

MODALIDAD TRABAJO DE GRADO
INVESTIGACIÓN

CAMBIOS NEUROPSICOLÓGICOS DEL ENVEJECIMIENTO Y SU RELACIÓN
CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS MAYORES

NATALIA ANDREA SANDOVAL CARDOZO
JULIETH STEFANY CASTELLANOS CARRASCAL

PSICOLOGÍA
FACULTAD DE SALUD
SEDE MED UNIPAMPLONA
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
CÚCUTA
2017

MODALIDAD TRABAJO DE GRADO
INVESTIGACIÓN

CAMBIOS NEUROPSICOLÓGICOS DEL ENVEJECIMIENTO Y SU RELACIÓN
CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS MAYORES

DIRECTOR
CARLOS FERNANDO GONZÁLEZ ZÁBALA

INTEGRANTES
NATALIA ANDREA SANDOVAL CARDOZO
JULIETH STEFANY CASTELLANOS CARRASCAL

Trabajo de Grado para obtener el título de Psicólogo

PSICOLOGÍA
FACULTAD DE SALUD
SEDE MED UNIPAMPLONA
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
CÚCUTA
2017

No solo basta con querer cambiar el rumbo de la psicología...

Es necesario tener pasión para lograrlo

DEDICATORIA

A mi querida abuela, Ana Joaquina, que desde el cielo guía mis pasos

A mi madre Nhora, por su amor infinito.

A mi madre Magaly, por su perseverancia,

y mi padre Antonio, por sus enseñanzas

A ellos que me apoyan siempre y son mi mayor motivación.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Dios por permitirme realizar esta investigación y darme la fortaleza de seguir cada día. A mi madre Magaly por su amor, entrega, pasión y compañía en todo mi proceso de formación. A mi padre Antonio por enseñarme que se puede lograr las metas que uno se propone. A mi gran familia que me acompaña y me entrega su apoyo incondicional. A mi compañera, amiga y futura colega Natalia con la que formamos nuevas experiencias de vida en estos años. A mis amigas de las cuales aprendí el valor de la amistad y el entusiasmo de salir adelante. Y a todas y cada una de las personas que depositaron su confianza en mi y permitieron que este sueño se haga realidad, gracias totales.

Stefany Castellanos

Para el desarrollo de este proyecto de investigación, primero, le agradezco a Dios, por el don de la vida. A mi hermosa madre, por su amor incondicional, su compromiso y sacrificio constante para lograr la mejor versión de mí misma. A mi querida abuela, Ana Joaquina, por su amor constante y enseñanzas de vida, las cuales me impulsaron a desarrollar este trabajo. A mi pareja, Yull, por su apoyo incondicional. A mi compañera y mejor amiga, Stefany, por su paciencia y amistad incondicional a lo largo de nuestra formación como profesionales. A Magaly por su cariño y ayuda constante lo cual significó mucho para mí. Y a cada una de las personas que permitieron el desarrollo y culminación de este gran logro, mis más sinceros agradecimientos.

Natalia Sandoval

Gracias al director, Carlos González, por su entrega, apoyo y confianza que permitió que este trabajo de grado se llevará a cabo con total éxito. Gracias a la Universidad de Pamplona por permitarnos realizar nuestro proceso de formación como psicólogas. Gracias al IMRD por darnos la oportunidad de trabajar con un programa y una población tan especial como lo son los adultos mayores. Gracias a cada una de las asociaciones e instructores por darnos la oportunidad de trabajar con cada uno, el aprendizaje logrado es fenomenal. Gracias a los profesores que hicieron parte de nuestro proceso de formación

y a los espacios generados para la investigación en la academia. Al equipo de trabajo, gracias por su colaboración y apoyo, ustedes hicieron parte de este bonito proyecto; Carroll, Nataly, Karly, Yelitza, Julio & Jordán.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	1
Planteamiento del problema.....	2
Justificación.....	7
Objetivos	11
General	11
Específicos.....	11
Estado del Arte.....	12
Marco teórico	18
Capítulo 1. Psicología de la Salud.....	18
Barrido histórico.	19
Psicología como ciencia.....	20
Psicología de la salud.....	21
Revisión al concepto de salud.....	25
Salud física.....	27
Salud mental.	28
Enfermedad.....	29
Conducta saludable.....	35
Capítulo 2. Neuropsicología.....	36
Neuropsicología cognitiva.	38
Neuroanatomía general.	39
Procesos de envejecimiento: deterioro normal y patológico.	41
Neuropsicología del envejecimiento normal.	42
Neuropsicología del envejecimiento Patológico.....	48

Capítulo 3. Adulto Mayor.....	52
Envejecimiento y vejez.....	53
Teorías del envejecimiento.....	54
Desarrollo Biopsicosocial.....	56
Modelo del envejecimiento exitoso.....	63
Capítulo 4. Actividad Física.....	64
¿Qué es actividad física?.....	64
Actividad física vs ejercicio físico.....	66
Actividad física vs práctica deportiva.....	67
Beneficios de la actividad física.....	67
Marco Contextual.....	69
Metodología	72
Diseño.....	72
Alcance.....	72
Tipo.....	72
Unidad de Análisis	73
Población	73
Delimitación de la Población.....	73
Muestra	73
Hipótesis de alcance correlacional	74
Validez.....	75
Variables.....	75
Actividad física.....	75
Funcionamiento Cognoscitivo.....	76
Procedimiento.....	76

FASE I: Prueba Neuropsi y Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ-E.	76
FASE II: Análisis de Resultados.	76
Instrumentos	76
Evaluación Neuropsicológica Breve en español (Neuropsi).	76
Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ-E).	77
Análisis de la información	77
Presentación de resultados	79
Caracterización de la población	79
Puntajes de instrumentos aplicados	85
Asociación Malecón.	86
Asociación Santo Domingo.	86
Asociación Alto Pamplonita.	87
Asociación Claret	87
Asociación Motilones.	88
Asociación Fátima.	88
Asociación San Miguel	89
Asociación Natilan	89
Asociación Llano.	90
Perfil general	90
Otros análisis	93
Medidas de tendencia central y dispersión	98
Correlación	100
Análisis y discusión de resultados	102
Conclusiones	105

Recomendaciones.....	107
Referencias.....	110
Anexos.....	118

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Clasificación de METs.....	66
Ilustración 2 Ubicación geográfica de asociaciones adscritas al IMRD de Cúcuta	71
Ilustración 3 Proceso de cálculo de correlación.....	101
Ilustración 4 Resultado correlación.....	101

Lista de Tablas

Tabla 1. Niveles de rendimiento en los instrumentos utilizados.....	85
Tabla 2 Perfil Asociación Malecón.....	86
Tabla 3 Perfil Asociación Santo Domingo.....	86
Tabla 4 Perfil Asociación Alto Pamplonita	87
Tabla 5 Perfil Asociación Claret	87
Tabla 6 Perfil Asociación Motilones.....	88
Tabla 7 Perfil Asociación Fátima.....	88
Tabla 8 Perfil Asociación San Miguel	89
Tabla 9 Perfil Asociación Natilan	89
Tabla 10 Perfil Asociación Llano	90
Tabla 11 Perfil general.	90
Tabla 12 Medidas de tendencia centra y dispersión.....	98

Lista de Gráficas

Gráfica 1 Frecuencias relativas sobre participantes por asociación.....	79
Gráfica 2 Frecuencias Absolutas de Asociación, Género y Edad	80

Gráfica 3 Frecuencias Absolutas de Niveles de Escolaridad	82
Gráfica 4 Frecuencias absolutas y relativas de Niveles de Escolaridad de la muestra	83
Gráfica 5 Frecuentas absolutas de lateralidad según asociación.....	83
Gráfica 6 Frecuencias absolutas de Antecedentes Médicos.....	84
Gráfica 7 Frecuencias Relativas de Resultados de Neuropsi y lateralidad	93
Gráfica 8 Frecuencias absolutas por asociación, lateralidad y resultados de Neuropsi ...	94
Gráfica 9 Frecuencias relativas de lateralidad y resultados de IPAQ-E	95
Gráfica 10 Frecuencias Relativas según edad, asociación y resultados de Neuropsi	96
Gráfica 11 Frecuencias relativas de edad y resultados de Neuropsi por escolaridad y asociación.....	97
Gráfica 12 Dispersión de Resultados de Neuropsi.....	99
Gráfica 13 Dispersión de Resultados de IPAQ-E	100

CAMBIOS NEUROPSICOLÓGICOS DEL ENVEJECIMIENTO Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS MAYORES DE CÚCUTA

Introducción

La sociedad avanza vertiginosamente cada día de tal forma que el crecimiento y envejecimiento poblacional se convierte en un fenómeno que afecta las diferentes esferas sociales, económicas, políticas y de la salud. Dicho acontecimiento se dé tanto a nivel internacional como nacional, sin embargo, ello es una problemática que merece la atención de todos de tal forma que se puedan realizar acciones para disminuir el impacto de dicho proceso.

Ante ello, la preparación que tienen en la actualidad los diferentes organismos para afrontar dicho problema es reducido pues el manejo dado debería incrementarse en unos años para sobrellevar el alto envejecimiento poblacional. Debido a esto, es un punto clave que se realicen estudios sobre la problemática para implementar futuras acciones preventivas o correctivas, por parte de los organismos gubernamentales o privado, que genere un mejor funcionamiento del sistema social.

A partir del concepto de envejecimiento, por lo general se suele preocupar por los cambios un tanto negativos que se pueden presentar, lo cual llega a dificultar un adecuado funcionamiento de una persona, sin embargo, existen diferentes acciones pertinentes que permiten disminuir el efecto tales como la actividad física, lo cual se ha demostrado a través de diferentes investigaciones el alto grado de influencia positivo que manifiesta en la población adulta mayor.

Con respecto a ello, existe material bibliográfico significativo a nivel exterior, pero se requiere de información propia de tal manera que permita identificar los niveles positivos o negativos que presenta la sociedad en cuanto al funcionamiento de procesos ligados con la psicología que permitan una mejor forma de acercarse al problema. De tal manera que, a seguidamente, será posible que encuentre contenido explícito de lo interesante que es trabajar con adultos mayores y la posibilidad de identificar una actitud diferente a la vida que le permite estar activo y sano.

Planteamiento del problema

La última etapa del ciclo vital, se caracteriza por una serie de cambios progresivos a nivel físico, social y psíquico que generalmente producen una reorganización de esquemas comportamentales los cuales conllevan a cambios significativos en la estructura familiar, laboral y social del adulto mayor, esto como consecuencia del proceso natural de envejecimiento, el cual se presenta paulatinamente la disminución en del nivel adaptativo del sujeto frente a su contexto, limitándole el número de respuestas que puede ofrecer al ambiente en una determinada situación.

Según Petersen (2011), la mayoría de las personas dentro de su última etapa del ciclo vital sufren un declive cognitivo propio del proceso de envejecimiento, normalmente relacionados con procesos psicológicos básicos como la memoria, pero este deterioro puede ser menor, y no compromete la capacidad de funcionamiento del individuo. A su vez, otra forma de envejecimiento se da por una disminución en el funcionamiento cognitivo superior al envejecimiento normal, el cual afecta sustancialmente la independencia y el desarrollo adecuado de las actividades de la vida diaria (AVD) para la población adulta mayor (Jurado, Mataró, & Pueyo, 2013).

Estos dos tipos de escenarios se distinguen desde la neuropsicología del envejecimiento en dos clasificaciones, la primera conocida como envejecimiento primario o normal, donde se encuentran todos aquellos cambios que son irreversibles para cualquier ser humano, y por último está el, envejecimiento secundario, o patológico, propio de los cambios que se producen por enfermedades las cuales se pueden llegar a evitar o prevenir sus consecuencias a través de conductas saludables (Sandoval Mora, 2012).

Dentro del envejecimiento primario, se resaltan los cambios neuropsicológicos, definidos como aquellos procesos psicológicos complejos como la atención, memoria, lenguaje y comportamiento que se encuentran relacionados a los cambios paulatinos de la estructura cerebral y sus componentes, es así como surge la neuropsicología del envejecimiento, una disciplina encargada del estudio del funcionamiento cognitivo del

adulto mayor con relación a los cambios neuroanatómicos y neurofisiológicos propios del proceso de envejecimiento (Correia Caicedo, 2009).

Son realmente muchos los conocimientos que se tienen sobre las relaciones conducta-cerebro, pero es muy limitado actualmente el campo investigativo y científico que se tiene sobre estas relaciones conducta-cerebro durante el proceso de envejecimiento (Román Lapuente, Francisco; Sánchez Navarro, 1998), y es, éste tipo de constructos los cuales deben ser abordados por los profesionales en salud debido a la representación mayoritaria que están teniendo actualmente los adultos mayores a nivel mundial, además de las posibles intervenciones desde la psicología de salud, que se pueden entrever para evitar un envejecimiento patológico, o en su defecto, detener la afectación progresiva de su funcionamiento diario debido a su cuadro clínico característico.

A partir del siglo XXI gracias a que la tecnología y la ciencia realiza avances constantes en beneficio de la salud, entendiéndose ésta como un estado total de bienestar y armonía física, psicológica y social (Morrison, Val; Bennet, 2009), dando como consecuencia que la expectativa de vida haya aumentado y por consiguiente la longevidad de la población, por ende, las personas adultas mayores representan uno de los grupos etarios más grandes alrededor del mundo, se espera, que para el 2050 más de 2.000 millones de personas, es decir aproximadamente el 25% del total de la población, sean adultas mayores (Organización Mundial de la Salud, 2012).

A nivel nacional, el proyecto investigativo llamado “Misión Colombia Envejece” determinó un considerable incremento poblacional constituido por más de 5,2 millones de personas mayores de 60 años (10,8% de la población colombiana) pero, se proyecta que para el 2050 ese número ese número incremente al igual que la proporción a nivel mundial, llegando así a 14,1 millones de personas, es decir, al 23% del total de los habitantes colombianos. Además de lo anterior, se pudo establecer que la tasa de fecundidad ha disminuido considerablemente, aparte que la expectativa de vida de los colombianos creció, al pasar de 50,6 años en el año 1955 a 74 en el 2015 (Fundación Saldarriaga Concha & Fedesarrollo, 2015).

Otro informe a nivel nacional como la Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia (ENSIN), indica que sólo uno de cada dos colombianos cumple con las recomendaciones mínimas de actividad física (AF) las cuales corresponde a más de 150 minutos semanales. Además, resalta que las mujeres presentan una frecuencia menor de AF y por ende se asocia a factores de riesgo de vulnerabilidad y quietud (Ministerio de la Protección Social, 2011). Y a nivel regional la población mayor de 60 años ha tenido un incremento considerable, empezando desde 2013 con 63.837 hasta el 2015 con 68.560 adultos mayores residentes de la ciudad de Cúcuta (DANE, 2015).

Con este incremento poblacional, surgen problemas económicos, sociales, de salud pública y demográfica que las organizaciones gubernamentales aún no han podido mitigar completamente. Los adultos mayores necesitan herramientas provenientes del contexto que les permitan desarrollarse y adaptarse satisfactoriamente a esta última etapa del ciclo vital, esa adaptación se logra a través de la ampliación de los hábitos o conductas que los adultos mayores desarrollen en esta etapa, donde es imprescindible, el buen uso del tiempo libre a través de actividades lúdico-recreativas como por ejemplo el ejercicio, que brindan un sin número de beneficios para la salud física y mental como ya se ha demostrado a lo largo de los años a través de las investigaciones relacionadas a los hábitos saludables (Franco-Martin, Parra-Vidales, Gonzalez-Palau, Bernate-Navarro, & Solis, 2013; Manuela et al., 2014; C. M. C. Nascimento et al., 2015; Pereira do N. Filho & José, 2012).

De esta manera los adultos mayores tienen opciones para el mejoramiento de su funcionamiento a través de los recursos que ofrece la cultura y así evitar de manera repentina el proceso de pérdida biológica y neuropsicológica con la que se acompaña normalmente el envejecimiento (Begoña Delgado, Edigo; García Nogales, 2009).

Se ha podido observar que la actividad física en los adultos mayores presentan unas diferencias significativas en comparación de aquellos que no son físicamente activos, estos beneficios van desde menores tasas de mortalidad ya sea por cuadros clínicos como, la cardiopatía coronaria, la hipertensión, accidentes cerebrovasculares (ACV), diabetes de tipo 2, cáncer de colon y de mama, depresión; (Prieto-Peralta, M; Sandoval-Cuella, C; Cobo-Mejía, 2016, 2017; Viladrosa, María; Casanova, Carles; Ghiorghies, Angela Claudia; Jürschik, 2017) tienen un mejor funcionamiento de sus sistemas

cardiorrespiratorio y muscular, y una mejor masa y composición corporal y por último se caracterizan por una mayor salud funcional, un menor riesgo de caídas, unas funciones cognitivas mejor conservadas, y un menor riesgo de limitaciones funcionales moderadas y graves (OMS, 2016).

En contraposición, la mayoría de los adultos mayores no practican alguna actividad física, los niveles de sedentarismo son muy elevados en la mayoría de los países, tanto desarrollados como en desarrollo. Según la OMS: “Más de la mitad de los adultos presenta una actividad física insuficiente. En las grandes ciudades, la inactividad es un problema aún mayor. La urbanización ha creado factores ambientales que desalientan a cualquier individuo a dejar sus sillas de trabajo o lugares de descanso”. Considerando actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que exija gasto calórico y de energía. La inactividad física pasa a ser actualmente el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a mortalidad mundial, corresponde al 6% de las muertes en todo el mundo (OMS, 2016).

En Colombia más del 72% por ciento de personas de adultas mayores no hacen ejercicio (Fundación Saldarriaga Concha & Fedesarrollo, 2015). Y una de las razones por las que no inician con esta conducta saludable, se encuentra la creencia social y cultural de que la salud no depende de los hábitos o el estilo de vida que desarrolle la persona a lo largo de su ciclo vital, sino que es algo fortuito, llevado a la azar que no se puede controlar ni contrarrestar, y por ello no se cuidan, además del imaginario colectivo de que la realización de alguna actividad física les contraerá dolores, caídas y posibles lesiones que realmente quieren evitar.

Esta problemática del sedentarismo, la actividad física y el incremento poblacional en el adulto mayor nos lleva a plantear la siguiente pregunta problema: ¿existe una relación entre la actividad física y el funcionamiento cognoscitivo dentro del proceso de envejecimiento del adulto mayor? Este planteamiento surge de la necesidad de determinar los cambios más allá de los beneficios físicos que se producen a partir de la actividad física ya que gracias a la revisión bibliográfica realizada se comprobó que muchas han sido las investigaciones formuladas donde tratan de relacionar la actividad deportiva con los beneficios físicos, y de ellos hay una vasta referenciación, pero ¿qué se ha hecho con

relación a las variables neuropsicológicas dentro del proceso de envejecimiento?, ¿realmente existe una correlación entre la actividad física y el funcionamiento cognoscitivo del adulto mayor que permita prevenir los cuadros clínicos crónicos característicos de esta etapa?. A través de esta reflexión se pretende generar un proyecto investigativo el cual permita indagar sobre los cambios neuropsicológicos propios del envejecimiento y su relación con la actividad física que realizan los adultos mayores.

Justificación

La población actual envejece a ritmos tan vertiginosos que los gobiernos deben plantear y reformular las políticas, los proyectos, además de otros planes de acción usados como una herramienta de solución, frente a esta situación social y actual. Dentro de las causas de este fenómeno, se reconocen que las condiciones de vida en general, los hábitos y los cuidados de la salud han mejorado en comparación con años anteriores, lo cual lleva a desarrollar una mejor esperanza de vida a medida que las condiciones de bienestar mejoran con los avances científicos y tecnológicos.

En el 2000 la población regional de 60 años y más era de 43 millones de personas, cifra que irá en aumento hacia el año 2025, cuando las personas de edad alcancen los 101,1 millones. Para 2050, en tanto, la población de esta edad podría llegar a los 186,0 millones de latinoamericanos y caribeños, lo cual super las amplias cifras observadas hacia fines del cuarto de siglo anterior. (CEPAL, 2010)

Como se evidencia en las cifras anteriores, la población adulta mayor con el paso de los años aumentará, de tal forma que se convertirá en un fenómeno que toca todas las esferas donde se incluye la social, económica, política, clínica, entre otras que se ven influenciados. De ello, no solo se resalta el aumento de la población, sino que se logra observar a grandes rasgos la presencia de dificultades en las condiciones físicas, cognitivas y emocionales. De esta forma, se hace importante revisar el proceso de como las conductas saludables tempranas pueden influir en el envejecimiento, este es considerado uno de los motivos primarios para llevar a cabo dicha investigación.

La etapa de la adultez mayor se caracteriza por presentar diferentes cambios, tanto internos como externos, estos por lo general provocan en algunas ocasiones malestar en las personas debido a que el proceso de adaptación inicia de nuevo con otra etapa de la vida, por tal motivo es importante trabajar con este grupo poblacional pues se busca en cierta medida desde la psicología fomentar la salud mental de dichas personas. La incidencia de los cambios se presentará según el estilo de vida que llevaba años atrás y como inicia la etapa mayor. Se encontró en una investigación de la fundación Saldarriaga y Concha lo siguiente:

La función neurocognoscitiva es uno de los principales determinantes de la calidad de vida de los ancianos y es uno de los problemas asociados al envejecimiento más temidos. La forma más frecuente de deterioro cognoscitivo es la demencia. Se ha demostrado que se puede reducir la velocidad de la declinación de la función cognoscitiva mediante intervenciones farmacológicas tempranas, así como la instauración de redes de apoyo social. A pesar de lo anterior no existen en Colombia estudios claros respecto a la incidencia y prevalencia del deterioro cognoscitivo. (Arango & Ruiz, 2008)

Como mencionan los autores, en la etapa de la adultez existen cambios que son “temidos”, uno de los principales es la disminución de las funciones neurcognoscitivas, ello es en cierta medida por todos los procesos psicológicos que intervienen y la forma como cambia el estilo de vida de una persona. Sin embargo, existen estudios donde se reconoce algunos factores protectores los cuales fomentan y mantiene en funcionamiento dichos procesos. Según autores como (Franco-Martin & Cols., 2013):

Los estudios revisados muestran que hay una alta probabilidad de que el ejercicio físico produzca un impacto en las funciones cognitivas, logrando prevenir el deterioro cognitivo durante el envejecimiento y mejorar las funciones cognitivas de adultos mayores con primeros signos de declive cognitivo (pp. 8).

En esta etapa, algunos adultos mayores intentan generar nuevas experiencias como pertenecer a grupos de iguales, donde se fortalecen las habilidades de comunicación interpersonal, el acompañamiento, se visualiza una reducción de la soledad, la presencia de actividades físicas como ejercicios rutinarios, entre otros elementos que permiten la ocupación del tiempo libre de e incluso establecimiento de vínculos sociales, esto perite fortalecer el funcionamiento diario de la persona.

En una investigación encontrada sobre los adultos mayores y sus motivos para la práctica de actividad física, se ha determinado según (Valero, Ruiz, Gómez, García, & De la Cruz, 2009) que para la “población adulta mayor el motivo principal de participación en actividades físicas está relacionado con la salud mientras que en el resto de la población

otros motivos tienen igual o mayor relevancia, como pueden ser: diversión u oportunidad de competir y relacionarse”.

Este último elemento, la actividad física, es el factor a tener en cuenta para este trabajo de investigación pues en la revisión realizada al material bibliográfico se ha observado de manera general, la premisa de que las personas cuyo tipo de actividad física se mantiene a lo largo de la vida, manifestarán una alta probabilidad de tener un envejecimiento normal y no patológico. De tal forma, es relevante hablar sobre la actividad en adultos mayores, primero porque se encuentran en capacidad de realizar una activación física, lo cual puede ser una percepción cultural errónea al pensar que envejecer significa estar estático, y también por los beneficios que trae dicha actividad a un funcionamiento cognoscitivo.

Por otro lado, se encuentran que los estudios y programa que se han generado en Colombia, respecto a la población adulto mayor no tienen en cuenta de manera particular, la salud mental en esta etapa del ciclo vital. Por ello se quiere con esta investigación generar un material de referencia en donde se dé una mirada específica a los cambios neuropsicológicos que se pueden incrementar en esta etapa con la existencia de programas de promoción de la salud física para estos grupos poblacionales que como se ve con anterioridad, tiende a incrementarse en un futuro, además se genera un aporte significativo a la comunidad científica específicamente de la psicología.

También se resalta la relevancia dentro de psicología de realizar este trabajo de investigación para dar un abordaje a temas relacionado con el componente neuropsicológico a través de pruebas que determinan de forma cuantitativa el nivel de las funciones cognoscitivas. Al igual que trabajar con una población que en ocasiones se trabaja poco, por sus características y necesidades, pero con la cual se puede generar un aprendizaje y una experiencia significativa.

La importancia social de este trabajo de investigación radica en generar una mirada a los cambios positivos neuropsicológicos que se producen en la población adulta mayor a partir de la generación de actividad física, lo cual debería generar un interés desde lo gubernamental para apoyar y fomentar este tipo de actividades que conlleve a manejar de

mejor forma la situación actual de envejecimiento poblacional en Colombia, ya que como se verá a continuación es un tema que preocupa a toda América Latina, según Dulcey-Ruiz, Arrubla, & Sanabria, (2013)

A partir del estado actual del tema del envejecimiento y la vejez en la agenda política mundial, se evidencia la necesidad de atender con urgencia, oportunidad y pertinencia los retos implicados en el rápido envejecimiento de América Latina y, específico, de Colombia, el cual es uno de los países que con un crecimiento acelerado envejece en la región, en condiciones de gran inequidad y precariedad laboral, económica, social y regional.

Para finalizar, este trabajo se realizará como requisito del trabajo final de terminación del pregrado, el cual permitirá llevar a la obtención del título de la carrera de psicología. A parte de esto, también se busca profundizar en estas áreas de estudio, de tal manera que se pueda generar una mirada más profunda al campo de la neuropsicología y de la gerontología, con el desarrollo del adulto mayor, pues el interés a futuro será la posibilidad de una especialización dentro de estas áreas de la psicología.

Objetivos

General

Establecer la relación entre el funcionamiento cognoscitivo y el nivel de actividad física con el fin de determinar los cambios neuropsicológicos de los adultos mayores en la ciudad de Cúcuta adscritos al Instituto Municipal para la Recreación y el Deporte (IMRD).

Específicos

- Identificar el nivel de funcionamiento cognoscitivo a través de la aplicación del instrumento estandarizado de Evaluación Neuropsicológica Breve en Español (Neuropsi) con el fin analizar los cambios neuropsicológicos del proceso de envejecimiento de los adultos mayores de Cúcuta adscritos al Instituto Municipal para la Recreación y el Deporte (IMRD).
- Determinar el grado de actividad física mediante la aplicación del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) para la identificación de patrones de conducta saludable de los adultos mayores de Cúcuta adscritos al Instituto Municipal para la Recreación y el Deporte (IMRD).
- Calcular la correlación entre la actividad física y el funcionamiento cognitivo a través de los resultados obtenidos en los instrumentos psicométricos para la distinción entre los cambios patológicos y normales del envejecimiento neuropsicológico de los adultos mayores de Cúcuta adscritos al Instituto Municipal para la Recreación y el Deporte (IMRD).

Estado del Arte

Existen diferentes investigaciones sobre el tema donde se puede observar como es el manejo de la actividad física y los cambios neuropsicológicos en la población adulta mayor. Gran parte de estos estudios son realizados en el exterior del país, aunque la producción científica ha aumentado últimamente en Colombia, lo cual permite aumentar cada día la malla científica.

A continuación, se mostrará algunas investigaciones actuales relacionadas con la temática, la cual será abordada a nivel internacional, donde países como España y Estado Unidos se caracterizan por ser pioneros en estudios sobre neuropsicología y adultos mayores. Además se revisará también la parte de Latinoamérica, la cual constantemente realiza publicaciones en países como Chile, México, entre otras y para finalizar, se verá material nacional, de las distintas ciudades, donde se destacan algunas como Cali, Bogotá, entre otras.

Para iniciar, se encuentra a nivel internacional una investigación española, estipulada por Pérez-Fuentes & Cols., (2012), el cual lleva por nombre, *el estudio de campo sobre el envejecimiento activo en función de la Actividad física y ejercicio físico*, donde se realizó un estudio descriptivo que tiene por objetivo conocer la práctica regular de ejercicio (p.e., pasear, hacer gimnasia de mantenimiento, bailar) y de actividades físicas (p.e., planchar, hacer la compra) en la población mayor, se analizan los resultados en función del género, estado civil y edad. Se tuvo una muestra de 1222 personas entre edades de sesenta (60) y ochenta (80) años.

Del mismo modo, el instrumento utilizado fue el Cuestionario de Necesidades y Demandas de Usuarios de Servicios Sociales para Mayores, en donde se enfocaron principalmente en dos preguntas relacionadas al ejercicio y la actividad física. Como resultado se obtuvo que los hombres realizan más actividad física comparado con las mujeres, del mismo modo, se resalta el papel que esto tiene en el envejecimiento activo y las ventajas de bienestar que trae a la población adulta mayor. Se deja como recomendación adaptar las actividades a la edad y necesidades de las personas.

También, se encontró otro estudio llamado *influencia del ejercicio físico en la prevención del deterioro cognitivo en las personas mayores: revisión sistemática*, dado por autores como Franco-Martin & Cols., (2013) en donde se dio una amplia revisión de artículos y documentos científicos buscados en bases de datos especializadas. El objetivo fue realizar una revisión sistemática de la influencia del ejercicio físico en la prevención del deterioro cognitivo en adultos mayores sanos y en la reversión o mantenimiento del declive cognitivo en adultos mayores con estadios iniciales de deterioro cognitivo.

De este estudio, se obtuvo como resultado el establecimiento de información relacionada con el tema a partir de la amplia revisión bibliográfica. Además, los autores proponen a partir de la revisión realizada en el artículo, existe una alta probabilidad de que la actividad física influya en factores cognitivo de una persona adulta mayor, para ayudar a prevenir el deterioro cognitivo presente en el envejecimiento. Cabe señalar la sugerencia dada por los autores, donde señalan la conveniencia de realizar estudios con una metodología experimental y con mayor consistencia en los instrumentos aplicados para recoger los datos de las funciones cognitivas.

Cabe resaltar que en el exterior se realizan estudios altamente significativos que promueven y aportan a la investigación nacional, uno realizado en España, menciona un importante aporte sobre la actividad física en adultos mayores, este tiene por nombre *medición de la actividad física en personas mayores de 65 años mediante el IPAQ-E*, realizado por Rubio & Cols., (2017) donde se estableció el nivel de actividad física mediante una adaptación a la prueba normalmente estandarizada para determinar la validez de contenido y la fiabilidad de dicha versión para adultos de mayor edad a la estipulada por el IPAQ, este fue el objetivo principal establecido.

La aplicación del anterior estudio, conto con la participación de ciento treinta y nueve (139) personas, adema para su aplicación se llevó a cabo la metodología test-retest con un intervalo de quince (15) días y para la respectiva aplicación se adaptaron algunas preguntas a las necesidades de la población, también se tuvieron en cuenta otros componentes sociodemográficos y de salud. A partir de ello se estipulo que, dicho instrumento se encuentra adaptado por criterios científicos y validado para ser aplicado en

la población con edades superiores a los 65 años, sin embargo, se recomienda realizar más estudios que apoyen la validez del instrumento.

Por otro lado, a nivel latinoamericano, se ha encontrado evidencia en investigaciones como la propuesta por López et al., (2015), la cual lleva por nombre *efectos del ejercicio físico sobre la memoria episódica en ancianas chilenas sanas*. El objetivo que proponen es analizar el efecto de un programa de actividad física regular sobre la memoria episódica verbal y visoespacial en ancianas chilenas mentalmente sanas. En este, la muestra final fue de setenta y cuatro (74) personas quienes no poseían deterioro cognitivo, pero se dividió de modo que una cantidad realizará actividad física mientras las demás mantenían un estilo de vida sedentaria.

En cuanto a los instrumentos, se utilizaron en dicha investigación algunos conocidos como el Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey (TAAVR) y el Test de la Figura Compleja de Rey (TFCR), donde el principal proceso estudiado era la memoria. De esta manera como parte final, se logró evidenciar en los resultados que la actividad física muestra un impacto positivo en las funciones cognitivas de las personas adultas mayores, aun mas, cuando se ha prolongado por periodos de seis meses. Además, se recomienda realizar estudios longitudinales para observar la influencia positiva de la actividad física en el componente cognitivo de los adultos mayores.

De igual forma, se ha desarrollado un estudio de Brasil donde se evaluó el componente neuropsicológico, esta lleva por nombre *El ejercicio físico en ancianos de MCI promueve la reducción de citocinas proinflamatorias y mejoras en la cognición y los niveles periféricos de BDNF (Physical Exercise in MCI Elderly Promotes Reduction of Pro-Inflammatory Cytokines and Improvements on Cognition and BDNF Peripheral Levels)* llevado a cabo por los autores Nascimento & Cols., (2014), donde se aplicó una prueba para revisar el componente cognitivo a través de diferentes instrumentos tales como Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA), el Cuestionario de Actividades Instrumental de Pfeffer (PIAQ) en versión brasileña y también se midió los niveles periféricos de BDNF a través de exámenes de sangre, aplicados antes y después de realizado un programa de entrenamiento físico multimodal de un periodo de dieciséis (16) semanas.

Se contó con dos grupos, el cual contenía una muestra de treinta (30) participantes con una capacidad cognitiva sana y treinta y siete (37) con un deterioro cognitivo leve. El objetivo de la investigación era analizar los efectos del programa en los diferentes tipos de personas abordadas. De lo anterior, se logra concluir que el ejercicio físico es eficaz para mejorar los niveles periféricos de *BDNF*, además de dar resultados positivos en el componente cognitivo de los participantes. También se destaca este estudio como pionero en evaluar longitudinalmente los efectos de un programa de ejercicio sobre el rendimiento cognitivo de adultos mayores con deterioro cognitivo leve.

Para finalizar, cabe mencionar algunos estudios a nivel nacional donde se encuentran *Rendimiento cognitivo y calidad de vida de adultos mayores asistentes a grupos de tercera edad*, propuesto por García & Cols., (2015) quienes presentaron como objetivo establecer diferencias entre el rendimiento cognitivo y la calidad de vida en adultos mayores que participan en un grupo de la tercera edad y de adultos que no participan en estos tipos de programas, la muestra con la que se trabajó eran treinta y seis (36) personas, divididas entre quienes asistían y no a un grupo de adultos mayores.

Respecto a ello, para desarrollar esta investigación se utilizó una batería neuropsicológica que integra, test Neuropsi, la prueba de aprendizaje auditivo-verbal de Rey, la copia de figura de Rey, el test del trazo, test de dígito y símbolos y el test de denominación de Boston. En los resultados se pudo evidenciar que quienes pertenecen a un grupo de tercera edad presentan mejores rendimientos cognoscitivos respecto al grupo poblacional con el cual fue comparado.

Otro estudio nacional realizado en la ciudad de Bogotá tiene por nombre *niveles de actividad física en el adulto mayor del grupo nuevo sol de Tibabuyes* estructurado por León (2016) determinó de una forma cuantitativa la actividad física en un grupo de adultos mayores que asisten a un centro día para practicar diferentes ejercicios regulares. El autor quería con su investigación, dar un diagnóstico e información sobre su estilo de vida saludable para buscar estrategias que beneficiaran al grupo en un futuro.

Del anterior estudio, se tuvo en cuenta una muestra de veintidós (22) personas con un promedio de edades de cincuenta y cinco (55) años para las mujeres y sesenta (60) años

en el caso de los hombres. En cuanto a los resultados, el autor logró evidenciar que la población abordada obtuvo un nivel alto de actividad física debido a los desplazamientos que con frecuencia realizan. De lo cual es muy significativo pues se deja ver el fomento de las conductas saludables en la población adulta mayor, donde se le recomendó dar continuidad a sus actividades con el objetivo de mantener una salud estable.

Un estudio actual sobre funciones cognoscitivas es el realizado por Rodríguez-Angarita, (2017) que tiene por nombre *Mantenimiento y conservación de la memoria en un grupo de ancianos* que buscaba describir a la población abordada de forma clínica y sociodemográfica, las personas abordadas contaban con la particularidad de pertenecer a un grupo donde se trabaja por el mantenimiento y la conservación de la memoria, así mismo es el nombre de dicho equipo de trabajo que se reúne hace seis años.

Hay que mencionar de igual forma, que la muestra fueron un total de veintiún (21) adultos mayores, a los que se les aplicó diferentes pruebas como el Neuropsi, el cuestionario General de Salud (GHQ-28) y la Escala de Satisfacción con la vida. A partir de ello, se pudo identificar que de la población abordada se presenta un nivel normal de las funciones cognoscitiva y un bajo nivel de malestar clínico como depresión, síntomas somáticos, ansiedad, disfunción social y satisfacción por la vida. De lo anterior se concluye, la importancia de trabajar en pro de los procesos psicológicos pues es un factor protector que disminuye el proceso de envejecimiento acelerado.

Otro estudio que vale la pena resaltar es uno realizado en la ciudad de Bucaramanga por las autoras Angarita & Cols., (2014), quienes adaptaron un estudio novedoso americano a población de Santander, el nombre de dicho trabajo es *Reproducibilidad de una prueba para la evaluación funcional del balance dinámico y la agilidad del adulto mayor*, donde se aplica la prueba *8 foot up & go*, que busca revisar el balance dinámico y la agilidad de un adulto mayor.

La prueba fue aplicada primero con una prueba piloto a un total de siete (7) personas y posteriormente se le aplicó a ciento catorce (114) adultos mayores, la prueba consiste en dar unas indicaciones de cómo realizar el ejercicio para luego ser medido con tiempo, así mismo, fue aplicada como test-retest para evaluar el avance de cada una de las

personas abordas, lo cual dio como resultado un avance significativo en especial para las mujeres que participaron. De ello se recomienda, dar continuidad con la reproducción de la prueba, pues es de fácil aplicación y permite evidenciar las funciones de los sistemas que permiten el balance del cuerpo.

Marco teórico

El abordaje de esta investigación integra algunos temas como la psicología de la salud, neuropsicología, actividad física y los aspectos psicológicos del desarrollo del adulto mayor, donde se abordan diferentes elementos para conocer a fondo las teorías y definiciones que abarcan cada uno de ellos, al generar mayor énfasis en las edades evolutivas de los adultos mayores revisar el mayor abordaje respecto al envejecimiento.

Desde hace varios años, se ha venido hablando de una disciplina integral donde se estudie el ser humanos, este que a su vez es tan complejo y estructurado, lo que ha puesto un nivel de dificultad para estudiarlo, a pesar de ello, la psicología como rama de la ciencia, busca abordar aspectos teóricos e investigativos y también contextos prácticos, los cuales se visualizan en las distintas ciencias aplicadas de la psicología.

Capítulo 1. Psicología de la Salud

El abordaje de esta investigación integra algunos temas como la psicología de la salud, neuropsicología, actividad física y los aspectos en el desarrollo del adulto mayor, donde se van a abordar diferentes elementos para conocer a fondo las teorías y definiciones que abarcan a cada uno, se coloca un mayor énfasis en las edades evolutivas de los adultos mayores de lo cual busca revisar un abordaje específico al envejecimiento.

Desde hace varios años, se ha hablado de una disciplina integral donde se estudie el ser humanos, este que a su vez es tan complejo y estructurado, lo que ha puesto un nivel de dificultad para estudiarlo, a pesar de ello, la psicología como rama de la ciencia, ha buscado abordar aspectos teóricos e investigativos y también contextos prácticos, esto ha traspasado los límites de investigar en laboratorios a trabajar en el ambiente o entorno donde están los seres humanos.

Barrido histórico.

La psicología nace a partir del interés de dos ciencias como lo son la filosofía y la biología que incluye la medicina y toda la parte fisiológica. Ya luego desde 1879, en sus inicios por Europa, principalmente en Alemania, personas muy conocedoras como Wilhelm Wundt y otros colegas, decidieron realizar diferentes experimentos con personas, donde comenzaron a construir una nueva disciplina que hasta el día de hoy se ha mantenido. A pesar de, inicialmente ser experimental, se amplió a lo largo de los años, de igual forma surgen nuevos autores cuyas ideas aún se mantienen.

Por otra parte, se empezaron a formar escuelas, donde los autores se defendían planteamientos firmes y desde el cual se daba una visión diferente a la estructura humana, por ejemplo, personas como Sigmund Freud y la escuela del psicoanálisis, los cuales han marcado la historia con posiciones diferentes y vanguardistas para la época que mostraron otra cara de la ciencia.

Aunque inicialmente se dio en Europa, el continente americano no se quedó atrás, de tal forma que aporta nuevas ideas y planteamientos para alimentar esta ciencia que hacía esfuerzos por salir adelante. Con esto, se pensó en dejar de lado lo anterior, lo cual era más subjetivo y era complejo medir, para comenzar a investigar específicamente el comportamiento humano. Años más tarde, se da forma y se empieza a integrar los procesos relativos al pensamiento, esto generó la parte cognitiva que hasta hoy se ha unido con la parte conductual y que marca tendencia.

Inicialmente, la psicología estudia y trabaja con eventos muy subjetivos pues se está sujeto a las variaciones de conducta y pensamiento de las personas, así que una vez se estableció el primer laboratorio en Leipzig, Alemania, se estudiaron eventos como la percepción y sensaciones. Años más tarde, se dio apertura al estudio de procesos inconscientes y conscientes a través de diferentes modalidades como los sueños, esto permitió un avance, pero muchos autores dudaban de la cientificidad de los métodos usado.

Luego otros autores quisieron concretar, de forma más precisa, el estudio de la conducta y surgió una corriente que se ha logrado mantener con el tiempo, y fue el estudio de la conducta, a pesar de ser algo variante, se podía medir, esto le dio la base sólida y científica que merecía la psicología. A partir de ello, luego se pensó que era necesario estudiar no solo conducta como respuesta externa, sino de igual forma, revisar procesos mentales como el componente interno que hacía falta.

De esta manera, se generaron investigaciones y corrientes que decidieron unir ambos componentes y dar una revisión completa a las variables que genera el ser humano, tanto la respuesta, parte observable, como los procesos psicológicos implícitos en este, no observable.

Psicología como ciencia.

Se considera a la psicología como una rama de la ciencia que se encarga de estudiar el comportamiento y los procesos psicológicos cognoscitivos del ser humano, esta definición es construida a partir de los diferentes conocimientos abordados en el proceso de aprendizaje. A pesar de ello, a continuación, se encuentran la definición dada por la principal asociación de psicología, APA.

Para la Asociación Americana de Psicología (American Psychological Association, APA) la psicología se define como el estudio científico del comportamiento de los individuos y sus procesos mentales. Se especifica por ser una disciplina diversa, basada en la ciencia, pero con aplicaciones casi sin límites en la vida cotidiana. Algunos psicólogos hacen investigación básica, el desarrollo de teorías y pruebas a través de los métodos de investigación cuidadosamente afinadas que implican la observación, la experimentación y el análisis. Otros psicólogos aplican los conocimientos científicos de la disciplina para ayudar a las personas, organizaciones y comunidades funcionen mejor. (APA, s.f.)

Los psicólogos estudian el funcionamiento normal y anormal y tratan a los pacientes con problemas mentales y emocionales. También estudian y fomentan

conductas que construyen el bienestar y la capacidad de recuperación emocional. Hoy en día, más psicólogos se forjan como equipo con otros profesionales de la salud para proporcionar atención en salud integral a los pacientes. (APA, s.f.)

A pesar de que la psicología es considerada una ciencia nueva, esta se caracteriza por ser muy amplia, debido a que se ha ramificado y tomado auge en los últimos años. Hoy en día, el psicólogo tiene un papel activo en todos los campos de la sociedad, no solo por lo que integra el perfil profesional sino también porque el objeto de estudio principal, el ser humano, se encuentra en todas partes, a pesar de tener conductas muy variables, la psicología tiene aportes especiales que traten de adaptarse a la lógica de cada persona, de tal forma que busca contribuir al bienestar integral de cada persona.

La psicología es el estudio del comportamiento de los organismos, entendiendo por comportamiento lo que un organismo hace o dice. Utiliza los métodos de las ciencias naturales y es una disciplina biológica (solo existen procesos psicológicos en los organismos vivos). Es también una ciencia social porque su campo de trabajo incluye a la persona y su contexto social e histórico. El objetivo de la psicología es encontrar leyes universales, más allá de las limitaciones del tiempo y de la cultura, como es también el objetivo de las otras disciplinas científicas (Marino, 2003).

Psicología de la salud.

En la actualidad la psicología se ha fomentado por el mundo entero en diferentes áreas, dentro de las que se puede encontrar organizacional, educativa, social, clínica, de la salud, jurídica, del arte, deportiva, entre otras. A partir del contexto y tiempo, unas se vuelven más relevantes que otras, pero ninguna deja de ganar importancia.

Matarazzo (1980), citado por Luis Oblitas, 2010, define la psicología de la salud como: “la suma de las contribuciones profesionales, científicas y educativas específicas de la psicología como disciplina, para la promoción y mantenimiento de la salud, la prevención y tratamiento de la enfermedad, la identificación de los correlatos etiológicos y diagnósticos de la salud, la enfermedad y la disfunción asociada, además del

mejoramiento del sistema sanitario y la formulación de una política de la salud”. (Oblitas, 2008)

Como señalan Amigo Vázquez, Fernández Rodríguez y Pérez Álvarez (1998) en citado por Luis Oblitas (2010), la definición se destacan cuatro aspectos:

Promoción y mantenimiento de la salud (a través de una mejor nutrición, práctica regular de ejercicio físico, aprendizaje de resolución de problemas, desarrollo de habilidades sociales, etcétera).

Prevención y tratamiento de la enfermedad (a través de la modificación de hábitos insanos tales como el cigarrillo y el abuso del alcohol, aprendizaje de nuevos estilos de vida para superar una determinada enfermedad, etcétera).

Estudio de la etiología y correlatos de la salud, enfermedad y disfunciones (estudios retrospectivos y longitudinales que esclarecen las causas de la salud o de la enfermedad).

Estudio del sistema sanitario y la formulación de una política de salud (efecto del sistema sanitario en el comportamiento de la población; recomendaciones para mejorar el cuidado de la salud). (Oblitas, 2008)

Del mismo modo, autores como Morrison y Bennett la han definido también, La psicología de la salud integra muchas teorías y explicaciones cognitivas, del desarrollo y sociales, pero las aplica exclusivamente a la salud, la enfermedad y el cuidado de la salud (...). La psicología de la salud ha emergido de muchos campos de las ciencias sociales y ha adoptado y adaptado modelos y teorías que se encontraban originalmente en la psicología social, el conductismo, la psicología clínica, la psicología cognitiva, etc. (Morrison & Bennett, 2008)

De igual forma, autores que han abordado el apoyo al paciente definen de la siguiente manera, la Psicología de la salud es una variante de la Psicología, y a pesar de ser

de reciente creación, es de las que más auge tiene. Su importancia radica en ser el punto de conexión entre la Medicina y la Psicología. A través de la Psicología de la salud se

estudia el papel del comportamiento en las enfermedades y en la salud desde una doble vertiente: la del paciente/consultante y a del profesional. (Portillo, Portillo, & Rodrigo, 2015)

Como se menciona, esta rama ha tenido aportes muy significativos a la ciencia pues se ha encargado de estudiar a fondo la relación estrecha entre salud y enfermedad, a pesar de ello, se presenta una similitud y confusión a la vez entre lo que es la psicología de la salud y la psicología clínica, para abordar un poco más sobre ello Palacios, (2017) menciona lo siguiente:

La psicología clínica se ocupa de la salud mental de las personas y por tanto se ocupa de abordar procesos de cambio que permitan potenciar su bienestar sin centrarse en la enfermedad física. Por su parte, la psicología de la salud se ocupa de hacer aportes educativos, técnicos y científicos dirigidos a promover y mantener la salud; prevenir y tratar la enfermedad; identificar la etiología y el diagnóstico de las enfermedades; comprender la enfermedad y las disfunciones asociadas; analizar y mejorar el sistema de salud, y proponer políticas en salud (p. 80)

De tal forma que queda claro el objeto principal de interés que estudia la psicología de la salud, lo cual difiere en cierta medida de la parte clínica como tal, sin embargo, siempre van a converger en un punto específico. De todos modos, cabe resaltar el papel importante que tiene la psicología de la salud en la actualidad, pues permite enfocar sus esfuerzos en todo lo relacionado con la salud y la enfermedad, donde es posible incluir todo el sistema y organismos encargados de suministrar servicios de salud, además deja ver la influencia que existe entre la salud física y la salud mental.

También, se evidencia por otro lado que la psicología clínica se deriva más al trabajo ligado con la salud mental, donde a través de diferentes herramientas y enfoques se puede ayudar con problemáticas específicas presentes en la población, estas pueden a su vez transformarse en patologías clínicas que deben ser intervenidas con carácter prioritario.

Se destaca igualmente, que la psicología de la salud, debido a su amplio objeto de estudio y el auge que ha mostrado en los últimos años, es posible distinguir dos diferentes

tipos de la misma, donde se resalta por un lado la psicología clínica de la salud y por otro la psicología social de la salud, la diferencia será mostrada a continuación.

Rodríguez-Marín (1995) refiere que: “la psicología social de la salud se centra en aplicar específicamente los conocimientos y técnicas de la psicología social a la comprensión de los problemas de la salud, y al diseño y puesta en práctica de programas de intervención en ese marco” (Palacios, 2017).

Por otro lado, Palacios, (2017) define que: “la psicología clínica de la salud se interesa por evaluar e intervenir conductas asociadas con la enfermedad física y por lo tanto, favorecer el ajuste y la adaptación a esta”.

La diferencia entre ambos tipos radica a los diferentes elementos que toma de cada corriente, aunque siempre estas estarán enfocadas en el beneficio de la salud de las personas abordadas y en la prevención o respectiva atención dada a las enfermedades, sin embargo, este trabajo se encuentra más enfocado hacia la psicología clínica de la salud, pero antes de abordarlo es necesario conocer a fondo lo que menciona el autor sobre ella.

Belar (2008) indica que: “la psicología clínica de la salud se centra en los aspectos psicológicos y conductuales de la salud y de la enfermedad. Este mismo autor cita a la APA para especificar que en 1997, esta asociación promulgó que la psicología clínica de la salud es una especialidad que aplica el conocimiento científico de las interrelaciones entre componentes conductuales, emocionales, cognitivos, sociales y biológicos en la salud y la enfermedad para promover y mantener la salud; prevenir, tratar y rehabilitar la enfermedad y la discapacidad, y mejorar el sistema de salud”.(Palacios, 2017)

Se destaca con lo anterior, el manejo integral dado a los componentes de salud y enfermedad aquí radica la importancia y el abordaje dado para este trabajo, ya que permite de una mejor forma dar una mirada a los diferentes problemas que pueden afectar la salud e influenciar diferentes procesos psicológicos del ser humano. Londoño y Flórez (2010) destacaron que:

La psicología de la salud apunta a incrementar la comprensión y abordaje de la dimensión psicológica del proceso de salud-enfermedad, de la relación

bidireccional de causalidad existente entre la enfermedad física que afecta la salud psicológica y de cómo factores psicológicos y sociales afectan la preservación, potenciación y desenlace de fenómenos de salud —aparición, curso, manejo y solución—(Palacios, 2017).

Revisión al concepto de salud.

La definición de salud es uno de los conceptos complejos de definir, así lo han manifestado algunos autores, debido a que implica componentes subjetivos que define cada persona, según la experiencia obtenida a lo largo de los años. Así mismo, es importante resaltar que esta definición cambia en la medida en que el ser humano crece pues un niño tiene una conceptualización apegada a la realidad como él la ve, lo cual va a hacer muy diferente a lo que experimenta y define un adulto o un adulto mayor.

La salud no solo se ha definido según las edades evolutivas, sino que también se muestra diferente en el transcurso del tiempo, puesto que las enfermedades de hace veinte años no son las que actualmente afecta a la población de hoy. Por ello, el mayor ente encargado de regular los recursos respecto a la salud en el mundo, el cual se innova en investigaciones para regular esta variante alrededor de todo el mundo y lo ha hecho en épocas anteriores, este se conoce como Organización Mundial de la Salud (OMS).

A pesar de que la salud se vea como un estado meramente físico, tiene muchas más implicaciones y ese estado es afectado tanto por el comportamiento humano como por procesos mentales. El comportamiento entendido como toda acción física que puede repercutir en el bienestar de una persona. Por otro lado, los procesos mentales, incluye lo relativo a las formas de pensamiento, lo cual tiene una repercusión directa en las condiciones de salud. Estos pensamientos, por lo general, van acompañados de una carga emocional positiva o negativa que influye en la conducta humana.

Como se logra ver, nada se encuentra emancipado, puesto que el ser humano no es disociativo, en lo posible intenta mantener una congruencia entre la forma como piensa, siente y actúa. Sin embargo, algunas personas que no consiguen seguir dicha integración

mantienen una vida en condiciones normales pero la salud mental va a estar como un factor en pro de ser vulnerado pues de que sirve pensar en olvidar un rencor si los sentimientos negativos se van a mantener intactos y el comportamiento va a ser el mismo.

Ante lo anterior, es necesario revisar los conceptos dados por los diferentes autores, para reconocer lo que tienen en común y la forma en cómo ha cambiado alrededor de los años.

Según la OMS, en 1947, descrito en el libro de Morrison & Bennett, salud hacía alusión a “un estado de total bienestar físico, mental y social y no la mera ausencia de una enfermedad o dolencia” (Morrison & Bennett, 2008)

En un documento publicado en el 2007 por Caballero, se sintetizan algunas definiciones, de las cuales se resaltan, Dubos (1987) quien afirma que: “en realidad la medida real de la salud es la habilidad del individuo para funcionar de manera aceptable para sí mismo y para el grupo al cual pertenece”. También, se encuentra la dada por Morales Calatayud (1999) conocida como un: “proceso dinámico y variable de equilibrio y desequilibrio entre el organismo humano y su ambiente total, haciéndose resaltar entonces la influencia de las relaciones humanas, económicas y sociales”. (Caballero, 2007)

Cuando se generó una idea más clara de la definición de salud, se hacía referencia a aquel estado donde no se poseía alguna dolencia física o enfermedad, ahora con el paso del tiempo y según las condiciones de la sociedad actual, quien tiene salud es porque se mantiene funcional, es decir, que sus capacidades físicas, cognitivas y psicológicas, le permiten desarrollarse en el medio y emplearse en diferentes acciones, para de esta forma llevar a cabo el cumplimiento de actividades en las diferentes esferas de su vida como lo laboral, educativo, social, familiar, entre otras.

Al conocer lo anterior, se tiene en cuenta que la mayoría de la población muestra alguna vez en su vida irregularidades en su estado de salud, desde que se es niños se desarrolla cuadros clínicos que afectan el bienestar general. A pesar de ello, también los adultos mayores muestran enfermedades muy comunes como la diabetes, la hipertensión,

o incluso enfermedades más crónicas pueden aparecer como el cáncer. Todo va a depender de las condiciones y el estado de salud mantenido desde edades tempranas.

Milton Terris (1996) sugirió que hay distintos grados de salud. Según Terris, la salud tendría dos polos: uno subjetivo -la sensación de bienestar- y otro objetivo y medible -la capacidad de funcionamiento-, detectable en distintos grados. De acuerdo con estos conceptos, propuso modificar la definición de la OMS y definir la salud como «un estado de bienestar físico, mental y social con capacidad de funcionamiento, y no sólo la ausencia de enfermedades o invalideces».” (Piédrola Gil, 2001)

Hay que tener en cuenta a los hábitos de vida saludable como los que aportan una ayuda fundamental entre los cuales, se distinguen la buena alimentación, el descanso a través del sueño, la práctica de actividad física, entre otras que permiten a cualquier ser humano mostrar un óptimo estado de salud. Según León & Berenso, (1996)

Un ser humano se encuentra sano cuando, además de sentirse bien física, mental y socialmente, sus estructuras corporales, procesos fisiológicos y comportamiento se mantienen dentro de los límites aceptados como normales para todos los otros seres humanos que comparten con él las mismas características y el mismo medio ambiente (R. León & Berenso, 1996).

Salud física.

Respecto a la salud física se tienen ideales como la ausencia de la enfermedad que incluye la disminución de situaciones dolorosas, pero a pesar de ello, existen otras implicaciones en dicho planteamiento pues es necesario tener en cuenta que causa dicho problema físico y a través de que mecanismo o técnica se va a dar tratamiento. Así pues, cuando se presenta alguna alteración en la salud física se recurre a métodos tradicionales como la medicina para de esta forma recuperar el estado de salud que posibilite la calidad de vida de una persona.

Además, se distingue dentro de esta, el óptimo funcionamiento del componente fisiológico del cuerpo donde se identifican tejidos, órganos y sistemas del cuerpo humano, si en estos se presenta alguna alteración, el estado completo de salud se verá afectado de forma directa. Estas afectaciones se dan principalmente por la presencia de alguna enfermedad, las cuales se han diversificado con el paso del tiempo, algunas atacan zonas específicas del cuerpo mientras que otras pueden comprometer varias partes o incluso todo el cuerpo.

A partir de allí, es posible identificar que con el inicio de alguna enfermedad se presentan los síntomas de las mismas, las cuales se manifiestan a través de los dolores, incomodos por lo general para la persona que lo experimenta, a tal punto que se hace necesario el uso de la medicina para disminuir o erradicar dicha manifestación física. Según ello, el dolor es posible clasificarlo según la duración, este puede ser agudo o crónico, donde el primero se caracteriza por ser de corta duración mientras que el segundo es más prolongado, a pesar de ello, ambos pueden conducir a la muerte, según la gravedad de los síntomas y la respuesta al tratamiento.

Se conoce en el ambiente clínico algunos tipos de dolor, los generalmente mencionados son agudo y crónico, para abordar estos conceptos se revisará en el libro psicología de la salud de Morrison & Bennett, los cuales han definido de la siguiente manera, al dolor agudo, como “aquel dolor que dura menos de tres a seis meses, que suelen incluir algún tipo de lesión, pueden producirse sólo una vez, y el dolor suele desaparecer una vez que se ha sanado el tejido dañado”, un ejemplo sería un dolor en los dientes. Por otro lado, el dolor crónico “se prolonga durante más de tres a seis meses. El dolor crónico suele empezar con un episodio de dolor agudo que no mejora con el tiempo, dentro de esta existen dos tipos, las de causas identificables y no identificables” (Morrison & Bennett, 2008)

Salud mental.

Un componente al que se menciona, el cual ha tomado fuerza en la comunidad científica es la parte mental, dentro del cual se revisan las afectaciones dadas a nivel psicológico. Por ello, se han implementado diferentes propuestas, las cuales buscan

incrementar dicho estado de bienestar y trabajar con las variables que suceden al interior del ser humano, las cuales no son siempre manifestadas físicamente.

Dentro de ello, se incluyen una parte cognitiva, emocional y social, donde la primera implica los procesos psicológicos superiores donde se destaca el pensamiento, la inteligencia, entre otros. Por su parte, lo segundo implica los estados emocionales, los cuales varían según la situación experimentada. Por último, a pesar de que en ocasiones este se maneja por aparte, si ayuda a complementar el componente mental ya que se tiene en cuenta, una red de apoyo social e incluso familiar ayudan a las personas en condición de enfermedad.

A partir de lo anterior, se puede presentar alteraciones en alguno de las variables mencionada, lo cual va a generar en la persona cuadros anormales o psicopatológicos que requieran ayuda profunda de especialistas en el tema, a pesar de ello, no siempre se van a manifestar de esa forma, patológico, también es posible encontrar anomalías que se puede tratar de solucionar a través de técnicas psicológicas y de la voluntad del paciente, de tal forma que este el componente principal.

Respecto a la salud mental, es importante mencionar que ella no es independiente de la salud física, es decir, tanto la parte física como mental se complementan para generar el estado de completo bienestar el cual se debe buscar en pro de mejorar la calidad de vida de una persona.

Enfermedad.

Una vez revisado las conceptualizaciones sobre la salud, es necesario mencionar la contraparte, la enfermedad. Casi siempre se resalta como lo negativo pues implica una serie de consecuencias donde se incluye el dolor como aliado principal. Sin embargo las enfermedades han cambiado con el tiempo, las que se daban en siglos pasados no afectan mucho a la población actual debido a la implementación de vacunas y otras herramientas que facilitan la erradicación de la misma.

Respecto a ello, para ampliar se tendrá en cuenta una revisión de la Real Academia Española, la cual define la enfermedad como una afectación que está presente y altera más o menos la salud. A partir de allí se identifica el vínculo estrecho entre la salud y la enfermedad, es decir que puede llegar a considerarse, como se veía en conceptualizaciones anteriores que la salud llega a darse en ausencia de la enfermedad, de este modo cabe la posibilidad de que en la medida en que se aumente una, la otra disminuirá.

Según Portillo, Portillo y Rodrigo, “la enfermedad es la respuesta del organismo frente a alteraciones que afectan al equilibrio de la persona, tanto intraorgánico (al equilibrio intraorgánico lo denominamos homeostasis) como orgánico ambiental (que es el equilibrio en la relación entre el individuo y el medio en el que vive), y que produce una desviación en sentido no beneficioso”.(Portillo et al., 2015)

También, en el libro de promoción de la salud y apoyo psicológico al paciente establecido planteado por los anteriores autores, se establecen algunos elementos que influyen directamente en la condición de enfermedad, estas son las siguientes: entorno, características de la enfermedad, características del paciente y sistema sanitario.

El primero que se menciona es el entorno, entendido como el ambiente donde se desarrolla el ser humano, el cual es muy variante, por ejemplo, las condiciones climáticas son diferentes según la zona geográfica donde se viva, pues se pueden dar temperaturas muy altas o muy bajas que van a influir en las condiciones físicas de las personas y en su funcionalidad. Dichos cambios climáticos pueden generar enfermedades que pueden ser leves o graves, pero también se tiene en cuenta que el aire puede llevar dentro de sus partículas componentes contaminantes, es así como en siglos pasados se propagaban enfermedades como pestes entre las poblaciones.

En segundo lugar se encuentran las características de la enfermedad, estas van según la enfermedad que posea la persona, esta puede ser según el tiempo, sea leve, entendido como el periodo entre uno a seis meses o crónica como lo que se prolonga a más de seis meses, inclusive puede ser por años; así mismo según el órgano, tejido o sistema que esté afectado, todo ello se tiene en cuenta para la recuperación y respectiva

asimilación del tratamiento, para lograr que este sea el más efectivo y eficaz para la necesidad establecida.

En tercer lugar, están las características del paciente, es importante reconocer la etapa evolutiva en la que se encuentra la persona y revisar el desarrollo biopsicosocial pues es una ayuda para averiguar los cambios que ha tenido dicho sujeto, además de tener en cuenta las posibles crisis normativas y no normativas. Cabe destacar, que la forma de afrontar la situación de enfermedad va a ser diferente según la edad y experiencia que posea la persona y esto va a mediar en la recuperación y asimilación del tratamiento.

En cuarto lugar, se encuentra el sistema sanitario, entendido como aquel en el que se encuentra toda persona y al cual tiene todo el derecho de acceder, pues se debe cumplir el derecho fundamental a la salud. Este influye de manera directa pues no es lo mismo estar inscrito en una institución de carácter público que a una privada, la diferencia radica en la cantidad de personas que hacen parte del sistema y los profesionales que atienden. En Colombia alrededor de los últimos años, se han presentado problemáticas al respecto sobre el sistema de salud, donde se ha visto mucha negligencia médica y con lo cual se han cobrado vidas humanas.

En cuanto a las personas que poseen una enfermedad, no solo muestran las reacciones físicas o fisiológicas, sino que también algunas reacciones psicológicas, estas pueden, en ocasiones, manifestarse como una forma de llamar la atención o de incluso afrontar la enfermedad. Además de ello, se pueden ver reacciones de ansiedad, algunos síntomas de depresión, ser agresivos con los familiares o con el personal de la salud u otros latentes que difieren a la forma de ser común de la persona, las cuales interfieren en la adherencia al tratamiento y la permanencia de la condición de enfermedad.

En el manual establecido por (Portillo et al., 2015), se describen las siguientes reacciones psicológicas ante la enfermedad:

Invalidéz: la limitación para realizar las actividades habituales lleva a los pacientes a desarrollar una cierta dependencia de los demás.

Malestar: debido a las molestias o dolores.

Desesperación: ven que no pueden seguir con su vida normal, y esto les genera impaciencia, especialmente si la recuperación es lenta.

Agresividad: sienten la enfermedad como una amenaza que les puede producir la muerte o pérdidas, tanto biológicas como sociales o laborales.

Absorción por el cuerpo: la atención se centra en el cuerpo y en sus manifestaciones, y es todo lo que les preocupa. Suele producir reacciones hipocondríacas.

Soledad: sienten que los demás no pueden entender totalmente lo que tienen un sufrimiento (soledad de la incomprensión) y, además, porque abandonan su rol normal y su vida social (soledad social).

Anomalía: no pueden hacer lo que anteriormente se realizaba o lo que hacen los que les rodean, así que se encuentran anómalos. Tienden a marginarse.

Coartada: convierten la enfermedad en un recurso que les permite ciertos beneficios y eludir responsabilidades y deberes.

Egocentrismo: el pensamiento se centra en ellos y en su problema.

Regresión infantil: se vuelven dependientes, sobre todo con la familia, pero también con el personal que les atiende.

Como se ve, son diversas las reacciones que se manifiestan en las personas que poseen alguna enfermedad, y se logra evidenciar aún más en aquellas que poseen enfermedades crónicas como el cáncer o la diabetes, esta última afecta a muchas personas, pero en los adultos mayores en donde se observa las consecuencias de dicha enfermedad pues afecta la circulación y por ende se sufre en gran medida de amputaciones de extremidades, pero se ahondará en mayor medida en los siguientes apartados

De tal forma, es importante hablar sobre el proceso de enfermedad, pues ello permite tener una conciencia alrededor de aquello que puede generar un daño en el propio organismo, así mismo, en la población adulta mayor, las enfermedades a nivel general suelen aumentar disminuyendo la posibilidad de salud y calidad de vida, a partir de esto, autores como Menéndez et al., (2005) plantean lo siguiente:

A medida que la población envejece, aumenta la prevalencia de enfermedades crónicas y discapacitantes. Por lo general, las enfermedades diagnosticadas en los adultos mayores no son curables y, si no se tratan adecuada y oportunamente, tienden a provocar complicaciones y secuelas que dificultan la independencia y la autonomía de las personas.

Como se mencionó anteriormente, las enfermedades influyen negativamente en la salud física y mental de las personas, especialmente cuando se llega a la etapa de la adultez mayor, sin embargo, existen diferentes tipos de enfermedades que afectan notablemente a los seres humanos, de ello se mencionan seguidamente conceptualizaciones sobre las enfermedades físicas y mentales, pues este último ha tomado gran fuerza por generar complicaciones en el cerebro.

Las enfermedades físicas son todas aquellas que afectan órganos, tejidos o sistemas del cuerpo humano, en esta sección se tendrán en cuenta principalmente aquellas que afectan a la población de los adultos mayores.

Autores como (McKeown, 1990), han planteado un componente interesante para los aspectos de salud, pues ha entrado a investigar a fondo el origen de las enfermedades humanas, de ellos, se destaca lo siguiente:

A partir de un análisis histórico, se encontró que existen tres clases de enfermedades, donde se identifican las prenatales, la posnatales debida a las deficiencias y riesgo y por ultimo las posnatales debido a la inadaptación y riesgos. Las enfermedades prenatales se consideran aparte porque la mayoría de sus causas son diferentes y menos tratables que las que actúan después del nacimiento, pero las afectaciones dadas en esta primera etapa de la vida pueden repercutir tiempo después, a menudo en la vejez”. (McKeown, 1990),

Aunque lo anterior deja ver como surgen las enfermedades, hoy en día es posible ver el avance que están tomando, cada vez surgen diferentes tipos de patologías de los sistemas y órganos del cuerpo humano, por ejemplo, se encuentra que existen enfermedades autoinmunes como diabetes, la artritis reumatoide y la esclerosis múltiple, que afectan el sistema inmunitario de las personas, otros tipos afectan el sistema digestivo

como la úlcera gástrica, la enfermedad inflamatoria intestinal, también se distinguen las enfermedades del sistema cardiovascular como la hipertensión, la enfermedad cardiovascular. De igual forma, las enfermedades del sistema pulmonar, donde se incluye la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el cáncer de pulmón. Moreno, (2005) reconoce que:

Las enfermedades asociadas a la hipodinamia (obesidad, cardiopatía isquémica, diabetes, hipercolesterolemia e hipertensión), se ven agravadas por el sedentarismo y pueden ser tratadas con el ejercicio sin necesidad de recurrir a medicamentos. El ejercicio que desarrolla la fuerza y la resistencia disminuye la morbilidad y la mortalidad en las personas mayores. (A Moreno, 2005)

Como se menciona las enfermedades físicas son tan diversas y complejas que el área de la salud debe cada día especializar sus ramas para darle un mayor abordaje a dichas problemáticas, a pesar de ello, es posible encontrar que muchas de las enfermedades afectan tanto la parte física como lo mental, producto de ello se identifica a través de diferentes trastornos o afectaciones mentales. Como menciona (Morrison & Bennett, 2008) “Entre los que tienen una enfermedad física, también se ha demostrado que las respuestas emocionales afectan a la calidad de vida”.

Con todo esto, se tiene en cuenta que hoy en día se ha intensificado las enfermedades relacionadas con el funcionamiento del cerebro, especialmente en personas adultas mayores, de ello es importante reconocer cuales son las que presentan una mayor prevalencia en la población actual de tal manera, que se permita fomentar estrategias y herramientas para darle un mejor manejo a dichos problemas de salud.

Se tiene en cuenta que según (Morrison & Bennett, 2008): “Para los que tienen enfermedades neurológicas, como la enfermedad de Parkinson, las disfunciones cognitivas, como el deterioro de la memoria o el déficit de atención, pueden perturbar áreas clave de la calidad de vida, como el funcionamiento físico y psicosocial”.

Conducta saludable.

Como se ha revisado, existe lo positivo y negativo de la vida, como la salud y la enfermedad respectivamente, pues mantener el equilibrio entre las dos puede durar toda la vida, a pesar de ello, se han implementado avances alrededor de los años para ayudar a prolongar la vida de las personas. Sin embargo, de nada sirve la parte técnica y tecnológica si no existe la presencia de una conducta saludable que permita mantener una constancia en el estado de salud. A continuación, en esta sección se van a revisar algunos conceptos relacionados.

En el libro de psicología de la salud, se introdujeron algunas conceptualizaciones de conducta saludable dada por diferentes autores, entre ellos se encontraban Kasl y Cobb (1966a: 246) que definieron la conducta de salud como “cualquier actividad realizada por una persona mientras se encuentra sana con el fin de prevenir enfermedades o detectarlas en una etapa asintomática”. Luego Harris y Guten (1979), la establecieron como “una conducta realizada por un individuo, independientemente de su percepción de su estado de salud, con el fin de proteger, promover o mantener su salud”. (Morrison & Bennett, 2008)

Por último, Matarazzo (1984) distinguió dos conceptos que estaban de la mano con la conducta saludable y son: “el patógeno conductual como la práctica que se considera perjudicial para la salud; por ejemplo, fumar”. Y también el “Inmunógeno conductual como la práctica considerada protectora de la salud; por ejemplo, el ejercicio físico”.(Morrison & Bennett, 2008)

Como se puede ver anteriormente, las conductas de salud son aquellas acciones que van en pro de aumentar las condiciones de un estado de salud, estas pueden ser implementar una dieta balanceada, realizar actividad física, descansar en un período entre seis y ocho horas, entre otras. Todas estas van a permitir tener una mejor calidad de vida desde el instante en que se empieza a asumir hasta el final de la vida misma.

A pesar de esto, no solo se tienen en cuenta las acciones para mantener una conducta saludable, también se deben tener en cuenta los pensamientos, estos

normalmente son automáticos y pueden ayudar a aumentar dicha conducta o en su defecto pueden disminuir o perjudicar el estado de salud.

Capítulo 2. Neuropsicología

Dentro de este apartado se aborda cada uno de los contenidos pertinentes sobre la neuropsicología como ciencia aplicada, además de enfatizar en sus aportes a la población adulta mayor, a través de la descripción del proceso de envejecimiento normal y su relación con las estructuras neurológicas y el funcionamiento cognoscitivo en esta etapa de desarrollo humano.

En este orden de ideas, la neuropsicología parte desde la coalición de las ciencias básicas para establecerse como ciencia aplicada, desde esta premisa se posesiona con un carácter interdisciplinar donde la posibilita a acceder a varios núcleos de conocimientos de las neurociencias actuales, las cuales intentan unificar el conocimiento acerca de los procesos neurológicos y psicobiológicos de la realidad humana, alimentadas por variedad de disciplinas inmersas dentro del campo de la salud, tales como la biología, neurología, psicología, química, física, farmacología, genética.

Por lo tanto, se puede distinguir la neuropsicología desde, “una rama de la psicología que estudia la organización cerebral de los procesos cognoscitivos y sus correlatos conductuales, tanto en casos de daño cerebral como en casos normales” (Padilla et al., 2016, p. 68). Teniendo en cuenta su objetivo principal el cual corresponde a la evaluación y determinación de los cambios conductuales y cognoscitivos en aquellas personas que se sospecha, tienen alguna alteración estructural u orgánica en su sistema nervioso, para posteriormente diseñar una estrategia de rehabilitación neuropsicológica (Padilla et al., 2016).

La neuropsicología se concibe inicialmente, como un intento de entender las relaciones entre cerebro, mente y comportamiento. Nace a partir del año 1960 gracias a los trabajos de Lashley, Hebb y Teuber, psicólogos norteamericanos quienes empezaron a utilizar el término por primera vez, relacionando los términos de neurología y psicología.

Hebb, utilizó este nombre para el subtítulo de su libro más célebre *The organization of Behavior: A Neuropsychological Theory* (1949) y Lashley y Teuber determinaron la neuropsicología dentro del campo de la psicología fisiológica (Berlucchi, 2017).

En este campo de estudio propiamente dicho, se empezó a trabajar bajo un enfoque anatomo-clínico el cual era la raíz principal de la neuropsicología. Dentro de esta perspectiva se concibe de que las funciones mentales son localizables en el cerebro y la organización cerebral está conformada por una serie de centros especializados de sistemas funcionales ordenados. Por consiguiente cuando se presenta algún fallo o dificultad en una región cerebral específica se puede afirmar que existe una relación con alguna función cognitiva o comportamental determinada debido a la pérdida de dicha capacidad en aquellas personas que presentan tal lesión (Berlucchi, 2017).

Planteada esta visión, se decide continuar con la perspectiva localizacionista y conexionista, y gracias a la evolución de las neurociencias a partir de la segunda mitad del siglo XX, se logró avanzar en la identificación de la especificidad anatómica, fisiológica y funcional de las estructuras cerebrales a través de la demostración de las subdivisiones de los centros periféricos sensoriales y motores, así como los sistemas ó vías de comunicación de las neuronas para enviar tal información de un lugar a otro del cuerpo humano (Berlucchi, 2017).

Desde este enfoque de estudio, la neuropsicología se presenta dentro de un marco conductual, así como otras ciencias como la psicobiología, psicofisiología, psicofarmacología, y más recientemente el campo de estudio proveniente de las neurociencias que estudian la realidad psicológica y anatómica del ser humano.

A partir de esto, se desprenden un sin número de áreas dentro de la neuropsicología que se especializan en cierto aspecto específico de la vida humana, tales como, la neuropsicología antropológica, neuropsicología clínica, neuropsicología del adulto, neuropsicología del desarrollo, neuropsicología experimental, neuropsicología forense, neuropsicología infantil, neuropsicología de la vejez y neuropsicología cognitiva.

Dentro de la especificidad de cada una de estas sub-áreas, en este capítulo se genera especial énfasis en la neuropsicología cognitiva y neuropsicología de la vejez o del

envejecimiento, la primera obedece al estudio e identificación de las redes neuronales relacionadas con los procesos cognitivos (Palmeri, Love, & Turner, 2017), es decir se enfocará a la relación conducta-cerebro específicamente de individuos sanos, teniendo un acercamiento próximo a la neurociencia de la conducta, que, dentro de su campo de acción se encuentra el estudio de los procesos mentales superiores, o procesos cognitivos. Y en última instancia, la neuropsicología de la vejez, donde se fundamenta el “estudio de los correlatos cerebro-conductuales de la evolución del deterioro normal y anormal de los procesos cognoscitivos en sujetos geriátricos.” (Padilla et al., 2016, p. 69). Cada una de estas sub-áreas se describirá con mayor precisión a continuación.

Neuropsicología cognitiva.

Esta área específica de investigación proviene desde la articulación de la neuropsicología con la psicología cognitiva, para estudiar las relaciones entre cerebro y los procesos cognitivos, de esta manera visualiza una conexión entre ambas variables que son evaluadas tanto en la ausencia o presencia de lesiones cerebrales para llegar al reconocimiento de las bases neurológicas implicadas de determinados procesos cognitivos.

De hecho, para poder evaluar tales niveles de funcionamiento de los procesos cognitivos, es necesario tener en cuenta la distinción de los niveles de ejecución de cada uno de los procesos cognitivos desde neuropsicología cognitiva, los cuales se opera bajo dos conceptos fundamentales, el de disociación y doble disociación. En una disociación el individuo desarrolla de manera irregular la primera tarea, pero la segunda la ejecuta con normalidad, por tanto, existe una disociación entre la primera y la segunda tarea. En una doble disociación la persona desarrolla con normalidad la primera tarea, pero es incapaz de desarrollar la segunda, de esta manera se determina el nivel de especificidad del sistema cognitivo, debido a la naturaleza modular de las tareas dentro de la doble disociación, donde se permite evidenciar cada uno de los módulos o procesos cognitivos específicos, dependiendo de la organización jerárquica de cada tarea (Salguero-Alcañiz & Alameda-Bailén, 2015).

Por consiguiente, un posible puente entre la conducta y el cerebro, sean los modelos cognitivos articulados desde la psicología matemática, esta última basada en los datos conductuales para evaluar los modelos formales del comportamiento y la cognición (Turner, Forstmann, Love, Palmeri, & Van Maanen, 2017). Para así, evitar las limitaciones que puede contraer como resultado del uso de cada enfoque de manera directa (Marr, 1982 citado por Turner et al., 2017). Love (2016) también apoya este enfoque debido que para la neurociencia cognitiva es un desafío teórico lograr conectar aquellos puntos de análisis neuronal relacionados al cerebro y conducta de una manera mutuamente explicativa (Love, 2016).

Gracias a todas aquellas apreciaciones teóricas acerca de la neuropsicología cognitiva, se convirtió en un campo restrictivo y especial dentro de la investigación tanto de la neuropsicología como de las neurociencias. Por tanto, sólo se dedica al estudio de la acción mental, el control de la acción y su relación con las bases neurológicas del individuo. Además debe tener en cuenta cómo es el funcionamiento cognitivo de la mente humana en presencia o no de un daño cerebral (Berlucchi, 2017) puesto que son situaciones complementarias frente al objeto del conocimiento, debido al alcance explicativo obtenido por la ausencia de determinado proceso cognitivo debido a una lesión en un área del sistema nervioso, de esta manera se puede generar argumentaciones causales acerca del funcionamiento entre comportamiento y cerebro.

Después de tener precisión teórica sobre los objetivos y alcances de la neuropsicología cognitiva, a continuación, se genera una breve descripción de las estructuras orgánicas que hacen parte del sistema nervioso, para posteriormente abordar el tema sobre envejecimiento propiamente dicho desde el campo de la neuropsicología de la vejez.

Neuroanatomía general.

En primera instancia, y teniendo en cuenta las definiciones anteriores, es necesario abordar parte de la neuroanatomía general del cuerpo humano, para realizar un acercamiento a la estructura y procesos que se desarrollan dentro del sistema nervioso.

Desde la división típica del sistema nervioso, encargado de coordinar todo el funcionamiento de los órganos y sistemas del cuerpo humano además de su interrelación con el medio externo; se definen subsistemas tales como el sistema nervioso central (SNC), el sistema nervioso periférico (SNP).

Se identifica que el SNC está compuesto a grandes rasgos, en encéfalo y médula espinal (Pinel, 2007). Dentro del encéfalo se encuentran estructuras como el cerebro, el cerebelo, tálamo, hipotálamo, bulbo raquídeo, protuberancia, mesencéfalo. Además de definirse las áreas de la corteza cerebral donde se encuentran tres tipos generales según su funcionalidad, tales como las áreas sensoriales (interpretación de estímulos), áreas motoras (coordinan y producen movimientos), y de asociación (funciones superiores complejas) (Avelina Moreno, 2017). A partir de estas divisiones se han propuesto localizaciones topográficas comparativas de la corteza cerebral, como lo demuestra el trabajo que realizó Brodmann en 1909 (Berlucchi, 2017).

Dentro del sistema nervioso periférico se encuentran dos subsistemas: el sistema nervioso somático (SNS) y el sistema nervioso autónomo (SNA). El primero encargado de la relación directa con el medio ambiente a través de los nervios aferentes y eferentes, mientras que el segundo, el SNA, tiene la función de regular el ambiente interno del organismo a través de dos tipos de nervios eferentes, los nervios simpáticos que estimulan y movilizan el recurso energético del cuerpo y los nervios parasimpáticos, los cuales procuran la conservación de la energía, y por tanto los estados de reposo (Avelina Moreno, 2017).

Para la conformación de dichos sistemas, el sistema nervioso está compuesto por dos tipos de células, las neuronas y los neuroglíocitos. Las neuronas, son células que se especializan en transmitir señales electroquímicas entre las diferentes áreas del sistema nervioso, se clasifican según la cantidad de procesos que realizan, así pues, una neurona multipolar, ejecuta más de dos procesos, una neurona unipolar, un solo proceso; por último, una neurona bipolar la cual ejecuta dos procesos. Ahora, según la composición estructural, existen dos tipos de estructuras macroscópicas, las constituidas por cuerpos celulares y las formadas por axones. A estas agrupaciones de cuerpos celulares en el SNC, se le conoce como núcleos y en el SNP, como ganglios. Las estructuras conformadas por

axones en el SNC, se denominan fascículos y en el SNP se conocen como nervios. Los neurogliocitos o células gliales superan en número a las neuronas y su función es proporcionar soporte a las neuronas además de controlar el establecimiento y mantenimiento de la sinapsis entre estas últimas (Pinel, 2007).

Cada una de las especificidades estructurales del sistema nervioso obedece a funciones determinadas y a un complejo circuito de redes neuronales que se encuentran distribuidas ampliamente por todo el cuerpo (Jurado et al., 2013), las cuales están directamente asociadas a la conducta, y procesos cognitivos específicos como la memoria, aprendizaje, inteligencia, lenguaje, percepción, enmarcados dentro del proceso de envejecimiento, los cuales se abordarán en secciones posteriores dentro del capítulo.

Procesos de envejecimiento: deterioro normal y patológico.

Para el adulto mayor, el proceso de envejecimiento es concebido como un proceso de pérdida, según la Real Academia Española (2007) envejecer es: “el acto de durar o permanecer por mucho tiempo” (Bruna, Roig, Puyuelo, Junqué, & Ruano, 2014, p. 259). Más que un proceso de pérdida cronológica, desde la neuropsicología del envejecimiento se denominan cambios, en este caso a nivel cognitivo que se producen en el cerebro. Desde esta perspectiva estos cambios no necesariamente son capacidades perdidas, también pueden existir ciertas habilidades que pueden aumentar gracias al proceso de envejecimiento (Jurado et al., 2013).

Según Cabeza, Nyberg & Park (2005), la neuropsicología del envejecimiento tiene como objetivo estudiar cada uno de los cambios producidos dentro del envejecimiento a nivel cerebral, al identificar las consecuencias de estos en el funcionamiento cognoscitivo del individuo (Ballesteros Jiménez, 2016).

Dentro del proceso de envejecimiento se registra un leve declive cognitivo, normalmente relacionado a la memoria, estos tipos de cambios pueden ser leves y pueden no afectar el funcionamiento diario del adulto mayor, sin embargo, otro tipo de envejecimiento genera un deterioro sustancial a nivel cognitivo, el cual se convierte

progresivo según el trastorno neurocognitivo que se presente. A estos dos procesos diferentes se les conoce como envejecimiento normal y patológico (Jurado et al., 2013).

Neuropsicología del envejecimiento normal.

El envejecimiento normal se distingue por la ausencia de patologías neurodegenerativas en el adulto mayor, y su deterioro cognitivo es propio a los cambios característicos de su sano envejecer. Durante este proceso se producen diferentes cambios a nivel de SNC, el cerebro del adulto mayor produce cambios que afectan más la organización de las conexiones sinápticas que causan deterioros principalmente en la velocidad de procesamiento de la información, control ejecutivo, memoria de trabajo y episódica, algunos procesos que se conversan son la memoria implícita, los conocimientos adquiridos y el lenguaje (Ballesteros Jiménez, 2016).

Los cambios varían en función de la región cerebral y de si se producen en sustancia gris -conformado por cuerpos neuronales las cuales almacenan y procesan las respuestas- o en sustancia blanca -conformado por axones con mielina que permiten transportar la información nerviosa-. A partir de los 50 años empieza un declive, que para los 86 años el cerebro habrá reducido su volumen en un 11% (Jurado et al., 2013).

Normalmente se consideraba que el envejecimiento normal cursaba con una drástica pérdida neuronal, pero esta visión se ha ido matizando. Los cambios cerebrales asociados al envejecimiento presentan una gran variabilidad, tanto entre individuos, como de forma intraindividual, explicadas a fondo en el capítulo 3. A nivel neuropsicológico, la modificación intraindividual e intrapersonal se vincula en forma directa con la plasticidad y esta a su vez con las experiencias y los acontecimientos que la persona enfrenta a lo largo de la vida. Thomas (1979) sostiene que la plasticidad aumenta con la edad e incluso en la vejez (Cornachiome Larrínaga, 2016).

Una explicación para esta premisa es la teoría de la compensación funcional planteada por Drag, Bieliauskas en 2010 y reforzado por Fabiani en el 2012, la cual supone la implicación de otras regiones cerebrales para compensar el proceso de deterioro cognitivo, dentro de estos diferentes cambios en los procesos cerebrales existen diferentes

planteamientos, uno de ellos se conoce como *Growth of lifelong differences explains normal aging* (GOLDEN) la cual traduce “el incremento de las diferencias a lo largo de la vida explica el envejecimiento normal” donde los procesos de maduración cambian de manera progresiva según las capacidades mentales a lo largo de la vida. Algunos de esos procesos que se explican sobre este marco es la reducción de la memoria de trabajo, las alteraciones en la inhibición, y aumento de la actividad frontal. Otro cambio conocido como *Posterior-anterior shift in aging* (PASA) define que la actividad occipitotemporal es reducida en este grupo etario y se encuentra ligada con el incremento en la actividad frontal, es decir se genera un cambio posteroanterior, lo cual se denota en procesos como la atención, el procesamiento visoespacial y la memoria. Otro modelo propone el incremento en la activación de regiones corticales cuando existe una carga en la tarea a realizar, conocido como *Compensation-related utilization of neural circuits hypothesis* (CRUNCH) (Jurado et al., 2013).

El lóbulo prefrontal, especialmente en la región dorsolateral, es la que mayor afectación cortical experimenta en el envejecimiento normal. Según Raz (1997) existe una contracción de los volúmenes corticales prefrontales y por ende una activación disminuida durante el envejecimiento. Un proceso compensatorio a este cambio, se denomina *Reducción de la Asimetría Hemisférica en Adultos Mayores* (en sus siglas en inglés HAROLD) donde se genera una mayor activación cerebral, en este caso de bilateralidad en ambos hemisferios de este lóbulo, mientras que en población joven sólo se activa un hemisferio del mismo (Gutchess, 2013).

En este sentido investigaciones como la de Reuter-Lorenz en el 2000, demuestran que los adultos mayores con mejor rendimiento cognitivo presentaban más bilateralidad en tareas mnésicas, y aquellos con un rendimiento bajo, presentaban activación sólo en el hemisferio derecho. (Gutchess, 2013). Los procesos en los adultos mayores se encuentran bilateralizados, lo que fundamenta el aumento de la actividad frontal que podría compensar los déficits estructurales asociados con la edad (Ballesteros Jiménez, 2016).

El SNC experimenta cambios en su estructura y en su función durante el envejecimiento. A nivel estructural, la corteza prefrontal -implicada en las funciones del control ejecutivo y la atención- y el hipocampo -implicado en la memoria episódica- son

las zonas del cerebro que más reducen su volumen con la edad. Otras regiones posteriores del cerebro de las que depende el procesamiento sensorial y perceptivo apenas cambian. (Ballesteros Jiménez, 2016).

Algunos núcleos grises subcorticales, como el núcleo caudado del cuerpo estriado, sufren un deterioro similar al experimentado por la corteza prefrontal. La corteza temporal muestra una atrofia más moderada, el hipocampo se deteriora lentamente mostrando una marcada aceleración en la séptima década de la vida. Las áreas sensoriales primarias como la corteza occipital muestran un deterioro mucho menor o incluso permanecen estables durante el envejecimiento no patológico. Otro factor importante es que, con el paso de los años se ha mantenido la concepción de que tanto la corteza cerebral como la sustancia gris se reducen con el envejecimiento, pero los primeros estudios post mórtem indican que hay un deterioro mayor en la sustancia blanca que en la corteza cerebral (Bruna et al., 2014).

Otro cambio es la disminución en el volumen del cerebro, la cual es superior en el lóbulo frontal, que alcanza un 0,55% de decrecimiento anual, seguido del lóbulo temporal con un 0,28% con un porcentaje mayor de 0.30% en el hipocampo y la amígdala. También se produce una pérdida de sustancia gris del 0.11% al año y es más prominente en áreas corticales de asociación frontales y parietales. Mientras que la pérdida de sustancia blanca tiene mayor incidencia en las regiones frontales y temporales (Jurado et al., 2013).

Muchos de los cambios cognitivos del envejecimiento tienen que ver con la afectación de las regiones frontales, núcleos estriados y sustancia blanca. En efecto, el rendimiento en fluidez verbal, inhibición, planificación, autorregulación, memoria prospectiva y operativa y otras funciones ejecutivas empeora con la edad. Aun así, es necesario destacar el nivel de variabilidad de estos cambios según factores externos como el nivel de actividad física y cognitiva, el nivel educativo y/o social y los factores económicos, sociales y familiares (Jurado et al., 2013). Para llegar a un nivel de especificidad sobre los cambios a nivel neuropsicológico del envejecimiento, se describen cada uno de los procesos cognoscitivos a continuación.

Funciones cognoscitivas.

Los cambios neuroanatómicos en el envejecimiento normal son varios los autores que señalan que las funciones cognitivas relacionadas con el funcionamiento prefrontal

son las que experimentan un mayor deterioro al envejecer. Dempster y West (2000) formularon la *hipótesis frontal del envejecimiento* (Correia Caicedo, 2009). Esta hipótesis defiende que todo el deterioro cognitivo observado en el envejecimiento normal puede ser explicado por las comentadas alteraciones. Esta teoría ha sido muy criticada, sin embargo, sí parece plausible proponer que, en conjunto, el deterioro cortical frontal, la degeneración de estructuras subcorticales como el núcleo caudado y la afectación de la sustancia blanca que conecta estas estructuras pueden dar cuenta de la mayor parte de los cambios cognitivos acontecidos en la vejez en ausencia de patología (Bruna et al., 2014).

Funciones Ejecutivas.

Dentro de las funciones ejecutivas (FFEE), definidas como un conjunto de habilidades que controlan y regulan otras habilidades y conductas. Como su nombre lo indica son habilidades de alto orden que influyen sobre habilidades más básicas como la atención, la memoria y las habilidades motoras. Las FFEE permiten al individuo organizar, integrar y manipular la información que adquiere día a día. De este modo, al estar dichas funciones particularmente desarrolladas en el ser humano le dotan a éste de la capacidad de crear, anticipar, planear, y abstraer, entre otras. Las FFEE permiten organizar el comportamiento con el fin de lograr una meta a largo plazo, regular nuestras emociones y en general, regular nuestro comportamiento. Estas funciones también están involucradas en la conducta social, ya que le permiten al individuo anticipar el estado de ánimo o pensar de otros, asimismo, participan en la emisión de juicios basados en estados afectivos. La mayoría de las FFEE se involucran con los lóbulos frontales, implicados en la ejecución adecuada de conductas, se divide en subregiones -orbito frontal, convexidad frontal y medial frontal; por consiguiente, es importante aclarar que los lóbulos frontales son un centro de coordinación de actividades básicas -atención, memoria y actividad motora- y el sitio principal de la mayoría de las FFEE como las funciones de autorregulación, metacognición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva. (Alfredo Ardila & Ostrosky, 2012).

Dentro del envejecimiento normal, el rendimiento en inhibición, planificación, autorregulación, memoria prospectiva y operativa y otras funciones ejecutivas empeora con la edad los problemas para iniciar de forma autónoma estrategias apropiadas pueden tener repercusión en el rendimiento en otras tareas cognitivas. El funcionamiento ejecutivo

no declina de forma unitaria en todos sus componentes, los adultos mayores prefieren las actividades rutinarias que aquellas que asuman innovación o cambios circunstanciales en sus patrones conductuales (Berlucchi, 2017).

Funciones Visoespaciales, Visioconstructivas.

Los déficits visoperceptivos y sobre todo visoespaciales en la tercera edad frente a la preservación del lenguaje se han relacionado con la mayor implicación de las conexiones corticosubcorticales en los primeros, mientras que el lenguaje depende más de conexiones corticocorticales. Sin embargo, según Barroso et. al. (2011) hay que controlar aspectos como la velocidad del procesamiento de la información, que disminuye con la edad, la familiaridad de las tareas y la afectación de los aspectos sensoriales (empeoramiento de visión y audición). Entre las habilidades visoespaciales que declinan con la edad están la atención visoespacial, la memoria visoespacial, la orientación visoespacial, la rotación mental, la construcción o la copia de figuras complejas. Muchas de ellas son tareas integrativas que implican funcionamiento ejecutivo, por tanto el procesamiento de la información es uno de los procesos más corroborados del envejecimiento normal (Jurado et al., 2013). Las funciones visoperceptivas y visoespaciales están ligadas a conexiones corticosubcorticales y, tal como hemos explicado anteriormente, pueden verse más expuestas a los efectos del deterioro de la sustancia blanca y de los ganglios basales (Bruna et al., 2014).

Atención/Concentración.

La capacidad para seleccionar, mantener y dividir la atención en la adultez mayor decae, si se compara con la edad adulta. De igual forma los mecanismos de la atención son variados y no todos son igual de sensibles al proceso de envejecimiento normal. Dentro de la atención dividida se denota un decremento con respecto a los adultos. Según Zanto y Gazzaley (2014), la atención se ve afectada en tareas complejas, esto se explica por el declive de los recursos de procesamiento. Según Cabeza y Dennis (2013) afirman que, para el funcionamiento de la atención selectiva, las personas mayores tienen más dificultades que los jóvenes para inhibir estímulos irrelevantes a la hora de realizar la tarea. Estos mecanismos inhibitorios dependen en gran medida del funcionamiento de los lóbulos frontales. Esta zona cerebral es la última en desarrollarse en el niño, pero también es la primera que muestra los efectos de la edad. De este modo, el deterioro de los lóbulos

frontales explicaría en gran medida los déficits que se producen en los mecanismos inhibitorios en las personas mayores (Ballesteros Jiménez, 2016).

Según Drag y Bieliauskas (2010), la atención sostenida o capacidad de mantener la vigilancia en el tiempo es un proceso atencional simple no se ve afectado en el envejecimiento normal. Sin embargo, la atención selectiva, la dividida y la inhibición sí se resienten con la edad (Jurado et al., 2013).

Memoria.

Existe un impacto mayor en la memoria de trabajo, así como en la memoria episódica que de la semántica y de la evocación más que de la consolidación, mostrando así un perfil más parecido al del deterioro frontosubcortical que al temporal medial. La memoria episódica se refiere a la rememoración consciente de acontecimientos vividos, como la celebración de tu boda hace 40 años, una conversación telefónica de la semana pasada, o una lista de palabras oída 30 minutos antes. En general, la memoria episódica decrece con la edad, aunque los aspectos que necesitan esfuerzo declinan más que los que se realizan de manera automática y se basan en la familiaridad. El envejecimiento afecta la codificación de nueva información, sobre todo cuando se necesita procesamiento estratégico o con esfuerzo. En este sentido, es la memoria de trabajo la que más se afecta en comparación a la memoria a corto plazo, al aumentar la demanda de la memoria operativa, se presentan más dificultades en el envejecimiento. (Jurado et al., 2013).

Según Craik y Grady (2005) estos cambios en los lóbulos frontales afectan procesos como la memoria de trabajo, y el recuerdo libre o evocado. Es así como la memoria operativa es uno de los procesos con mayor afectación dentro del envejecimiento normal. Desde un punto de vista cognitivo, Craik y Grady (2002) puntualizan que las dificultades de memoria que presentan los ancianos serían consecuencia de un déficit en la elaboración de la codificación y de unas estrategias de recuperación poco eficientes, aspectos ambos basados en un procesamiento autoiniciado que depende del buen funcionamiento de los lóbulos frontales (Rodríguez, Raquel; Recio, Patricia; Muñoz-Céspedes & González, 2013).

El recuerdo de información también se afecta según el grado de esfuerzo necesario. El reconocimiento de información, que es relativamente pasivo o carente de estrategia,

queda menos afectado con la edad que la evocación libre, que requiere mayor capacidad de procesamiento. La memoria semántica se refiere al almacenamiento de conocimiento factual; por ejemplo, la definición de palabras, hechos históricos o capitales de países. La memoria semántica, al contrario que la episódica, se incrementa con la edad. (Berlucchi, 2017).

Lenguaje.

Las funciones lingüísticas es otro de los dominios cognitivos que más información aportan en el diagnóstico diferencial del deterioro cognitivo en el envejecimiento normal. Así, mientras en patologías como la enfermedad de Alzheimer el lenguaje muestra una alteración importante desde etapas tempranas, en el envejecimiento normal este no muestra prácticamente deterioro. De hecho, existen algunas capacidades como el vocabulario que no sólo no decrecen, sino que aumentan en el envejecimiento no patológico. La ejecución de tareas relacionadas con la expresión verbal ya sea oral o escrita involucra la interacción de zonas lingüísticas y no lingüísticas y la participación del hemisferio izquierdo y derecho (Alfredo Ardila & Ostrosky, 2012).

La dificultad más común en el envejecimiento normal en lo referente al lenguaje es la presencia de una leve anomia que, con frecuencia, se hace evidente en el habla espontánea de la persona. Además de que las funciones lingüísticas dependen del funcionamiento de circuitos corticocorticales (Bruna et al., 2014). Con respecto al fenómeno de anomia, este es más relacionado con la evocación o recuperación fonológica de acceso al léxico de la información del individuo (Jurado et al., 2013).

Neuropsicología del envejecimiento Patológico.

Se define como envejecimiento patológico a aquel proceso cursado por el individuo que cursa un trastorno neurodegenerativo, por ende, el adulto mayor sufre un deterioro cognitivo mayor a lo esperable de acuerdo a su edad (Correia Caicedo, 2009). Tal deterioro es causado por cambios a nivel neuroanatómicos y neurofisiológicos producidos por los trastornos neurocognitivos tales como trastornos neurocognitivos por enfermedad de Alzheimer, degeneración del lóbulo frontotemporal, traumatismo cerebral, consumo de sustancias, por infección de VIH, por enfermedad de priones, enfermedad de

Parkinson, de Huntington o por otras afecciones médicas (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014).

La evaluación del deterioro cognitivo dentro del envejecimiento puede ser una tarea difícil para el profesional de neuropsicología clínica. Por eso, es necesario la realización de juicios diagnósticos sobre la sintomatología no sólo psicopatológica sino distinguir entre un perfil neuropsicológico de envejecimiento normal, además de tener en cuenta el contexto social y cultural del individuo según su variabilidad intraindividual, interindividual y comorbilidades con respecto a sus signos y síntomas de cada trastorno neurocognitivo (Bruna et al., 2014).

Trastornos Neurocognitivos.

De acuerdo con Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales (DSM-5) los trastornos neurocognitivos son aquellos caracterizados por un déficit clínico principal es la función cognitiva, además de que son adquiridos y no son productos del desarrollo. Vale aclarar que, todos los tipos de trastornos mentales generan déficits cognitivos, los trastornos neurocognitivos (TNC) son aquellos cuyos síntomas son esencialmente cognitivos. Otra característica importante radica en que la disfunción cognitiva no ha estado presente desde la infancia, por ende, se trata del declive del funcionamiento adquirido anteriormente por el individuo De esta manera se mostrará brevemente la conceptualización de cada una de las alteraciones patológicas más importantes acontecidas dentro del proceso de envejecimiento, así como el trastorno neurocognitivo leve, la enfermedad de Alzheimer, de Parkinson, Huntington, de Cuerpos de Lewy, Degeneración del lóbulo frontotemporal, enfermedad vascular (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014).

El trastorno neurocognitivo leve se deonta por un declive cognitivo moderado, en uno o más procesos psicológicos básicos, pero no interfieren en la capacidad de independencia de los adultos mayores. Mientras que la enfermedad de Alzheimer es más compleja y multifactorial ya que resulta de la interacción de varios factores -específicamente genéticos-. La EA es un trastorno neurodegenerativo progresivo crónico caracterizado por tres grupos principales de síntomas. El primero, la disfunción cognitiva que incluye la pérdida de memoria, dificultades con el lenguaje, y la disfunción ejecutiva

que incluye la pérdida de planificación de alto nivel y las habilidades intelectuales de supervisión. El segundo grupo, se denomina síntomas no cognitivos, los cuales incluyen los síntomas neuropsiquiátricos y las alteraciones del comportamiento, como, depresión, alucinaciones, delirios o agitación. Por último, el tercer grupo comprende las dificultades en la realización de actividades de la vida diaria (Jurado et al., 2013).

Para la enfermedad de Parkinson, el temblor es primordialmente de reposo y compromete manos, tobillos y/o cabeza. Al aumentar el tono muscular se produce la rigidez que aparece en los músculos flexores; esta rigidez le confiere al paciente la postura característica de inclinación hacia adelante con ligera flexión de las rodillas, cuello y hombros. Los problemas motores se manifiestan en una dificultad para iniciar los movimientos y una gran lentificación en la ejecución de los mismos. La enfermedad vascular es el segundo tipo más frecuente de demencia después de la DTA y se caracteriza por síndromes heterogéneos con alteraciones neuropsicológicas diferentes, dependientes de la región cerebral afectada y del tamaño de los vasos sanguíneos comprometidos. Los infartos repetidos corticales y subcorticales conducen a un deterioro cognoscitivo de tipo demencial. Además predominan afasias, agnosias, apraxias, entre otras alteraciones de orden neuropsicológico (Alfredo; Ardila & Rosselli, 2007).

La enfermedad de Cuerpos de Lewy se caracteriza por síntomas parkinsonianos y defectos de tipo fronto-subcortical y alteraciones específicas en la atención. A partir del análisis histológico, se presentan los cuerpos de Lewy que también aparece en la enfermedad de Parkinson. Otro cuadro clínico degenerativo es la enfermedad de Huntington, la cual se caracteriza por la presencia de movimientos coreiformes y cambios cognoscitivos o comportamentales de tipo psicótico, producto de un gen anormal del cromosoma 4 (Pedraza, 2013). Por último, se encuentra la degeneración del lóbulo frontotemporal, el cual se caracteriza por desinhibición del comportamiento, apatía, pérdida de simpatía, comportamiento estereotipado o compulsivo e hiperoralidad, pero con ausencia de afectación a nivel perceptual motor, de aprendizaje y memoria (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014). Por último, se describen las alteraciones a nivel neuropsicológico más relevantes que se pueden producir, ante un daño cerebral, conocidas como afasias, agnosias y apraxias.

Afalias.

La afasia se presenta como una dificultad para reconocer las palabras de forma correcta, y en errores en su producción. El paciente no logra distinguir las oposiciones fonológicas propias de su lengua y, en consecuencia, no diferencia el contenido fonológico de las palabras *sordera a las palabras*. Cuanto más cercanos sean dos fonemas desde el punto de vista de su composición acústica, tanto mayor será la posibilidad de confusión. Distinciones tales como sonoridad *sordera* se hacen especialmente difíciles, ya que suponen el reconocimiento de una marca en uno de los miembros de la pareja, marca de la cual el otro carece -sonoridad-. En casos graves, la conversación del paciente parece una *ensalada de palabras* -jerga- habla con relativa rapidez, pero resulta dificultad en comprender el significado de su lenguaje, ya que introduce construcciones gramaticales inapropiadas como el paragramatismo, sustituciones fonológicas como parafalias literales y semánticas como parafalias verbales (Alfredo Ardila & Ostrosky, 2012).

Agnosias.

Con el término agnosia se designan las perturbaciones en el procesamiento complejo de la información sensorial. De acuerdo con la temprana clasificación hecha por Lissauer (1890), pueden identificarse los síndromes agnósicos aperceptivos y los asociativos. Por percepción se entiende el nivel de elaboración de datos sensoriales que permite reconocer y discriminar patrones complejos, mientras que asociación denota el nivel funcional que relaciona los datos discriminados con las imágenes de memoria depositadas en el cerebro por las diferentes modalidades sensoriales y que confieren significación a lo percibido. Basado en este modelo de reconocimiento, Warrington (1985) propuso la existencia de una etapa sensorial, realizada por las cortezas visuales primarias, y dos etapas postsensoriales: una de categorización perceptual y otra de categorización semántica. En relación con la modalidad sensorial del material percibido, las alteraciones en el procesamiento sensorial complejo se han clasificado en agnosias; visual, para objetos, colores y rostros; auditiva para material verbal y no verbal; y para la percepción espacial y corporal, la asomatognosia (Alfredo Ardila & Ostrosky, 2012).

Apraxias.

La apraxia puede definirse como un trastorno en la ejecución intencional de un gesto consecuente a una lesión cerebral. Un gesto motor es un

comportamiento aprendido, que tiene un fin de comunicación a través de una realización motora, de la misma manera que el lenguaje es un comportamiento aprendido cuyo objetivo es el mensaje verbal, y que tiene una realización sonora, de esta forma la apraxia es una alteración que no presenta compromiso sensitivo, sino a una disociación entre la idea del movimiento y su ejecución motora (Alfredo Ardila & Ostrosky, 2012).

Liepmann en 1990, genera aproximación conceptual, al plantear que: “la apraxia es una incapacidad de actuar, es decir, de mover una parte del cuerpo de manera proposicional, sin deber a debilidad, pérdida sensitiva, ataxia, acinesia o bradicinesia, hipometría o dismetría, o aun trastorno de la ejecución motora debido a temblor, distonía, corea, balismo o mioclonus”. (Redolar Ripoll, Blázquez Alisente, & González Rodríguez, 2013, p. 173). A partir de esta conceptualización se desprenden los diferentes tipos de apraxias: (a) apraxia bucolinguofacial, donde existe dificultad para realizar movimientos voluntarios con los músculos de la laringe, faringe, lengua, labios y mejillas; (b) apraxia ideomotora, que se refiere a la dificultad para realizar gestos simbólicos, descriptivos o utilizar objetos; (c) apraxia ideacional, donde existe la perturbación de una secuencia de movimientos; (d) apraxia construccional, cuando sucede un defecto en la asociación entre percepción visual y acción agrupada; y (e) apraxia del vestir, donde se denota una alteración entre el conocimiento del cuerpo y su relación con los objetos a utilizar sobre él (Alfredo Ardila & Ostrosky, 2012).

Capítulo 3. Adulto Mayor

Dentro de la etapa del de la adultez mayor, es normal encontrar el periodo más extenso de las etapas de desarrollo es la vejez ya que comprende tres categorías, *el anciano-joven* (de 65 a los 74 años de edad) y *el anciano* (75 años en adelante) sin embargo Baltes y Smith agregan una tercera categoría denominada *el anciano muy mayor* (85 años en adelante) (Triadó & Villar, 2014).

Paul Baltes, afirma que las personas ubicadas en esta última categoría deben hacer frente a una serie de problemas: pérdidas significativas de su potencial cognitivo y de la

capacidad para aprender, aumento del estrés crónico, una incidencia evidente de las discapacidades físicas y mentales, altos niveles de debilidad y aumento de la soledad, así como la dificultad que entraña morir con dignidad a edades tan avanzadas (Ruiz, Arrubla, & Sanabria, 2013).

Muchos expertos optan por referirse a las tres categorías anteriormente mencionadas

contemplando en lugar de la edad cronológica su función. *La edad funcional* alude a la capacidad real de funcionar que una persona posee, planteando que un adulto ubicado en la última categoría (anciano muy mayor) puede encontrarse en una mejor situación biológica y psicológica que una persona de 65 años. La vejez es un momento de ajustes, particularmente a los cambios de capacidades físicas, las situaciones personales y sociales, y las relaciones. Es necesario prestar mayor atención al cuidado de la salud para mantener el vigor físico y el bienestar. La persistencia de las capacidades verbales permite que algunos individuos continúen desarrollando su conocimiento y habilidad cognoscitivos (García Peña, Sánchez García, Juárez Cedillo, & Victor, 2013).

Envejecimiento y vejez.

Normalmente es muy sencillo reemplazar alguna de estas dos palabras debido a su similitud fonológica, y para tal fin es necesario realizar una distinción entre envejecimiento y vejez. El envejecimiento implica un proceso de cambios y transformaciones a nivel individual. Dentro de él es necesario distinguir dos tipos, el primero, el envejecimiento primario, que abarca a los cambios irreversibles que acontecen por acción del tiempo. Este no se relaciona sólo con la vejez, sino que todos los seres humanos experimentan este tipo de envejecimiento, prácticamente desde que nacen. El segundo de ellos es el envejecimiento secundario, que este hace referencia a los cambios que se producen por enfermedades, que pueden o no estar asociados a la edad, se pueden evitar o remediar (Bower, 2012).

El término vejez, aunque relacionado con el anterior, se refiere al final del proceso de envejecimiento, entendido como el haber vivido más tiempo que otros individuos de la misma especie. Lo anterior no quiere decir que el proceso de envejecer se detenga en la vejez. Esta etapa de la vida, convencionalmente considerada a partir de los 60 o 65 años, sigue implicando cambios y transformaciones, así como posibilidades (Ruiz et al., 2013).

Teorías del envejecimiento.

Para hallar la explicación biológica del envejecimiento se plantean cuatro teorías que aportan la explicación de los motivos por lo que se produce este proceso. La primera de ellas fue propuesta por Leonard Hayflick, denominada *teoría del reloj celular*. Hayflick halló que las células extraídas de adultos en un rango de edad de cincuenta a ochenta años se dividen en un menor número de ocasiones; las células pueden dividirse entre sesenta y cinco a ochenta veces como máximo. Basándose en las formas en la que se produce la división celular, Hayflick estableció que límite máximo potencial del ciclo vital del ser humano se encuentra entre los 120 y 125 años (Ballesteros Jiménez, 2013).

Al producirse el metabolismo de la energía, como en todos los organismos, las células generan productos de deshecho, y da paso a *la teoría de los radicales libres* que constituye otra hipótesis microbiológica del envejecimiento. Según esta teoría los procesos metabólicos que se producen en las células dan lugar a moléculas inestables de oxígeno denominadas radicales libres y debido al movimiento caótico de estas moléculas van causando daños en la célula, el ADN y otras estructuras, que posteriormente pueden dar lugar a problemas de salud (Triadó & Villar, 2014).

La tercera de las teorías biológicas corresponde a la teoría mitocondrial, que afirma que el envejecimiento es el resultado de deterioro de las mitocondrias dentro de las células. Según esta teoría los perjuicios causados por los radicales libres dan lugar a un ciclo en el que el daño oxidante impide el funcionamiento de las mitocondrias lo que provoca mayor cantidad de radicales libres y como resultado al cabo de un periodo de tiempo, la

mitocondria afectada resulta tan ineficaz que no puede producir la energía necesaria para cubrir las necesidades de la célula (García Peña et al., 2013).

Y finalmente tenemos *la teoría del estrés hormonal*, esta teoría plantea que el envejecimiento del sistema hormonal del cuerpo puede disminuir la resistencia ante el estrés y debido a los niveles prolongados y altos de hormonas aumentan la probabilidad de padecer enfermedades como la diabetes, la hipertensión, cáncer y trastornos cardiovasculares. El envejecimiento provoca déficit en el sistema inmunológico que favorecen a la aparición de enfermedades infecciosas (Bower, 2012).

Durante el proceso de envejecimiento se producen una serie de cambios en el campo biopsicosocial de las personas. Sin embargo, algunos de estos cambios son más notables y se manifiestan antes que los demás y corresponden a los cambios físicos, ya que son la prolongación del declive que comienza cuando se ha alcanzado la madurez física, aproximadamente entre los 18 y 22 años, etapa en la cual se termina el proceso de crecimiento e inicia la involución física, estos cambios aparecerán paulatinamente. Debido a las diferencias individuales, no se ha podido llegar a la conclusión de que cambios son exclusivamente producto del envejecimiento y cuales derivan de enfermedades o factores ambientales y genéticos (Papalia, Feldman, & Martorell, 2012).

Modelo Multidireccional y Multidimensional del envejecimiento.

Aquellas diferencias individuales se describen a través de la variabilidad interindividual e intraindividual, la primera hace referencia a que a medida que avanza la edad, las personas tienden a ser más heterogéneas en el funcionamiento psicológico, fisiológico o social, mientras que en la variabilidad intraindividual, los cambios que se producen con el paso del tiempo en una determinada conducta, capacidad, habilidad psicológica o fisiológica no predicen necesariamente cambios en otras características psicológicas o sistemas fisiológicos (Cornachiome Larrínaga, 2016).

La variabilidad intraindividual o heterogeneidad resulta asociada a los conceptos de multidimensionalidad y multidireccionalidad. La heterogeneidad se incrementa con la edad y rompe con el estereotipo que establece que todas las personas adultas mayores son iguales, es decir el modelo biológico unidireccional, el cual define cada etapa del ciclo

vital, donde la infancia es crecimiento y la vejez deterioro. Es importante tener en cuenta que los factores biológicos y culturales actúan de distinta forma en cada individuo. Esto resulta corroborado por los aportes de Schaie (1989), de Nelson y Dannefer (1992) que con estudios longitudinales sobre la adultez y la vejez muestran que, a más aumento de edad, más diversas y heterogéneas resultan las personas (Cornachiome Larrínaga, 2016).

En este sentido, la multidimensionalidad obedece a los diferentes cambios que se producen con la edad, como los órganos, procesos cognitivos, actitudes, sistema de creencias y valores. A su vez, la multidireccionalidad define que cada uno de los cambios que se generan en cada dimensión pueden tener distintas direcciones, por ende, dentro de una sola etapa del ciclo vital no sólo se presenta deterioro o crecimiento, sino que se presentan diferentes en diferentes momentos y de forma simultánea en varias dimensiones o capacidades del individuo (Cornachiome Larrínaga, 2016).

Dependiendo de cada dimensión, se establece un sistema de pérdidas y ganancias durante el envejecimiento, donde se destaca el crecimiento en la vejez. Por tal motivo, los conceptos de reestructuración, reorganización y de equilibrio indican que los mecanismos adaptativos que con anterioridad resultaron exitosos son abandonados por otros nuevos y más adecuados. De esta manera, el desarrollo de un individuo se presenta a lo largo de la vida con procesos continuos y discontinuos (Cornachiome Larrínaga, 2016).

Desarrollo Biopsicosocial.

A partir desde del concepto de envejecimiento, se dará una revisión breve sobre los cambios más significativos dentro del proceso de envejecimiento a nivel físico, cognitivo, psicológico y socioafectivo determinado según Papalia (2012).

Desarrollo físico.

Sistemas sensoriales.

Visión.: Disminuye el tamaño de la pupila, menor transparencia y mayor espesor del cristalino, lo que provoca que llegue menor cantidad de luz a la retina y empeore la visión

lejana., disminuye la agudeza visual y la capacidad para discriminar colores (Delgado Egido, Begoña, 2009).

Audición: Menor agudeza para las frecuencias altas (tonos agudos), lo que deteriora la capacidad para discriminar palabras y comprender conversaciones normales, esta es la causa de que una persona mayor tenga más problemas en oír las voces femeninas, ya que suelen ser más agudas (Peña Moreno, José Armando; Macías Núñez, Nora Isela; Morales Aguilar, 2011).

Gusto y olfato: Disminuye la sensibilidad para discriminar los sabores salados, dulces y ácidos, debido al deterioro de las papilas gustativas, pérdida de capacidad para discriminar los olores de los alimentos; la combinación de esos dos factores es una de las causas por la que la mayoría de los usuarios se quejan de las comidas servidas en las instituciones de atención sociosanitaria (León, 2007)

Tacto: La piel es el órgano relacionado con la capacidad sensorial del tacto, los cambios que se producen en la piel pueden observarse a simple vista, como son: • aparición de arrugas: manchas, flaccidez, sequedad. Todos esos cambios se producen como consecuencia de transformaciones internas, como son la disminución en la producción de colágeno y la pérdida de grasa subcutánea y masa muscular. Pero también pueden ser originados por deficiencias en la alimentación, por posibles enfermedades o por una excesiva exposición al sol sin la suficiente hidratación aplicada por vía tópica -cremas- (Sandoval Mora, 2012).

Sistemas Orgánicos.

Estructura muscular: Se produce una importante pérdida de masa muscular y una atrofia de las fibras musculares, que disminuyen en peso, número y diámetro. Consecuentemente, estos cambios traen consigo el deterioro de la fuerza muscular.

Sistema esquelético: La masa esquelética disminuye, pues los huesos se tornan más porosos (menos densidad del hueso) y quebradizos, debido al proceso de desmineralización, los huesos también se vuelven más frágiles y, por lo tanto, más vulnerables a la fractura. Estos cambios afectan en mayor medida a las mujeres, debido a

las siguientes causas: mayor pérdida de calcio, factores genéticos, factores hormonales (menopausia), inactividad física, consumo de tabaco y alcohol, malos hábitos de alimentación, entre otras (Papalia et al., 2012).

Articulaciones: Se tornan menos eficientes al reducirse la flexibilidad. Se produce mayor rigidez articular debida a la degeneración de los cartílagos, los tendones y los ligamentos, que son las tres estructuras que componen las articulaciones. La principal consecuencia es el dolor (Triadó & Villar, 2014).

Sistema cardiovascular.

El corazón: aumento del ventrículo izquierdo, mayor cantidad de grasa acumulada envolvente, alteraciones del colágeno, que provocan un endurecimiento de las fibras musculares y una pérdida de la capacidad de contracción, entre otros cambios. Los vasos sanguíneos se estrechan y pierden elasticidad, al aumentar de grosor y acumular lípidos en las arterias (arterioesclerosis). El estrechamiento y la pérdida de elasticidad dificultan el paso de la sangre. Las válvulas cardiacas se vuelven más gruesas y menos flexibles, es decir, necesitan más tiempo para cerrarse. Todo estos cambios conducen a un aporte menor de sangre oxigenada y esto, a su vez, se convierte en una causa importante por la que disminuye la fuerza y la resistencia física general (Ruiz et al., 2013).

Sistema respiratorio.

Su rendimiento queda mermado debido a diversos factores, entre los que se encuentran la atrofia y el debilitamiento de los músculos intercostales, los cambios esqueléticos (caja torácica y columna) y el deterioro del tejido pulmonar (bronquios). Todo ello produce una disminución del contenido de oxígeno en sangre, que se reduce entre un 10% y un 15%, y en la aparición de una enfermedad respiratoria, el enfisema, muy común en personas de edad avanzada (Papalia et al., 2012).

Sistema excretor.

El riñón tiene una menor capacidad para eliminar los productos de desecho. Por esta razón, se hace necesario para el organismo aumentar la frecuencia miccional. El deterioro del sistema excretor también hace frecuentes los episodios de incontinencia (Begoña Delgado, Edigo; García Nogales, 2009).

Sistema digestivo.

En general, todos los cambios se traducen en una digestión dificultosa y en la reducción del metabolismo de ciertos nutrientes en el estómago y el intestino delgado, pérdida de piezas dentales, que originan un problema considerable en la digestión de los alimentos, para la cual es importante una buena masticación, disminución de los movimientos esofágicos (contracción/relajación), cuya función es facilitar la deglución, reducción de la capacidad para secretar enzimas digestivas, lo que también dificulta la digestión, atrofia de la mucosa gastrointestinal, por lo que la absorción de nutrientes es menor, disminución del tono muscular y el peristaltismo del intestino, que producen menor masa y frecuencia en la eliminación de sólidos y, por tanto, estreñimiento, vesícula e hígado: en las personas mayores se produce una mayor incidencia de cálculos biliares y un menor tamaño y eficiencia del hígado (Papalia et al., 2012).

Desarrollo cognitivo.

Baltes (2000) establece la diferencia existente entre los aspectos de la mente en proceso de envejecimiento que disminuyen y los aspectos que permanecen estables o incluso

llegan a mejorar, así también distingue entre *mecánica cognitiva* y *pragmática cognitiva*. La mecánica cognitiva, alude al soporte físico de la mente, es decir, a la estructura neurofisiológica del cerebro, que a su vez se encuentra conformada por la velocidad y la exactitud de los procesos implicados en la percepción sensorial, la atención, la memoria visual y motora, la discriminación, la comparación y la categorización. Y la pragmática cognitiva, se refiere al soporte lógico, es decir, los programas que se basan en la cultura, que incluye aspectos como la habilidad para la lectoescritura, la comprensión verbal, la formación educativa, las capacidades laborales y también el tipo de conocimiento acerca del yo y de las habilidades vitales que nos permiten controlar nuestra vida (Secretaría de Salud., 2012).

Por lo tanto, la mecánica cognitiva se fundamenta en factores biológicos y genéticos

mientras que la pragmática cognitiva posee como base la experiencia y la cultura. Para Baltes durante el proceso de envejecimiento se reduce la mecánica cognitiva.

Dimensiones sensorial/motora y velocidad de procesamiento: según un estudio el tiempo de acción comienza a ralentizarse después de los cuarenta años, una reducción de las capacidades que se acentuaba a partir de los sesenta años (Papalia et al., 2012).

Procesado de la información.

Existe un enlentecimiento en general que puede ocasionar un enlentecimiento también en la emisión de respuestas. Hay una serie de factores que pueden afectar negativa al procesamiento de la información: estados de ánimo negativos, ansiedad, preocupación ante las pérdidas que se detectan lo que incrementa la ansiedad (Bower, 2012).

Inteligencia.

Se mantiene estable durante la etapa de la vejez, aunque suele aparecer un enlentecimiento y un aumento del tiempo de respuesta frente a un problema. Este enlentecimiento puede manifestarse como fatiga intelectual, pérdida de interés, dificultades en la concentración. No obstante, los cambios significativos en la inteligencia se apreciarían a partir de los 70 años. Existen dos tipos de inteligencia: la fluida y la cristalizada. Inteligencia cristalizada. Esta no se modifica con el paso de los años. Está relacionada con los conocimientos adquiridos previamente. Y la inteligencia fluida que se ocupa de procesar la nueva información y adquirir nuevos conocimientos. Puede verse disminuida sobre todo en tareas que impliquen concentración, rapidez, atención y pensamiento inductivo (Triadó & Villar, 2014).

Lenguaje.

La capacidad de lenguaje se mantiene. La forma (sintaxis) no se altera y el proceso comunicativo se mantiene razonablemente bien, aunque puede estar enlentecido. Por lo general los cambios que ocurren se reducen a la dificultad en la denominación o evocación de palabras y en una reducción de la fluidez verbal, y aspectos como el vocabulario o la expresión verbal mejoran en este proceso por las experiencias acumuladas (Peña Moreno, José Armando; Macías Núñez, Nora Isela; Morales Aguilar, 2011).

Memoria.

Se altera la memoria, pero no toda la capacidad memorística cambia. La memoria inmediata se mantiene relativamente bien preservada. La memoria a largo plazo se mantiene conservada. Es la memoria reciente la que empieza mostrar déficits, con dificultad de la persona para recordar hechos muy recientes. Estos pequeños olvidos cotidianos suelen ser el signo más característico de los cambios psíquicos en el mayor. La queja más frecuente del adulto mayor es la pérdida de memoria. Desde un punto de vista psicológico, lo que más llama la atención son los fallos en la memoria asociarlos a la enfermedad de Alzheimer; dificultades para encontrar palabras en discursos espontáneos y disminución de la fluidez verbal (García Peña et al., 2013).

Atención y percepción

Por lo general el adulto mayor posee una menor habilidad en relación con la atención selectiva. La capacidad de su atención dividida disminuye dependiendo del nivel de dificultad que posea la tarea por realizar, se presenta la distracción con más facilidad, cuando las tareas a realizar son simples, no hay cambios en el proceso de envejecimiento con respecto a otras etapas de nuestra vida, pero si se presentan dificultades cuando las tareas son complejas (García Peña et al., 2013).

Afectividad emocional.

La vejez está marcada por las pérdidas (familiares, laborales, sociales, físicas). La afectividad depende de la personalidad del propio individuo y de su capacidad para enfrentarse a los cambios y pérdidas (Triadó & Villar, 2014).

Desarrollo socioemocional

Los cambios sociales que se producen durante el envejecimiento se refieren principalmente al cambio de rol del anciano, que afectan a toda el área social de la persona: su entorno cercano, su familia, su comunidad y la sociedad en general tanto en el ámbito individual como en el marco de la propia comunidad. Así mismo considera las diferencias generacionales existentes a nivel de comportamiento social, y la dificultad de adaptación e integración que suele presentar ante estos cambios. Cada etapa del desarrollo individual tiene su importancia. En este caso, para el desarrollo adecuado de este apartado, tendremos en cuenta cuatro teorías sobre el desarrollo socioemocional centradas en la

vejez: la teoría psicosocial de Erik Erickson, la teoría de la desvinculación, la teoría de la actividad, la teoría de la selección socioemocional (Triadó & Villar, 2014).

La teoría de Erikson destaca por ser una de las primeras que afronta el desarrollo desde una perspectiva que incluye todo el ciclo vital humano. Su contribución, sin embargo, va más allá de este papel pionero, y numerosos investigadores evolutivos reconocen la influencia de Erikson en su obra, influencia que es especialmente importante cuando hablamos de la adolescencia y el concepto de identidad y, por supuesto, en el terreno del desarrollo adulto y el envejecimiento (Papalia et al., 2012).

Erikson reinterpretó las fases psicosexuales elaboradas por Freud y enfatizó, en los aspectos sociales de cada una de ellas en cuatro aspectos principales: a) incrementó el entendimiento del 'yo' como una fuerza intensa, vital y positiva, como una capacidad organizadora del individuo con poder de reconciliar las fuerzas sintónicas y las distónicas, así como de solucionar las crisis que surgen del contexto genético, cultural e histórico de cada individuo; b) explicitó profundamente las etapas de desarrollo psicosexual de Freud, integrando la dimensión social y el desarrollo psicosocial; c) extendió el concepto de desarrollo de la personalidad para el ciclo completo de la vida, de la infancia a la vejez; d) exploró el impacto de la cultura, de la sociedad y de la historia en el desarrollo de la personalidad, intentando ilustrar este estudio como una presentación de historias de personas importantes (Triadó & Villar, 2014).

La teoría del desarrollo psicosocial de Erikson hace un seguimiento de la personalidad a través de la vida, enfatizando las influencias sociales y culturales sobre el yo en cada uno de los ocho períodos. En la que plantea que cada etapa de desarrollo gira en torno a una "crisis" en la personalidad y cada una de estas crisis surge de acuerdo con el nivel de maduración de la persona pasando a ser un punto crucial a lo largo de la vida, ya que si la persona no se ajusta o realiza un proceso adecuado para el desarrollo de dicha crisis, interferirá con el desarrollo saludable del yo, ya que para completar cada etapa de manera satisfactoria se debe llegar al equilibrio entre ambos rasgos, el positivo y el negativo (Papalia et al., 2012).

Los aspectos más destacables en la teoría psicosocial de Erickson son: a) debido a las diferencias biológicas, hombres y mujeres presentan diferencias de la personalidad, por lo tanto difieren en sus fuerzas internas; b) la resolución oportuna de las ocho etapas del desarrollo del yo, darán paso a una buena salud mental; c) debido a las modalidades biológicas, la experiencia se verá influenciada en el momento de su expresión y uno de los factores relevantes para la formación de la personalidad es el inconsciente, d) el soporte para la energía del yo, serán las instituciones culturales además de ello la sociedad será la que modele la forma en que se desenvuelven las personas dentro de ella; e) los factores biológicos son determinantes en la formación de la personalidad además de las diferencias del aparato genital; f) el desarrollo del niño se lleva a cabo dentro de cuatro fases en las que se encuentra una crisis en cada una de ellas que proporcionara una fuerza especial del yo, y los adolescentes y los adultos se desarrollan a lo largo de las otras cuatro fases (Papalia et al., 2012).

Modelo del envejecimiento exitoso.

El envejecimiento exitoso ha cambiado la concepción del proceso de envejecimiento como pérdida y deterioro irreversible. De esta manera, es posible identificar tres factores que confluyen en el: (a) la evitación de la enfermedad o discapacidad, (b) mantenimiento del funcionamiento físico y cognoscitivo y por último (c) la participación constante en eventos sociales y actividades productivas. Además, la Organización Mundial de la Salud (OMS) introdujo el concepto de envejecimiento activo definido como: “el proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad, con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen”. (Peña Moreno, José Armando; Macías Núñez, Nora Isela; Morales Aguilar, 2011, p. 8). Con esto, pretenden impulsar la participación de los adultos mayores de manera individual y grupal en actividades de tipo social, cultural, cívico, espiritual y económico al generar la incorporación de los mismos dentro del sistema social.

Capítulo 4. Actividad Física

¿Qué es actividad física?

Los seres humanos necesitan el movimiento para avanzar y adaptarse a las condiciones del medio que le rodea, sin embargo, este componente se estudia pues los niveles de inactividad se han incrementado en ciertos grupos de la población mundial. A pesar de ellos, queda una minoría de personas que trabaja con la conciencia a la salud física.

Según lo anterior, se hace necesario dar a conocer algunas percepciones y conceptualizaciones más ligadas a la actividad física y los beneficios que se pueden lograr especialmente con los adultos mayores pues se manejan a veces ideas erróneas sobre disfuncionalidad e incapacidad, sin embargo, el desarrollo y el estilo de vida de cada persona es diferente.

Autores como Ceballos, (2012) definen “La actividad física, como cualquier movimiento corporal intencional, realizado con los músculos esqueléticos, que resulta en un gasto de energía y en una experiencia personal, y nos permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea”

La Organización Panamericana de Salud (OPS, 2006) define operacionalmente la actividad física como “todos los movimientos de la vida cotidiana, como trabajo, actividades diarias, recreación, ejercicio y actividades deportivas” citado por (Ceballos, 2012).

El *Diccionario Paidotribo de la Actividad Física y el Deporte* (1999) menciona que actividad física “hace referencia a la acción que implica de forma determinante a la *physis* humana, al actuar tangible y observable de su corporeidad por oposición a las acciones mentales”. Citado por Márquez & Gratachea, (2013)

María Moliner (1987), en un sentido amplio define actividad física como “el estado de lo que se mueve, obra, funciona, trabaja o ejerce una acción cualquiera”. Refiriéndose

a la actividad humana en concreto, la actividad física la define como “*el conjunto de acciones que realizan las personas*”. Citado por Márquez & Gratachea, (2013)

Tercedor (2000) y Martín-Pastor (1995), Citado por Márquez & Gratachea, (2013) definen el término actividad física como “cualquier movimiento del cuerpo producido por el músculo esquelético y que tiene como resultado un gasto energético”.

Para facilitar la cuantificación y medir la intensidad de la actividad física, los especialistas usan una unidad denominada MET (significa equivalente metabólico). “Un MET es igual al número de calorías que un cuerpo consume mientras está en reposo. A partir de ese estado, los MET se incrementan según la intensidad de la acción”.(Márquez & Gratachea, 2013)

En la tabla 1 se muestra la magnitud de las actividades que corresponden a cada unidad de medida utilizada, también es necesario comprender que toda acción física implica un gasto de energía producida por el cuerpo para llevar a cabo actividades de la vida diaria como lo indica Ceballos (2012):

Las actividades físicas cotidianas del adulto mayor son variables y generan un mayor o menor gasto de energía. La ventaja del ejercicio regular es que se puede formular un plan de ejercicio de acuerdo con las necesidades u objetivos de los adultos mayores; el plan incluye rutina de ejercicios, frecuencia por semana y duración.(Ceballos, 2012)

Autores como Márquez & Gratachea, (2013) plantean que: “la práctica de actividad física regular y la discapacidad se correlacionan de forma inversa, de manera que las personas que realizan más actividad se hallan menos discapacitadas a lo largo de la vida” (p. 60).

Según Márquez & Gratachea, (2013):“el paseo, la jardinería y el ejercicio vigoroso producen buenos beneficios para mantener la vida independiente. Al contrario, los bajos niveles de actividad física se relacionan intensamente con la discapacidad física” (p. 251).

Intensidad	Actividades en el hogar	Actividades laborales	Actividad física
Muy liviana (3 MET).	Ducharse, afeitarse, vestirse y cocinar.	Trabajar en el computador o estar parado (vendedores).	Caminar lento en un sitio plano.
Liviana (3 a 5 MET).	Recoger la basura, ordenar juguetes, limpiar ventanas, pasar la aspiradora, barrer.	Realizar trabajos manuales en la casa o el auto (como arreglar un desperfecto).	Caminar con marcha ligera, andar en bicicleta en sitio plano.
Pesada (6 a 9 MET).	Subir escaleras a velocidad moderada, cargar bolsas.	Realizar trabajos de albañilería (con instrumentos pesados).	Jugar fútbol, tenis, esquiar, patinar, subir un cerro.
Muy pesada (superior a 9 MET).	Subir escaleras, o muy rápido o con bolsas pesadas.	Cortar leña, cargar ele- mentos de mucho peso.	Jugar rugby, squash, esquiar a campo travieso.

Ilustración 1 Clasificación de METs

Actividad física vs ejercicio físico.

En ocasiones, las definiciones pueden verse convergidas en un mismo punto, sin embargo, es necesario reconocer el significado de cada uno de tal forma que al dar el abordaje teórico sea lo correcto y no se presenten confusiones.

Según Escalante, en su obra, define el ejercicio físico de la siguiente manera:

El ejercicio físico, se define como “la actividad física planificada, estructurada y repetida, cuyo objetivo es adquirir, mantener o mejorar la condición física”. Así, un programa de ejercicio físico requiere la planificación y estructuración de la intensidad, volumen y tipo de actividad física que se desarrolla. (Escalante, 2011)

Vale la pena recordar que la actividad física, es la realización de cualquier actividad que comprometa el movimiento de los músculos. A partir de allí, se destaca que existe un punto de convergencia y divergencia en ambas conceptualizaciones. El primero radica en que, al proponerse en la rama de lo físico, implica movimiento y acción de trasladar el cuerpo a realizar algo que se proponga. Pero el punto de divergencia radica en la estructura que tiene el programa de ejercicio pues esta es la característica principal.

Actividad física vs práctica deportiva.

Cantón Chirivella, (2001) citado por Castro, (2013): “manifiesta que la práctica deportiva “incluye la existencia de competencias, el sometimiento a reglas relativamente estables y el amparo de organizaciones estructuradas e institucionalizadas que regulan su práctica”.

Como se menciona, la práctica deportiva va más ligada a la competencia y a los equipos por el alcance de una meta o triunfo, lo cual difiere de la actividad física debido a que esta es más general y solo implica que la persona realice o ponga en movimiento su cuerpo para mantener estable su salud física.

Beneficios de la actividad física.

Gauvin, & Col. (1995) citado por (Ceballos, 2012), “incluyen dentro del concepto actividad física las prácticas cotidianas, como caminar, las actividades laborales y domésticas, así como otras más organizadas y repetitivas, como el ejercicio físico, y las actividades de carácter competitivo como los deportes”.

Según Ceballos, (2012) sostiene que “Los beneficios de la actividad física regular para las personas mayores pueden ser muy pertinentes para evitar, reducir al mínimo o revertir muchos problemas físicos, psicológicos y sociales que acompañan el proceso de envejecimiento”.

A partir de lo anterior, los beneficios que se pueden obtener corresponden a una amplia gama, por ello seguido a dicho párrafo se tendrán en cuenta algunos de los principales beneficios a nivel social y físico que puede afectar las esferas de la vida y el funcionamiento de la misma.

Beneficio Social.

La inactividad física y la vida sedentaria contribuyen a disminuir la independencia y adelantar el comienzo de muchas enfermedades crónicas. Los modos de vida físicamente activos pueden ayudar a retrasar el inicio del deterioro físico y la enfermedad y, de esta manera, reducir significativamente los costos de atención social y de salud (Ceballos, 2012)

Autores como Ceballos, (2012) proponen que: “La participación en la actividad física apropiada puede contribuir a reducir la tendencia de los adultos mayores a adoptar el sedentarismo, reduciendo a su vez el riesgo de que este grupo pierda independencia y autosuficiencia en su vida diaria”.

Los programas de actividad física, en especial cuando se realizan en ámbitos sociales pequeños, estimulan las interacciones sociales e interculturales de muchos adultos mayores. Algunos de los beneficios encontrados a nivel social destaca las siguientes proposiciones dadas por Ceballos, (2012) tales como:

Mejor integración a la sociedad y más posibilidades de contribuir activamente al medio social

Formación de nuevas amistades y el posible establecimiento de rede sociales más amplias

Fomento de ambientes estimulantes para mantener un papel activo en la sociedad.

Mejora la actividad intergeneracional. En muchas sociedades la actividad física se comparte, ello genera la oportunidad de comunicar entre generaciones con ello disminuye las percepciones y estigmas sobre el envejecimiento.

Beneficio Fisiológico.

Ceballos, (2012) establece que: “El ejercicio aeróbico se recomienda ampliamente para prevenir y tratar muchas enfermedades crónicas relacionadas con la vejez. Algunas investigaciones al respecto indican que el entrenamiento físico es necesario para detener o revertir la sarcopenia y aumentar la densidad ósea”.

Para mantener la independencia funcional, la práctica de ejercicio juega un papel muy importante. El ejercicio físico puede mejorar, mantener o retardar complicaciones a nivel musculoesquelético, cardiorrespiratorio y metabólico, e inclusive puede mejorar el estado de ánimo. La práctica de ejercicio por parte de los adultos mayores les ayuda a

mejorar aspectos específicos de su funcionalidad. (Ceballos, 2012) El ejercicio posee el potencial de mejorar la capacidad cardiovascular, la fortaleza, la flexibilidad de las articulaciones, el equilibrio y la resistencia muscular.

El acondicionamiento físico en general, mejorado mediante ejercicios cardiorrespiratorios (como la caminata vigorosa, el baile, el trote, nadar, andar en bicicleta y subir escaleras, entre otros) mejoran la salud de corazón, pulmones, sistema circulatorio y promueven el metabolismo. Esta mejoría permite retardar o prevenir muchas de las enfermedades frecuentes en los adultos mayores como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, las enfermedades del corazón y algunos tipos de cáncer (Ceballos, 2012)

Ceballos, (2012) define que: “es cada vez más evidente que la práctica de ejercicio o actividad física puede demorar la aparición e incluso retrasar el progreso de enfermedades cognitivas de los adultos mayores, principalmente la demencia”.

Marco Contextual

Para realizar esta investigación se tuvo en cuenta trabajar con población adulta mayor de la ciudad de Cúcuta, principalmente aquellos que mantengan niveles de actividad física constantes, para ello se pensó en recurrir al Instituto Municipal para la recreación y el Deporte (IMRD) ente encargada de promover conductas saludables en los diferentes grupos poblacionales desde la niñez hasta la adultez mayor.

La ciudad de Cúcuta se encuentra organizada por alrededor de diez comunas, las cuales a su vez se encuentran integrado por diferentes sectores. A partir de allí, surgen diferentes asociaciones de adultos mayores que se reúnen con cierta frecuencia y cuentan con el apoyo y compañía de monitores del IMRD encargados de realizar actividades lúdicas o recreativas, según la necesidad de la población.

Existen diferentes asociaciones, se estima que en la mitad del año dos mil diecisiete se tenían registradas alrededor de noventa y cuatro asociaciones, se estima que un monitor tiene a su cargo de seis a cinco asociaciones, todo depende de la cantidad de personas que se encuentren registradas allí.

Es posible destacar algunas características propias de dichos grupos de adultos mayores. Por un lado, se encuentran aquellos que son más activos y que realizan actividad física musicalizada adecuada a las necesidades de la población mientras que también es posible encontrar grupos donde se llevan a cabo actividades de tipo lúdicas como el juego del bingo o el parque, a pesar de que ello no requiere una activación de todo el cuerpo, se trabajan otras funciones como la atención y la memoria.

También hay que resaltar que algunas asociaciones poseen un espacio adecuado y especial para los encuentros, aunque es posible identificar aquellos grupos donde se reúnen en la casa de la líder de la asociación. Esto depende de las decisiones unánimes que toman entre todos y para el bien de los interesados.

Por lo general, la población se caracteriza por tener un nivel socioeconómico bajo-medio y de recibir bonificaciones por pertenecer al programa de adulto mayor que es de carácter público. Es posible resaltar la organización que poseen los miembros de cada grupo, pues no solo se encuentra quien organiza las actividades de cada encuentro, sino que poseen fondos específicos para la realización de salidas extras o la celebración de eventos especiales.

Dentro de esta investigación se trabajó con nueve asociaciones adscritas al IMRD, con diferente ubicación geográfica, se estima el trabajo con alrededor de seis de diez comunas, donde es posible destacar los siguientes: en la comuna uno se encuentra la asociación del llano, en la cuatro el barrio del alto Pamplonita, en la siete, los barrios de Claret y Motilones, por otro lado Natilan que se encuentra ubicado en la comuna ocho, así como también los barrios de San Miguel y Fátima en la comuna nueve. Finalmente, los sectores de Oro puro en el malecón y Santo Domingo en la comuna diez.

A continuación, se muestra en la figura 1, el mapa donde se logra evidenciar el espacio geográficamente donde se llevaron a cabo la investigación con diferentes grupos

de adultos mayores y también se referencia del lugar actual para dimensionar espacialmente los lugares hacia donde se realizó el trabajo de campo.



Ilustración 2 Ubicación geográfica de asociaciones adscritas al IMRD de Cúcuta

Metodología

Diseño

Alcance.

El alcance de la investigación es correlacional. Según Sampieri (2014), en la investigación correlacional se relacionan las variables que permiten generar predicciones, y cuantificar las relaciones entre los conceptos establecidos. Para esta investigación, se desea establecer la relación entre las variables de funcionamiento cognitivo y actividad física. Por tanto, es necesario primero mediar cada una de ellas, para su posterior cuantificación y análisis.

Tipo.

La investigación llevada a cabo es de tipo cuantitativo, es decir, se encuentra ligada estrechamente a resultados objetivos, medibles y como su nombre lo indica cuantificables, de ello según Sampieri, la investigación cuantitativa, se “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías”. (Hernández Sampieri, 2014)

A partir de ello, se tiene en cuenta que el enfoque es cuantitativo debido a los instrumentos utilizado, donde el resultado a obtener en cada uno se convertirá en un valor numérico para cada persona que luego será analizado y se logrará ver qué tanto apoya a las hipótesis que al inicio se plantean.

De igual forma, se identifica que el tipo de investigación utilizado es no experimental pues los fenómenos a estudiar se encuentran en el contexto natural y cotidiano de cada persona y no es manipulado de cierta forma, las variables con las que se trabajan se encuentran presentes durante la cotidianidad de las personas, pues ellas no se buscan alterar para hallar relación con las hipótesis.

Por último, dentro de lo anterior, se destaca dos tipos de no experimental donde se encuentran los estudios longitudinales y transversales. El primero indica el establecimiento de una investigación a lo largo de un periodo de tiempo, mientras que el transversal permite ser más flexible y estudiar procesos o conductas durante un corto

momento. Para este caso, el proyecto de investigación se considera de tipo transversal debido a que la población fue abordada durante un mes del año.

Unidad de Análisis

La unidad de análisis de esta investigación es un adulto mayor, de género femenino de edades entre 55 y 85 años y un adulto mayor de género masculino entre edades de 60 a 85 años, activo, funcionalmente independiente, sin presencia de trastorno neurocognitivo, sin antecedentes de enfermedad neurológica, psiquiátrica o farmacodependencia y sin presencia de apraxia, afasia o agnosia de Cúcuta.

Población

Todos los adultos mayores de género femenino de edades entre 55 y 60 años; y adultos mayores de género masculino entre edades de 60 a 85 años, activos y funcionalmente independientes y sin antecedentes de enfermedades neurológicas, psiquiátricas o farmacodependencia y sin presencia de apraxia, afasia o agnosia. Perteneciente al programa de Adulto Mayor del Instituto Municipal para la Recreación y el Deporte (IMRD) de Cúcuta, Norte de Santander.

Población: 2383

Delimitación de la Población.

Espacio. Asistentes a las reuniones de las 84 asociaciones del programa de Adulto Mayor del Instituto Municipal para la Recreación y el Deporte (IMRD), instauradas dentro de las 10 comunas de la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander.

Tiempo. Entre los meses de junio y agosto del 2017.

Población delimitada por criterios de inclusión. 2263, se excluyeron 120 personas las cuales equivalen a 5% menos de la población general.

Muestra

Tipo de muestra. es probabilística por racimos. Probabilística porque todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser escogidos, luego de realizar la delimitación

de la población. Y por racimos debido a que los adultos mayores se encuentran aglomerados por asociaciones (unidad muestral) según el programa de Adulto Mayor del IMRD.

Cálculo de muestra. Se realizó a través del programa estadístico STATS, con un 5% de error y 90% de confianza. Para un resultado de 241 adultos mayores

Cálculo de muestra 2. Se volvió a realizar el cálculo de la muestra, debido a que se realizó como medida de prevención la aplicación a 21 adultos mayores más y se logró reducir el nivel de error en un 4.8% y se mantuvo una confianza de 90%. Para un resultado de 262 adultos mayores, lo que incrementó en un 8.7% la muestra.

Selección de muestra. La selección se realizó a través del proceso de tómbola para identificar las unidades muestrales que fueron 9 asociaciones del Programa Adulto Mayor del IMRD de Cúcuta, ubicados en los barrios: Alto Pamplonita, Llano, Claret, Motilones, Natilan, Malecón, Fátima, San Miguel y Santo Domingo, las cuales se completó la muestra de 241adultos mayores.

Hipótesis de alcance correlacional

Hipótesis de investigación Hi de alcance correlacional.

Los adultos mayores de la ciudad de Cúcuta quienes realizan más actividad física regular presentan un alto nivel de funcionamiento cognoscitivo implícito en el proceso de envejecimiento.

Hipótesis nulas Ho.

Los adultos mayores de la ciudad de Cúcuta quienes realizan más actividad física regular no presentan un alto nivel de funcionamiento cognoscitivas relativo al proceso de envejecimiento.

Validez

La validez establecida para este trabajo de investigación, se encuentra estipulada de la siguiente forma, se considera que es una validez de constructo debido a que dentro de los instrumentos aplicados se encuentran las variables definidas, especialmente las funciones cognoscitivas y la actividad física, como prueba de ello, se requiere dar revisión a las pruebas de Neuropsi donde se encuentran diferentes procesos psicológicos, igualmente en la prueba del IPAQ, se encuentra el componente de actividad física, de este modo son congruente las pruebas aplicada con los aspectos teóricos hallados.

En cuanto a la validez de criterio, se resalta que las pruebas utilizadas han sido correlacionadas con otros instrumentos, por ejemplo, el IPAQ, ha sido aplicado junto a la prueba de podómetros que permiten identificar el nivel de actividad física, dicho estudio fue propuesto por Miragall, (2015). Por otro lado, en cuanto a la batería neuropsicológica, esta prueba ha sido inicialmente comparada con el Mini Mental de Folstein o incluso pruebas separadas como las figuras de Rey, esto se puede evidenciar en autores como Ostrosky (2006) & García (2015). De tal modo que es posible considerar que existe una validez pues se han presentado estudios en conjunto de las anteriores pruebas (Ostrosky, Feggy; Ardila, Alfredo; Rosselli, 2006).

Variables

Actividad física.

Se determina como cualquier movimiento corporal intencional, realizado con los músculos esqueléticos, que resulta en un gasto de energía y en una experiencia personal, y nos permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea (Márquez Rosa, Sara; Garatecha Vallejo, 2013). Medido a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física para adultos mayores en su versión corta (IPAQ-E), consta de siete (7) ítems a responder según el tiempo en minutos el cual la persona realiza dicha actividad física. Evalúa tres tipos específicos de actividades como andar, actividades de intensidad moderada y actividades de intensidad vigorosa. Esta versión del test se aplica para población adulta mayor a partir de 55 años y es de administración individual (Rubio Castañeda, Tomás Aznar, & Muro Baquero, 2017).

Funcionamiento Cognoscitivo.

Es el nivel de desempeño de los diferentes procesos psicológicos básicos y superiores del individuo en relación con los cambios producidos en el cerebro (sustrato neural de los procesos psicológicos) durante el envejecimiento (Barroso Alba, Correia Delgado, & Nieto Barco, 2011). Se evalúa a través de la Evaluación Neuropsicológica Breve en español (Neuropsi) el cuál consta de veintidós (22) subpruebas, que evalúan diferentes áreas cognoscitivas como orientación, atención y concentración, memoria, lenguaje, procesos visoconstructivos, funciones ejecutivas, lectura, escritura y cálculo. Su administración es individual (Ostrosky, Feggy; Ardila, Alfredo; Rosselli, 2006).

Procedimiento

Para la ejecución de la propuesta investigativa se gestionará el convenio con el IMRD para solicitar los datos estadísticos de la población posteriormente la investigación contará con una fase de aplicación.

FASE I: Prueba Neuropsi y Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ-E.

Después de realizar los cálculos de la muestra representativa se procede a la aplicación de los instrumentos psicométricos a cada uno de los participantes de la investigación a partir de las 9 asociaciones previstas por la unidad muestral. Primero se aplica la prueba Neuropsi y posteriormente el IPAQ-E de manera individual a cada adulto mayor.

FASE II: Análisis de Resultados.

Después de la aplicación de las pruebas estandarizadas, se realiza la construcción de una matriz con todos los datos recolectados para su pertinente cálculo de correlación a través del software estadístico R (The R Project for Statistical Computing).

Instrumentos

Evaluación Neuropsicológica Breve en español (Neuropsi).

Instrumento de aplicación breve, y objetivo que permite evaluar un amplio

espectro de funciones cognoscitivas en pacientes psiquiátricos, geriátricos, neurológicos y pacientes con diversos problemas médicos. Consta de veintidós (22) subpruebas, que evalúan diferentes áreas cognoscitivas como orientación, atención y concentración, memoria, lenguaje, procesos visoconstructivos, funciones ejecutivas, lectura, escritura y cálculo. Su administración es individual. El tiempo de aplicación es de 25 a 30 minutos por persona. Es una prueba estandarizada donde los resultados se estratifican según los perfiles de escolaridad (nula, baja, media, alta) y edad (16-31 años, 31-50 años, 51 a 65 años, 66 a 85 años). La calificación aporta datos cuantitativos acerca del funcionamiento cognoscitivo del individuo. Con datos independientes de cada habilidad cognoscitiva, se obtiene un perfil individual que señala habilidades e inhabilidades del sujeto en cada una de las áreas evaluadas. Los parámetros de estandarización permiten obtener un grado o nivel de alteración neuropsicológico que se clasifica en: normal, alteraciones moderadas y alteraciones severas. Posee altos índices de confiabilidad test-retest entre examinadores fue de 0.89 a 0.95. Su validez de discriminación para la identificación de pacientes con alteraciones cognoscitivas (Ostrosky, Ardila, & Rosselli, 2006).

Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ-E).

La versión corta del IPAQ es un instrumento diseñado para identificar el nivel de actividad física en una población determinada de adultos. Consta de siete (7) ítems a responder según el tiempo en minutos el cual la persona utiliza para realizar dicha actividad física. Evalúa tres tipos específicos de actividades como andar, actividades de intensidad moderada, actividades de intensidad vigorosa. Esta versión del test se aplica para población adulta mayor de 15 años y es de administración individual. Su método de administración es individual y la aplicación dura aproximadamente 5 minutos. La fiabilidad intraobservador es de 0.914 en las tres dimensiones (Rubio Castañeda et al., 2017).

Análisis de la información

Para el análisis de la información recolectada se utilizará el programa estadístico R (The R Project for Statistical Computing) para el establecimiento de la correlación entre

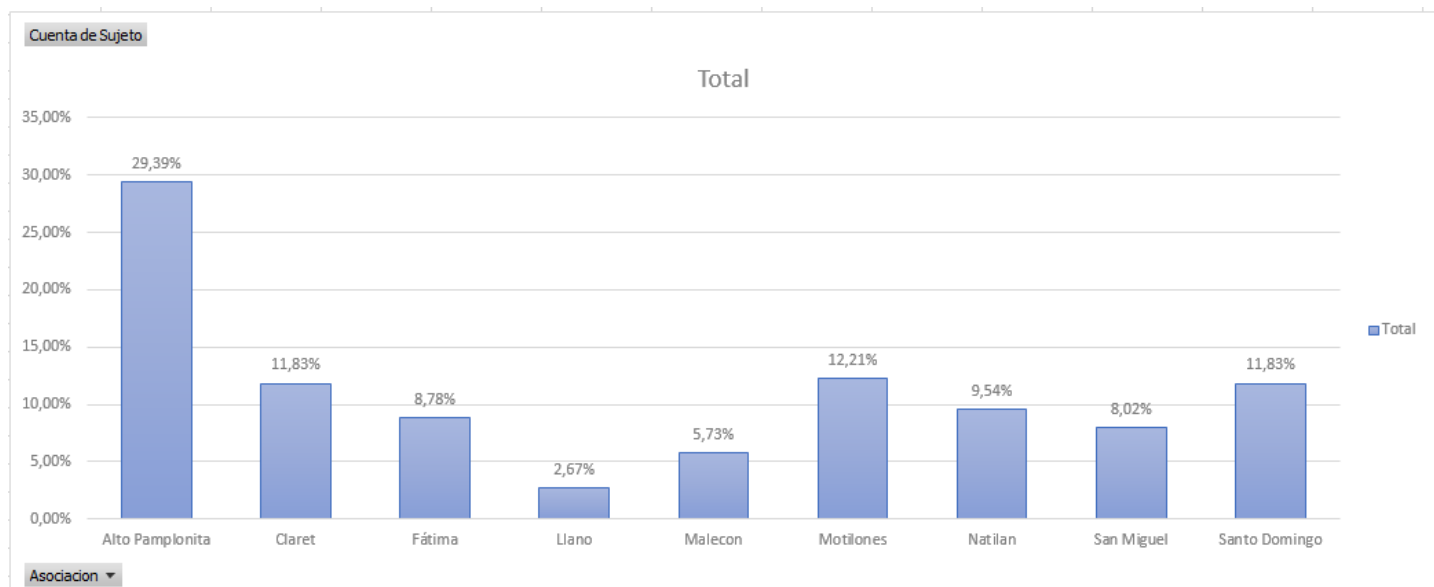
los resultados de las variables de actividad física, medida con el IPAQ-E y el funcionamiento cognitivo medido con el Neuropsi, además de las gráficas de dispersión para cada variable.

Presentación de resultados

Caracterización de la población

Dentro de la prueba Neuropsi, existe una sección de diligenciamiento de datos generales sobre el individuo, como un modelo de historia clínica general, donde se contenían datos como nombre, fecha, edad, lateralidad, escolaridad, entre otros (ver Apéndices). En este orden de ideas se generó una caracterización de los datos obtenidos en este primer momento evaluativo gracias a la herramienta de tablas y gráficas dinámicas de programa Microsoft Excel.

La primera gráfica obedece al porcentaje de participación de cada una de las asociaciones abordadas

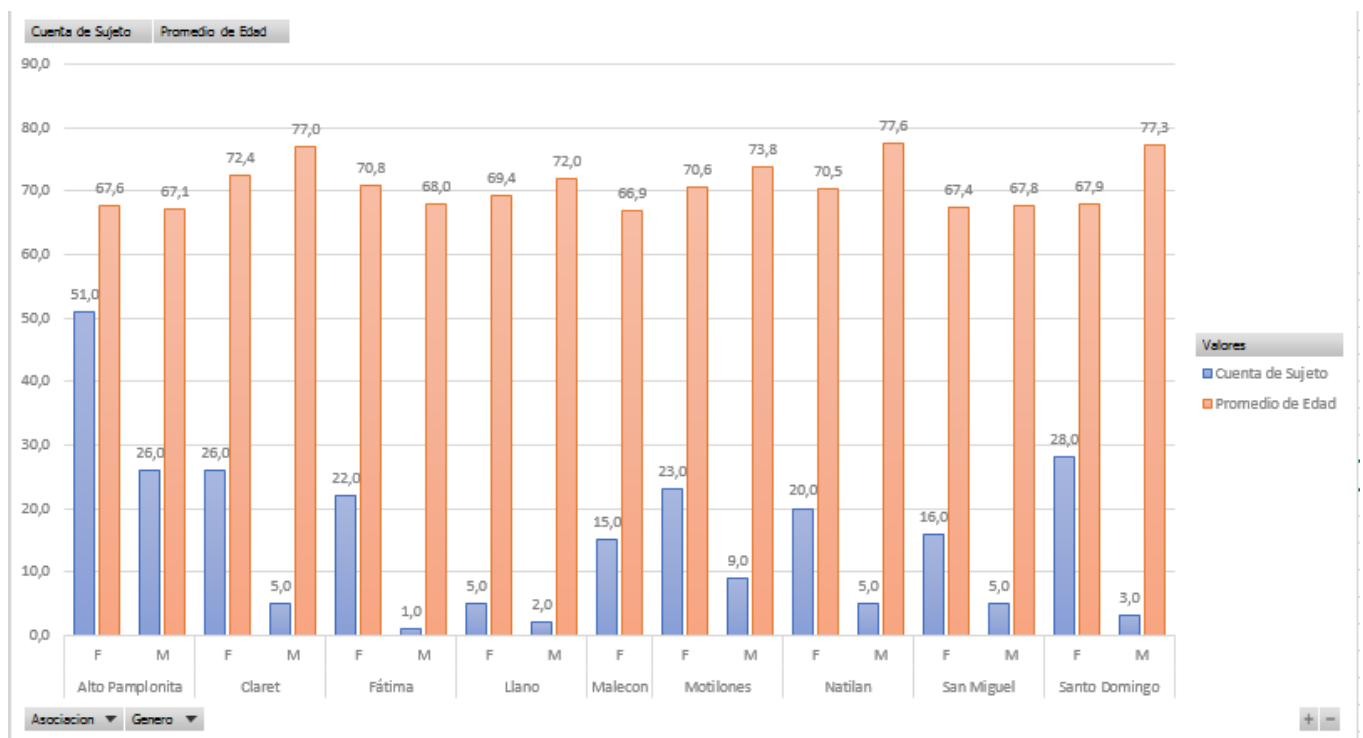


Gráfica 1 Frecuencias relativas sobre participantes por asociación

Análisis de los datos

Cabe la pena resaltar de la gráfica 3, anterior el porcentaje de personas que participaron en la aplicación de los instrumentos con relación al total de las personas abordadas, donde es posible observar que la asociación de alto pamplonita constituye gran parte de las personas que participaron en la actividad, seguido de Motilones, Santo Domingo y Claret, ello deja ver de igual forma, las asociaciones con mayor número de participantes.

La segunda gráfica de caracterización obedece a las frecuencias absolutas de género y promedio de edad por cada asociación.



Gráfica 2 Frecuencias Absolutas de Asociación, Género y Edad

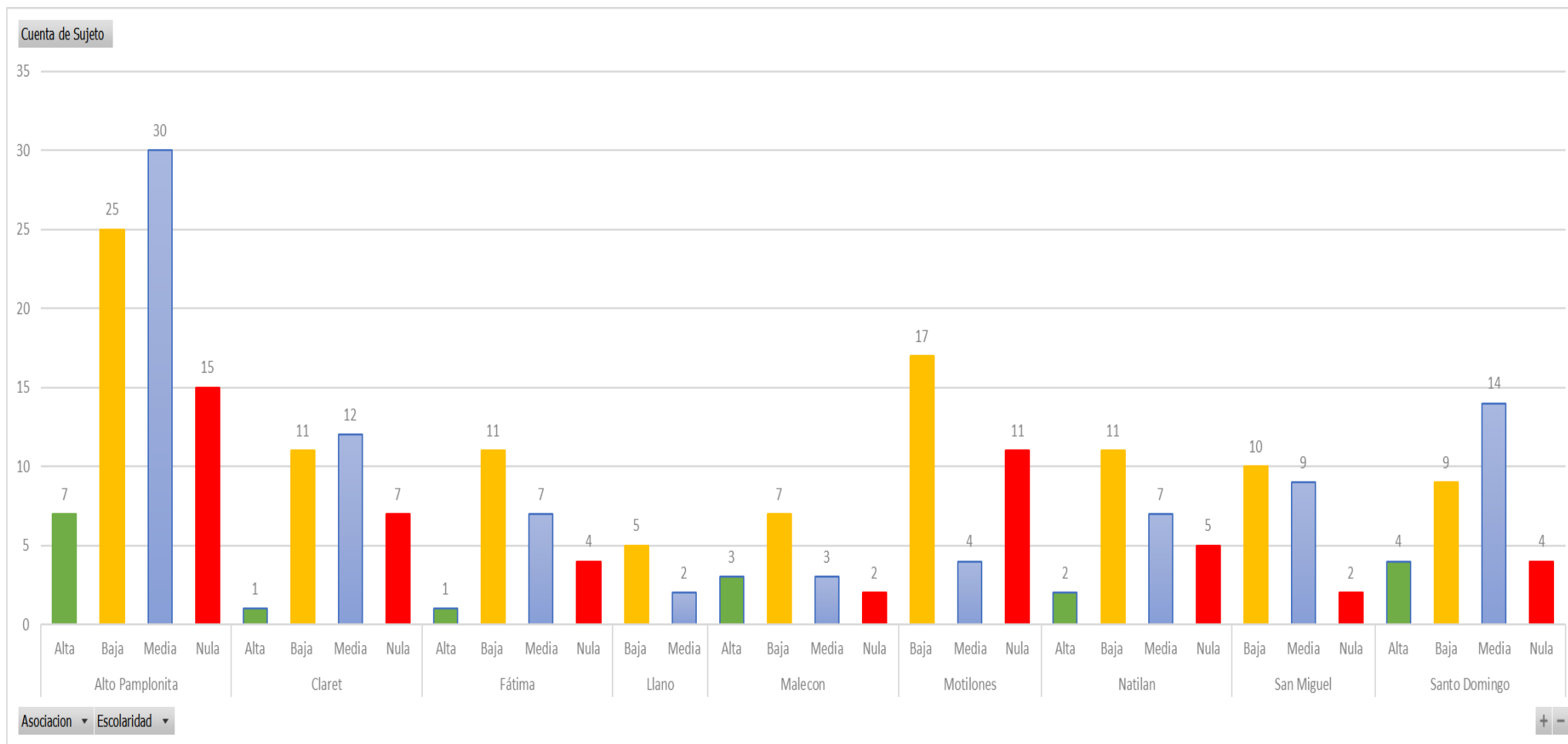
Análisis de los datos

De la gráfica 1 que relaciona la asociación, la edad y el género se puede inferir que uno de los porcentajes con mayor puntuación lo demuestra la asociación de Claret donde se evidencia una mayor incidencia de mujeres con un promedio de edad de 72,4, lo cual es contrario para los hombres quienes puntúan con una edad superior que las mujeres con un promedio de 77 años en los hombres. Casos similares se presentaron también en la asociación de Natilan y Santo Domingo donde a pesar de realizarle la prueba a una baja cantidad de hombres, el promedio de edad de estos se encuentra sobre el 70%.

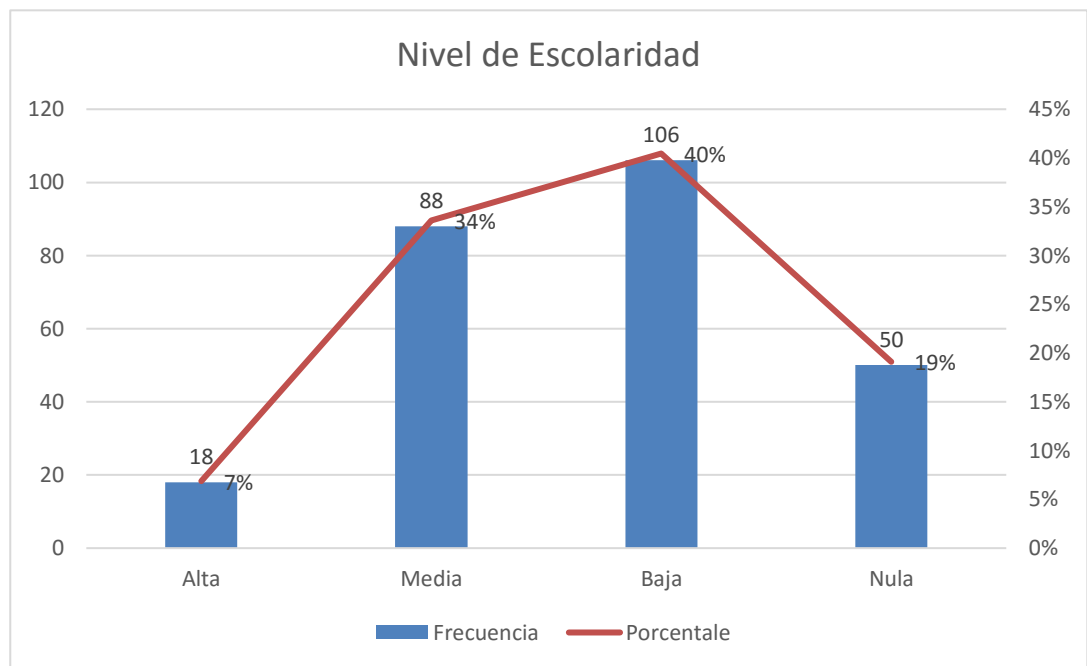
La tercera gráfica de la caracterización representa el nivel de escolaridad por cada asociación en frecuencias absolutas y la gráfica 4 muestra el nivel de escolaridad de la muestra representativa.

Análisis de los datos

A través de la presentación de las frecuencias absolutas de la gráfica 3, se puede apreciar que la moda del nivel de escolaridad es baja, esto debido a que los miembros de estas asociaciones hacen parte de poblaciones vulnerables, de estratos socioeconómicos bajos con poca alfabetización, además de la situación socioeconómica actual de la región debido a la inmigración fronteriza. En la gráfica 4, se puede observar que 106 personas poseen este nivel de escolaridad, lo cual equivale, según la línea naranja al 40% de la población abordada, es decir la mayoría de los adultos mayores de esta investigación han estudiado de 1 a 4 años. Seguido del nivel medio con 88 personal, lo que equivale al 34% del total de los individuos abordados. Le sigue la escolaridad nula con 50 individuos que ponderan un 19% de la muestra. Por último, se encuentra el nivel alto con 18 personas que equivalen a un 7% de la población.

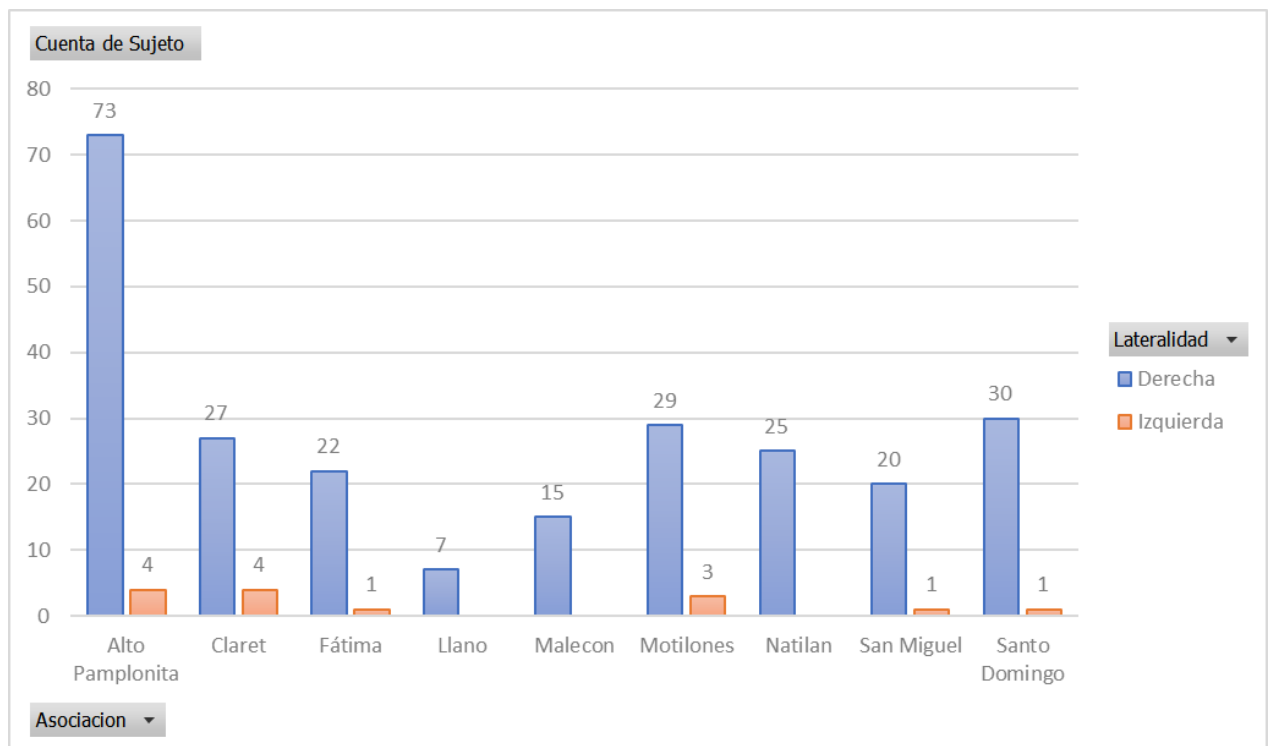


Gráfica 3 Frecuencias Absolutas de Niveles de Escolaridad



Gráfica 4 Frecuencias absolutas y relativas de Niveles de Escolaridad de la muestra

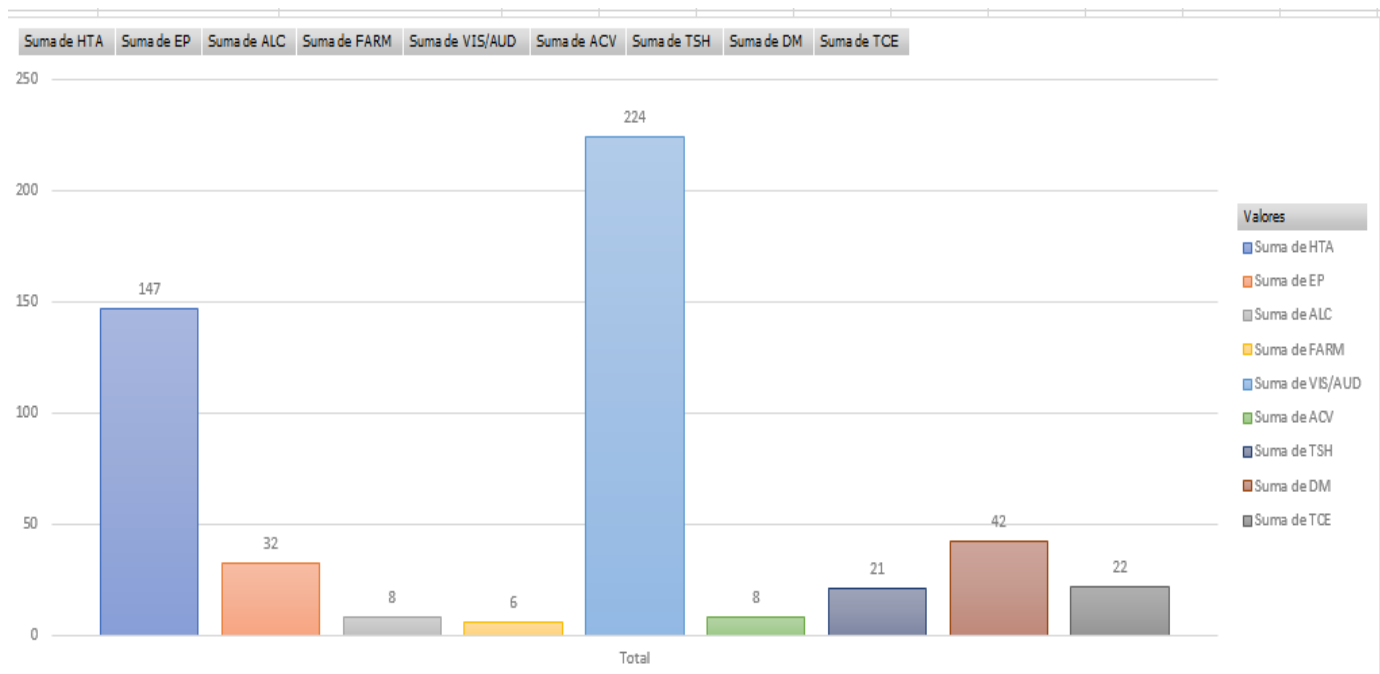
Siguiendo con la caracterización las gráficas 5 y muestran las ponderaciones de lateralidad según asociación.



Gráfica 5 Frecuencias absolutas de lateralidad según asociación

Se identifica que la población a grandes rasgos es diestra, debido a la moda representativa que se encuentra en todas las asociaciones de adulto mayor, una minoría de individuos tienen como mano dominante la izquierda como en las asociaciones de Alto Pamplonita, Claret que tiene 4 personas, en Motilones son 3 individuos y para Fátima, San Miguel y Santo Domingo sólo 1 persona es zurda. Las demás asociaciones como Malecon o Llano no tenía personas con esta característica

En la gráfica 6 se representan los antecedentes médicos de los adultos mayores abordados.



Gráfica 6 Frecuencias absolutas de Antecedentes Médicos

Análisis de los datos

En esta gráfica 6 se evidencia un componente a parte que surge de la prueba del Neuropsi y propone identificar algunas de las principales enfermedades que se dan en el adulto mayor, donde se observa que la hipertensión arterial y disminuciones en la agudeza visual y auditiva. Por otro lado, los niveles más bajos son aquellos relacionados con el uso del alcohol y el consumo de sustancias psicoactivas.

Puntajes de instrumentos aplicados

A partir de la tabulación de datos obtenida de la aplicación de la Fase I de la investigación se lograron determinar una serie de perfiles según el puntaje promedio de cada asociación en las subpruebas del Neuropsi y el resultado del IPAQ. A continuación, se ilustran cada uno de los perfiles a través de tablas las cuales poseen cada puntaje respectivamente, además se realizó una distinción por color según los puntajes obtenidos para cada subprueba, (ver tabla 1). Para el nivel de actividad física donde se definen tres niveles (alto, moderado y bajo) el moderado es denotado como normal, así que su color es blanco.

Después de la presentación de los puntajes por asociación se caracteriza el perfil general de la población investigada con el fin de obtener los análisis de los cambios neuropsicológicos y patrones conductuales según el nivel de actividad física dando cumplimiento a los dos primeros objetivos específicos planteados al inicio de esta investigación.

Tabla 1. Niveles de rendimiento en los instrumentos utilizados

Normal	
Normal Alto	
Leve	
Moderado	
Severo	

Asociación Malecón.

Tabla 2 Perfil Asociación Malecón

Ed ad	Escola ridad	Orientación			Atención y Concentración			Memoria						Lenguaje				
		Tie mpo	Lu gar	Pers ona	Dígi tos	Detec ción Visua l	20- 03	Codificación		Evocación				Denomi nación	Repet ición	Compr ensión	Fluid ez semá ntica	Fluide z Fonol ógica
								Pala bras	Figura Semico mpleja	Espon tanea	Categ orías	Reconoci miento	Figura Semico mpleja					
67	Baja	3	2	1	3	10	4	4	5	3	3	6	4	8	4	5	2	2
Lectura/Escritura					FUNCIONES EJECUTIVAS (FFEE)										Resultado	Nivel	IPAQ Resultado	IPAQ Nivel
Lectura	Dictado	Copiado	Semejanzas	Cálculo	Secuenciación	Mano Derecha	Mano Izquierda	Mov. Alternos	Reacciones Opuestas									
			4	2		1	1	1	1				80.2	Normal	3075.64	Alto		

Asociación Santo Domingo.

Tabla 3 Perfil Asociación Santo Domingo

Ed ad	Escola ridad	Orientación			Atención y Concentración			Memoria						Lenguaje				
		Tie mpo	Lu gar	Pers ona	Dígi tos	Detección Visua l	20- 03	Codificación		Evocación				Denomi nación	Repet ición	Compr ensión	Fluid ez semá ntica	Fluide z Fonol ógica
								Pala bras	Figura Semico mpleja	Espon tanea	Categ orías	Reconoci miento	Figura Semico mpleja					
68	Media	3	2	1	3	8	4	4	5	2	3	5	3	8	4	4	2	1
Lectura/Escritura					FUNCIONES EJECUTIVAS (FFEE)										Resultado	Nivel	IPAQ Resultado	IPAQ Nivel
Lectura	Dictado	Copiado	Semejanzas	Cálculo	Secuenciación	Mano Derecha	Mano Izquierda	Mov. Alternos	Reacciones Opuestas									
2	1	1	4	2	0	1	1	1	75	80.2	Leve	3081.9	Alto					

Asociación Alto Pamplonita.

Tabla 4 Perfil Asociación Alto Pamplonita

Ed ad	Escola ridad	Orientación			Atención y Concentración			Memoria						Lenguaje				
		Tie mpo	Lu gar	Pers ona	Dígi tos	Detección Visua l	20- 03	Codificación		Evocación				Denomi nación	Repet ición	Compr ensión	Fluid ez semán tica	Fluide z Fonol ógica
								Pala bras	Figura Semico mpleja	Espon tanea	Categ orías	Reconoci miento	Figura Semico mpleja					
67	Media	3	2	1	3	9	3	4	5	2	3	5	3	8	4	4	2	2
Lectura/Escritura					FUNCIONES EJECUTIVAS (FFEE)										Resultado	Nivel	IPAQ Resulta do	IPAQ Nivel
Lectura	Dictado	Copiado	Semejanzas	Cálculo	Secuenciación		Mano Derecha	Mano Izquierda	Mov. Alternos	Reacciones Opuestas								
2	1	1	4	2	0		1	1	1	1		73.1	Normal	2459.1	Moderad			

Asociación Claret.

Tabla 5 Perfil Asociación Claret

Ed ad	Escola ridad	Orientación			Atención y Concentración			Memoria						Lenguaje				
		Tie mpo	Lu gar	Pers ona	Dígi tos	Detec ción Visua l	20- 03	Codificación		Evocación				Denomi nación	Repet ición	Compr ensión	Fluid ez semá ntica	Fluide z Fonol ógica
								Pala bras	Figura Semico mpleja	Espon tanea	Categ orías	Reconoci miento	Figura Semico mpleja					
74	Media	3	2	1	2	8	3	4	4	1	2	5	2	8	4	4	2	1
Lectura/Escritura				FUNCIONES EJECUTIVAS (FFEE)										Resultad o	Nivel	IPAQ Resulta do	IPAQ Nivel	
Lectura	Dictado	Copiado	Semejanzas	Cálculo	Secuenciación		Mano Derecha	Mano Izquierda	Mov. Alternos	Reacciones Opuestas								
2	1	1	3	1	0		1	1	1	1		65.58	Moderado	2962.1	Moderado			

Asociación Motilones.

Tabla 6 Perfil Asociación Motilones

Edad	Escolaridad	Orientación			Atención y Concentración			Memoria						Lenguaje				
		Tiem po	Lugar	Persona	Dígitos	Detección Visual	20-03	Codificación		Evocación				Denominación	Repetición	Comprensión	Fluididad semántica	Fluidez fonológica
								Palabras	Figura Semicompleja	Espon tanea	Categorías	Reconocimiento	Figura Semicompleja					
72	Baja	3	2	1	2	7	3	4	4	1	3	5	3	8	4	4	2	1
Lectura/Escritura				FUNCIONES EJECUTIVAS (FFEE)														
Lectura	Dictado	Copiado	Semejanzas	Cálculo	Secuenciación	Mano Derecha	Mano Izquierda	Mov. Alternos	Reacciones Opuestas	Resultado	Nivel	IPAQ Resultado	IPAQ Nivel					
			3	2		1	1	1	1	65,89	Normal	2356,6	Moderado					

Asociación Fátima.

Tabla 7 Perfil Asociación Fátima

Edad	Escolaridad	Orientación			Atención y Concentración			Memoria						Lenguaje				
		Tiem po	Lugar	Persona	Dígitos	Detección Visual	20-03	Codificación		Evocación				Denominación	Repetición	Comprensión	Fluididad semántica	Fluidez fonológica
								Palabras	Figura Semicompleja	Espon tanea	Categorías	Reconocimiento	Figura Semicompleja					
71	Baja	3	2	1	3	7	3	4	4	1	2	5	3	8	4	4	2	1
Lectura/Escritura				FUNCIONES EJECUTIVAS (FFEE)														
Lectura	Dictado	Copiado	Semejanzas	Cálculo	Secuenciación	Mano Derecha	Mano Izquierda	Mov. Alternos	Reacciones Opuestas	Resultado	Nivel	IPAQ Resultado	IPAQ Nivel					
			4	1		1	1	1	1	67,73	Normal	1629,2	Moderado					

Asociación San Miguel

Tabla 8 Perfil Asociación San Miguel

Edad	Escolaridad	Orientación			Atención y Concentración			Memoria						Lenguaje				
		Tiempo	Lugar	Persona	Dígitos	Detección Visual	20-03	Codificación		Evocación				Denominación	Repetición	Comprensión	Fluididad semántica	Fluidez fonológica
								Palabras	Figura Semicompleja	Espon-tanea	Categorías	Reconocimiento	Figura Semicompleja					
68	Baja	3	2	1	3	8	4	4	5	2	2	5	3	8	4	4	2	1
Lectura/Escritura					FUNCIONES EJECUTIVAS (FFEE)													
Lectura	Dictado	Copiado	Semejanzas	Cálculo	Secuenciación	Mano Derecha	Mano Izquierda	Mov. Alternos	Reacciones Opuestas	Resultado	Nivel	IPAQ Resultado	IPAQ Nivel					
			5	2		1	1	1	1	74,69	Normal	5139,8	Alta					

Asociación Natilan

Tabla 9 Perfil Asociación Natilan

Edad	Escolaridad	Orientación			Atención y Concentración			Memoria						Lenguaje				
		Tiempo	Lugar	Persona	Dígitos	Detección Visual	20-03	Codificación		Evocación				Denominación	Repetición	Comprensión	Fluididad semántica	Fluidez fonológica
								Palabras	Figura Semicompleja	Espon-tanea	Categorías	Reconocimiento	Figura Semicompleja					
72	Baja	3	2	1	3	7	4	4	5	2	3	5	3	8	4	4	2	2
Lectura/Escritura					FUNCIONES EJECUTIVAS (FFEE)													
Lectura	Dictado	Copiado	Semejanzas	Cálculo	Secuenciación	Mano Derecha	Mano Izquierda	Mov. Alternos	Reacciones Opuestas	Resultado	Nivel	IPAQ Resultado	IPAQ Nivel					
			4	2		1	1	1	1	72,22	Normal	3222,14	Alta					

Asociación Llano.

Tabla 10 Perfil Asociación Llano

Edad	Escolaridad	Orientación			Atención y Concentración			Memoria						Lenguaje				
								Codificación			Evocación							
		Tiempo	Lugar	Persona	Dígitos	Detección Visual	20-03	Palabras	Figura Semicompleja	Espon-tanea	Categorías	Reconocimiento	Figura Semicompleja	Denominación	Repetición	Comprensión	Fluidez semántica	Fluidez Fonológica
70	Baja	3	2	1	3	9	4	4	6	3	3	5	3	8	4	5	2	2
Lectura/Escritura				FUNCIONES EJECUTIVAS (FFEE)														
Lectura	Dictado	Copiado	Semejanzas	Cálculo	Secuenciación	Mano Derecha	Mano Izquierda	Mov. Alternos	Reacciones Opuestas	Resultado	Nivel	IPAQ Resultado	IPAQ Nivel					
			4	1		1	1	2	2	79,71	Normal	5304,42	Alta					

Perfil general.

Tabla 11 Perfil general.

Genero	Edad	Lateralidad	Antecedentes Médicos															
			HTA	EP	ALC	FARM	VIS/AUD	TCE	DM	TSH	ACV							
Femenino	69,5	Derecha	147	32	8	6	224	8	21	42	22							
79%	70	95%	56%	12%	3%	2%	85%	3%	8%	16%	8%							
Edad	Escolaridad	Orientación		Atención y Concentración		Memoria								Lenguaje				
						Codificación				Evocación								
		Tiempo	Lugar	Persona	Dígitos	Detección Visual	20-03	Palabras	Figura Semicompleja	Espon-tanea	Categorías	Reconoci-miento	Figura Semicompleja	Denominación	Repetición	Comprensión	Fluidez semántica	Fluidez Fonológica
70	Baja	3	2	1	3	8	3	4	4	2	3	5	3	8	4	4	2	1
Lectura/Escritura				FUNCIONES EJECUTIVAS (FFEE)										Resultado	Nivel	IPAQ Resultado	IPAQ Nivel	
Lectura	Dictado	Copiado	Semejanzas	Cálculo	Secuenciación	Mano Derecha	Mano Izquierda	Mov. Alternos	Reacciones Opuestas									
				4	2			1	1	1	1		71,7	Normal		2905,9	Moderado	

Análisis de los datos

Para el adecuado análisis de la tabla 11, es necesario determinar algunas variables sociodemográficas importantes, como el hecho de que el 79% de la población es de género femenino y que una de las dificultades más recurrentes de salud física en el adulto mayor es la disminución de la agudeza visual y auditiva, seguido de la hipertensión arterial. Se denota que la edad promedio de los individuos es de 70 y el nivel de escolaridad representativo es bajo, es decir que una proporción significativa de adultos mayores han estudiado entre 1 a 4 años.

A partir de los resultados obtenidos con la aplicación de la prueba Neuropsi se puede denotar que se tiene un funcionamiento cognoscitivo normal de acuerdo con su edad y nivel educativo, así para el desempeño de cada uno de las subpruebas se obtuvo un puntaje dentro de lo normativo, exceptuando dos subpruebas, la 20-3 contenida para proceso atencional y la figura semicompleja dentro de la función de codificación de la memoria. A continuación, se realizará los componentes neuropsicológicos que explican el rendimiento en estas dos pruebas y posteriormente se precisan los demás procesos cognoscitivos evaluados tales como la evocación de la memoria, lenguaje, lectura y funciones ejecutivas.

El nivel atencional se ve afectado por el deterioro de la corteza prefrontal, la cual una de sus principales funciones es regular los procesos atencionales, ya que tienen influencia moduladora sobre el tallo cerebral y la formación reticular. En este sentido la atención se ve afectada en tareas complejas, explicados desde el deterioro de los recursos de procesamiento, además que para los adultos mayores resulta más difícil inhibir estímulos distractores.

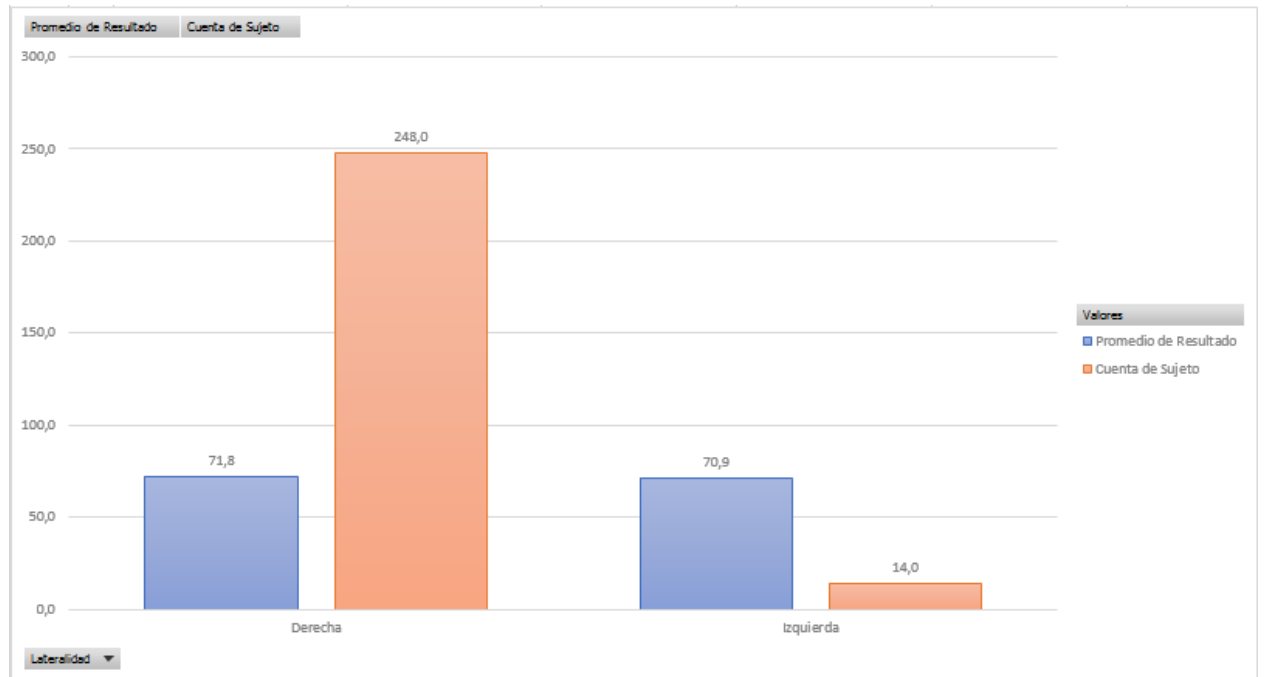
Dentro de la función de codificación de la memoria también está comprometida la corteza frontal, debido a que genera estrategias para mejorar el almacenamiento para su posterior evocación. La memoria y la atención son procesos complementarios entre sí, de esta manera un nivel atencional lábil hará que el proceso de codificación se entorpezca, resultado que se encontró en esta subprueba de figura semicompleja, la interpretación y organización de los estímulos se vio afectada en este caso.

A partir de los procesos cognitivo que mantienen un funcionamiento normal como la orientación, el lenguaje, que de hecho en el envejecimiento no decrece, sino que aumenta y es un factor importante de diagnóstico diferencial para los trastornos neurocognitivos, las subpruebas relacionadas con la expresión verbal oral y escrita se denotan a partir de la interacción de los dos hemisferios, que, para esta edad, se maneja mayor plasticidad como función compensatoria del déficit estructura.

Dentro de las funciones ejecutivas, el rendimiento estuvo normal, debido a que las subpruebas no eran tareas de acción nuevas para ellos, el lóbulo frontal es una de las regiones que más se caracteriza por este proceso cognitivo, debido a que son un centro de planificación y organización de acciones.

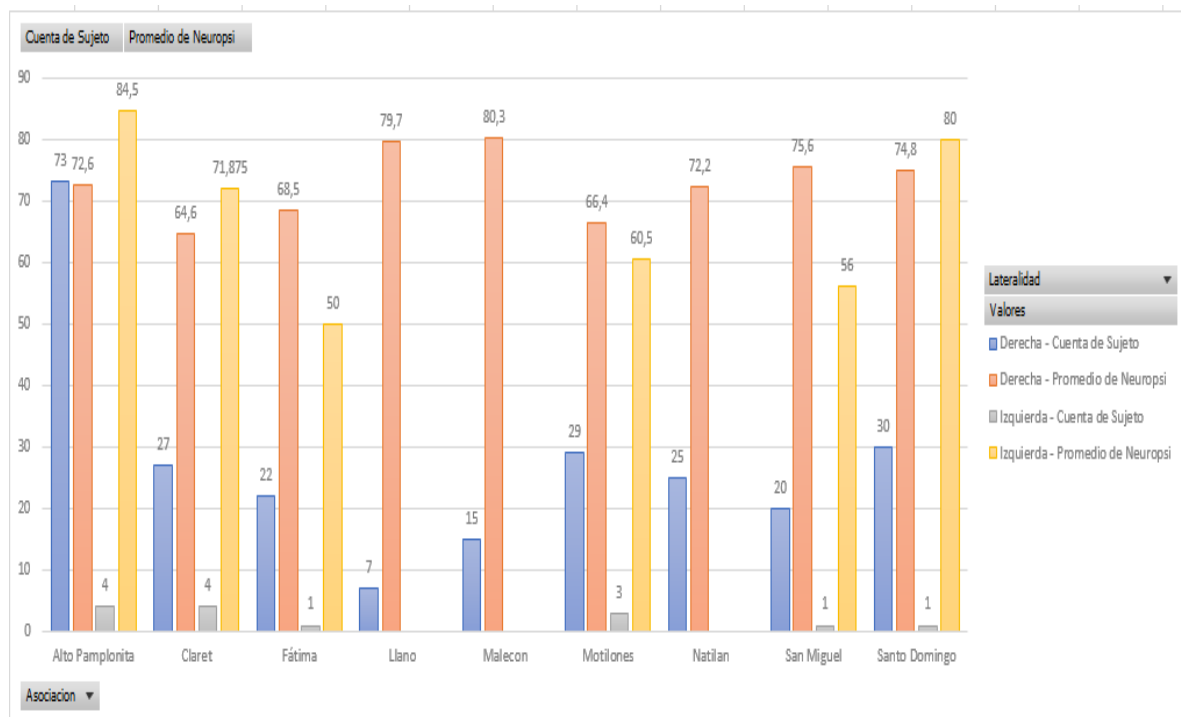
Para el análisis del rendimiento de la actividad física se establecen algunas conductas que son más utilizadas por los adultos mayores para el mantenimiento de un rendimiento moderado -casi alto- según los rangos del instrumento IPAQ, se pudo determinar que caminar es uno de los comportamientos más populares dentro de ellos y generan un mantenimiento estable de su salud física. Estas caminatas suelen oscilar entre los 20 a 40 por día, muchos de ellos utilizan la caminata como medio de transporte o como estrategia de afrontamiento ante los problemas adaptativos que les contraen su proceso de envejecimiento. Otro tipo de comportamientos identificados fueron las actividades relacionadas con el aseo del hogar y la ejecución de rutinas de ejercicio de baja intensidad mínimo dos veces a la semana.

Otros análisis



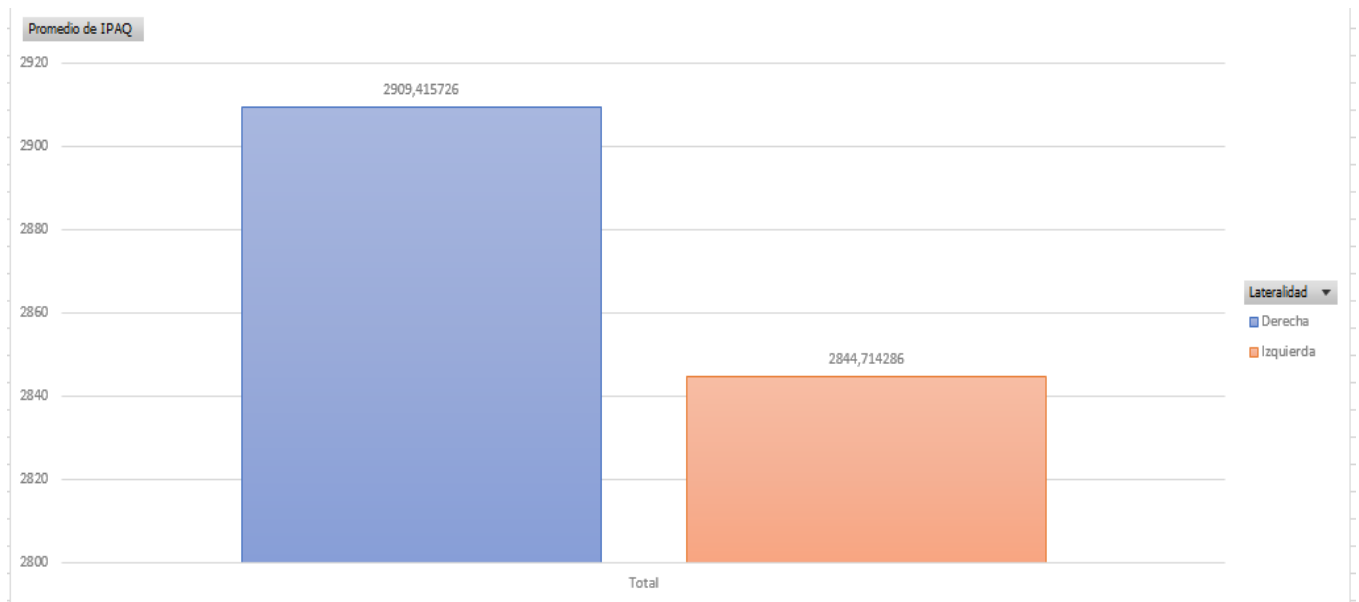
Gráfica 7 Frecuencias Relativas de Resultados de Neuropsi y lateralidad

De la gráfica 2 se puede inferir los resultados de la prueba de Neuropsi con relación a la lateralidad, donde se destaca que alrededor de 248 personas realizan actividades con la mano derecha y obtuvieron alrededor de un puntaje de 71,8 lo cual es considera como un elemento normal en el funcionamiento cognoscitivo. Comparado con las personas zurdas, quienes tuvieron un rendimiento menor, aunque no muy significativo de la prueba con un numero de 70, 9 considerado también como normal según los parámetros de la prueba.



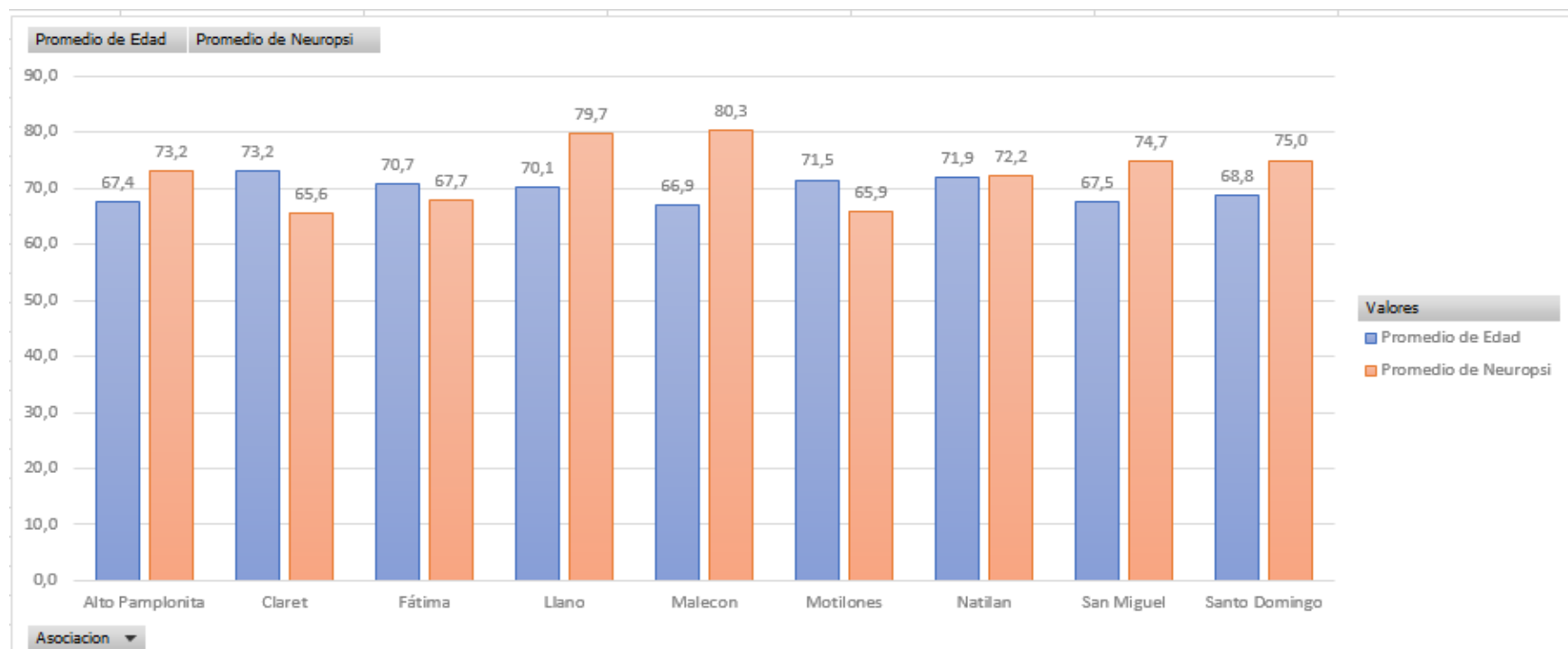
Gráfica 8 Frecuencias absolutas por asociación, lateralidad y resultados de Neuropsi

Ahora se da a conocer la relación que existe entre las asociaciones con la lateralidad y el resultado de la prueba del Neuropsic, donde se dan casos significativos como lo es en Alto Pamplonita donde 73 personas con lateralidad derecha presentan un resultado de 72,6 en la prueba, sin embargo, 4 personas zurdas de la misma asociación puntuaron niveles más altos que la anterior con un 84,5 como resultado de la prueba, esto deja ver un mejor rendimiento en las personas con una lateralidad izquierda, casos similares se presentan en Claret y Santo Domingo. Por otro lado, se dan tres asociaciones que no presentan personas con la condición de ser zurdo donde esta Natilan, Malecón y el Llano.



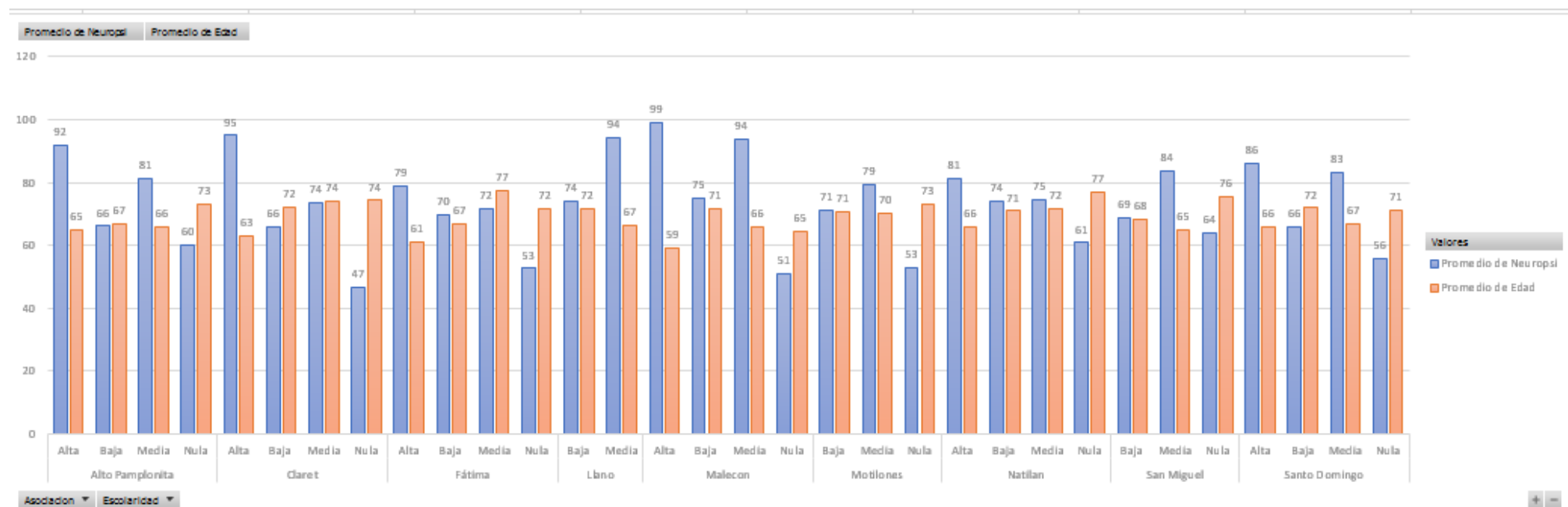
Gráfica 9 Frecuencias relativas de lateralidad y resultados de IPAQ-E

Con relación a la gráfica 6, se reconoce los datos de la lateralidad y el resultado de la prueba de actividad física, donde se evidencia que la gran mayoría de la población es derecha y poseen altos puntajes en el cuestionario del IPAQ. Diferente es la situación con las personas zurdas pues a pesar de ser una minoría poblacional, los resultados del cuestionario son altamente significativos.



Gráfica 10 Frecuencias Relativas según edad, asociación y resultados de Neuropsi

Con respecto a la gráfica se puede comparar los datos relativos a la asociación, la edad y el resultado de la prueba del Neuropsi. De ello se destacan casos como en el Malecón, donde tienen un promedio de edad de 66,9 y un resultado altamente significativo de 80,3. Existen casos similares con asociaciones como el Llano, San Miguel y Santo Domingo, se considera que estas son las asociaciones que más actividad física realizan con el apoyo de instructores del IMRD.



Gráfica 11 Frecuencias relativas de edad y resultados de Neuropsi por escolaridad y asociación

De la gráfica, se puede observar cada una de las asociaciones con relación a la edad y a la prueba del Neuropsi donde se destaca la asociación del malecón como la de mayores niveles, de ellos se puede identificar que hay personas con una escolaridad alta cuyo promedio de edad es de 59 años y generan un nivel de 99 en la prueba lo cual es altamente significativo. Situación similar sucede con la asociación del Alto Pamplonita y Claret. Cabe destacar casos particulares como el llano, donde solo se da escolaridad de tipo baja y media, mientras las demás asociaciones se mantienen los cuatro niveles en diferentes niveles.

Medidas de tendencia central y dispersión

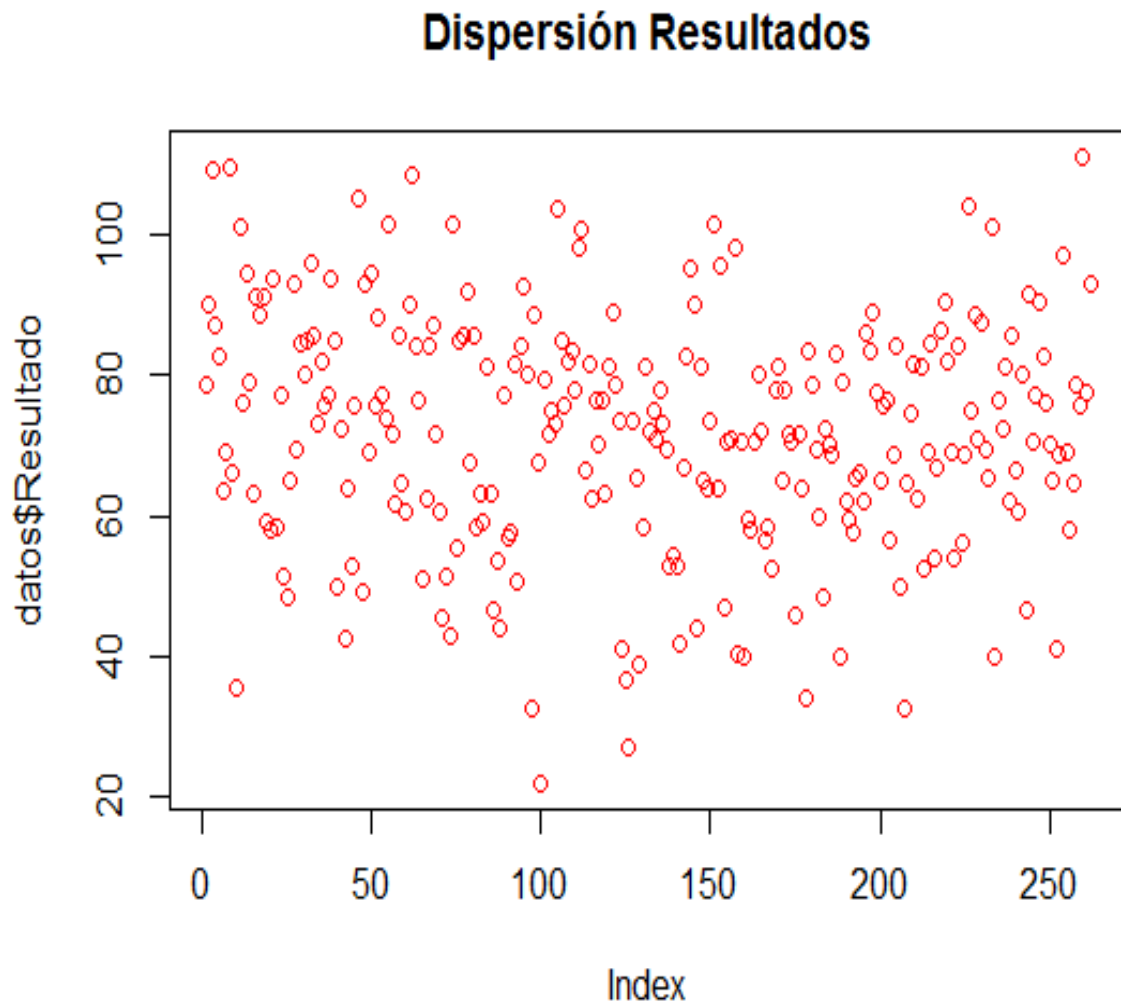
Tabla 12 Medidas de tendencia centra y dispersión

Operación	Neuropsi	IPAQ
Mean (Media)	71.73473	2905.958
Median (Mediana)	72.5	1978.5
Moda	81	198
Valor Mínimo	22	66
Valor Máximo	111	22848
Cuartil 0%	22.000	66.000
Cuartil 25%	62.000	797.250
Cuartil 50%	75.500	1978.500
Cuartil 75%	83.375	4056.825
Cuartil 100%	111.000	22848.000
Desviación Estándar	16.71732	3064.78
Varianza de la Distribución	279.4686	9392875

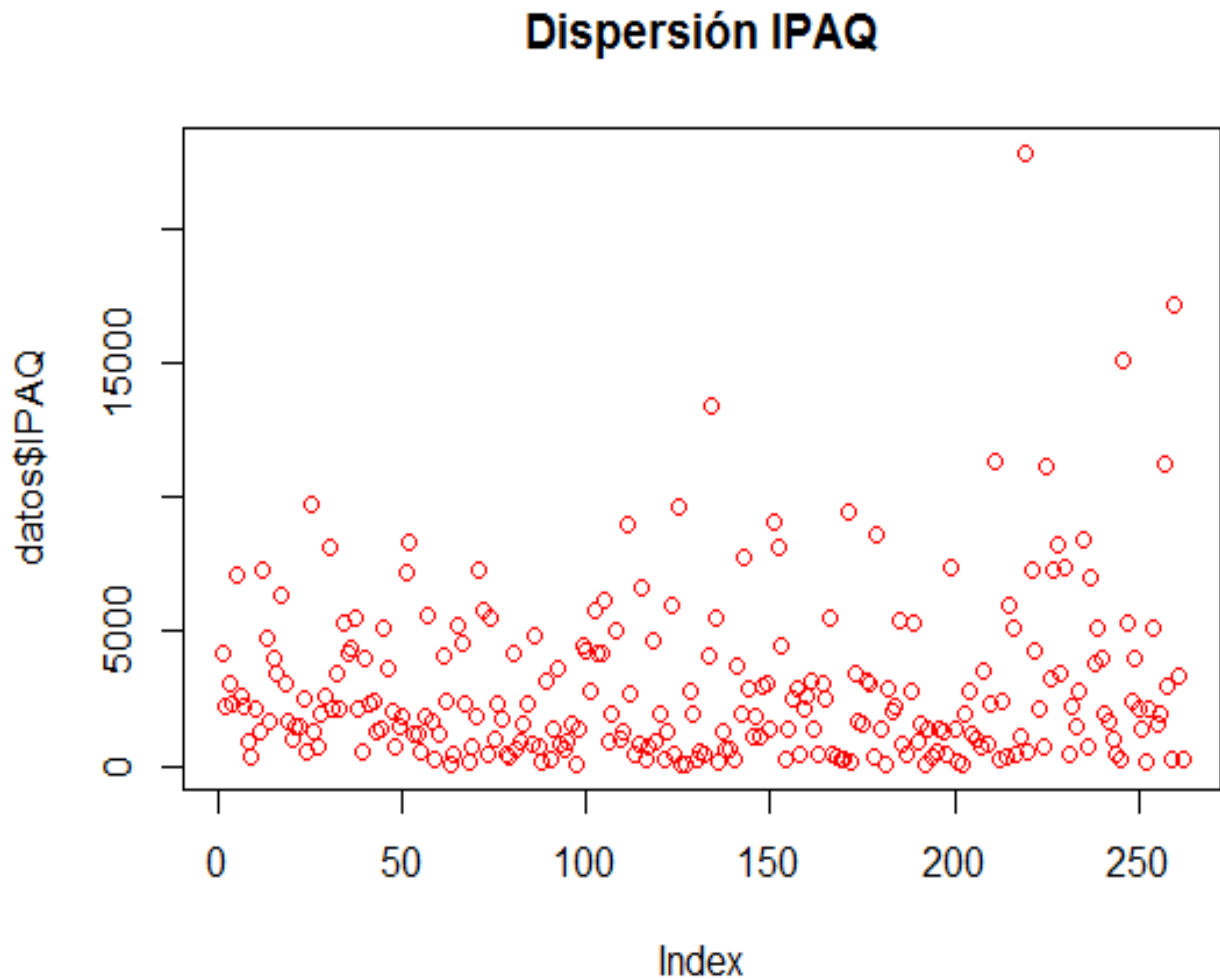
Con respecto a cada uno de los resultados obtenidos dentro de las medidas de tendencia central, se puede observar que, la media y mediana denota un resultado normal dentro del funcionamiento cognitivo para escolaridad baja., pero, también se denota para la media en el resultado del IPAQ, el cual es moderado, podría ser alto por 95 METS. También se observa que el dato que más se repite -moda- en la aplicación de la prueba es 81, lo cual se mantiene siendo un resultado normal para la población adulta mayor. En contraste, la prueba del IPAQ su resultado más frecuente es 198, lo cual sugiere un nivel bajo de actividad física para la población adulta mayor.

Es relevante también la relación de los cuartiles, donde se aprecia que el 25% de los datos son menores de 62 y el otro 25% de datos son mayores de 83 para el Neuropsi. Para los datos de las medidas de dispersión, se observa que los datos presentan una desviación del 16.7 con referencia a la media. Y a partir de la varianza se puede identificar que existe, para el funcionamiento cognitivo de los resultados del Neuropsi una variabilidad bastante alta, esto podría ser a las variables sociodemográficas y contextuales del individuo que influyen en el proceso de envejecimiento. Este tipo de dispersión se pueden observar en la gráfica 9, donde se muestra la dispersión de los resultados de la

prueba de Neuropsi y la gráfica 10 donde se encuentra la dispersión de los resultados de la prueba del IPAQ-E.



Gráfica 12 Dispersión de Resultados de Neuropsi



Gráfica 13 Dispersión de Resultados de IPAQ-E

Correlación

La correlación según el coeficiente de Pearson, obtenida a través del programa estadístico R entre el funcionamiento cognitivo y la actividad física es de 0.1608794 (ver Ilustración 2 y 3) donde el sentido, en este caso es positivo, lo que quiere decir que las variables de funcionamiento cognitivo y actividad física son directamente proporcionales, en este sentido, a mayor nivel de actividad física, mejor rendimiento a nivel cognoscitivo, lo que puede indicar un deterioro normal del envejecimiento neuropsicológico del adulto mayor. Con respecto a la fuerza de la correlación se denota que es baja debido al nivel de variabilidad de cada persona, y la influencia de otras variables sociodemográficas y

contextuales que afectan el desarrollo del proceso de envejecimiento. En las siguientes ilustraciones (ver Ilustración 2 y 3) se muestra el proceso de cálculo de la correlación en R.

The screenshot displays the RStudio interface. On the right, the 'Data' pane shows the 'datos' dataset with 262 observations and 8 variables. The 'Console' pane at the bottom shows the following R code and output:

```
> View(coeper)
> View(datos)
> View(coeper)
> View(datos)
> test <- cor.test(datos$Resultado, datos$IPAQ)
> test
```

Pearson's product-moment correlation

data: datos\$Resultado and datos\$IPAQ
t = 2.6283, df = 260, p-value = 0.009091
alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
95 percent confidence interval:
0.04048101 0.27667294
sample estimates:
cor
0.1608794
> |

Ilustración 3 Proceso de cálculo de correlación

The screenshot shows the RStudio Console with the following output:

```
> View(coeper)
> View(datos)
> View(coeper)
> View(datos)
> test <- cor.test(datos$Resultado, datos$IPAQ)
> test
```

Pearson's product-moment correlation

data: datos\$Resultado and datos\$IPAQ
t = 2.6283, df = 260, p-value = 0.009091
alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
95 percent confidence interval:
0.04048101 0.27667294
sample estimates:
cor
0.1608794
> |

Ilustración 4 Resultado correlación

Análisis y discusión de resultados

A partir de los resultados obtenidos en esta investigación se observa una relación entre las dos variables a estudiar. En primera medida, se hablará de funcionamiento cognoscitivo, para posteriormente abordar el tema del nivel de actividad física en los adultos mayores.

Los resultados de la prueba a nivel general arrojan resultados favorables que pueden ser explicados desde teoría de la compensación funcional planteada por Drag, Bieliauskas en 2010 y reforzado por Fabiani en el 2012, la cual supone la implicación de otras regiones cerebrales para compensar el proceso de deterioro cognitivo. El lóbulo prefrontal, es el que tiene mayor afectación cortical, para compensar este decrecimiento, el modelo HAROLD explica la activación bilateral de estos lóbulos para generar un efecto compensatorio debido al déficit estructural. (Gutchess, 2013).

Para apoyar estos planteamientos Thomas (1979) sostiene que la plasticidad aumenta con la edad e incluso en la vejez, de esta manera el modelo HAROLD dentro de esta investigación toma relevancia para generar una explicación neurocognitiva del funcionamiento cognitivo normal de estos adultos mayores (Cornachiome Larrínaga, 2016). De esta manera, se debe tener en cuenta que los procesos en los adultos mayores se encuentran bilateralizados, lo que fundamenta el aumento de la actividad frontal que podría compensar los déficits estructurales asociados con la edad (Ballesteros Jiménez, 2016)

En cuanto a los resultados del funcionamiento cognitivo se tiene en cuenta que existe una heterogeneidad de los procesos del envejecimiento, según el modelo de la multidimensionalidad y multidireccionalidad donde convergen las variabilidad interpersonal e intrapersonal. Entre los factores que determinan la heterogeneidad del envejecimiento cabe remarcar el estado de salud general, los factores hereditarios, el nivel de actividad física y cognitiva, el nivel educativo y/o social y los factores económicos, sociales y familiares. (Cornachiome Larrínaga, 2016). Este modelo se ajusta debido a la dispersión que se encuentra en los resultados de las pruebas del funcionamiento

cognoscitivo donde no hay un patrón definido debido a las características individuales de cada adulto mayor.

El nivel de actividad física encontrado en este grupo etario es propicio para su edad. A nivel neuropsicológico la actividad física estimula la actividad prefrontal. Participar en la actividad aeróbica en la vejez altera la actividad en la red de control de la atención, incluida una mayor actividad en las cortezas frontales medias y superiores y menos actividad cingulada anterior en comparación con las personas de menos edad. Estos estudios de diferencias individuales contribuyen al patrón en la literatura de que una mayor actividad prefrontal puede beneficiar a los adultos mayores (Gutchess, 2013).

Dentro de la correlación obtenida la cual es positiva, pero su fuerza es poca se puede explicar gracias a las observaciones de Ardila y Rosselli (1989) con respecto a los cambios cognoscitivos vinculados al envejecimiento, donde relacionan el aumento de los rangos de edad y los puntajes en diferentes pruebas neuropsicológicas suelen tener una dispersión mayor. Es decir, mientras mayor es la edad, más heterogénea es la ejecución. Mientras que algunas personas siguen presentando una ejecución relativamente alta, otras muestran una caída acelerada. El primer grupo correspondería a lo que se conoce como “envejecimiento exitoso” (personas que aun en edades muy avanzadas presentan una ejecución apropiada en pruebas cognoscitivas y llevan una vida relativamente normal). Por el contrario, quienes presentan una caída acelerada en sus habilidades cognoscitivas llegarán a presentar una demencia de tipo Alzheimer (DTA) (Alfredo; Ardila & Rosselli, 2007). El modelo GOLDEN desde la neuropsicología del envejecimiento respalda dichos resultados, debido que define que las diferencias van aumentando conforme se aumenta la edad, y según las capacidades cognitivas de cada individuo.

Otras variables que pueden intervenir dentro del funcionamiento cognitivo es el nivel de escolaridad. En este sentido esta prueba neutralizaba dicha variable por la generación de perfiles de acuerdo con esta variable y la edad, de esta manera el resultado de una subprueba puede ser el mismo a nivel cuantitativo, pero a nivel cualitativo si se encuentran en niveles educativos diferentes sus interpretaciones son diferentes. Para las investigaciones que relacionan el nivel de escolaridad con los cambios funcionales y estructurales del envejecimiento normal con respecto al nivel de escolaridad del individuo,

a este fenómeno se le conoce como reserva cognitiva, sería bueno realizar investigaciones a partir de estas dos variables, teniendo como base los resultados de esta investigación. Dentro de los componentes de variabilidad interindividual, se tiene en cuenta que el funcionamiento cognitivo para los individuos con alta escolaridad, presentan un mayor rendimiento en la mayoría de las subpruebas. Según los trabajos investigativos de Arbuckle, Maag, Pushcar y Chaikelson (1998), los adultos mayores con nivel educativo bajo, presentan un deterioro más rápido de la memoria y la habilidad verbal. (Triadó & Villar, 2014)

Conclusiones

A partir del desarrollo de la presente investigación se logró cumplir con el objetivo general planteado, puesto que se pudo establecer la relación positiva -en términos de correlación- entre el funcionamiento cognoscitivo y el nivel de actividad física, el cual resultó siendo directamente proporcional al desempeño dentro de la prueba Neuropsi y al nivel de actividad física del adulto mayor. Esto permite definir la actividad física como una variable importante para mantener el funcionamiento cognoscitivo y así prevenir el envejecimiento patológico en los adultos mayores.

A través de la prueba de Evaluación Neuropsicológica Breve, se identificó el nivel de funcionamiento de los adultos mayores que practican regularmente alguna actividad física. Se reconoce la tendencia de dispersión de dichos resultados, en parte debido a la confluencia de otras variables contextuales y sociodemográficas que se encuentran inmersas dentro del individuo. Por tanto, es pertinente recalcar que la población adulta mayor con envejecimiento no patológico tiene un nivel más alto de variabilidad y especificidad en cuanto a sus cambios neurocognitivos. Esto significa, que los individuos que no poseen algún trastorno o alteración neuropsicológica presentan cambios del envejecimiento en distintas proporciones y grados.

Se identificó claramente el nivel de actividad física de los adultos mayores inscritos al IMRD, el cual tuvo una puntuación promedio de 2905.958, la cual significa un rendimiento moderado, casi que alto -pues el rango empieza desde 3000 para un nivel alto-. De hecho, se logró determinar un patrón conductual saludable relacionado a los niveles altos en el IPAQ-E, dicho comportamiento es la caminata durante 3 horas diarias que realizan los adultos mayores para movilizarse dentro de la ciudad de Cúcuta.

Dentro del desarrollo de la fase I de la investigación, se logró reducir el margen de error de 5% al 4.8 % y manteniendo la confianza en un 90%, lo cual permitió incrementar un 8.7 % la muestra. En otras palabras, gracias al recálculo de la muestra, se permitió obtener una aplicación metodológica más sólida.

Por último, y de acuerdo con los objetivos específicos planteados, se logró calcular el coeficiente de Pearson para el establecimiento de la correlación a través del programa estadístico de R, donde se obtuvo 0.1608794, lo cual significa una dirección directamente proporcional y una fuerza, que, aunque reducida es relevante debido a las circunstancias de variabilidad del proceso de envejecimiento no patológico del adulto mayor.

Recomendaciones

A partir del trabajo realizado como proyecto de grados, se establecen las siguientes recomendaciones a tener en cuenta para futuros profesionales que quieran y encuentre un gusto particular por el trabajo con los adultos mayores y la neuropsicología.

Cuando se encuentre en el proceso de establecer la muestra a partir de cierto número de la población, tenga en cuenta tratar de delimitarla según los criterios de inclusión o exclusión que necesite pues ello le ayudará a trabajar con una muestra significativa pero reducida y a la hora de analizar la información.

Tenga en cuenta que el trabajar con la población adulta mayor va a ser una experiencia profesional y personal por todo el bagaje que él le puede manifestar, además tenga en cuenta que una atención individual como aplicar una prueba se puede convertir en el momento especial para el contar sus historias, sea cuidadoso y trate de ser respetuoso para frenar sus discursos.

Se recomienda para futuros trabajos de tipo neuropsicológico y de actividad física implementar estudios de tipo longitudinales donde se pueda revisar la evolución de los procesos psicológicos estudiados, de tal forma que se pueda determinar con mayor profundidad los cambios del envejecimiento.

Otro aspecto a tener en cuenta es que al realizar un estudio de los procesos neurocognitivos se trate de especificar y estudiar un solo proceso para tener un resultado más significativo y pueda entrar en detalle a la hora de analizar la información una vez la tenga compilada.

Uno de los aspectos más relevantes a tener en cuenta en el estudio del envejecimiento cerebral humano es la variabilidad y especificidad con la que se producen los cambios cuando tratamos con un envejecimiento no patológico pues ello puede generar cambios significativos en los resultados a obtener.

Se recomienda a la Universidad de Pamplona, establecer un convenio con el Instituto Municipal para la recreación y el Deporte (IMRD), pues estos se encuentran

abiertos al trabajo conjunto con futuros psicólogos en formación que se encuentren interesados en actividades deportivas y lúdicas, teniendo en cuenta que esta organización publica maneja diferentes grupos poblacionales de la ciudad de Cúcuta.

Cabe resaltar que existen diferentes formas de llevar a cabo un estudio de investigación, como se mencionaba es recomendable realizar estudios de tipo longitudinal pues permite dar a conocer el proceso desde su fase inicial y su desarrollo específicamente si se tiene en cuenta el trabajo con una población.

En la forma longitudinal se miden los cambios que se producen en un mismo grupo de personas evaluándolas cada tiempo, a medida que tienen diferentes edades. Se trata de un método muy largo y costoso porque el investigador tiene que ir siguiendo a los participantes en el estudio y realizando evaluaciones periódicas para ver el cambio producido con el paso del tiempo. Sin embargo, como se menciona a seguido esta permite identificar datos significativos y relevantes para una investigación.

El método más completo es el longitudinal-transversal que combina las ventajas de los dos métodos anteriores. Consiste en elegir participantes de las distintas edades en la primera evaluación para después ir añadiendo un grupo nuevo de participantes cada vez que se realiza una nueva evaluación. Este método permite estudiar los efectos de la edad cronológica, el grupo de edad, el momento temporal o histórico en el que se evaluó y el efecto de la práctica con las evaluaciones sucesivas. (Ballesteros Jiménez, 2016)

A medida que se trabajó, fue posible destacar que se puede apoyar investigaciones de este tipo, neuropsicológica, con registros de actividad cerebral como el Electroencefalograma (EEG), Resonancia Magnética Funcional (RMF) u otro tipo de herramienta que permita una medición mas confiable de la información. Esto para generar un soporte a los resultados obtenidos del análisis neuropsicológico y rendimiento cognitivo de esta investigación.

Se recomienda estudiar los cambios del envejecimiento no solo en programas de promoción de la actividad física como los que se trabajaron en esta investigación, sino que de igual manera sería interesante revisarlos en programas de entrenamiento cognitivo, donde se trabaje de forma específica con los procesos psicológicos.

Finalmente, sería relevante dar continuidad a la investigación al generar el análisis de otras variables que confluyen dentro del envejecimiento normal como la escolaridad, la lateralidad,

Referencias

- Angarita, A., & Cols., &. (2014). Reproducibilidad de una prueba para la evaluación funcional del balance dinámico y la agilidad del adulto mayor. *Iatreia*, 27(3), 290–298.
- APA. (s/f). Glosario de temas de psicología.
- Arango, V., & Ruiz, I. (2008). Diagnóstico de los adultos mayores en Colombia. Bogotá, Colombia: Documento de investigación de la Fundación Saldarriaga Concha.
- Ardila, A., & Ostrosky, F. (2012). *Guía para el diagnóstico neuropsicológico*. Miami, Florida, EE.UU.
- Ardila, A., & Rosselli, M. (2007). *Neuropsicología Clínica*. México D.F: Manual Moderno.
- Asociación Americana de Psiquiatría. (2014). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5)* (5a Edición). Editorial Médica Panamericana.
- Ballesteros Jiménez, S. (2013). *Envejecimiento cognición y neurociencia* (UNED). Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Ballesteros Jiménez, S. (2016). *Factores protectores del envejecimiento cognitivo* (UNED).
- Begoña Delgado, Edigo; García Nogales, M. Á. (2009). *Psicología del Desarrollo de la Infancia a la Vejez*. Madrid, España: Mc Graw Hill Education.
- Berlucchi, G. (2017). Neuropsychology. *Reference Module in Neuroscience and Biobehavioral Psychology*, (October 2015), 1–6. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809324-5.02465-2>
- Bower, T. (2012). *Psicología del desarrollo humano II*. (S. A. Sandoval Mora & L. Lara Sanchez, Eds.) (Universida). Culiacán, México: Univerisdad Autónoma de Sinaloa.
- Bruna, O., Roig, T., Puyuelo, M., Junqué, C., & Ruano, Á. (2014). *Rehabilitación*

- neuropsicológica. Intervención y práctica clínica* (Elsevier M). Barcelona, España.
- Caballero, S. (2007). *Ficha: Un recorrido sobre el concepto de salud*. Argentina.
- Castro, J. (2013). *Habitos de Practica Fisico-deportivas de estudiantes de Deporte formativo de la Universidad del Valle*. Universidad del Valle.
- Ceballos, O. (2012). *Actividad física en el adulto mayor* (Editorial). México.
- CEPAL. (2010). *El envejecimiento y las personas de edad. Indicadores para América Latina y el Caribe*.
- Cornachiome Larrínaga, M. A. (2016). *Psicología evolutiva de la vejez* (1a Edición). Córdoba, Argentina: Editorial Brujas.
- Correia Caicedo, R. (2009). *Cambios cognitivos en el envejecimiento normal: influencias de la edad y su relación con el nivel cultural y sexo*. San Cristobal de la Laguna, España: Universidad de la Laguna.
- DANE. (2015). *Información General Demográfica del Municipio de San José de Cúcuta*.
- Delgado Egidio, Begoña, C. (2009). *Psicología del desarrollo. Volumen 2: Desde la infancia a la vejez* (Mac Graw H).
- Dulcey-Ruiz, E., Arrubla, D., & Sanabria, P. (2013). *Estudio a profundidad: envejecimiento y vejez en Colombia*. Colombia: Ministerio de salud y protección social CO.
- Escalante, Y. (2011). *Actividad fisica, ejercicio fisico y condicion fisica en el ambito de la salud publica*. *Rev Esp Salud Publica*, 84, 325–328.
- Franco-Martin, M., & Cols., &. (2013). *Influencia del ejercicio físico en la prevención del deterioro cognitivo en las personas mayores: revisión sistemática*. *Rev Neurol*, 56(11), 545–554.
- Franco-Martin, M., Parra-Vidales, E., Gonzalez-Palau, F., Bernate-Navarro, M., & Solis,

- A. (2013). Influencia del ejercicio físico en la prevención del deterioro cognitivo en las personas mayores: revisión sistemática. *Rev Neurol*, 56(11), 545–554.
- Fundación Saldarriaga Concha & Fedesarrollo. (2015). *Misión Colombia Envejece*.
- Garcia Maria, Moya Lina María, Q. M. (2015). Rendimiento cognitivo y calidad de vida de adultos mayores asistentes a grupos de tercera edad. *Acta Neurológica Colombiana*, 31(4), 398–403. <https://doi.org/0120-8748>
- García Peña, C., Sánchez García, S., Juárez Cedillo, T., & Victor, G. G. (2013). *Envejecimiento saludable y productivo*. (J. Paiz Tejada, B. Flores, I. Paiz, A. Rentería, & A. Delgado, Eds.), *Congreso sobre Envejecimiento. La Investigación en España* (Alfil S. A). México D.F: Editorial Alfil.
- Gutchess, A. H. (2013). Ageing, Compensation and the Frontal Lobes. En *Envejecimiento, cognición y memoria* (pp. 93–112). Illinois, USA: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Jurado, M. Á., Mataró, M., & Pueyo, R. (2013). *Neuropsicología de las enfermedades neurodegenerativas* (Síntesis). Vallehermoso, Madrid.
- león, G. (2007). Factores de riesgo para deterioro cognitivo y funcional en el adulto mayor. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 47(3), 277–284. Recuperado a partir de [http://dspace.ceu.es/bitstream/10637/7040/1/Factores de riesgo asociados al deterioro cognitivo_prevencci3n desde la oficina de farmacia_Tesis_Mar%C3%ADa Teresa Climent Catal%C3%A1.pdf](http://dspace.ceu.es/bitstream/10637/7040/1/Factores%20de%20riesgo%20asociados%20al%20deterioro%20cognitivo_prevencci3n%20desde%20la%20oficina%20de%20farmacia_Tesis_Mar%C3%ADa%20Teresa%20Climent%20Catal%C3%A1.pdf)
- León, J. (2016). *Niveles de actividad física en el adulto mayor del grupo nuevo sol de Tibabuyes*. Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- León, R., & Berenso, R. (1996). Medicina teórica. Definición de la salud. *Rev Med Herd*, 7(3), 105–107.
- López, N., Véliz, A., Allegri, R., Soto-Añari, M., Chesta, S., & Coronado, C. (2015). Efectos del ejercicio físico sobre la memoria episódica en ancianas chilenas sanas. *Liberabit*, 21(1), 81–89.

- Love, B. C. (2016). Cognitive Models as Bridge between Brain and Behavior. *Trends in Cognitive Sciences*, 20(4), 247–248. Recuperado a partir de <http://dx.doi.org/10.1016/j.tics.2016.02.006>
- Manuela, C., Nascimento, C., Pereira, J. R., Pires De Andrade, L., Garuffi, M., Talib, L. L., ... Stella, F. (2014). Physical Exercise in MCI Elderly Promotes Reduction of Pro - Inflammatory Cytokines and Improvements on Cognition and BDNF Peripheral Levels. *Current Alzheimer Research*, 11(September), 799–805.
- Marino, J. (2003). Capítulo 2 La Psicología: Objeto de Estudio y Problemática Contemporánea 2.1 El Problema del Objeto de estudio de la Psicología.
- Márquez, S., & Gratachea, N. (2013). *Actividad física y salud* (Ediciones). Madrid, España.
- Márquez Rosa, Sara; Garatecha Vallejo, N. (2013). *Actividad Física y Salud*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos S.A.
- McKeown, T. (1990). *Los orígenes de las enfermedades humanas* (Traducción). España: TRIACASTELA.
- Menéndez, J., Guevara, A., Arcia, N., León, E. M., Marín, C., & Alfonso, J. C. (2005). Enfermedades crónicas y limitación funcional en adultos mayores: estudio comparativo en siete ciudades de América Latina y el Caribe. *Rev Panam Salud Publica /Public Health*, 17(5/6), 353–361.
- Ministerio de la Protección Social. (2011). *Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010*. Ensin. Bogotá, Colombia.
- Moreno, A. (2005). Incidence of the Physics Activity on the Incidence De L ' Activité Physique Dans L ' Adulte Âgé. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 5(1577–354), 222–237.
- Moreno, A. (2017). El Sistema nervioso: Anatomía general.
- Morrison, Val; Bennet, P. (2009). *Psicología de la Salud*. Madrid, España: Pearson

Education.

Morrison, V., & Bennett, P. (2008). *Psicología de la salud*. Madrid, España: Pearson educación, S.A.

Nascimento, C. M. C., Pereira, J. R., Pires de Andrade, L., Garuffi, M., Ayan, C., Kerr, D. S., ... Stella, F. (2015). Physical exercise improves peripheral BDNF levels and cognitive functions in mild cognitive impairment elderly with different bdnf Val66Met genotypes. *Journal of Alzheimer's disease : JAD*, 43(1), 81–91.

Nascimento, C., Orestes, F., Regina, M., & Stella, F. (2014). Physical Exercise in MCI Elderly Promotes Reduction of Pro - Inflammatory Cytokines and Improvements on Cognition and BDNF Peripheral Levels. *Current Alzheimer Research*, 11(September), 799–805.

Oblitas, L. (2008). PSICOLOGÍA DE LA SALUD : Una ciencia del bienestar y la felicidad. *unife*, 16(1), Pág. 9-38.

OMS. (2016). Organización Mundial de la Salud. Recuperado a partir de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

Organización Mundial de la Salud. (2012). Innovaciones para un envejecimiento sano: comunicación y cuidados. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud*, 157–244.

Ostrosky, Feggy; Ardila, Alfredo; Rosselli, M. (2006). *Evaluación del Funcionamiento Cognoscitivo. Neuropsi: Evaluación Neuropsicológica Breve en Español. Manual e Instructivo*. México D.F: Publingenio, S.A. de C.V.

Padilla, A., Téllez, A., Galarza, J., Téllez, H., Garza, M., & Garza, C. (2016). *Diccionario de neuropsicología*. (J. L. Morales Saavedra, V. Berenice, & R. Torres, Eds.) (Editorial). Ciudad de México, México: Editorial El Manual Moderno.

Palacios, X. (2017). Evolución del concepto de psicología de la salud y su diferenciación de otros campos de acción profesional. *Documentos de investigación. Escuela de medicina y ciencias de la salud*, (24), 5–29.

- Palmeri, T. J., Love, B. C., & Turner, B. M. (2017). Model-based cognitive neuroscience. *Journal of Mathematical Psychology*, 76, 59–64.
- Papalia, D., Feldman, R. D., & Martorell, G. (2012). *Desarrollo Humano*. (M. Á. Toledo, J. Mares, M. I. Rocha, A. I. Delgado, & Z. García, Eds.) (Mc Graw Hi). Mc Graw Hill Education.
- Pedraza, C. (2013). Neuropsicología del envejecimiento y las demencias. *Escritos de Psicología*, 6(3), 1–4.
- Peña Moreno, José Armando; Macías Núñez, Nora Isela; Morales Aguilar, F. (2011). *Manual de Práctica Básica del Adulto Mayor*.
- Pereira do N. Filho, J., & José. (2012). *Actividad física y capacidad cognitiva en el envejecimiento humano*.
- Pérez-Fuentes, M. del C., Gázquez, J. J., Del Mal Molero, M., & Mercader, I. (2012). Un estudio de campo sobre el envejecimiento activo en función de la Actividad física y ejercicio físico. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*, 3(1), 19–37. Recuperado a partir de www.usc.es/suips
- Piédrola Gil, G. (2001). La salud y sus determinantes. Concepto de Medicina Preventiva y Salud Pública. *Revista Medicina Preventiva y Salud Pública*.
- Pinel, J. (2007). *Biopsicología*. Madrid, España: Pearson Education.
- Portillo, H., Portillo, R., & Rodrigo, F. (2015). *Promoción de la Salud y Apoyo Psicológico al Paciente*. España: MACMILLAN profesional.
- Prieto-Peralta, M; Sandoval-Cuella, C; Cobo-Mejía, E. A. (2016). Efectos de la actividad física en la calidad de vida relacionada con la salud en adultos con hipertensión arterial sistémica: revisión sistemática y metaanálisis. *Rehabilitación*, 50(3), 139–149.
- Prieto-Peralta, M; Sandoval-Cuella, C; Cobo-Mejía, E. A. (2017). Efectos de la actividad física en la calidad de vida relacionada con la salud en adultos con

osteopenia y osteoporosis: revisión sistemática y metaanálisis. *Fisioterapia*, 39(2), 83–92.

Redolar Ripoll, D., Blázquez Alisente, J. L., & González Rodríguez, B. (2013).

Neuropsicología (OUC). Barcelona, España: Editorial UOC.

Rodríguez-Angarita, C. E. (2017). Mantenimiento y conservación de la memoria en un grupo de ancianos. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 6–11.

Rodríguez, Raquel; Recio, Patricia; Muñoz-Céspedes, J. M., & González, J. (2013).

Cambios en la memoria de trabajo asociados al envejecimiento. En *Envejecimiento, cognición y memoria* (pp. 151–158). Barcelona, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Román Lapuente, Francisco; Sánchez Navarro, J. P. (1998). Cambios neuropsicológicos asociados al envejecimiento normal. *Anales de Psicología*, 27–43.

Rubio, F., & Cols., &. (2017). Medición de la Actividad Física en Personas Mayores de 65 Años Mediante el IPAQ-E: Validez de Contenido, Fiabilidad y Factores Asociados. *Rev Esp Salud Pública*, 91, pp 1-12.

Rubio Castañeda, J. F., Tomás Aznar, C., & Muro Baquero, C. (2017). Medición de la actividad física en personas mayores de 65 años mediante el IPAQ-E: Validez de contenido, fiabilidad y factores asociados, 91, 1–12.

Ruiz, E., Arrubla, D., & Sanabria, P. (2013). *Envejecimiento y vejez en Colombia*.

Profamilia Colombia (Vol. 6). Bogotá, Colombia.

Salguero-Alcañiz, M. P., & Alameda-Bailén, J. R. (2015). Sistema de procesamiento numérico y cálculo: Evidencias desde la neuropsicología cognitiva. *Neurología*, 30(3), 169–175.

Sandoval Mora, S. A. (2012). *Psicología del Desarrollo Humano*. Culiacán, México: Universidad Autónoma de Sinaloa.

Secretaria de Salud. (2012). *Principios del abordaje gerontológico en la persona adulta*

mayor e intervenciones básicas. Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. (Programa d). Ciudad de México, México.: Secretaría de Salud. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>

Triadó, C., & Villar, F. (2014). *Psicología de la vejez* (Alianza Ed). Madrid, España: Alianza Editorial.

Turner, B. M., Forstmann, B. U., Love, B. C., Palmeri, T. J., & Van Maanen, L. (2017). Approaches to analysis in model-based cognitive neuroscience. *Journal of Mathematical Psychology*, 76, 65–79.

Valero, A., Ruiz, F., Gómez, M., García, E., & De la Cruz, E. (2009). Adultos mayores y sus motivos para la práctica de actividad físico-deportiva. *Revista Mexicana de Psicología*, Pág. 61-69.

Viladrosa, María; Casanova, Carles; Ghiorghies, Angela Claudia; Jürschik, P. (2017). El ejercicio físico y su efectividad sobre la condición física en personas mayores frágiles. Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 52(6), 332–341.

Anexos

EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA BREVE EN ESPAÑOL NEUROPSI

Dra. Feggy Ostrosky-Solís, Dr. Alfredo Ardila y
Dra. Mónica Rosselli

DATOS GENERALES

NOMBRE Miguel Merchan Serrano
EDAD 77 FECHA 20, Julio, 1940
SEXO M. ESCOLARIDAD Nula
LATERALIDAD Derecha OCUPACIÓN Casa
MOTIVO DE CONSULTA _____

OBSERVACIONES MÉDICAS Y NEUROLÓGICAS

I.- Estado de alerta: consciente, somnoliento, estuporoso, comatoso, etc.

Ben

II.- En caso de que la persona esté tomando algún medicamento, especifique cuál y la dosis:

Nasartan 5 → medicamentos 3 → infantes

III.- Otros exámenes: angiografía, electroencefalografía, etc.

ecografía. y de vista

IV.- Antecedentes médicos:

Marque con una "X" en caso de que tenga o haya tenido alguna de las siguientes enfermedades:

- | | |
|--|---|
| ☒ Hipertensión Arterial | ☐ Traumatismos craneoencefálicos |
| ☐ Enfermedades pulmonares | ☐ Diabetes |
| ☐ Alcoholismo | ☐ Tiroidismo |
| ☐ Farmacodependencia | ☐ Accidentes cerebrovasculares |
| ☒ Disminución de agudeza <u>visual</u> o <u>auditiva</u> | ☐ Otros <u>Cancer de Piel</u> |

EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA BREVE EN ESPAÑOL

NEUROPSI

Dra. Feggy Ostrosky-Solís, Dr. Alfredo Ardila y

Dra. Mónica Roselli

PROTOCOLO DE APLICACIÓN ESCOLARIDAD BAJA, MEDIA Y ALTA

INDICACIÓN GENERAL: Para los criterios de calificación cualitativos y cuantitativos de cada reactivo, es necesario consultar el manual.

I.- ORIENTACIÓN

		Respuesta	Puntaje
A.-Tiempo	¿En qué día estamos?	<u>Sábado</u>	0 1/
	¿En qué mes estamos?	<u>Agosto</u>	0 1/
	¿En qué año estamos?	<u>2017</u>	0 1/
B.-Espacio	¿En qué ciudad estamos?	<u>Ciudad</u>	0 1/
	¿En qué lugar estamos?	<u>Barrio Motilones</u>	0 1/
C.-Persona	¿Cuántos años tiene usted?	<u>77</u>	0 1/
TOTAL			<u>6</u> (6)

II.- ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN

A.-DÍGITOS EN REGRESIÓN

Pida que repita cada serie en orden regresivo, es decir, del último al primero; ej. 2-5, respuesta: "5-2". Si logra repetir el primer ensayo, se pasa a la serie siguiente. Si falla, aplique los dos ensayos.

Respuesta		Respuesta		Respuesta	
4-8	<u>8-4</u> 2/	2-8-3	<u>3-8-2</u> 3/	8-6-3-2	<u>2-3-8-</u> 4
9-1	<u>2</u>	7-1-6	<u>3</u>	2-6-1-7	<u>7-1-6-2</u> 4/
	Respuesta		Respuesta		
6-3-5-9-1	<u>1-9-5-6</u> 5	5-2-7-9-1-8	<u>6</u>		
3-8-1-6-2	<u>2-6-3-5</u> 5	1-4-9-3-2-7	<u>6</u>		
TOTAL			<u>4</u>	(6)	

B.-DETECCIÓN VISUAL



Se coloca la hoja de detección visual frente al sujeto y se le pide que marque con una "X" todas las figuras que sean iguales al modelo (lámina A del material anexo), el cual se presentará durante 3 segundos. Suspender a los 60 segundos.

TOTAL DE ERRORES 8
TOTAL DE ACIERTOS —

C.- 20-3

Pida que a 20 le reste 3. No proporcione ayuda y suspenda después de 5 operaciones.

17-14-11-8-5

Respuesta 17-14-11-8-5

TOTAL 5 (5)

III.- CODIFICACIÓN

A.- MEMORIA VERBAL ESPONTÁNEA

Enuncie la serie de palabras y pida que la repita una vez que usted termine.

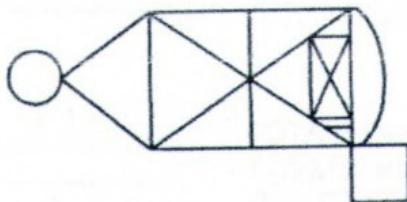
Proporcione los tres ensayos.

1. CURVA DE MEMORIA ESPONTÁNEA

1	2	3	
gato <u>✓</u>	mano <u>✓</u>	codo <u>✓</u>	INTRUSIONES <u>1</u>
pera <u>✓</u>	vaca <u>✓</u>	fresa <u>✓</u>	PERSEVERACIONES <u>—</u>
mano <u>—</u>	fresa <u>—</u>	pera <u>—</u>	PRIMACÍA <u>—</u>
fresa <u>—</u>	gato <u>✓</u>	vaca <u>—</u>	PRESENCIA <u>—</u>
vaca <u>✓</u>	codo <u>—</u>	gato <u>✓</u>	
codo <u>—</u>	pera <u>✓</u>	mano <u>✓</u>	
Total <u>3</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	TOTAL PROMEDIO <u>4</u> (6)
1er. ensayo	2o. ensayo	3er. ensayo	

B.- PROCESO VISOESPACIAL (COPIA DE FIGURA SEMICOMPLEJA)

Pida que copie la lámina 1 del material anexo. Utilice la reproducción presentada abajo para registrar la secuencia de la copia.



HORA 2:45

TOTAL 1,5 (12)

IV.- LENGUAJE

A.-DENOMINACIÓN

Pida que nombre lo que observa en las láminas de la 2 a la 9 del material anexo y anote la respuesta.

	Puntaje	Respuesta		Puntaje	Respuesta
CHIVO	0	1 <u>cabro</u>	LLAVE	0	1 <u>✓</u>
GUIARRA	0	1 <u>✓</u>	SERPIENTE	0	1 <u>✓</u>
TROMPETA	0	1 <u>corneta</u>	RELOJ	0	1 <u>✓</u>
DEDO	0	1 <u>✓</u>	BICICLETA	0	1 <u>✓</u>
			TOTAL <u>8</u> (8)		

NOTA: SI EL PACIENTE PRESENTA PROBLEMAS DE AGUDEZA VISUAL QUE LE LIMITEN REALIZAR LA ACTIVIDAD ANTERIOR, EN SU LUGAR, PIDA QUE DENOMINE LOS SIGUIENTES ESTÍMULOS PREGUNTÁNDOLE: "¿QUÉ ES ESTO?"

LÁPIZ, RELOJ, BOTÓN, TEOHO, CODO, TOBILLO, ZAPATO, LLAVE

1	2	3	4	5	6	7	8
TOTAL _____ (8)							

B.-REPETICIÓN

Pida que repita las siguientes palabras y oraciones.

	Respuesta	Puntaje
Sol	<u>✓</u>	0 1
Ventana	<u>✓</u>	0 1
El niño llora	<u>✓</u>	0 1
El hombre camina lentamente por la calle	<u>✓</u>	0 1
TOTAL <u>4</u> (4)		

C.-COMPRENSIÓN

Presente la lámina 10 y evalúe la comprensión de las siguientes instrucciones, considerando que para que este reactivo tenga validez, debe asegurarse que el sujeto comprenda los términos de cuadrado y círculo, de no ser así, intente con otras palabras como por ejemplo "bolita" y "cuadro".

	Puntaje
Señale el cuadrado pequeño	0 1
Señale un círculo y un cuadrado	0 1
Señale un círculo pequeño y un cuadrado grande	0 1
Toque el círculo pequeño, si hay un cuadrado grande	0 1
• Toque el cuadrado grande, en lugar del círculo pequeño	0 1
• Además de tocar los círculos, toque el cuadrado pequeño	0 1
TOTAL <u>4</u> (6)	

D.-FLUIDEZ VERBAL

Pida que nombre en un minuto todos los animales que conozca. Posteriormente, empleando el mismo tiempo, solicite que mencione todas las palabras que recuerde que inicien con la letra "F" sin que sean nombres propios o palabras derivadas (v. gr. familia, familiar).



Nombres de animales

- 1.- Colebray
- 2.- Hormiga
- 3.- Cuchavachi
- 4.- Chichamey
- 5.- gato
- 6.- Pero
- 7.- Uerado
- 8.- avejo
- 9.- Cabrin
- 10.- blaca
- 11.- burro
- 12.- ovej
- 13.- gallina
- 14.- agula



Palabras que inician con "F"

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

No aplicar para
NULA

TOTAL SEMÁNTICO
INTRUSIONES
PERSEVERACIONES

17
1
(2)

TOTAL FONOLÓGICO
INTRUSIONES
PERSEVERACIONES

No aplicar para
NULA/Baja
escolaridad

V.- LECTURA

Pida que lea en voz alta la lectura de la lámina 11 del material anexo. Mencione que se le harán preguntas sobre su contenido.

NOTA: NO SE APLIQUE A LOS INDIVIDUOS CON ESCOLARIDAD DE 1-4 AÑOS.

	Respuesta	Puntaje
¿Porqué se ahogó el gusano?	_____	0 1
¿Qué pasó con el otro gusano?	_____	0 1
¿Cómo se salvó el gusano?	_____	0 1
TOTAL _____		(3)

No aplicar para
NULA/Baja
escolaridad

VI.- ESCRITURA

NOTA: NO SE APLIQUE A LOS INDIVIDUOS CON ESCOLARIDAD DE 1-4 AÑOS.

	Puntaje	
DICTAR: El perro camina por la calle	0	1
COPIAR: Las naranjas crecen en los árboles (presentar lámina 12)	0	1
TOTAL		(2)

VII.- FUNCIONES EJECUTIVAS

A.- CONCEPTUAL

1.- SEMEJANZAS

Pregunte en qué se parecen los siguientes estímulos. Proporcione ej. "silla-mesa son muebles".

	Respuesta	Puntaje
naranja-pera	_____	0 1 2
perro-caballo	_____	0 1 2
ojo-nariz	_____	0 1 2
TOTAL _____		1 (6)



2.- CÁLCULO

No aplicar para
NULA

Pida que resuelva mentalmente las siguientes operaciones. Límite de tiempo para resolver cada problema: 60 segundos. Se puede leer nuevamente el problema dentro del límite de tiempo.

	Respuesta
60" ¿Cuánto es $13 + 15$? (28)	_____
60" Juan tenía 12 pesos, recibió 9 y gastó 14 ¿Cuánto le quedó?(7)	_____
60" ¿Cuántas naranjas hay en dos decenas y media?(30)	_____

TOTAL _____ (3)

No aplicar para
NULA/Baja
escolaridad

3.- SECUENCIACIÓN

Presentar la lámina 13 del material anexo y pedir que continúe con la secuencia.

NOTA: NO SE APLIQUE A LOS INDIVIDUOS CON ESCOLARIDAD DE 1-4 AÑOS.

TOTAL _____(1)

B.-FUNCIONES MOTORAS

(Para su aplicación, consultar el manual.)

1.- CAMBIO DE POSICIÓN DE LA MANO

0= No lo hizo

1= Lo hizo entre el segundo y tercer ensayo

2= Lo hizo correctamente al primer ensayo

Ejecución	derecha	0	☒	2
	izquierda	0	1	2

TOTAL 3 (4)

2.- MOVIMIENTOS ALTERNOS DE LAS DOS MANOS

0= No lo hizo

☒ 1= Lo hizo desautomatizado

2= Lo hizo correctamente

TOTAL 1 (2)

3.- REACCIONES OPUESTAS

0= No lo hizo

☒ 1= Lo hizo con errores

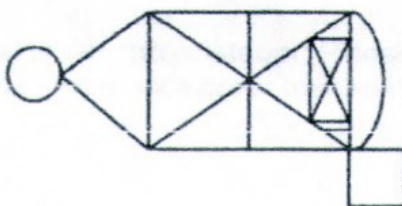
2= Lo hizo correctamente

TOTAL 1 (2)

VIII.-FUNCIONES DE EVOCACIÓN

A.-MEMORIA VISOESPACIAL

Pida que reproduzca la figura de la lámina 1 y registre la secuencia observada.



HORA 2:54

TOTAL 1 (12)

B.- MEMORIA VERBAL

1.- MEMORIA VERBAL ESPONTÁNEA

Pida que recuerde y evoque las palabras que anteriormente aprendió.

gato	_____	pera	_____	INTRUSIONES	_____
mano	_____	vaca	_____	PERSEVERACIONES	_____
codo	_____	fresa	_____		

NO recuerda

TOTAL 0 (6)

2.- POR CLAVES

Pida que recuerde las palabras anteriormente memorizadas de acuerdo con las siguientes categorías:

partes del cuerpo	_____	INTRUSIONES	_____
frutas	_____	PERSEVERACIONES	_____
animales	_____		

NO recuerda

TOTAL 0 (6)

3.- RECONOCIMIENTO

Lea las siguientes palabras y pida que reconozca aquellas que pertenecen a la serie memorizada anteriormente.

boca	<u>N</u>	cuir	<u>S</u>	zorro	<u>N</u>	vacca	<u>S</u>
gato*	<u>S</u>	árbol	<u>N</u>	mano*	<u>S</u>	flor	<u>N</u>
cama	<u>N</u>	gallo	<u>S</u>	fresa*	<u>S</u>		
pera*	<u>S</u>	iapiz	<u>N</u>	ceja	<u>N</u>		

INTRUSIONES _____

TOTAL 6 (6)



IPAQ TELEFÓNICO CORTO ÚLTIMOS 7 DÍAS

LEA: Ahora le voy a preguntar acerca del tiempo que Usted fue físicamente activo(a) en los últimos 7 días. Por favor responda cada pregunta aún si Usted no se considera una persona activa. Piense acerca de las actividades que Usted hace en su trabajo, como parte del trabajo, lo que hace como parte de sus oficios en su casa, jardín o terreno que tenga alrededor de su vivienda; para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, para ejercicio, deporte o recreación.

LEA: Ahora, piense acerca de todas las actividades vigorosas que requieren un esfuerzo físico fuerte que Usted hizo en los últimos 7 días. Actividades vigorosas son las que hacen respirar y latir el corazón mucho más fuerte que lo normal y pueden incluir el levantamiento de objetos pesados, excavar, aeróbicos, jugar fútbol o pedalear rápido en bicicleta. No incluya caminar. Piense solamente en esas actividades que Usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

1. Durante los últimos 7 días ¿Cuántos días hizo Usted actividades físicas vigorosas?

0 Días por semana [VDAY; Rango: 0-7, 8,9]

8. No sabe /no está seguro(a)

9. Rehúsa contestar

[Clarificación por parte del entrevistador: Piense solamente en esas actividades físicas que usted hace por lo menos 10 minutos continuos]

[Nota para el entrevistador: *Si la persona entrevistada responde cero, rehúsa o no sabe, pase a la pregunta 3]*

2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le toma realizar actividades físicas vigorosas en los días que las realiza?

0 Horas por día [VDHRS; Rango: 0-16]

00 Minutos por día [VDMIN; Rango: 0-960, 998, 999]

998. No sabe /no está seguro(a)

999. Rehúsa contestar

[Clarificación por parte del entrevistador: Piense solamente en esas actividades físicas que usted hace por lo menos 10 minutos continuos]

[Nota para el entrevistador: Se está buscando un tiempo promedio por día. Si la persona entrevistada no puede contestar porque la cantidad de tiempo varía día a día, pregunte: "¿Cuanto tiempo en total le dedico usted en los últimos 7 días a actividades físicas vigorosas?"

— — Horas por semana [VWHR; Rango: 0-112]

Minutes per week [VWMIN; Rango: 0-6720, 9998, 9999]

9998. No sabe /no está seguro(a)

9999. Rehusa contestar

LEA. Ahora piense en actividades que requieren esfuerzo físico moderado y que Usted hizo en los últimos 7 días. Actividades físicas moderadas son las que hacen respirar algo más fuerte que lo normal e incluyen cargar cosas ligeras, montar en bicicleta a paso regular, bailar entre otras. No incluya caminar. Otra vez piense únicamente en aquellas actividades físicas que Usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

3. Durante los últimos 7 días, cuántos días hizo Usted actividades físicas moderadas?

0 Días por semana [MDAY; Rango: 0-7, 8, 9]

8. No sabe /no está seguro(a)

9. Rehúsa contestar

[Clarificación por parte del entrevistador: Piense solamente en esas actividades físicas que usted hace por lo menos 10 minutos continuos]

[Nota para el entrevistador: Si la persona entrevistada responde cero, rehúsa o no sabe, pase a la pregunta 5]

4. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le dedicó en uno de esos días que hizo actividades físicas moderadas?

0 Horas por día [MDHRS; Rango: 0-16]

— — Minutos por día [MDMIN; Rango: 0-960, 998, 999]

998. No sabe /no está seguro(a)

999. Rehúsa contestar

[Clarificación por parte del entrevistador: Piense solamente en esas actividades físicas que usted hace por lo menos 10 minutos continuos]

[Nota para el entrevistador: Se necesita un promedio de tiempo al día de uno de los días en los cuales Usted hizo actividad física moderada. Si la persona entrevistada no puede contestar porque la cantidad de tiempo varía día a día, o incluye tiempo dedicado en diferentes trabajos, pregunte:

¿Cuánto tiempo en total le dedicó Usted en **los últimos 7 días** a hacer actividades físicas moderadas?"

____ Horas por semana [MWHRS; Rango: 0-112]

____ Minutos por semana [MWMIN; Rango: 0-6720, 9998, 9999]

9998. No sabe /no está seguro(a)

9999. Rehúsa contestar

LEA: Ahora piense en el tiempo que Usted le dedicó a caminar en los últimos 7 días. Esto incluye caminar en el trabajo y en la casa, caminar para ir de un sitio a otro, y cualquier otra caminata que Usted haya hecho meramente por recreación, deporte, ejercicio o placer.

5. ¿Durante los últimos 7 días, cuántos días **caminó** Usted por lo menos 10 minutos seguidos?

3 Días por semana [WDAY; Rango: 0-7, 8, 9]

8. No sabe /no está seguro(a)

9. Rehúsa contestar

[Clarificación por parte del entrevistador: Piense solamente acerca de la caminata que Usted da por lo menos por 10 minutos seguidos.]

[Nota para el entrevistador: Si la persona entrevistada responde cero, rehúsa o no sabe, pase a la pregunta 7]

6. ¿Cuánto tiempo en total pasó generalmente caminando en uno de esos días?

____ Horas por día [WDHRS; Rango: 0-16]

30 Minutos por día [WDMIN; Rango: 0-960, 998, 999]

998. No sabe /no está seguro(a)

999. Rehúsa contestar

[Nota para el entrevistador: Se necesita un promedio de tiempo de los días en los cuales Usted camina. Si la persona entrevistada no puede contestar porque la cantidad de tiempo varía mucho día a día, pregunte: ¿Cuál es la cantidad total de tiempo que Usted pasó caminando en los **últimos 7 días**?"

____ Horas por semana [WWHRS; Rango: 0-112]

____ Minutos por semana [WWWMIN; Rango: 0-6720, 9998, 9999]

9998. No sabe /no está seguro(a)

9999. Rehúsa contestar

LEA: Ahora piense acerca del tiempo que Usted pasó sentado(a) en la semana durante los últimos 7 días. Incluya el tiempo en el trabajo, en la casa, estudiando y durante el tiempo de descanso. Esto puede incluir tiempo que pasó sentado(a) en un escritorio, visitando amistades, leyendo, sentado(a) o acostado(a) viendo televisión.

7. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo en total usted usualmente pasó **sentado** durante un **día en la semana**?

7 Horas por día [SDHRS; 0-16]

 Minutos por día [SDMIN; Rango: 0-960, 998, 999]

998. No sabe /no está seguro(a)

999. Rehúsa contestar

[Clarificación por parte del entrevistador: Incluya el tiempo que pasó acostado (despierto) así como sentado]

[Nota para el entrevistador: Se necesita un promedio de tiempo al día. Si la persona entrevistada no puede contestar porque la cantidad de tiempo varía día a día, pregunte: "Cual fue la cantidad total de tiempo que Usted paso **sentado(a)** el **Miércoles** pasado?"

 Horas el miércoles [SWHRS; Rango 0-16]

 Minutos el miércoles [SWMIN; Rango: 0-960, 998, 999]

998. No sabe /no está seguro(a)

999. Rehusa contestar

1 0

2 0

3 0

4 0

5 3

6 30

7 420"

297

Bajo.

