reconocimiento de imagen, se modificaron imágenes de las 7

temáticas respectivas, unas fueron cambiadas y en otras se mantenía la imagen; en el indicador dos reconocido como identificación de colores, fueron cambiadas imágenes de las temáticas del 1 al 6, donde algunas necesitaban un color primario para mejor reconocimiento, mientras en otras se mantenía la imagen pero un poco más definido, en el indicador tres reconocido figuras incompletas, se realizó cambios de las 7 temáticas correspondientes, siendo estas en su mayoría las mismas imágenes pero más grandes y definidas; y por último en el indicador cuatro llamado tamaños se realizó cambios de las temáticas: figuras humanas, naturaleza y figuras, donde unas imágenes fueron cambiadas por unas más claras y definidas, mientras otras cambiaron en su totalidad.

Con esta última tabla, se responden a los cuatro objetivos, propuestos en para el trabajo. Finalmente, se contesta la pregunta de investigación en la discusión.

Discusión

El Programa de estimulación cognitiva a través del pilotaje se muestra, que las instrucciones junto con las estructuras generales planteadas para las tres modalidades sensoriales (visual, táctil y auditivo), funcionan en la medida que responde a las necesidades sensoriales en los adultos mayores. Los estímulos presentados en cada uno de los ejercicios del programa, hacen más evidente la necesidad perceptual para el reconocimiento visual, en especial la amplitud de las imágenes, los colores básicos e intensos, la información suficiente de la imagen (detalles), las cuales son relevantes en la visión en los adultos mayores de 70 años. De acuerdo a la teoría, las personas cuando se encuentran en la etapa adulta media y tardía, requieren de anteojos bifocales para leer, ocasionado por un problema visual denominado Presbicia, el cual el cristalino se engruesa y pierde elasticidad y como consecuencia el lente es incapaz de enfocar nítidamente un objeto cercano y logra una imagen borrosa, esto disminuye la visión periférica, la percepción de profundidad, la visión cromática y adaptabilidad a la oscuridad, aumentando la sensibilidad a objetos brillantes. A su vez, el padecimiento de Cataratas por la presión intraocular. Otras cosas importantes que suceden en la visión y afecta el reconocimiento de los objetos o imágenes al adulto mayor, es que esta población tiene las siguientes características: La disminución del tamaño de la pupila, menor transparencia y mayor espesor del cristalino, disminuye la agudeza visual y la capacidad para discriminar colores, decrece la sensibilidad de los umbrales para la detección de manchas.

En cuanto a la capacidad auditiva en el adulto mayor, uno de los mayores cambios relacionado al envejecimiento es la presbiacusia, que se refiere a la pérdida de audición por el envejecimiento, esto se debe a los cambios en el oído interno, como la desaparición de las células pilosas que convierten las vibraciones en impulsos nerviosos y las células nerviosas de las vías

auditivas. En la muestra aplicada, se evidencio menor sensibilidad a notas agudas, y baja distinción y reconocimiento de los diferentes sonidos.

Es importante mencionar que, la utilización de la tecnología (computador) con la población con la que se realizó el pilotaje hizo un contacto con este tipo de dispositivos electrónicos, lo cual permitió nitidez en el color y las imágenes facilitando la estimulación. Este factor se puede evidenciar en el antecedente investigativo en la ciudad de Almeida (España), elaborada por Pérez y Osorio (2014) cuya investigación es “propuesta de intervención cognitiva en personas mayores, mediante un programa de estimulación cognitiva e inteligencia emocional”, donde el objetivo de este estudio fue implementar un programa de estimulación cognitiva que integre la inteligencia emocional y las nuevas tecnologías y así obtener una mejor calidad de vida y mejorar la capacidad cognitiva del sujeto.

Los datos sociodemográficos de los adultos mayores, son significativos al mostrar que los ocho sujetos mayores de 70 años, a pesar de los diferentes tipos de diagnósticos pudieron realizar los ejercicios propuestos en el programa, lo cual se observa en los tiempos que emplearon los sujetos, el logro de ejercicios entre el 80 y el 100%.

Igualmente se evalúa el diseño del programa de estimulación para el adulto mayor, teniendo como resultado la eficacia del ejercicio, ya que se trabajó con dos grupos diferentes para obtener el objetivo propuesto y de esta manera identifica los diferentes factores intervinientes para la comprensión, visualización e instrucción de los ejercicios. No obstante los comportamientos y actitudes de los cuatro primeros sujetos participantes, fue diferente, ya que el primer grupo fue seleccionado de manera voluntaria, donde los adultos mayores se ofrecían con una actitud agradable a realizar nuestro trabajo. En el transcurso de la realización del pilotaje, se

conoció algunos antecedentes personales de cada uno de estas personas, lo cual ayudó a la modificación de algunos ejercicios, como el pedirles que cerraran los ojos para la realización de la estimulación táctil, en lugar de vendarlos para comodidad de ellos y la utilización del computador para facilitar la realización de la estimulación auditiva. Durante la aplicación del segundo grupo, se contó con cuatro sujetos diferentes, con los cuales en un principio se presentaron otros factores para la realización del pilotaje, como los temores frente a lo desconocido que en sus imaginarios consideraban era una limitante para realizar los ejercicios de algunos de participantes. También, poseían pocas herramientas de conocimiento, como se aprecia en las expresiones: “Yo no sé leer” “y si me va mal.” Sin embargo, en la medida que experimentaban con los ejercicios, sus imaginarios fueron confrontándose con el éxito de la ejecución de la tarea. Así pudieron identificar cada actividad y lograron estar más cómodos, aumentaron su confianza y creencia en ellos, lo contribuyó en su autoestima. Finalmente, agradecieron la participación en el programa de estimulación.

Los ejercicios de la modalidad táctil se hicieron con 30 objetos de diferentes temáticas. Factores como la experiencia de vida, generó cambios en la forma de aplicar los ejercicios entre el primer grupo y segundo. En el primer grupo de sujetos, se vendó los ojos pero se crearon asociaciones angustiantes, por lo cual no se continuó con esta forma. En el segundo grupo, se pedía que cerraran los ojos para mejor comodidad. Además, se empleó el uso del computador y el sonido durante este ejercicio, y para la modalidad visual, con el primer grupo se trabajó mediante cartillas, las cuales fueron modificadas y presentadas para el segundo grupo mediante el computador. De acuerdo con los planteamientos según Shaie y Geiwitz (citado por Schiffman, 2001), mencionan que los cambios acontecen en la edad madura con alta frecuencia después de los 60 años de edad, con una insuficiencia del 75% y se incrementa con la edad. Según

Lefrancois (2001), uno de los mayores cambios relacionado al envejecimiento es la presbiacusia, que se refiere a la pérdida de audición por el envejecimiento (edad), esto se debe a los cambios en el oído interno, como la desaparición de las células pilosas que convierten las vibraciones en impulsos nerviosos y las células nerviosas de las vías auditivas, también, existen deterioros causados o acelerados por la exposición prolongada de ruidos fuertes, estos síntomas inician en la mitad de la vida y aumenta el declive de los 60 años en adelante. Macrae (como se citó por Lefrancois, 2001), menciona que en esta edad se evidencia menor sensibilidad a notas agudas, la distinción y reconocimiento de los diferentes sonidos; se pudo comprobar que el nivel de audición para ser identificados, requieren de mayores decibeles a los sonidos que en adultos intermedios. Por eso, es importante el empleo de bafles.

Finalmente, se realizó la propuesta de acuerdo con los ajustes del pilotaje, que se obtuvo durante la ejecución, donde se modificaron diferentes imágenes, sonidos y objetos que fueron difíciles de reconocer por parte de los adultos mayores, y de esta manera tener un mejor resultado en una próxima aplicación.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto se contesta la pregunta de investigación, en el cual se evidenció los resultados del pilotaje. El programa funciona y estimula la cognición en el adulto mayor, independiente de los diagnósticos y contextos de las muestras tomadas.

Referencias Bibliográficas

Aguilar, F. (2002). Plasticidad cerebral: revista Med IMSS: Vol 41: 55-64

Amador F., Mayor, J., Ramírez, I. (2008). La reserva cognitiva mejora la velocidad de procesamiento de los componentes centrales del tiempo de reacción en adultos mayores pero no en jóvenes: Revista Cubana de Salud y Trabajo. Vol. 9 No. 1.

American Optometric Association (2013). Los primeros 24 meses de edad. Recuperado de www.aoa.org/patients-and-public/good-vision-throughout-life/childrens-vision/infant-vision-birth-to-24-months-of-age

Boletín de “El espectador”, (2012). “En ocho años, Colombia tendrá mayor proporción de adultos mayores”. Recuperado de <http://www.elespectador.com/noticias/salud/ocho-anos-colombia-tendra-mayor-proporcion-de-adultos-m-articulo-370709>

Binotti, P., Spina, D., de la Barrera, M. L., & Donolo, D. (2009). Funciones ejecutivas y aprendizaje en el envejecimiento normal. Estimulación cognitiva desde una mirada psicopedagógica. Revista chilena de neuropsicología, 4(2), 119-126.

Camp C, Feldman R., Papalia D y Sterns H. ,(2009). Desarrollo del adulto y vejez: tercera edición. México: Mc Graw Hill

Castillo, C; (2013). Diseño de un programa de estimulación cognitiva (táctil, visual y auditiva) en el adulto mayor. Bucaramanga.

Coren S., Enns J. y Ward L. (2001). Sensación y percepción: quinta edición. México: Mc Graw Hill

Deus (2006). Estimulación cognitiva en demencias: eficacia o placebo: Departamento de Psicología Clínica y de la Salud. Universidad Autónoma de Barcelona, Número 184.

Directorio del adulto mayor recuperado de <http://www.directoriodeladultomayor.com/>

Feldman R. (2006). Desarrollo psicológico a través de la vida: quinta edición. México: Prentice Hall

Fernández R., Tarraga L. y Zamarron D. (2008). Plasticidad cognitiva en personas con la enfermedad del Alzheimer que reciben programas de estimulación cognitiva: Psicothema, Vol. 20, nº 3, pp. 432-43.

García González, G., & Aguirre, A. F. (2014). Efectos del ejercicio físico de capacidades coordinativas en funciones cognitivas de atención, memoria y motoras de agilidad y coordinación general en adultos mayores de la ciudad de Cali (Doctoral dissertation).

Jara, M. (2007). La estimulación cognitiva en personas adultas mayores. Revista Cúpula.

Recuperado de <http://www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhp/cupula/v22n2/art1.pdf>

Lefrancois L. (2001). El ciclo de la vida: sexta edición. Madrid: Ediciones Paraninfo

López E., Lopera F., Oswald W., Rupprecht R., Tirado V., Valencia C. y Zea M., (2008). Efectos cognitivos de un entrenamiento combinado de memoria y psicomotricidad en adultos mayores: Revista Chilena de Neuropsicología, 46 (8): 465-471

Mendoza, E. (1994). Recuperación de función: influencias terapéuticas: Revista de psicología general y aplicada, Vol. 47, 301-311.

OMS (1989). La salud de las personas de edad (779). Recuperado de

http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_779_spa.pdf

Profamilia (2010). Adultos mayores. En la encuesta nacional de demografía y salud ENDS (pp. 505-556). Colombia.

Poch, Poo y Robles (2008). Atención temprana: recursos y pautas de intervención en niños: Asociación Española de Pediatría. (Cap 37).

Pérez Fuentes, M., Molero Jurado, M., Osorio Cámara, M., & Mercader Rubio, I. (2014).

Propuesta de intervención cognitiva en personas mayores: Programa de Estimulación Cognitiva e Inteligencia Emocional para Mayores. International Journal of Developmental and Educational Psychology.

Rice (1997). Desarrollo humano estudio del ciclo vital: segunda edición. México: Pearson.

Rodríguez M. y Sánchez J. (2004). Reserva cognitiva y demencia: anales de psicología, Vol 20-2

Schiffman H.(2001). La percepción sensorial: segunda edición. México: Limusa Wiley

Sardinero, A.,(2004) Estimulación cognitiva para adultos: gesfomedia.

Rozo, f. a. v. estimulación cognitiva en adultos mayores con envejecimiento normal residentes en Bogotá.

Lista de apéndice

Apéndice 1 Caracterización de la población a trabajar en una primera aplicación	109
Apéndice 2. Porcentaje de ejercicios identificados por los sujetos en el programa de estimulación táctil	109
Apéndice 3. Porcentaje de ejercicios identificados por los sujetos en el programa de estimulación auditivo.....	111
Apéndice 4. Porcentaje de ejercicios identificados por los sujetos en el programa de estimulación visual.....	113
Apéndice 5. Cantidad del tiempo de respuesta por los sujetos en el programa de estimulación táctil.....	121
Apéndice 6. Cantidad del tiempo de respuesta por los sujetos en el programa de estimulación auditiva.....	123
Apéndice 7. Cantidad de tiempo de respuestas por los sujetos en el programa de estimulación visual.....	125
Apéndice 8. Caracterización de la población a trabajar en una segunda aplicación.....	133
Apéndice 9. Porcentaje de ejercicios identificados por los sujetos en el programa de estimulación táctil.....	133
Apéndice 10. Porcentaje de ejercicios identificados por los sujetos en el programa de estimulación auditivo	135
Apéndice 11. Porcentaje de ejercicios identificados por los sujetos en el programa de estimulación visual.....	137
Apéndice 12. Cantidad del tiempo de respuesta por los sujetos en el programa de estimulación táctil.....	145
Apéndice 13. Cantidad del tiempo de respuesta por los sujetos en el programa de estimulación auditivo.....	147
Apéndice 14. Cantidad del tiempo de respuestas por los sujetos en el programa de estimulación visual.....	148

Apéndice 1 Caracterización de la población a trabajar en una primera aplicación

Caracterización de la población			
SUJETO	EDAD	SEXO	NIVEL ESCOLARIDAD
SUJETO 1. H	70	F	5 PRIMARIA
SUJETO 2. M	70	F	0
SUJETO 3. J	75	M	5 PRIMARIA
SUJETO 4. E	80	M	0

Apéndice .2. Porcentaje de ejercicios identificados por los sujetos en el programa de estimulación táctil

ENSAYO	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6
sujeto 1	100	100	85	100	85	100
sujeto 2	100	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	85	85	100	85	100
sujeto 4	85	100	100	100	100	100

UTILES ESCOLARES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	85	100	100
sujeto 3	100	85	85	85	100
sujeto 4	100	100	100	0	100

OBJETOS DE LA CASA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	85	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	85
sujeto 3	85	100	85	85	85
sujeto 4	0	100	100	85	100

MAT. CONSTRUCCIÓN

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	85	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	57	85	0	0	85
sujeto 4	0	100	100	85	85

NATURALEZA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	85	85	100	100
sujeto 2	100	71	100	100	100
sujeto 3	85	100	85	85	85
sujeto 4	0	85	85	100	85

TEJIDOS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	85	85	100

sujeto 3	85	100	100	85	100
sujeto 4	85	85	100	100	100

JUGUETES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	85	0	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	85	71	85	85	100
sujeto 4	100	100	85	100	85

Fuente: Estimulación cognitiva en el adulto mayor - tabla de modalidad táctil

Apéndice 3. Porcentaje de ejercicios identificados por los sujetos en el programa de estimulación auditivo

ENSAYO	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6
sujeto 1	100	100	83	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100	100
sujeto 3	83	100	50	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	50	100	100

OBJETOS FAMILIARES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	0	100	100	100	100
sujeto 2	50	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	50	50	100
sujeto 4	100	100	50	100	100

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
			3		
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	50
sujeto 4	100	100	100	100	100

OBJETOS DE LA CALLE

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
			3		
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	0	100
sujeto 3	0	100	100	100	100
sujeto 4	0	100	100	0	100

INSTRUMENTOS MUSICALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
			3		
sujeto 1	100	100	100	0	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	66
sujeto 4	100	100	50	100	50

SONIDOS FAMILIARES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
			3		
sujeto 1	100	100	100	100	83
sujeto 2	100	100	100	66	100

sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	50

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	0	100
sujeto 3	100	100	66	100	100
sujeto 4	100	100	0	100	100

Fuente: Estimulación cognitiva en el adulto mayor - tabla de modalidad auditivo

Apéndice 4. Porcentaje de ejercicios identificados por los sujetos en el programa de estimulación visual

ENSAYO	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6	Ensayo 7
sujeto 1	100	100	100	100	100	80	100
sujeto 2	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 3	60	100	80	60	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100	100	80

ALIMENTOS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	40	80	80	60
sujeto 4	100	80	80	100	0

PARTES DEL CUERPO

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
--	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	80	80	60	100	80
sujeto 4	100	100	100	80	80

OBJETOS DE LA CASA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	0	100	100	100	100
sujeto 3	80	100	80	100	80
sujeto 4	0	100	100	100	0

OBJETOS DE LA CALLE

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	0	100	80	80
sujeto 2	0	100	100	100	100
sujeto 3	80	100	0	80	100
sujeto 4	0	80	100	100	100

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	80	100	100	100	80
sujeto 2	80	100	100	100	100
sujeto 3	80	100	100	100	100
sujeto 4	100	0	0	100	100

OFICIOS Y PROFESIONES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	80	100	100	0	0

sujeto 2	100	100	100	100	80
sujeto 3	80	0	100	80	80
sujeto 4	100	100	0	100	100

CIUDAD BUCARAMANGA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	0	100	100	100	60
sujeto 4	100	100	100	100	80

Indicador II (Identificación de colores)

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6	Ensayo 7
sujeto 1	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100	100	100

ALIMENTOS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	0	100
sujeto 2	0	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	0	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

FLORES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	0	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	0	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

OBJETOS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	0	100	100	100
sujeto 4	0	100	0	100	100

PRENDAS DE VESTIR

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	0	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	0
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	0	100	100

UTILES ESCOLARES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
--	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

sujeto 1	100	100	100	0	100
sujeto 2	100	100	0	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

FIGURAS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	0	100	100	100

Indicador III (figuras incompletas)

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6	Ensayo 7
sujeto 1	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100	100	100

FIG. HUMAS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	0	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

OBJETOS DE LA CASA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
--	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	0	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

MEDIOS DE TRANS.

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	0	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	0	100	100	100	100

PRENDAS DE VESTIR

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	0	100	0
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

OBJE.DE LA CALLE

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100

sujeto 2	100	100	100	100	0
sujeto 3	100	100	100	100	0
sujeto 4	100	100	100	100	100

ALIMENTOS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	0	100

Indicador IV (tamaño)

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6	Ensayo 7
sujeto 1	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100	100	100

FIG. HUMAS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	0	100	100	100	0
sujeto 4	0	100	100	100	100

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100

sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

NATURALEZA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

MEDIOS DE COMUN.

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

OBJETOS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	0
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

FIGURAS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100

sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

LETRAS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

Fuente: Estimulación cognitiva en el adulto mayor - tabla de modalidad visual

Apéndice 5. Cantidad del tiempo de respuesta por los sujetos en el programa de estimulación táctil

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6
sujeto 1	50,8	62,9	58	35,1	60,2	55,3
sujeto 2	19,2	30,9	33	29,1	55,2	57,5
sujeto 3	60,1	13	27,3	12,4	34,8	22
sujeto 4	29,7	33,8	58,1	38,9	45	56,1

ÚTILES ESCOLARES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	22	32,1	13,1	23,8	37,9
sujeto 2	54,5	32,6	24	23,1	19,2
sujeto 3	20,7	21,1	19,2	14,5	19,9
sujeto 4	15,1	21,5	28,9	46,1	37,3

OBJETOS DE LA CASA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	55,8	23,9	29,2	19	40
sujeto 2	48	40,5	25,2	32,3	62,8
sujeto 3	34,6	22	24,1	23,2	19
sujeto 4	33,2	60,7	62,8	42,9	49

MATERIALES CONSTRUCCIÓN

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	48,2	40,3	25,6	32,9	52
sujeto 2	29,7	21,3	33,2	42,1	35,1
sujeto 3	28,3	38,9	45	60,5	39,1
sujeto 4	10,1	29,1	28,2	35,9	25,6

NATURALEZA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	60,3	55,1	42,1	40,2	52
sujeto 2	19,2	27,9	14,7	35,1	22
sujeto 3	34,1	22,4	24,4	23,1	21
sujeto 4	26,6	31	20,1	57,8	30,9

TEJIDOS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	48	40,7	25,4	32,3	62,1
sujeto 2	15,5	44,9	25,2	39,1	24,4

sujeto 3	37,3	21	13	18,4	26,1
sujeto 4	56,2	22,5	56,8	31,1	26,7

JUGUETES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	35,3	5,2	24,9	36,8	27,3
sujeto 2	18,1	11,2	24	27,5	21,2
sujeto 3	40,2	39,9	20,1	41,2	21,1
sujeto 4	46,8	22,1	54,2	31,6	36,8

Fuente: Estimulación cognitiva en el adulto mayor - tabla de modalidad táctil en relación al tiempo de respuesta

Apéndice 6. Cantidad del tiempo de respuesta por los sujetos en el programa de estimulación auditiva

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6
sujeto 1	12,1	2,5	3,6	3,1	7,1	8,2
sujeto 2	11,1	8,5	4,7	10,9	3,8	2,5
sujeto 3	5,8	23,2	9,6	19,1	5,8	8,9
sujeto 4	15,3	8,5	12,1	9,7	5,8	12,1

OBJETOS FAMILIARES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	5,7	5,2	4,3	6,4	9,8
sujeto 2	10,3	21,2	17,9	11,2	12,1
sujeto 3	20	12,7	13	19,1	7,8
sujeto 4	4,7	12,1	6	8,1	10,2

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
--	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

sujeto 1	18,7	5,9	13,2	10,1	2,7
sujeto 2	8,4	10,2	5,5	9,1	4,9
sujeto 3	11,2	12,3	8,9	5,1	9,5
sujeto 4	5,2	10,1	16,9	10,4	9,8

OBJETOS DE LA CALLE

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	18,9	11,2	4,2	7,5	9,4
sujeto 2	6,7	7,2	12,5	3,1	9,8
sujeto 3	9,2	11,2	4,9	7	16,8
sujeto 4	5	4,4	7,6	5,1	12,2

INSTRUMENTOS MUSICALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	8,5	11,2	5,9	10,1	0
sujeto 2	19,2	5,8	8,9	10,2	18,6
sujeto 3	5,2	12,5	8,7	4,7	9,8
sujeto 4	3,9	11,1	10,8	8	9,2

SONIDOS FAMILIARES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	10,3	12,8	4,3	15,2	11,1
sujeto 2	16	25,2	6,9	8,6	11,5
sujeto 3	9,8	7,8	14,9	5,2	3,5
sujeto 4	8,7	21,5	5,3	8,9	5

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	18,1	15,7	12,9	7,9	8

sujeto 2	5,6	6,9	8,3	11,2	8,4
sujeto 3	10,1	3,8	6,5	3,8	5,9
sujeto 4	2,3	12	9,6	10,3	11,1

Fuente: Estimulación cognitiva en el adulto mayor - tabla de modalidad auditiva en relación al tiempo de respuesta

Apéndice 7. Cantidad de tiempo de respuestas por los sujetos en el programa de estimulación visual

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6	Ensayo 7
sujeto 1	42,8	47,9	24,1	27,2	39	19,2	11,2
sujeto 2	28,3	20,7	21	31,9	18,3	13,1	16,1
sujeto 3	16,8	56	30,2	60,8	60,9	21,7	38
sujeto 4	9,8	60,7	19	35,9	37	28,1	30,2

ALIMENTOS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	11,8	12,7	30,2	15,9	19
sujeto 2	19,8	25,3	10,5	18,6	15,9
sujeto 3	19,9	25	17,2	18	13,5
sujeto 4	11,9	21,2	29,8	49,3	38

PARTES DEL CUERPO

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	30,8	41,1	60,4	39,4	49
sujeto 2	23,3	19	20,1	23,5	12,2
sujeto 3	16,8	39	31,4	25,1	32,9
sujeto 4	33,1	60,72	62,2	43,9	48

OBJETOS DE LA CASA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
--	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

sujeto 1	19,2	27,5	14,3	35,3	22,1
sujeto 2	28,2	29,6	37,1	26	28,6
sujeto 3	25,5	37,6	27,9	30,1	51
sujeto 4	10,1	29,1	26,6	45	15,1

OBJETOS DE LA CALLE

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	18,9	11,2	24,1	27,1	21,9
sujeto 2	28,3	15,2	14,9	13,9	16,2
sujeto 3	56,1	28,8	23	60,3	37,8
sujeto 4	25	34,1	20,8	9,1	30,2

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	42,5	35,6	94	78,1	71,2
sujeto 2	13	12,9	21,8	13,8	16,8
sujeto 3	23,3	11	36,8	18	21,1
sujeto 4	57,7	32,1	56	21,4	25,7

OFICIOS Y PROFESIONES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	39,7	27,3	33,2	32,1	9,3
sujeto 2	23,4	21,3	20,5	14,1	24,5
sujeto 3	22,5	10,9	15,5	18,4	21,2
sujeto 4	46,9	32,5	24,4	21,1	26

CIUDAD BUCARAMANGA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	46,3	23,9	18	13,8	46,1

sujeto 2	14,8	17,2	15,4	10,5	10,9
sujeto 3	9,5	17,9	35,8	19,1	39,9
sujeto 4	55,7	33	15,9	27,1	21,1

Indicador II (Identificación de colores)

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6	Ensayo 7
sujeto 1	5,8	8,3	5,1	8,9	5,4	6,2	9,5
sujeto 2	5,2	8,5	2,5	4	4,2	5,2	9,2
sujeto 3	8,1	5,2	3,4	3,8	9,5	1,8	8,3
sujeto 4	6,8	10,2	9,1	9,1	5,1	6,9	10,1

ALIMENTOS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	2,1	1,4	1,5	2,7	4,2
sujeto 2	2,5	1,5	1	2,1	5,1
sujeto 3	1,8	1,2	1	2,1	8,3
sujeto 4	3,5	2,8	1,2	8,2	9,2

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	3,1	5	3,1	2,7	1
sujeto 2	4,8	7,8	2,6	3,4	1,2
sujeto 3	3,1	6,8	1,6	2,3	1,1
sujeto 4	10,2	9,5	10,1	15,2	10,1

FLORES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	4	7,1	7,5	1,2	1,5

sujeto 2	4,2	7,8	9,1	2,6	10,8
sujeto 3	3,1	3,5	6,8	5,4	9,2
sujeto 4	5,5	15,1	10,2	5,1	8,9

OBJETO

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	2,5	10,1	0,8	4,1	3,2
sujeto 2	3,2	10,8	22,4	5,6	5,8
sujeto 3	2,2	8,1	15,9	10,8	8,2
sujeto 4	8,3	16,9	12,3	10,1	8,5

PRENDAS DE VESTIR

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	3,7	5,2	4,1	9,8	2,1
sujeto 2	4,7	10,7	4,3	11,8	3,4
sujeto 3	5,1	8,9	3,5	8,1	5,2
sujeto 4	8,2	21,5	7,9	12,5	2,1

UTILES ESCOLARES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	9,8	1,5	1	2,9	1,5
sujeto 2	8,1	1,8	2,7	3,8	7,4
sujeto 3	1,1	5,5	1,8	2,9	6,1
sujeto 4	9	2,1	1,5	11,6	9,2

FIGURA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	9,1	8,5	2,1	10,2	5,1
sujeto 2	14,8	16,5	15,8	3,1	3

sujeto 3	10,4	9,1	1,9	4,8	4
sujeto 4	15,2	20,1	10,4	2,8	2,1

Indicador III (figuras incompletas)

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6	Ensayo 7
sujeto 1	8,5	12,5	1,5	5,4	7,2	6,5	4,5
sujeto 2	12,1	8,4	3,3	2,8	3,9	4,3	2,7
sujeto 3	5,1	10,1	5,2	9,1	2,1	1	10,4
sujeto 4	10,1	3,1	4,1	1,2	9,1	3	1,7

FIG. HUMAS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	1,5	3,1	7,2	0,15	1,7
sujeto 2	40,6	2	1,9	3,1	2,2
sujeto 3	1,4	9,8	8,1	9,1	3,9
sujeto 4	21,2	5,8	2,8	4,1	3,2

OBJ. DE LA CASA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	1,5	3,1	7,2	1,5	1,7
sujeto 2	2,7	4,1	6,5	7,9	2
sujeto 3	8,1	5,4	3,2	2,1	5,2
sujeto 4	3,1	5,4	8,2	9,2	5,1

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	1	2,1	1,9	1,7	2,8
sujeto 2	1,6	1,8	2,1	2,3	2,7
sujeto 3	9,8	1,5	2,9	5,4	6,1
sujeto 4	2,8	5,1	3,4	3,2	4,5

MEDIOS DE TRANSPORTE

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	5,1	2,8	1,1	1	2,5
sujeto 2	6,2	1,7	3,4	11,8	4,3
sujeto 3	10,1	2,5	3,1	5	3,2
sujeto 4	8,5	2,7	4,2	15,1	12,8

PRENDAS DE VESTIR

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	1	2,1	1,9	1,7	2,8
sujeto 2	1,2	2,5	6,9	1,4	3,8
sujeto 3	28,2	5,1	8,3	3,1	10,5
sujeto 4	5,3	3,4	9,1	5,3	10,1

OBJETOS DE LA CALLE

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	2,1	2,5	3,7	1,4	1,3
sujeto 2	2,1	6	5	2,7	28
sujeto 3	1,4	2,4	2,8	1,9	1
sujeto 4	2,4	7,1	4,2	3,7	1,8

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	2,1	5,5	4,1	3,1	5
sujeto 2	1,9	2,7	1,2	4,3	1,4
sujeto 3	9,4	6,2	7,1	5	1,1
sujeto 4	5,2	8,7	2,1	1	2,1

Indicador IV (tamaño)

Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6	Ensayo 7
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

sujeto 1	3,8	3,5	3,1	7,1	1,5	6,7	7,4
sujeto 2	3,5	5,1	4,8	2,8	9,3	1,8	5,1
sujeto 3	5,1	10,1	5,2	9,1	2,1	1	10,4
sujeto 4	4,8	10,1	9,2	5,6	1	2,1	4,8

FIG. HUMAS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	1,4	5,2	7,1	1,5	2,1
sujeto 2	1,4	10,9	8,9	9,9	3,9
sujeto 3	1,4	9,8	8,1	9,1	3,9
sujeto 4	2,4	12,8	7,2	11,2	5,1

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	7,2	1,5	8,2	2,1	3,1
sujeto 2	10,8	11,7	11,8	3	2,5
sujeto 3	9,1	10,5	11,8	2,5	2,5
sujeto 4	10	9,1	15,1	4,8	1,5

NATURALEZA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	1,2	1,5	2,1	3	1
sujeto 2	2,9	1,7	1,4	1,6	1,9
sujeto 3	1	6,3	1	5	5,1
sujeto 4	5,1	3,7	2,4	8,1	1,9

MEDIOS DE COMUNIC.

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	8,9	5,4	1,4	1,9	1

sujeto 2	2,8	1,5	2,3	2,9	2
sujeto 3	3,2	1	2,5	3,8	3,5
sujeto 4	3	2,8	1,4	3,5	5,1

OBJETOS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	1	6,1	1	5,7	5,2
sujeto 2	2	7,3	1,9	1,3	11,7
sujeto 3	4,1	9,8	9,3	1	2,5
sujeto 4	3,1	9,3	5,1	2,3	15,2

FIGURAS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	3,1	8,2	1,5	1,9	2
sujeto 2	3	1,8	2,2	2	1,6
sujeto 3	1,2	1,8	2,5	3,8	3,5
sujeto 4	5,8	2,4	3,1	3,9	2,5

LETRAS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	4,1	4	1	1,9	8,3
sujeto 2	3,5	5,9	4,4	5,2	8
sujeto 3	3,1	2,1	8,4	5,2	6,8
sujeto 4	5,1	3,8	9,2	6,7	9,3

Fuente: Estimulación cognitiva en el adulto mayor - tabla de modalidad visual en relación al tiempo de respuesta

Aplicación 2

Apéndice 8. Caracterización de la población a trabajar en una segunda aplicación

Caracterización de la población			
SUJETO	EDAD	SEXO	NIVEL ESCOLARIDAD
SUJETO 1. E	80	M	5 PRIMARIA
SUJETO 2. M	74	F	1 PRIMARIA
SUJETO 3. R	82	M	5 PRIMARIA
SUJETO 4. H	83	F	2 PRIMARIA

Apéndice 9. Porcentaje de ejercicios identificados por los sujetos en el programa de estimulación táctil

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6
sujeto 1	100	71,42	100	100	100	100
sujeto 2	71,42	100	100	100	85,71	100
sujeto 3	100	100	85,71	100	71,42	100
sujeto 4	85,71	71,42	71,42	85,71	100	85,71

TEMA 1: UTILES ESCOLARES					
	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	71,42	100	100
sujeto 3	100	100	100	85,71	100

sujeto 4	100	100	100	100	100
----------	-----	-----	-----	-----	-----

OBJETOS DE LA CASA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	85	100	100	71,52
sujeto 2	100	100	100	85,71	57,14
sujeto 3	100	100	85,71	85,71	100
sujeto 4	100	100	100	85,71	100

MATERIALES CONSTRUCCIÓN

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	0	100
sujeto 3	85,71	0	85,71	85,71	100
sujeto 4	85,71	0	85,71	0	71,42

NATURALEZA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	85,71	100	85,71	100
sujeto 3	100	100	100	71,42	100
sujeto 4	100	85,71	85,71	57,14	100

TEJIDOS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
--	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	85,71	85,71	0	0
sujeto 3	100	0	85,71	85,71	85,71
sujeto 4	42,85	71,42	0	71,42	71,42

JUGUETES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	85,71
sujeto 2	85,71	100	100	100	100
sujeto 3	100	0	85,71	100	85,71
sujeto 4	100	100	100	100	71,42

Fuente: Estimulación cognitiva en el adulto mayor - tabla de modalidad táctil

Apéndice 10. Porcentaje de ejercicios identificados por los sujetos en el programa de estimulación auditivo

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6
sujeto 1	100	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100	100

OBJETOS FAMILIARES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	0	100	0	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	0	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	0	100	100	100
sujeto 4	100	100	0	100	100

OBJETOS DE LA CALLE

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	0	0
sujeto 2	100	100	100	0	100
sujeto 3	100	100	100	0	100
sujeto 4	100	100	100	0	0

INSTRUMENTOS MUSICALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	0	0	0
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

SONIDOS FAMILIARES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	0	0	100	0
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	0	100	100

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	0	100	100	100	100

Fuente: Estimulación cognitiva en el adulto mayor - tabla de modalidad auditiva

Apéndice 11. Porcentaje de ejercicios identificados por los sujetos en el programa de estimulación visual

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6	ensayo 7
sujeto 1	100	100	60	80	100	100	80
sujeto 2	100	100	80	100	80	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 4	80	100	100	80	80	60	100

ALIMENTOS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	0	100	100	100
sujeto 2	80	100	100	100	100
sujeto 3	100	80	0	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	80

PARTES DEL CUERPO

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	80	80	80	100
sujeto 2	80	100	100	100	1001
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	80	80	80	0

OBJETOS DE LA CASA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	80	80	100	100	100
sujeto 2	80	100	80	100	60
sujeto 3	80	800	800	100	80
sujeto 4	100	100	60	60	0

OBJETOS DE LA CALLE

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	0	100	100	0	80
sujeto 2	100	80	100	100	100
sujeto 3	0	100	100	0	100
sujeto 4	0	100	0	0	100

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	80	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	80	100	0	60	100

OFICIOS Y PROFESIONES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	80	80	100	0	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	0	80
sujeto 4	80	0	80	80	0

CIUDAD BUCARAMANGA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	0	0	80	100
sujeto 2	80	0	80	0	100
sujeto 3	100	100	80	0	100
sujeto 4	100	80	100	100	0

Indicador II (Identificación de colores)

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6	Ensayo 7
sujeto 1	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100	100	100

ALIMENTOS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	0	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	0	0	100	100
sujeto 4	100	100	0	100	100

FLORES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	0	0	100	100	100
sujeto 2	0	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	0	100	100	100	100

OBJETOS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	0	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	0	100

PRENDAS DE VESTIR

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	0
sujeto 3	0	100	100	100	0
sujeto 4	100	100	100	100	0

UTILES ESCOLARES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	0	100
sujeto 2	100	100	100	0	100
sujeto 3	100	100	0	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

FIGURAS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	0
sujeto 4	100	100	100	100	100

Indicador III (figuras incompletas)

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6	Ensayo 7
sujeto 1	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100	100	100

FIG. HUMAS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	0	100
sujeto 2	100	100	100	100	0
sujeto 3	0	100	100	100	100
sujeto 4	0	100	100	100	100

OBJETOS DE LA CASA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	0	100	0	100	100
sujeto 3	100	100	0	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	0
sujeto 2	100	100	100	100	0
sujeto 3	100	0	100	100	0
sujeto 4	100	100	100	100	100

MEDIOS DE TRANSPORTE

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

PRENDAS DE VESTIR

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	0	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	0
sujeto 3	100	0	100	100	0
sujeto 4	100	100	100	100	0

OBJE.DE LA CALLE

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	0	100	0	100
sujeto 2	100	0	100	0	100
sujeto 3	100	100	100	0	0
sujeto 4	100	100	100	100	100

ALIMENTOS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	0	100	100	100	100
sujeto 2	100	0	100	0	100
sujeto 3	100	100	100	0	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

Indicador IV (tamaño)

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6	Ensayo 7
sujeto 1	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100	100	100

FIG. HUMANAS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	0	0	100	100
sujeto 2	100	0	0	100	100
sujeto 3	100	0	0	100	100
sujeto 4	100	0	100	100	100

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

 NATURALEZA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	0
sujeto 2	0	100	100	100	0
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

 MEDIOS DE COMUN.

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	0
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

 OBJETOS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	0	100
sujeto 2	100	100	100	0	100
sujeto 3	100	100	100	0	100
sujeto 4	100	100	100	0	100

 FIGURAS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	0	0
sujeto 3	100	100	100	0	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

 LETRAS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	100	100	100	100	100
sujeto 2	100	100	100	100	100
sujeto 3	100	100	100	100	100
sujeto 4	100	100	100	100	100

Fuente: Estimulación cognitiva en el adulto mayor - tabla de modalidad visual

Tabla 12. Cantidad del tiempo de respuesta por los sujetos en el programa de estimulación táctil

	ensayo 1	ensayo 2	ensayo 3	ensayo 4	ensayo 5	ensayo 6
sujeto 1	2	60,3	2,49	10,1	37,7	31,8
sujeto 2	2,42	60,2	60,1	28,6	17	16,4
sujeto 3	26,8	20,8	50,4	22,1	19,5	28,2
sujeto 4	48,9	58,1	43,3	23	22	36,5

TEMA 1: UTILES ESCOLARES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	60,1	45,5	50,1	60,3	60,1
sujeto 2	28,2	34,2	50,2	38	22,5
sujeto 3	17,5	27,1	13,7	22,2	19
sujeto 4	36,1	33	42,3	21,7	24,3

OBJETOS DE LA CASA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	60,1	39,2	38,1	32,5	60,5
sujeto 2	60,4	34,9	33,2	30,5	43
sujeto 3	30,4	17,8	25,2	27,6	19,2
sujeto 4	38,8	47,7	45	52,5	36,1

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	60,2	21,4	33,9	42,7	35,8
sujeto 2	38,4	36,2	17,3	46,3	17,4
sujeto 3	28,7	19,2	16,7	23,2	21,7
sujeto 4	60	10,9	29	08.6	31,3

NATURALEZA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	42,3	32,7	41,5	44,6	38,2
sujeto 2	19,7	18,1	21,2	26	30,2
sujeto 3	22,6	18,9	23,5	24,2	52,2
sujeto 4	32,1	31,5	37,6	46,8	38,7

TEJIDO

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	53,2	59,1	48,3	58,7	33,6
sujeto 2	19,9	25,3	33,3	11,3	8,3
sujeto 3	16,8	08.0	15,8	14,2	20,1
sujeto 4	30,4	15,2	10,9	33,6	30,1

JUGUETES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	60,1	30,9	60,3	60,2	60,7
sujeto 2	60,6	52,9	39,1	30,9	34,9
sujeto 3	15,5	44,9	22,2	39,1	24,4
sujeto 4	34,3	60	57,4	37,7	33,1

Fuente: Estimulación cognitiva en el adulto mayor - tabla de modalidad táctil en relación al tiempo de respuesta

Apéndice 13. Cantidad del tiempo de respuesta por los sujetos en el programa de estimulación auditivo

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6
sujeto 1	5,1	12,4	5,7	8,4	15,2	5,3
sujeto 2	2,8	5,2	11,4	2,5	4,2	6,7
sujeto 3	4,1	18,6	3,1	10,3	3,9	2,3
sujeto 4	4,7	5	8	9,1	2,3	2,9

OBJETOS FAMILIARES					
	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	32,2	60	19,3	4	16,1
sujeto 2	24,3	12,2	5,4	7,1	8,8
sujeto 3	2,6	4,8	13	1,7	8,1
sujeto 4	2,7	4,1	11,7	3,1	3,5

ANIMALES					
	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	10,4	5,2	9,4	10,4	8,1
sujeto 2	24,3	12,2	5,4	7,1	8,8
sujeto 3	5,8	6,6	2,1	3,6	19,8
sujeto 4	4,1	4,6	3,7	10,9	9,4

OBJETOS DE LA CALLE					
	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	5	16,3	15,2	14,3	21,3
sujeto 2	5,3	4,8	7,2	12,9	12,4
sujeto 3	6	13,6	7,7	11	13,1
sujeto 4	6,5	10,6	10,9	18	15,8

INSTR. MUSICALES					
	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	22,4	22,9	9	22,4	12,6
sujeto 2	6	6,4	10,5	7,9	6,2
sujeto 3	8,8	9,8	22,6	19,4	60,1
sujeto 4	20,6	6,9	7,5	7,8	12

SONIDOS FAMILIARES					
	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	11,4	18	35	23,8	23,6
sujeto 2	16	6,4	10,5	7,9	6,2
sujeto 3	21,6	10,5	5,7	5,8	5,3
sujeto 4	3,5	1,8	5,3	2	8,6

OBJE. DE CONSTRUCCIÓN					
	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	5,2	19,7	31	29	18,4
sujeto 2	6,6	3,9	9,5	10,3	2,1
sujeto 3	3,7	2	6,4	25,5	5
sujeto 4	10,1	8,4	6,4	13,3	3,9

Fuente: Estimulación cognitiva en el adulto mayor - tabla de modalidad auditiva en relación al tiempo de respuesta

Apéndice 14. Cantidad del tiempo de respuestas por los sujetos en el programa de estimulación visual

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6	ensayo 7
	Tiempo						
sujeto 1	34,6	60,5	58,1	2	60,3	60,3	6,3

sujeto 2	52	32,3	33,1	32,2	29	17,5	28,7
sujeto 3	27,6	18,1	19,9	20	15,2	12,7	14,9
sujeto 4	48,9	21,2	39,4	49	20,4	28,5	33,7

Tema Alimentos

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	28	10,5	60	60,3	60
sujeto 2	27,4	23,7	38,9	33,6	19
sujeto 3	18,6	24,5	4	17	15,9
sujeto 4	19,4	60	41,9	27,3	54,4

PARTES DEL CUERPO

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	36,4	60,4	50,3	39,7	56,2
sujeto 2	43,5	27,4	36,5	32,3	28,6
sujeto 3	22,6	17	15	18,5	11,3
sujeto 4	31,7	27,3	59,3	30,9	15,1

OBJ. DE LA CASA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	50,3	50,3	36,9	29,3	60
sujeto 2	29,1	17,7	26,7	42	19,1
sujeto 3	28,2	29,6	37,1	26	28,6
sujeto 4	44,1	29,5	32,8	35,7	13,8

OBJ. DE LA CALLE

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	55,2	60,9	2	38,8	2
sujeto 2	21,6	14,4	35,7	18,7	22,1

sujeto 3	28,3	15,2	14,9	13,9	16,8
sujeto 4	12,5	51,3	12,5	23,6	45,4

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	41,3	48,9	60,2	47,3	60
sujeto 2	22,5	22,5	32,4	20,4	16,5
sujeto 3	13	12,9	21,8	12,8	16,8
sujeto 4	39,6	29,3	28,9	60	27

OFICIOS Y PROFESIONES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	54,1	55,9	20,8	60,1	44
sujeto 2	23,7	10,2	13,4	26,7	24,8
sujeto 3	23,4	21,3	20,5	141	24,5
sujeto 4	42	10,1	39	22,2	9,5

CIUDAD BUCARAMANGA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	40,9	3,2	17,4	58,1	60
sujeto 2	25,3	7,2	21,9	60,3	27,4
sujeto 3	14,8	17,2	15,4	10,5	10,9
sujeto 4	30,2	44,9	27,8	30,9	16,8

Indicador II (Identificación de colores)

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6	Ensayo 7
sujeto 1	18,2	10,1	8,5	10,9	30,1	8,3	11,2

sujeto 2	2	2,4	5,1	3,2	1,9	10	11,1
sujeto 3	2,7	1,8	2,3	2,7	2,7	3,1	3,5
sujeto 4	16,7	9,4	4,5	5,9	21,1	6,4	14,2

ALIMENTOS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	8,3	5,6	4,1	2	7,2
sujeto 2	3	3	2	5,2	1,9
sujeto 3	2,4	3,3	1	5,6	1,4
sujeto 4	4,3	4	6,1	3	5,2

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	12,4	9,9	11,2	9,8	16,1
sujeto 2	3,1	3,6	4,7	1,3	2,2
sujeto 3	2,4	1,9	4,5	5,6	3,1
sujeto 4	10,4	5,3	9	7	13,1

FLORES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	6,3	8,3	10,3	6,4	9,3
sujeto 2	3,6	1,6	2,1	2,2	1,9
sujeto 3	2,1	2,3	1,6	1,3	2,8
sujeto 4	8,1	7,4	6,4	4,4	7,4

OBJETO

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	7,1	10,1	15,3	11,1	12,3
sujeto 2	4,6	1,1	2,3	1,4	4,2

sujeto 3	2,2	1,7	3,6	3,6	4,4
sujeto 4	5	8,5	11,8	5,1	11,6

PRENDAS DE VESTIR

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	8,4	6,5	5,8	16,8	11,1
sujeto 2	10,5	2,4	3,3	4,7	5,4
sujeto 3	5,5	2,9	2,7	2,7	2,1
sujeto 4	6,2	4,3	4,3	14,5	9,9

UTILES ESCOLARES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	12,2	6,1	9,7	8,7	18,7
sujeto 2	6,3	3,2	2,2	3,6	7,7
sujeto 3	2,4	3,6	9,2	5,3	13,3
sujeto 4	11,2	4,4	7,9	6,8	14,4

FIGURA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	11,4	15,3	9,8	12,6	12,1
sujeto 2	3,5	8,2	5,4	9,3	3,5
sujeto 3	7	32,3	9,6	11,5	13,2
sujeto 4	8,7	20	8	7,4	10,9

Indicador III (figuras incompletas)

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6	Ensayo 7
sujeto 1	14,1	9,1	11,1	10,9	8,1	10,1	8,4
sujeto 2	2,7	8,4	3,2	4,2	6,6	5,8	8,4

sujeto 3	5,4	3,6	4,9	7,1	7,3	5,2	4,4
sujeto 4	13,9	7,4	8,2	8,6	4,9	9,7	6,4

FIG. HUMAS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	12,1	10,2	8,1	15,1	14,3
sujeto 2	8,5	2,1	2,4	8,8	2,9
sujeto 3	1,1	5,5	6,6	5,6	4,5
sujeto 4	10,3	12,1	5,3	9,2	10,2

OBJ. DE LA CASA

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

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	10,1	6,6	6,4	10,2	15,1
sujeto 2	6,2	4,2	5,8	5,5	9
sujeto 3	6,7	6,3	5,8	4,3	7
sujeto 4	8,2	3,9	8	5,5	11,3

MEDIOS DE TRANSPORTE

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	20,1	5,4	7	12,3	9,9
sujeto 2	4,3	5,8	2,2	4,5	3,1
sujeto 3	12,4	9,4	9	11,7	7,2

sujeto 4	14,3	4,2	7,5	9,8	7,3
----------	------	-----	-----	-----	-----

PRENDAS DE VESTIR

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	8,3	11,2	10,6	15,8	13,6
sujeto 2	4	5,3	5,3	3,6	5,1
sujeto 3	8,5	16,3	9	6,4	13,1
sujeto 4	6,6	7,3	8	11,7	13,3

OBJETOS DE LA CALLE

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	6,6	10,6	8,4	11,6	18,4
sujeto 2	1,4	2,6	6,7	8,6	11,7
sujeto 3	8,5	7,7	3,6	10	12,2
sujeto 4	4,9	9,2	12,6	12,2	14,5

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	11,2	15,1	10,3	6,6	4,1
sujeto 2	3,8	4,5	4,5	4,3	5,5
sujeto 3	4,7	8,2	7,4	8,8	11,7
sujeto 4	8,9	10,4	13,2	10,9	7,5

Indicador IV (tamaño)

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Ensayo 6	Ensayo 7
sujeto 1	12,6	11,6	9,9	7,5	12,3	9,4	9,9

sujeto 2	25,42	12,64	9,5	7	8,1	10,1	4,7
sujeto 3	14,4	8,6	9,1	9,1	7,3	11,7	12,5
sujeto 4	11,5	11	5,2	6,5	10,3	6,8	7,8

FIG. HUMAS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	8,4	16,2	13,6	10,6	11,8
sujeto 2	17,7	18,9	13,9	10,4	14,8
sujeto 3	11,6	9	13,7	3,4	10,5
sujeto 4	7,9	15,1	12,3	10,5	11,6

ANIMALES

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	12,4	10,7	8,3	9,1	10,7
sujeto 2	15	7,4	7,5	8,8	9
sujeto 3	8,1	10,3	6,1	4,2	5,8
sujeto 4	13,6	12,3	12,9	8,6	6,6

NATURALEZA

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	12,6	10,6	6,8	9,3	9,3
sujeto 2	10,4	9,3	7,5	10,3	6,4
sujeto 3	10,4	4,5	6,1	8,1	15,5
sujeto 4	11	10,7	4	10,9	8,5

MEDIOS DE COMUNIC.

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	11,1	10,1	8,6	3,8	12,4
sujeto 2	15,9	9,3	7,5	10,3	6,4

sujeto 3	10,9	5,2	6,1	3,4	6,2
sujeto 4	6,3	10,1	6,5	8,6	6,9

OBJETOS

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

FIGURAS

	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
sujeto 1	20,1	10,9	12,4	8,8	7,7
sujeto 2	10,3	6,7	5,5	8,4	10,3
sujeto 3	14,5	7,5	8,3	11,1	8,2
sujeto 4	18,9	7,2	11,7	8,1	8

LETRAS

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

Fuente: Estimulación cognitiva en el adulto mayor - tabla de modalidad visual en relación al tiempo de respuesta

Resultados obtenidos en minutos para los ejercicios de estimulación táctil, auditiva y visual, en la primera aplicación.

Tiempo de minutos empleado por cada sujeto en los ejercicios táctiles

	Ensayo	Útiles escolares	Objetos de la casa	Materiales de construcción	Naturaleza	Tejidos	Juguetes
sujeto 1	0,9	0,43	0,56	0,66	0,83	0,7	0,43
sujeto 2	0,62	0,51	0,7	0,54	0,4	0,5	0,34
Sujeto 3	0,47	0,32	0,41	0,71	0,42	0,39	0,54
sujeto 4	0,73	0,5	0,83	0,43	0,55	0,64	0,64

Tiempo de minutos empleado por cada sujeto en los ejercicios auditivas

	Ensayo	Objetos familiares	Animales	Objetos de la calle	Instrumentos musicales	Sonidos familiares	Materiales de construcción
sujeto 1	0,1	0,1	0,17	0,17	0,12	0,18	0,21
sujeto 2	0,12	0,24	0,13	0,13	0,21	0,23	0,13

sujeto	0,2	0,24	0,16	0,16	0,14	0,14	0,1
3							
sujeto	0,18	0,14	0,17	0,11	0,14	0,16	0,15
4							

Tiempo de minutos empleado por cada sujeto en los ejercicios visuales. Indicador I

	Ensayos	Alimentos	Partes del cuerpo	Objetos de la casa	Objetos de la calle	Animales	Oficios y profesio nes	Área Bucaramanga
sujeto 1	0,5	0,3	0,74	0,39	0,34	1,07	0,47	0,49
sujetos	0,36	0,3	0,33	0,5	0,3	0,26	0,35	0,23
2								
sujetos	0,68	0,31	0,48	0,57	0,69	0,37	0,3	0,41
3								
sujetos	0,53	0,5	0,83	0,42	0,4	0,64	0,5	0,51
4								

Tiempo de minutos empleado por cada sujeto en los ejercicios visuales. Indicador II-

Reconocimiento de color

	Ensayo	Alimentos	Animales	Flores	Objetos	Prendas de vestir	Útiles escolares	Figuras
sujeto 1	0,12	0,04	0,05	0,07	0,07	0,08	0,06	0,12
sujeto 2	0,09	0,04	0,07	0,12	0,16	0,12	0,08	0,18
sujeto 3	0,1	0,05	0,05	0,09	0,15	0,1	0,06	0,1
sujeto 4	0,14	0,08	0,18	0,15	0,19	0,17	0,11	0,17

Tiempo de minutos empleado por cada sujeto en los ejercicios visuales. Indicador III- Figuras incompletas

	Ensayo	Figuras humanas	Objetos de la casa	Animales	Medios de transporte	Prendas de vestir	Objetos de la calle	Alimentos
sujeto 1	0,11	0,05	0,05	0,03	0,04	0,03	0,04	0,07
sujeto	0,09	0,17	0,08	0,04	0,09	0,05	0,15	0,04

Resultados obtenidos en minutos para los ejercicios de estimulación táctil, auditiva y visual, en la segunda aplicación.

Tiempo de minutos empleado por cada sujeto en los ejercicios táctiles

	Ensayo	Útiles escolares	Objetos de la casa	Materiales de construcción	Naturaleza	Tejidos	Juguetes
sujeto 1	0,4	0,92	0,77	0,65	0,66	0,84	0,91
sujeto 2	0,51	0,58	0,67	0,52	0,38	0,33	0,73
sujeto 3	0,47	0,33	0,4	0,37	0,47	0,28	0,49
sujeto 4	0,64	0,52	0,73	0,55	0,62	0,4	0,74

Tiempo de minutos empleado por cada sujeto en los ejercicios auditivos

	Ensayo	Objetos familiares	Animales	Objetos de la calle	Instrumentos musicales	Sonidos familiares	Objetos de construcción
sujeto 1	0,14	0,44	0,15	0,24	0,3	0,37	0,34
sujeto 2	0,09	0,19	0,19	0,14	0,12	0,16	0,11
sujeto 3	0,12	0,1	0,13	0,17	0,4	0,16	0,14

sujeto	0,09	0,08	0,11	0,21	0,18	0,07	0,14
4							

Tiempo de minutos empleado por cada sujeto en los ejercicios visuales

	Ensayos	Alimentos	Partes del cuerpo	Objetos de la casa	Objetos de la calle	Anima les	Oficios y Profesiones	Área Bucaramanga
sujeto1	4,7	0,73	0,8	0,76	0,56	0,86	0,78	0,6
sujeto2	3,7	0,48	0,6	0,45	0,36	0,86	0,33	0,47
sujeto3	2,1	0,27	0,3	0,5	0,3	0,86	0,77	0,23
sujeto4	4	0,68	0,5	0,52	0,48	0,86	0,41	0,5

Tiempo de minutos empleado por cada sujeto en los ejercicios visuales. Indicador II- Reconocimiento de color

	Ensayo	Alimentos	Animales	Flores	Objetos	Prendas de vestir	Útiles escolares	Figuras
sujeto 1	0,23	0,09	0,2	0,14	0,19	0,16	0,18	0,2
sujeto	0,09	0,05	0,05	0,04	0,05	0,09	0,08	0,1

Tiempo de minutos empleado por cada sujeto en los ejercicios visuales. Indicador IV- Tamaños

	Ensayo	Figuras humanas	Animales	Naturaleza	Medios de comunicación	Objetos	Figuras	Letras
sujeto 1	0,17	0,2	0,2	0,16	0,15	0,18	0,2	0,16
sujeto 2	0,18	0,25	0,16	0,15	0,16	0,16	0,14	0,11
sujeto 3	0,17	0,16	0,12	0,15	0,11	0,11	0,17	0,1
sujeto 4	0,14	0,19	0,18	0,15	0,13	0,15	0,18	0,11

Promedios obtenidos mediante los ejercicios de estimulación, táctil, auditiva y visual en la aplicación del pilotaje en los adultos mayores durante la primera aplicación.

Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación táctil							
	Pr. Ensayo	Pr. Útiles escolares	Pr. Objetos de la casa	Pr. Materiales de construcción	Pr. Naturaleza	Pr. Tejido	Pr. Juguetes
sujeto 1	95	100	97	97	94	100	77

sujeto	100	97	97	100	94,2	94	100
2							
sujeto	92,5	91	88	45,4	88	94	85,2
3							
sujeto	97,5	80	77	74	71	94	94
4							

Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación auditivo

	Pr. Ensayo	Pr. Objetos familiares	Pr. Animales	Pr. Objetos de la calle	Pr. Instrumentos musicales	Pr. Sonidos familiares	Pr. Materiales de construcción
sujeto 1	97,2	80	100	100	80	96,6	100
sujeto 2	100	90	100	80	100	93,2	80
sujeto 3	88,8	80	90	80	93,2	100	93,2
sujeto 4	91,7	90	100	60	80	90	80

Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación Visual

	Pr. Ensayo	Pr. Alimentos	Pr. Partes del cuerpo	Pr. Objetos de la casa	Pr. Objetos de la calle	Pr. Animales	Pr. Oficios y profesiones	Pr. Área de Bucaramanga
sujeto	97,1	100	100	100	72	92	56	100

1								
sujeto	100	100	100	80	80	96	96	100
2								
sujeto	85,7	72	80	88	72	96	68	72
3								
sujeto	97,1	72	92	60	76	60	80	96
4								

Promedios obtenidos mediante los ejercicios de estimulación, táctil, auditiva y visual en la aplicación del pilotaje en los adultos mayores durante la segunda aplicación.

Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación táctil							
	Pr. Ensayo	Pr. Útiles escolares	Pr. Objetos de la casa	Pr. Materiales de construcción	Pr. Naturaleza	Pr. Tejido	Pr. Juguetes
sujeto	95	100	91,3	100	100	100	97,1
1							
sujeto	92,9	94,3	88,6	80	94,3	54,3	97,1
2							
sujeto	92,9	97,1	94,3	71,4	94,3	71,4	74,3
3							
sujeto	83,3	100	97,1	48,6	85,7	51,4	94,3

4

Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación auditivo

	Pr. Ensayo	Pr. Objetos familiares	Pr. Animales	Pr. Objetos de la calle	Pr. Instrumentos musicales	Pr. Sonidos familiares	Pr. Materiales de construcción
sujeto 1	100	100	80	60	40	40	100
sujeto 2	100	100	100	80	100	100	100
sujeto 3	100	60	80	80	100	100	100
sujeto 4	100	100	80	80	100	80	80

Promedio de reconocimiento en los ejercicios de estimulación Visual

	Pr. Ensayo	Pr. Alimentos	Pr. Partes del cuerpo	Pr. Objetos de la casa	Pr. Objetos de la calle	Pr. Anima les	Pr. Oficios y profesiones	Pr. Área de Bucaramanga
sujeto 1	88,6	80	88	92	56	100	72	56
sujeto 2	94,3	96	96	84	96	96	100	52
sujeto 3	100	76	100	84	60	100	76	76
sujeto 4	85,7	96	68	64	40	68	48	76

