

RAE

1. **TIPO DE DOCUMENTO:** Trabajo de grado para optar por el título de MAGISTER EN NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA
2. **TÍTULO:** DESEMPEÑO NEUROPSICOLÓGICO SEGÚN LA PRUEBA PESOTEST DE ADULTOS MAYORES ANALFABETAS NO ESCOLARIZADOS E INSTITUCIONALIZADOS - BOGOTÁ 2012.
3. **AUTOR:** Maribel González Navarrete.
4. **LUGAR:** Bogotá, D.C.
5. **FECHA:** Julio de 2012.
6. **PALABRAS CLAVE:** Analfabetismo, Deterioro Cognitivo, Denominación, Cálculo, Memoria de trabajo, Memoria episódica.
7. **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** El interés de este estudio, es describir el desempeño neuropsicológico de acuerdo a la prueba Pesotest en procesos de denominación, calculo, memoria de trabajo y memoria episódica como funciones cognitivas esenciales requeridas para el manejo del dinero de un grupo de adultos mayores analfabetas sin escolaridad institucionalizados en el centro de Desarrollo Social Bosque Popular en Bogotá en el año 2012. Para obtener el perfil de desempeño requerido, se aplicó la prueba Pesotest a 26 adultos mayores analfabetas sin escolaridad.
8. **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** Línea de Investigación de la USB: Envejecimiento y Demencia.
9. **FUENTES CONSULTADAS:** Acevedo, A. y Petersson, K. (2000). The illiterate brain. Alberca, R. y López, S. (2010). Enfermedad de Alzheimer y otras Demencias – 4ª. Edición. España. *Editorial Médica Panamericana*. Ardila, A. y Roselli, M. (2007). Neuropsicología Clínica. México, *Editorial Manual Moderno*. Ardila, A. y Roselli, M. (1993). Neuropsychology of illiteracy. 6, 107-112. A, Ardila et al. (2010). Illiteracy: The Neuropsychology of Cognition without Reading. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 25 (2010) 689–712. Ardila, A., Ostrosky, F. & Mendoza, V. (2010). Learning to read is much more than learning to read: A neuropsychologically-based learning to read method. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 6, 789–801. Avendaño, B.L. y Avendaño, X. A. (2009). Análisis Psicométrico del test de cribaje para la evaluación de las demencias (Pesotest) en la ciudad de Bogotá. Balanzat, F. (1998). Patología clínica y molecular del envejecimiento cerebral. España. *Editorial Médica Panamericana*.
10. **CONTENIDOS:** Teniendo en cuenta los índices de analfabetismo que persisten en Bogotá y particularmente en el Centro de Desarrollo Social Bosque Popular, resulta pertinente profundizar sobre la evaluación neuropsicológica en sujetos analfabetas. Es importante ampliar la información con respecto a la evaluación de estos adultos teniendo en cuenta que hasta el momento no se ha descrito el desempeño cognitivo de los adultos mayores analfabetas institucionalizados posiblemente por la exclusión que de alguna manera ha tenido este tipo de población al no tener unos elementos de juicio psicométrico fiables y aceptados por la comunidad académica. Este estudio permite conocer el desempeño neuropsicológico de este grupo, a través de la aplicación de la prueba Pesotest como instrumento óptimo que rompe los sesgos de escolaridad y permite un trato equitativo a la población.
11. **METODOLOGÍA:** Es de tipo descriptivo, de acuerdo con la clasificación que expone Hernández, Fernández-Collado y Baptista (2010), el cual tiene como propósito indagar la incidencia de las modalidades, categorías o niveles de una o más variables en una población así como ubicar en una o diversas variables a un grupo poblacional y así proporcionar su descripción.
12. **CONCLUSIONES:** Este tipo de investigación permite conocer el desempeño de los adultos mayores analfabetas evaluados especialmente en tareas de denominación, calculo, memoria de trabajo y memoria episódica como funciones cognitivas esenciales requeridas para el manejo de dinero. La importancia clínica del Pesotest teniendo en cuenta las funciones que evalúa le da una sensibilidad importante dentro del contexto clínico y el objetivo de esta investigación, apoya una propuesta innovadora al evaluar funciones cognitivas básicas requeridas dentro de una actividad cotidiana en cualquier contexto.

**Desempeño Neuropsicológico según la prueba Pesotest de Adultos
Mayores Analfabetas, no Escolarizados e Institucionalizados, Bogotá 2012**

Maribel González Navarrete

Universidad de San Buenaventura Sede Bogotá

Facultad de Psicología

Bogotá

2012

**Desempeño Neuropsicológico según la prueba Pesotest de Adultos
Mayores Analfabetas, no Escolarizados e Institucionalizados, Bogotá 2012**

Maribel González Navarrete

Asesor Temático

Mag. Carlos Alberto Dorado

Asesor Metodológico

Dr. Jorge Oswaldo González, Phd.

Universidad de San Buenaventura Sede Bogotá

Facultad de Psicología

Bogotá

2012

Tabla de Contenido

Resumen, 5

Introducción, 6

Método, 27

Tipo de estudio, 27

Participantes, 27

Instrumentos, 27

Procedimiento, 31

Resultados, 34

Variables Sociodemográficas, 34

Variables Neuropsicológicas, 35

Discusión, 41

Conclusiones, 45

Recomendaciones, 46

Referencias, 47

Índice de Tablas

Tabla 1. *Distribución por sexo (masculino) y edad, 34*

Tabla 2. *Distribución por sexo (femenino) y edad, 35*

Tabla 3. *Distribución total por edad, 35*

Tabla 4. *Distribución de frecuencias según diagnóstico (60 y 69 años), 36*

Tabla 5. *Distribución de frecuencias según diagnóstico (70 y 79 años), 36*

Tabla 6. *Distribución de frecuencias según diagnóstico (≥ 80 años), 37*

Tabla 7. *Distribución de frecuencias según diagnóstico (60 y 69 años), 37*

Tabla 8. *Distribución de frecuencias según diagnóstico (70 y 79 años), 38*

Tabla 9. *Distribución de frecuencias según diagnóstico (Mayores o igual a 80 años), 38*

Tabla 10. *Porcentaje de desempeño en hombres, 39*

Tabla 11. *Porcentaje de desempeño en mujeres, 40*

Resumen

El interés de este estudio de tipo descriptivo, es describir el desempeño neuropsicológico de acuerdo a la prueba Pesotest en procesos de denominación, cálculo, memoria de trabajo y memoria episódica como funciones cognitivas esenciales requeridas para el manejo del dinero de un grupo de adultos mayores analfabetas sin escolaridad institucionalizados en el centro de Desarrollo Social Bosque Popular en Bogotá en el año 2012. Para obtener el perfil de desempeño requerido, se aplicó la prueba Pesotest a 26 adultos mayores analfabetas sin escolaridad. Se encontraron porcentajes de desempeño altos en las tareas de cálculo y memoria episódica tanto en el grupo de hombres como de mujeres. En las tareas de denominación y memoria de trabajo el porcentaje de desempeño fue más bajo tanto en hombres como en mujeres. De los 26 adultos mayores evaluados, se encontró que el 15% tuvieron deterioro cognitivo leve y el 73% un deterioro cognitivo significativo. La prevalencia de deterioro cognitivo significativo fue del 26.9% en hombres y del 46% en mujeres.

Palabras Clave: Analfabetismo, Deterioro Cognitivo, Denominación, Cálculo, Memoria de trabajo, Memoria episódica.

Desempeño Neuropsicológico según la prueba Pesotest de Adultos Mayores Analfabetas, No Escolarizados e Institucionalizados.

Teniendo en cuenta los índices de analfabetismo que aún persisten en Bogotá y particularmente en el Centro de Desarrollo Social Bosque Popular ubicado en la ciudad de Bogotá, resulta pertinente profundizar sobre la evaluación neuropsicológica en sujetos analfabetas.

Profundizar sobre la valoración cognitiva en este tipo de población analfabeta nos permite ampliar el campo de conocimiento y aplicación de la neuropsicología que hasta el momento ha tenido más énfasis en la valoración clínica de pacientes escolarizados. Es importante ampliar la información con respecto a la evaluación de estos adultos teniendo en cuenta que hasta el momento no se ha descrito el desempeño cognitivo de los adultos mayores analfabetas institucionalizados posiblemente por la exclusión que de alguna manera ha tenido este tipo de población dentro de la evaluación neuropsicológica y frente a la práctica clínica al no tener unos elementos de juicio psicométrico fiables y aceptados por la comunidad académica que nos permitan no solamente dar una presunción clínica sino soportarnos en un documento o en una prueba que sea de mayor fiabilidad para este tipo de población que en ocasiones tiende a ser mal diagnosticada debido a la carencia de pruebas susceptibles y adecuadas para evaluar el nivel cognitivo de la misma.

De esta forma, este tipo de estudios permite conocer cuál es el desempeño neuropsicológico de un grupo de adultos mayores con características específicas, evaluado bajo un instrumento óptimo que rompe los sesgos de escolaridad y permite un trato equitativo a la población. La posibilidad de conocer, explorar e indagar sobre la valoración neuropsicológica de estos pacientes también nos brinda más herramientas para nuestro desempeño profesional teniendo en cuenta la alta demanda por parte de los adultos mayores en los servicios de salud y el tiempo para evaluación que en ocasiones es restringido. Lo anterior, también contribuye de alguna manera a suplir la necesidad de estos pacientes retomando estos instrumentos y

haciéndolos parte fundamental dentro del proceso de evaluación en el ámbito clínico y así mismo incluir este tipo de población en los planes de intervención neuropsicológica. Considerando la importancia en la búsqueda de estrategias de evaluación neuropsicológica, como mecanismos de avance en el conocimiento de apoyo al contexto clínico y que se ajusten a las necesidades específicas de cada población, se esperaba un creciente desarrollo en el campo investigativo con miras a profundizar sobre la valoración de población analfabeta teniendo en cuenta sus características y el aumento constante y significativo no solamente de la población adulta mayor sino de procesos de deterioro y demencia en la misma, lo cual trae consigo la necesidad de brindar diagnósticos, claros, oportunos, sin sesgos de escolaridad y acertados en este tipo de patologías. La actividad investigativa que se ha llevado a cabo sobre este tema, sirve como base para el presente estudio. De este modo se buscó brindar un marco conceptual que se acercara a la realidad de la población analfabeta teniendo en cuenta la perspectiva de aumento de la población adulta mayor y los cambios subyacentes a este proceso.

Sin duda alguna la esperanza de vida promedio de los seres humanos ha aumentado y se estima seguirá aumentando notoriamente a raíz de los avances científicos, tecnológicos, farmacológicos, los altos niveles de nutrición y el control de las enfermedades que han hecho parte de los últimos avances en el área de la salud.

Según el Informe Estadístico sobre la Salud en el mundo de la Organización Mundial de la Salud presentado en Ginebra en el año 2009, la esperanza de vida de los Norteamericanos y Latinoamericanos es la más alta del mundo, este promedio de vida está entre los 76 y 78 años. Colombia es el sexto país con mayor esperanza de vida en Latinoamérica (Organización Mundial de la Salud, 2009). En nuestro país, la esperanza de vida ascendió a los 76 años según lo establece un informe emitido por el DANE en el año 2008 y esta tendencia seguirá aumentando en los próximos años, los adultos mayores habitarán tanto los países desarrollados como los países en vía de desarrollo.

El aumento en la esperanza de vida trae como consecuencia un periodo de declive progresivo de las funciones orgánicas llamado envejecimiento, que trae grandes cambios en el funcionamiento cognitivo, que son resultado de alteraciones generales en la actividad del cerebro y consecuencia del declive localizado de estructuras neuronales específicas. Este concepto de envejecimiento, puede definirse como un proceso degenerativo multiorgánico de naturaleza multifactorial que antecede a la muerte (grado de afectación de cada uno de los órganos y sistemas de un individuo dado en un momento determinado), que es resultado de la combinación de factores genéticos y no genéticos muy diversos (Balanzat, 1998).

Para afrontar en más detalle el tema del envejecimiento, Park (2002) determina que el principal objetivo de la neuropsicología geriátrica, y como punto de partida para el abordaje del adulto mayor, es importante caracterizar los déficits a partir de sus diferentes etiologías y especificar cuáles son los mecanismos neuronales que subyacen a los cambios cognitivos.

Con el paso de los años se registran cambios en el tamaño del cerebro, que parecen más evidentes a partir de los cincuenta años. Algunas estructuras cerebrales resultan más afectadas que otras; por ejemplo hacia los 40 años se ensanchan los surcos y hay dilatación ventricular. Los déficits en la memoria se relacionan con pérdida de la plasticidad del sistema nervioso, atrofia cortical y arterioesclerosis. Varios estudios demuestran que hay muerte celular en la corteza cerebral, el hipocampo, la amígdala, los núcleos basales y el núcleo de rafé (Ardila y Roselli, 2007).

Adicional a estos cambios mencionados, se presentan la alteración o disminución de funciones cognitivas como la memoria, la atención, las habilidades visuoespaciales y la velocidad de procesamiento de la información (Bartrés, Clemente y Junqué, 1999).

Un individuo envejece al aumentar su edad cronológica de vida, pasando por varias etapas enmarcadas estadísticamente. El envejecimiento ha sido definido también como todas las modificaciones morfológicas, psicológicas y bioquímicas que aparecen como consecuencia de la acción del tiempo sobre

los seres vivos (ONU - Informe de la Asamblea Mundial del envejecimiento. Madrid, 2002).

Adicionalmente, según Park (2002), el proceso de envejecimiento da lugar a concentraciones menores de neurotransmisores especialmente de dopamina y acetilcolina, los cuales cumplen papeles fundamentales en el funcionamiento de los lóbulos frontales y en los procesos de memoria y aprendizaje respectivamente.

Cada una de las dimensiones biológica, psicológica y social están relacionadas entre sí en las personas de edad avanzada. Los ancianos constituyen los mayores consumidores relativos y absolutos de servicios de salud y medicamentos, lo que determina una preocupación en todos los países donde la tendencia demográfica indica envejecimiento poblacional por la cantidad de recursos que tienen que destinar a la tercera edad (Menéndez, 1999).

Un aspecto importante a tener en cuenta con respecto a los cambios cognoscitivos vinculados a la edad es que al aumentar los rangos de esta, los puntajes en diferentes pruebas neuropsicológicas tienden a mostrar una dispersión mayor lo que quiere decir que a mayor edad más heterogeneidad en la ejecución y esto nos explica como algunas personas presentan una ejecución relativamente normal y otras muestran una ejecución en descenso (Ardila y Roselli, 2007).

Estos dos extremos representan lo que sería el envejecimiento normal y envejecimiento patológico pero no todos los seres humanos durante su vejez tienen cambios cognitivos patológicos.

Bartrés, Clemente y Junqué (1999), mencionan dos patrones diferentes de envejecimiento cognitivo. El primero, denominado benigno hace referencia a la pérdida normal de memoria sin que se considere patológico, que se caracteriza por una dificultad en recordar datos relevantes en los contextos naturales (esta información normalmente se recuerda en contextos diferentes), y el segundo denominado maligno está relacionado con la demencia y afecta tanto hechos relevantes como irrelevantes para el sujeto.

A pesar de las críticas que recibió esta clasificación, a partir de esta se inició la investigación formal de las características clínicas propias del envejecimiento normal y patológico. Es notorio que existe un marcado interés en conocer las alteraciones cognitivas asociadas a la edad, que se encuentran entre el envejecimiento fisiológico normal y los síndromes de demencia (Sánchez- Rodríguez, 2011). Bajo esta línea de investigación, surgió el concepto de Deterioro Cognitivo Leve (DCL) postulado por Petersen.

El DCL se trata de un trastorno cognitivo que esta en una posición intermedia entre la vejez y la demencia. Las personas con un diagnóstico de DCL tienen mayor riesgo de padecer una Enfermedad de Alzheimer u otro tipo de demencia. Sin embargo, aunque el DCL cumple con características que lo hacen un síndrome particular ubicado entre el envejecimiento normal y la demencia, este es considerado por algunos autores como un estado inicial en el proceso demencial o un estadio precoz de la demencia, principalmente la de tipo Alzheimer bajo la hipótesis del “continuo cognitivo” (Sánchez-Rodríguez, 2011).

Aunque se puede presentar un déficit en una o más funciones cognitivas, según los criterios diagnósticos propuestos por Petersen (1999), en el DCL las actividades de la vida diaria deben estar intactas o sin alteración. El DCL, se refiere a un proceso de tipo degenerativo en el cual la alteración es específicamente en memoria y que precede a la demencia y en el cual las demás funciones cognitivas pueden estar intactas. No obstante, el DCL puede también cursar con una alteración de múltiples áreas cognitivas con amnesia, pero sin alcanzar la intensidad suficiente como para realizar un diagnóstico de demencia. El sujeto que lo padece puede presentar un déficit leve de la memoria, de las funciones ejecutivas y del lenguaje, y obtener bajos resultados en denominación y en evocación categorial semántica (Petersen, 1999)

Considerando el DCL como un estado predemencial, se puede clasificar en las siguientes categorías: DCL de tipo amnésico con deterioro de la memoria, DCL no amnésico de dominio único distinto a la memoria en donde pueden estar afectadas otras áreas como el lenguaje o las funciones ejecutivas y el DCL de

múltiples dominios en el cual se ve más de un área o proceso afectado (Alberca, 2010). Sin embargo, no solo la memoria puede verse afectada en el DCL, y aunque la alteración más significativa en el DCL se da en la memoria, esta puede cursar igualmente con un déficit en los procesos del lenguaje, como la fluidez verbal y la denominación. Al presentarse esta configuración de deterioro, se establecen dos tipos de sujetos con DCL, pero con distinto perfil, que son idóneos para desarrollar una demencia: por un lado, aquellos sujetos que poseen un deterioro bastante significativo en el lenguaje y en la memoria implícita y, por otro, sujetos en los que persiste la alteración en la memoria episódica (capacidad nominativa y fluidez verbal) y de trabajo (Iniguez, 2006).

Con respecto a la demencia, Peña-Casanova (2004), refiere que la demencia es un trastorno cognitivo incapacitante caracterizado por un deterioro global que genera déficit en múltiples de las funciones cognitivas adquiridas antes de la aparición de la entidad a nivel de memoria, praxis, lenguaje, gnosis, atención, orientación, funciones ejecutivas, cálculo y capacidad de abstracción, presentando igualmente trastornos de personalidad, conducta, estado de ánimo y sueño. Este trastorno es persistente en el tiempo donde se ve afectada la adaptación social, interfiriendo con el funcionamiento laboral, personal, y familiar del individuo.

Después de la Enfermedad de Alzheimer, la demencia vascular es la segunda causa de demencia en la población. El sustrato histopatológico común consiste en lesiones encefálicas derivadas de la oclusión o rotura de los vasos, que configuran el árbol arterial y venoso cerebral. En las demencias secundarias se incluye un gran número de potenciales causas de demencia de etiología conocida y diversa por lo general tratable y en buena parte de ellas reversible especialmente si su identificación es precoz (Ardila, Roselli, 2007).

La mayoría de los estudios indican una mayor prevalencia de la Enfermedad de Alzheimer en las mujeres que va en aumento a medida que envejece la población. Estas divergencias entre sexos pueden ser explicadas por la diferencia en la tasa de mortalidad (corregida por la esperanza de vida) y al mayor número de mujeres que alcanza estadios más severos de la

enfermedad, así como a la presencia de factores endocrinos y genéticos (Alberca, 2010).

La Demencia tipo Alzheimer hace parte de las demencias degenerativas o primarias, se caracteriza por unos síntomas principales y unas lesiones neuropatológicas hipocampo-neocorticales, centradas en ovillos neurofibrilares y placas seniles principalmente en estructuras temporo-parietales, áreas asociativas, hipocampo, núcleo basal de Meynert y núcleo dorsal del rafe. Estos cambios neuropatológicos, se caracterizan por la agregación anormal de proteínas tau en forma de ovillos neurofibrilares y β -amiloide en forma de placas seniles. (Peña- Casanova, 2004). Dichos cambios traen consigo pérdida de sinapsis y muerte neuronal las cuales se manifiestan clínicamente en alteraciones de tipo cognitivo.

Es aquí donde la evaluación neuropsicológica desempeña un rol crítico en la identificación de la presencia de demencia y en su diagnóstico diferencial, si se tiene en cuenta que la mayor parte de los síntomas que presentan los pacientes con demencia son de orden Neuropsicológico (Grillo, Mangone, 2006). El conocimiento general semántico (y las vías de acceso a este conocimiento), es evaluado en el contexto clínico neuropsicológico mediante diferentes pruebas y tareas específicas que permiten su comprensión y su caracterización particular en pacientes con diagnóstico de EA. Las tareas del tipo fluencia semántica o categorial y denominación por definición dan cuenta de esta función. En estas tareas se demuestra que los aspectos semánticos subordinados del conocimiento categorial puedan ser más vulnerables que los aspectos superordenados en un proceso degenerativo. Este fenómeno puede observarse en los errores iniciales de los pacientes, en tareas de denominación que demuestran que la degradación en la organización de la memoria semántica se configura como uno de los signos prominentes a medida que progresa la enfermedad, aun cuando en las fases iniciales y leves no sea tan grave como la memoria episódica (Becker, 2002).

De acuerdo a Becker (2002), los resultados de los estudios sobre la denominación por confrontación visual, como parte de la evaluación de la memoria semántica en pacientes con EA, han mostrado que este aspecto de la memoria está gravemente afectado a diferencia de pacientes con otros tipos de demencia. Por lo tanto, la pérdida del conocimiento semántico es una característica fundamental de los procesos patológicos que afectan la integridad funcional de los lóbulos temporales.

Llevar a cabo una adecuada valoración neuropsicológica y un análisis de la funcionalidad cognitiva, adicional a la información obtenida a través de instrumentos de tamización universales y una completa historia clínica, permitirán detectar tempranamente casos de DCL, enfermedad de Alzheimer u otras demencias (Montañés, 2010).

Con respecto al concepto de analfabetismo como término central de esta investigación, es una palabra de origen latino (*analphabētus*) que hace referencia a una persona que no puede leer entendiendo lo que lee ni escribir una descripción sencilla y breve de su vida cotidiana. (UNESCO, 1992). El término suele tener un uso extendido y se utiliza para nombrar a los individuos que son ignorantes o que carecen de instrucción elemental en alguna disciplina. Esta misma organización define analfabetismo absoluto como la incapacidad de leer y escribir por ausencia total de escolaridad.

La tasa de analfabetismo en todo el mundo estimada para el año 2000 alcanzó la cifra de 876 millones de personas, de las cuales 563 millones (64%) eran mujeres. Sin embargo, la perspectiva a futuro es que estas cifras tiendan a disminuir.

El analfabetismo surge ante la falta de aprendizaje. Por eso, en los países que cuentan con programas de escolarización obligatoria, el analfabetismo es minoritario, más allá de que la comprensión lectora de la gente pueda ser deficiente. En estos casos, suele hablarse de analfabetismo funcional que es la incapacidad para comprender las ideas explícitas e implícitas de un texto y emitir un juicio crítico sobre éstas. Esto quiere decir que el analfabeto funcional

sabe pronunciar y decodificar las palabras escritas, pero no es capaz de aplicarlas en la práctica ni de comprenderlas (Guzmán, 1988).

La UNESCO, también incluye dentro de sus definiciones el concepto de analfabetismo por desuso el cual define como la incapacidad de dar un uso funcional a los conocimientos adquiridos durante dos o menos años de escolaridad. Sin embargo esta definición presenta un inconveniente por la dificultad de definir que es “uso funcional” de los conocimientos.

Adicional a esto Guzmán en 1988, encontró que las diferentes estrategias que se utilizan en ejecuciones que a primera vista parecieran aprendidas bajo contextos escolares, son estrategias que fueron aprendidas en tareas de la vida cotidiana. Por ejemplo, las habilidades de cálculo en poblaciones brasileñas y africanas no se basan en operaciones o estrategias aprendidas en la escuela sino que siguen unas estrategias creativas muy diferentes y muy eficientes aprendidas en otros contextos.

En Colombia, el tema del Analfabetismo aún es preocupante a pesar de las campañas de alfabetización impulsadas y los programas de educación promovidos por el Ministerio de Educación. Según un estudio de LA CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) en 2009, la tasa de analfabetismo en Colombia fue del 7.6 por ciento, lo que la ubica dentro del grupo de países más desarrollados de América Latina. Sin embargo, la problemática en algunos departamentos como por ejemplo Guajira, Choco, Sucre y Cesar hace que el país se encuentre muy por debajo de los países desarrollados. Mientras que en las regiones urbanas el índice es de un 5 %, en las regiones rurales se eleva al 15,4% de iletrados en promedio.

El conflicto armado y la pobreza son otros factores que alejan a los niños y los adultos de las instituciones educativas. El Ministerio de Educación Nacional ha promovido el fortalecimiento institucional del programa de Educación Popular de Adultos, para llevar a cabo un sistema de educación popular básica y continuada de jóvenes y adultos con el objetivo de erradicar el analfabetismo. A pesar de estas estrategias, se encontraron muchas más personas analfabetas, en Colombia hay dos millones setecientas mil (2.700.000)

personas analfabetas, más de las que había calculado el Ministerio de Educación Nacional en las que el promedio se situaba en 7.5% de iletrados (coincidiendo con el estudio de la CEPAL), mientras que el censo del año 2005 arrojó que el verdadero indicador es del 9.6 %.

El Ministerio de Educación calcula que el departamento de La Guajira con ciento treinta y siete mil (137.000) iletrados, tiene la tasa de analfabetismo más alta en el país (36.5%), seguido por Chocó, con cincuenta y seis mil (56.000) iletrados correspondiente al (24.2%). Pero en cuanto a número de población, el grupo más alto está en Antioquia con trescientas sesenta mil (360.000) personas seguida de Bogotá con doscientas cincuenta y ocho mil (258.000). Es preocupante el caso de Bogotá por tratarse de una gran mayoría de analfabetismo urbano derivado en gran parte por la incursión de desplazados por la violencia.

Según un estudio de la Secretaría Distrital de Planeación en 2007, hay más de noventa y un mil (91.000) personas analfabetas en Bogotá. De este total, el 54.6% son mujeres, el 45.4% son hombres y más de la mitad son mayores de 35 años. Las localidades con más proporción de analfabetismo son Sumapaz con 7.2%, Santa Fe con 4.2% y Ciudad Bolívar con 3.3%.

Desde hace mucho tiempo, el estudio de las funciones cognitivas ha sido dirigido casi de manera exclusiva a sujetos letrados, sin embargo muy poco se ha investigado acerca de la manera de evaluar el funcionamiento cognitivo en sujetos analfabetas. Mucha de nuestra información actual, todavía se limita a evaluar funciones cognitivas y describir el perfil neuropsicológico de pacientes alfabetos y con un nivel previo de escolaridad. Hacer una revisión sobre la valoración neuropsicológica de sujetos no letrados nos permite acercarnos cada vez más a herramientas prácticas en la evaluación clínica de esta población.

Los analfabetos representan aproximadamente una tercera parte de la población mundial. La escritura apareció hace solo cinco-seis mil años y hasta hace apenas un par de siglos, la habilidad de leer y escribir estaba limitada a un porcentaje mínimo de la población general. Se podría conjeturar que la

adquisición de la lectoescritura puede en algo haber modificado la organización cerebral de la actividad cognoscitiva (Ardilla, Roselli, 1993).

La escolaridad influye en el desempeño de pruebas neuropsicológicas, por lo anterior el análisis del analfabetismo nos puede ayudar no solo a reconocer la influencia de la escolarización en la ejecución de pruebas neuropsicológicas según lo planteado por Lezak, Howieson, y Loring, (2004), quienes mencionaron que las variables educativas influyen considerablemente en el desempeño de una diversidad de pruebas neuropsicológicas sino también nos ayuda a entender acerca de la organización cerebral de las actividades cognoscitivas.

La importancia de la escolarización en la ejecución de pruebas de evaluación neuropsicológica ha sido reportada para diversos tipos de habilidades, incluyendo la memoria, el lenguaje, la solución de problemas, las habilidades construccionales, las destrezas motoras y las habilidades de cálculo. Sin una consideración cuidadosa de las variables educacionales, la neuropsicología corre el riesgo de suponer patología cerebral cuando solo existen diferencias educacionales (Ardila, Roselli, 1993). La escolaridad es una variable que influye de manera significativa en la evaluación neuropsicológica y se ha propuesto que puede ser un factor más importante que la misma edad (Ostrosky, Ardila, Roselli, López, Mendoza, 1998).

La influencia de la alfabetización es muy importante, la alfabetización puede en algo cambiar la organización cerebral de la cognición. Se conoce que las variables educacionales y culturales pueden afectar no solo la preferencia lateral sino también el grado de dominancia hemisférica para el lenguaje y muy probablemente para otras habilidades cognoscitivas (Matute, 1988).

Estudios realizados por (Lecours, Peña-Casanova y Ardila en 1998), encontraron que con relación a los sujetos alfabetizados, en sujetos analfabetos existe una participación mayor del hemisferio derecho en procesos lingüísticos y que los sujetos alfabetizados presentan un deterioro mayor del lenguaje en caso de patología hemisférica izquierda, es decir, los síndromes afásicos clásicos son más prominentes en sujetos escolarizados. La comparación de

sujetos alfabetos y analfabetos con patología cerebral permite concluir que la alfabetización no cambia la dominancia del hemisferio izquierdo para el lenguaje, sin embargo el hemisferio derecho tiene una participación mayor en el lenguaje en sujetos analfabetos.

Es necesario también tener en cuenta la existencia de diferentes variables asociadas al analfabetismo. El analfabetismo es más frecuente en estratos socioeconómicos bajos y se ha señalado una asociación entre el nivel socioeconómico y ciertas patologías del sistema nervioso. Estudios realizados por Ardila & Rosselli (1993), han señalado que los sujetos de niveles socioeconómicos bajos reciben cualitativa y cuantitativamente menos estimulación en su hogar, en comparación con sujetos de altos niveles socioeconómicos. Esta estimulación diferencial contribuye al desarrollo de estilos distintos de conducta. Los resultados de estos estudios indican que el desarrollo en niveles sociales empobrecidos resulta en una estimulación disminuida, que a su vez modifica el desarrollo del sistema nervioso central. Se ha observado que algunas patologías del sistema nervioso, por ejemplo la epilepsia, son más frecuentes en países en desarrollo y en niveles socioeconómicos bajos que en países industrializados y en individuos de niveles socioeconómicos altos.

El análisis de la ejecución de poblaciones analfabetas en medidas neuropsicológicas sugiere que las habilidades cognoscitivas, tal como se miden en pruebas neuropsicológicas, se hallan significativamente asociadas con el nivel de escolaridad. Es un error suponer que la incapacidad para ejecutar tareas cognoscitivas simples necesariamente debe interpretarse como una anomalía en el funcionamiento cerebral. El nivel de escolarización puede representar la variable fundamental por lo cual es importante recurrir a instrumentos adecuados para evaluar este tipo de población (Ardila, Ostrosky, Mendoza, 2010).

El análisis del impacto del analfabetismo sobre la ejecución de pruebas neuropsicológicas representa un acercamiento importante a la comprensión de la cognición humana y su organización cerebral en condiciones normales y

anormales. Diferentes razones fundamentales y prácticas de estudiar el analfabetismo podrían ser mencionadas. Hay, sin embargo, al menos cuatro motivos importantes de estudiar la neuropsicología del analfabetismo: La teoría neuro- cognitiva en la cual el estudio del analfabetismo puede contribuir a una más amplia comprensión de la organización de la cognición. La neuropsicología clínica en la cual el análisis del analfabetismo puede ayudar a distinguir la influencia tanto del alfabetismo como de la escolaridad sobre el desempeño en las pruebas neuropsicológicas. El alfabetismo y funcionamiento neuropsicológico, que nos permite explorar los efectos de la educación sobre el alfabetismo y el funcionamiento neuropsicológico y la comprensión de los mecanismos básicos cerebrales al servicio de la cognición en analfabetos que puede contribuir al mejoramiento de métodos de enseñanza de lectura y escritura para adultos analfabetos (Olson y Torrance, 2009).

Una presunción conceptual fundamental de la neuropsicología es que el potencial para desarrollar habilidades básicas cognitivas y en consecuencia sus mecanismos cerebrales es universal e inherente en cualquier ser humano con un desarrollo cerebral normal independientemente de la lengua hablada y de las condiciones ambientales de cada uno, sin embargo el alfabetismo juega un papel importante en mediar los procesos cognoscitivos según lo planteado por Luria (1976) quien desarrollo el concepto extracortical "como la organización de funciones mentales más altas y complejas " para representar la interacción de factores biológicos y culturales en el desarrollo de la cognición humana.

Da Silva, Petersson, Faísca, Ingvar y Reis (2004), demostraron en un estudio realizado en Portugal que mientras sujetos alfabetos y analfabetos tuvieron igual desempeño en una tarea de fluidez en donde se pedía nombrar elementos conocidos a través de información sensorial directa (artículos que pueden ser encontrados en un supermercado), los dos grupos tuvieron grandes diferencias en una tarea de fluidez verbal semántica que requirió el nombramiento de diferentes animales, las personas alfabetizadas pudieron nombrar dinosaurios, camellos o canguros, animales no muy familiares en Portugal pero conocidos a través del habito de la lectura; mientras que los

analfabetas sólo pudieron nombrar gatos, perros, caballos y otros animales que existen en su entorno cercano y conocidos por su experiencia directa.

En cuanto a las pruebas de fluidez fonológica, los resultados han puesto de manifiesto que el rendimiento en dichas pruebas está afectado de forma significativa por el nivel de escolaridad (Valencia y Laserna, 2000).

La capacidad de abstracción y la categorización es otro tema de importancia en el campo de la evaluación neuropsicológica de sujetos analfabetas. Cuando se le pedía a un grupo de sujetos alfabetos que agruparan una serie de objetos comunes por categorías lógicas, el grado de clasificación que alcanzaban se relacionada directamente con la exposición previa a instrucción formal, el grupo de los sujetos analfabetas, mostraba un tipo de pensamiento basado en consideraciones funcionales, diferenciales y circunstanciales (Guzmán, 1988). Pero no solo en tareas de tipo verbal y abstracto, vemos estas diferencias. Otros estudios que se enfocaron de manera particular en procesos viso-espaciales, demostraron como en este tipo de tareas, los sujetos analfabetas obtuvieron un mayor porcentaje de error que los sujetos escolarizados (Quintanar, López, Solovieva, Sarda, 2002).

El impacto del alfabetismo es reflejado en todas las esferas del funcionamiento cognoscitivo. Aprender a leer refuerza ciertas capacidades fundamentales como la memoria verbal y visual, la conciencia fonológica, el funcionamiento ejecutivo y las habilidades visoespaciales y visomotoras (Matute, 1988). Es probable que los sujetos analfabetas tengan un bajo rendimiento en las pruebas cognitivas que evalúan estas habilidades particulares. Sin embargo, muchos individuos sin educación formal probablemente han adquirido con gran destreza el conocimiento, las habilidades y los valores que muchos sujetos escolarizados no tienen. Sin embargo y complementando lo anterior, otro estudio realizado por Acevedo y Petersson (2000), demostró que el efecto de la edad y de la escolaridad no es el mismo para todas las funciones cognoscitivas.

Investigaciones realizadas en población analfabeta por Ostrosky, Ardila, Roselli, López & Mendoza (1998), han observado un decremento en varias

funciones cognoscitivas principalmente en tareas de denominación, fluidez verbal, memoria verbal, habilidades visuoperceptuales, funciones conceptuales y habilidades numéricas. La repetición de palabras es normal pero se presentan dificultades en la repetición de pseudopalabras. Asimismo, la copia de figuras con sentido es más sencilla que copiar figuras sin sentido. También se ha observado que la fluidez verbal semántica es mejor que la fluidez fonológica. En la fluidez verbal semántica se requiere el uso de elementos concretos (animales, frutas), mientras que la fluidez fonológica requiere de una habilidad metalingüística más compleja y se ha demostrado que la estimulación de estas habilidades facilita el proceso de aprendizaje de la lecto-escritura.

Ostrosky & Ramírez (2004) usaron técnicas de neuroimagen para evaluar la magnitud de activación de los dos hemisferios cerebrales durante una tarea de memoria verbal en sujetos analfabetas y alfabetizados. Los resultados sugieren que aprender a leer y escribir demanda una especialización intrahemisférica con una activación importante de áreas parieto-temporales. Estos datos apoyan la visión de que el cerebro de los sujetos analfabetos muestra redes de activación diferentes de aquellos sujetos escolarizados, lo que revela que las condiciones medioambientales pueden influir en la organización funcional del cerebro.

La relación entre la educación y los cambios cognitivos asociados al envejecimiento también ha sido un tema importante de investigación. Estudios longitudinales han observado una asociación entre el logro educativo bajo y un deterioro cognitivo y de la calidad de vida posterior, estos estudios señalan que durante los periodos de seguimiento, las personas con menos escolaridad sufren mayor deterioro que aquellas con mayor escolaridad (Ostrosky, Lozano, Gutiérrez, 2010). Este estudio también concluyó que los programas de estimulación pueden ser más eficaces en la reducción de los problemas de memoria asociados al envejecimiento normal que al envejecimiento patológico.

Según lo refiere Carnero (1999), el bajo nivel educativo y en especial el analfabetismo se incluyen entre los factores de riesgo posibles para el desarrollo de una demencia. La mayoría de estudios epidemiológicos apuntan a

una asociación real entre bajo nivel educativo y la instauración de un proceso demencial.

La evaluación cognitiva es esencial en el diagnóstico de demencia. Muchos de los instrumentos disponibles al igual que los test de screening adolecen de falta de sensibilidad y especificidad. Las distintas estrategias para solventar dificultades como adaptación de los instrumentos, eliminación de determinados ítems y sobretodo corrección de las puntuaciones brutas ajustándolas por nivel sociocultural, escolaridad y otras variables sociodemográficas, no han solucionado el problema, por lo que inevitablemente hay que asumir cierto grado de error de los instrumentos diagnósticos (Ostrosky, Ardila, Roselli, López & Mendoza, 1998).

No obstante, este error que se asume no parece explicar por sí solo los hallazgos puesto que en estudios en los que se ha prescindido de estos instrumentos y se han empleado criterios no sesgados por el nivel educativo, la asociación entre el nivel educativo y la aparición de demencia sigue estando presente.

En un estudio brasileño demográfico, la proporción de predominio de demencia en analfabetos era 3.5 veces más alto que en aquellos con ocho o más años de escolaridad. Considerando que el nivel educativo bajo a menudo es asociado con el nivel socioeconómico bajo, los autores realizaron un análisis de multivariante, que confirmó que el nivel educativo más bajo fue asociado con el predominio más alto de demencia. En un análisis reciente de ocho estudios latinoamericanos, que incluyó 26.199 adultos mayores, la demencia era dos veces más frecuente en los adultos analfabetos que en los alfabetizados, un punto relevante porque los datos reunidos muestran que el porcentaje de analfabetismo entre los ancianos era aproximadamente del 10%. Las diferencias significativas de predominio entre individuos analfabetos y alfabetizados fueron observadas en siete de los ocho estudios demográficos (Ostrosky, Quintanar, Canseco, Meneses, Navarro, Ardila, 1986).

El predominio más alto de demencia entre analfabetos podría ser explicado por el sobrediagnóstico posible en este grupo debido a la falta de

pruebas apropiadas para evaluar esta población. Una mayoría de estudios usaron pruebas más apropiadas para poblaciones con heterogeneidad educativa encontrando que disminuyó la probabilidad de aparición de demencia. La influencia del nivel educativo sobre el diagnóstico clínico, el predominio, la progresión o la severidad de una demencia esta todavía en estudio. Podemos encontrar algunas diferencias, pero estas diferencias pueden ser una consecuencia del uso de estrategias cognoscitivas basadas en los diferentes niveles de escolaridad por lo cual es necesaria la realización de más estudios para clarificar mucho más este tema (Guzmán, 1988).

Se ha sugerido que las personas analfabetas solucionan problemas cognitivos funcionalmente y responden mejor a los aspectos perceptuales y los atributos funcionales de estímulos mientras que las personas alfabetizadas responden mejor a tareas de extracción de conceptos y a relaciones lógicas entre estímulos (Luria, 1976). Las tareas visoespaciales mostraron diferencias grandes, sumamente significativas entre los grupos educativos considerados. Las diferencias también fueron encontradas según el género en pruebas de copia de figura. En todas estas subpruebas, el género actuó recíprocamente con el nivel educativo. Las diferencias eran estadísticamente significativas en el grupo analfabeto y los hombres siempre tuvieron un mejor desempeño que las mujeres, pero sólo en el grupo analfabeto. En el grupo de alfabetos, no había ninguna diferencia de género (Ostrosky, Ardila, Roselli, López & Mendoza, 1998). Con respecto al desempeño en tareas de información básica, retención de dígitos y memoria lógica, el porcentaje de desempeño del grupo de analfabetas estuvo por debajo del grupo de alfabetos y los hombres tuvieron un mejor desempeño que las mujeres en cada una de estas tareas dentro del grupo de los sujetos analfabetas no escolarizados (Rosas, 1989).

Comparando alfabetos y analfabetas, Guzmán (1988), observó una diferenciación ligeramente más delgada del cuerpo calloso en analfabetos, exactamente en la región donde las fibras parietales se cruzan.

En cuanto a los resultados del Mini-mental, (Roselli y cols, 2000), encontraron diferencias entre los alfabetos y los analfabetas no sólo en pruebas

relacionados con la escritura, la aritmética, el cálculo, la lectura de una orden, la escritura de una frase y la copia de un dibujo sino también sobre la orientación en el tiempo.

La cultura y el alfabetismo pueden afectar las estrategias para recordar la información. Reitan & Wolfson (1995) encontraron que los analfabetos usan con más frecuencia el aprendizaje de memoria mientras que la gente alfabetizada usa procedimientos más activos de integración de la información (metamemoria).

Los analfabetos generalmente tienen un bajo desempeño en comparación con los alfabetizados en pruebas neuropsicológicas de memoria convencionales como el aprendizaje de una lista de palabras y la evocación, aprendizaje de historias y su evocación, dígitos en regresión, pares asociados y dibujo de una figura compleja. Sin embargo, el desempeño de los analfabetas parece acercarse al de los alfabetas en tareas de memoria visual y de objetos y en la lista de reconocimiento. El desempeño bajo de los analfabetas en pruebas de memoria puede ser explicado por algunos procedimientos psicométricos usados generalmente en pruebas de memoria (Guzmán, 1988).

Las puntuaciones bajas observadas en sujetos analfabetas, también se deben en parte a las diferencias en las oportunidades de aprendizaje de las habilidades que el examinador considera más relevantes, aunque no sean las capacidades realmente importantes para la supervivencia de los sujetos analfabetas. Esto también se debe al hecho de que estos sujetos no están acostumbrados a ser evaluados, es decir, ellos no han aprendido a comportarse en una situación de evaluación. Adicionalmente, las pruebas en sí mismas representan una situación sin sentido que los sujetos analfabetas pueden encontrar sorprendente y absurda. Un porcentaje significativo de los sujetos analfabetas invierte y modifica la Figura Compleja de Rey con el fin de dibujar algo con significado o de darle sentido a algo que para ellos no existe y que siendo inexistente para ellos no se podría representar (Saykin y Watson, 1995).

Un estudio de exploración no encontró ninguna diferencia entre alfabetos escolarizados y analfabetas en la codificación y la recuperación de pares de palabras asociadas. Ambos grupos mostraron una correlación positiva en el éxito de la recuperación con clave y la activación de la corteza prefrontal inferior izquierda y los lóbulos intermedios temporales durante la codificación, lo que sugiere que el alfabetismo y la escolaridad no cambian la neuroanatomía básica de la codificación del material verbal. Se evidencian tres diferencias principales entre hombres y mujeres en cuanto a las habilidades cognitivas: (a) las habilidades verbales favorecen a las mujeres, (b) las habilidades espaciales favorecen a los hombres y (c) las habilidades aritméticas también favorecen a los hombres. Las diferencias de las habilidades en cálculo son interpretadas como consecuencia de las habilidades espaciales superiores de los hombres (Ardila, Roselli, 1993).

El programa de investigación Colombo-Mexicano con respecto a los efectos de la educación sobre la ejecución de pruebas neuropsicológicas, ha encontrado que durante los 30 años pasados la educación interactuó considerablemente con el género. En la mayoría de pruebas neuropsicológicas entre analfabetas o gente con un nivel de educación limitado, los hombres superaron a las mujeres, una diferencia sexual que disminuyó una vez el nivel de educación aumentó (Ardila, Ostrosky, Mendoza, 2010).

La estimulación de los adultos analfabetas después de un daño cerebral o una demencia presenta desafíos ya que la mayoría de programas de rehabilitación o estimulación están orientados a sujetos alfabetizados. La rehabilitación o estimulación tiene resultados mucho más eficaces cuando es adaptada al contexto específico del individuo. Por consiguiente, cualquier programa de intervención debe tener en cuenta el entorno de trabajo de la persona, su nivel educativo, la vida familiar y el contexto cultural para maximizar su éxito. Técnicas de rehabilitación cognitiva usuales para la memoria y las funciones ejecutivas, tienen que ser adaptadas para servir al paciente analfabeto (Ardila, et al, 2010).

Es claro que los analfabetas generalmente tienen un menor desempeño que los alfabetos en una variedad de pruebas cognitivas y pruebas neuropsicológicas. Las razones de esto no son tan obvias, pero algunas posibles explicaciones a esto son: (a) la adquisición del alfabetismo desarrolla las habilidades cognitivas que son medidas en las pruebas, (b) la instrucción cognitiva que hace parte de la escolaridad y la educación, pero no específicamente del proceso de alfabetización desarrolla algunas de las habilidades cognitivas evaluadas en las pruebas, (c) la educación desarrolla una comprensión y un entendimiento más amplio de que se espera en las pruebas y como ejecutarlas con eficacia y (d) la educación desarrolla una predisposición hacia el logro de un buen resultado en las pruebas (Ostrosky, Ardila, Roselli, López & Mendoza, 1998).

Aún no conocemos del todo el peso que tiene cada uno de estos factores o quizás otros que aún son desconocidos sobre el funcionamiento neuropsicológico de adultos analfabetas por lo cual es importante explorar más sobre el desempeño de los mismos.

Dada la importancia de los diferentes procesos neuropsicológicos subyacentes en el desempeño de adultos mayores analfabetas y sin escolaridad y tras encontrar una prueba apropiada para evaluarlos, se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es el desempeño neuropsicológico según la prueba Pesotest en procesos de denominación, calculo, memoria de trabajo y memoria episódica de un grupo de adultos mayores analfabetas sin escolaridad institucionalizados en el centro de Desarrollo Social Bosque Popular en Bogotá en el año 2012?

Teniendo la muestra definida para el estudio, la cual esta conformada por 26 adultos mayores analfabetas sin escolaridad institucionalizados en el Centro de Desarrollo Social Bosque Popular en Bogotá, se define como Objetivo General: Describir el desempeño neuropsicológico de acuerdo a la Prueba Pesotest en procesos de denominación, calculo, memoria de trabajo y memoria episódica como funciones cognitivas esenciales requeridas para el manejo del dinero de un grupo de adultos mayores analfabetas sin escolaridad

institucionalizados en el centro de Desarrollo Social Bosque Popular de Bogotá en el año 2012.

Se definen como objetivos específicos los siguientes: a) Establecer el desempeño neuropsicológico en procesos de denominación, calculo, memoria de trabajo y memoria episódica como funciones cognitivas esenciales requeridas para el manejo del dinero b) Calcular la prevalencia de deterioro cognitivo leve y deterioro cognitivo significativo.

Método

Tipo de Estudio

De acuerdo a los objetivos planteados, el presente estudio es de tipo descriptivo, ya que tiene como fin describir las características neuropsicológicas de un grupo de adultos mayores analfabetas sin escolaridad institucionalizados en el centro de Desarrollo Social Bosque Popular en Bogotá en el año 2012.

Participantes

La población estaba conformada por 26 adultos mayores analfabetas y sin escolaridad institucionalizados en el centro de Desarrollo Social Bosque Popular en Bogotá. El grupo estaba conformado por 11 hombres y 15 mujeres, con edades comprendidas entre los 60 y 95 años de edad, con un grado de dependencia leve de acuerdo al resultado de la escala de Barthel (nivel de funcionalidad promedio entre el 70% y el 75%) y sin patología psiquiátrica asociada. El tipo de ocupación de la población, es para las mujeres en su gran mayoría trabajos domésticos, con un menor porcentaje de ocupaciones varias informadas como: operarias, peluqueras y ayudantes de cocina. Las ocupaciones de los hombres son muy variadas pasando por diversos oficios tales como: ayudante de construcción, operarios, conductores, mecánicos, agricultores y ebanistas.

Instrumentos

Con el fin de obtener información acerca del desempeño neuropsicológico en procesos de denominación, cálculo, memoria de trabajo y memoria episódica de la muestra seleccionada, se utilizó la prueba *Pesotest*, adaptación de la prueba original Eurotest cuyo autor es el Neurólogo español Cristóbal Carnero Pardo.

La prueba *Pesotest* evalúa el deterioro cognitivo leve y el deterioro cognitivo significativo. El proceso de adaptación y validación de contenido fue realizado en Bogotá por Xue Alejandro Avendaño Pimentel y Bertha Lucia Avendaño Prieto. La prueba tiene por objetivo evaluar el estado de las

funciones cognitivas a través de tareas que involucran el seguimiento de instrucciones, la manipulación de monedas nacionales de denominación común y la realización de operaciones con el dinero (Avendaño & Avendaño, 2009).

Esta prueba es apropiada para todos los niveles educativos, aplicable a analfabetas, los resultados y su utilidad no están influenciados por el nivel educativo y nos permite evaluar adecuadamente la degeneración de las funciones cognitivas en adultos mayores teniendo en cuenta las características de la población analfabeta y el trato equitativo hacia la misma. El *Pesotest* tiene en cuenta este aspecto incluyendo tareas usuales y necesarias en la vida cotidiana (Avendaño & Avendaño, 2009).

El *Pesotest* está conformado por cuatro tareas: Denominación, cálculo, fluidez verbal semántica y memoria. En la tarea de denominación, se evalúa la recuperación de información semántica al pedirle al residente que mencione o denomine el valor de las monedas y billetes que circulan actualmente.

La segunda parte de la prueba evalúa cálculo y memoria de trabajo a través de preguntas referentes a la realización de operaciones matemáticas básicas con las monedas. En la tarea de fluidez verbal semántica, el paciente debe evocar en un minuto la mayor cantidad de palabras pertenecientes a una categoría (animales). Esta tarea actúa como distractor y las respuestas no se tienen en cuenta en la puntuación total de la prueba. La tarea de recuerdo evalúa la capacidad para evocar información con respecto a la cantidad de monedas por cada denominación utilizadas previamente en la segunda parte de la prueba.

La prueba se aplica de forma individual, toma un tiempo máximo de 10 minutos y se utilizó con previa autorización del autor.

Su significación facilita la detección y el seguimiento de sujetos con deterioro cognitivo leve y deterioro cognitivo significativo, tanto en atención primaria como en consultas especializadas. La validez discriminativa del PESOTEST es buena, igual o superior a la de los test de empleo generalizado en nuestro medio, con la ventaja de que no está influenciada por el nivel educativo de los sujetos. Al establecer la validez convergente utilizando el

Minimal State Examination (MMSE), se encontró una correlación significativa de 0.79. La estructura del PESOTEST asegura una adecuada validez de contenido al evaluar directamente memoria, denominación, capacidad ejecutiva y capacidad funcional para el manejo de dinero, elementos esenciales cuya afectación se exige para el diagnóstico de deterioro cognitivo leve y deterioro cognitivo significativo. La validez ecológica también está asegurada, pues se manejan conceptos y materiales muy familiares incluso para sujetos analfabetos o con nivel educativo bajo (Avendaño & Avendaño, 2009).

Calificación

La presente adaptación en su formato actual tiene la siguiente estructura:

Parte I.- Denominación de las monedas y billetes en curso.

Ítem 1: Denominación de monedas (0 a 4 puntos)

Ítem 2: Denominación de billetes (0 a 6 puntos)

Forma de puntuar: un punto por respuesta correcta por cada ítem. Tiempo máximo por ítem de 1 minuto, si se supera este tiempo sin respuesta, 0 puntos.

Puntuación Parte I: 0 a 10 puntos

Parte II.- Tareas de cálculo de complejidad creciente con 11 monedas de las siguientes denominaciones: 3 de 500 pesos, 2 de 200 pesos, 4 de 100 pesos y 2 de 50 pesos.

Ítem 1: Contar las monedas (0 – 2 puntos)

Ítem 2: Cambiar la moneda de 500 pesos en monedas de menor denominación que sumen la misma cantidad (0 – 2 puntos)

Ítem 3: Sumar todas las monedas (0 – 2 puntos)

Ítem 4: Dividir las monedas en dos montones que sumen la misma cantidad de dinero cada uno, es decir (0 – 2 puntos)

Ítem 5: Dividir las monedas en tres montones que sumen la misma cantidad de dinero cada uno, es decir (0 – 2 puntos)

Forma de puntuar: 2 puntos por respuesta inicial correcta; en caso de respuesta errónea, hacerlo saber y dar una nueva oportunidad; en caso de respuesta correcta tras error, 1 punto; 0 puntos en caso de dos respuestas erróneas.

Tiempo máximo de 1 minuto por ítem; si se supera este tiempo sin respuesta, 0 puntos.

Puntuación Parte II: 0 a 10 puntos

Parte III.- Recuerdo de las monedas que se han manipulado previamente.

Ítem 1: recordar número de monedas (0 – 1 puntos)

Ítem 2: recordar dinero total (0 – 1 puntos)

Ítem 3: recordar tipo y número de monedas que ha manipulado (0 – 8 puntos)

Forma de puntuar: Los ítems 1 y 2 se puntúan con 1 punto si se responden correctamente y 0 en caso contrario. En el ítem 3, dar 2 puntos si recuerda tipo y cantidad exactamente y sólo 1 en caso de que recuerde sólo el tipo y no la cantidad o ésta sea incorrecta.

Puntuación Parte III: 0 a 10 puntos

Puntuación Total PESOTEST= Parte I+ Parte II+ Parte III (0 a 30 puntos). Entre la Parte II y III se intercala una tarea de distracción que no es otra que la Tarea de Fluidez Verbal de nombrar animales durante un minuto, la puntuación en esta prueba no forma parte del PESOTEST (Avendaño & Avendaño, 2009). La prueba maneja los siguientes puntos de corte:

25 puntos o más: Cambios asociados al envejecimiento normal.

24 a 18 puntos: Deterioro Cognitivo Leve.

18 a 0 puntos: Deterioro Cognitivo Significativo

Variables

Teniendo en cuenta que el estudio en mención es de tipo descriptivo, donde se busca obtener información de una población particular para luego describir, detallar y puntualizar sobre las características primordiales de esa población de estudio se han definido las siguientes variables de estudio:

Variable	Definición operacional	Categorías	Escala de Medición
Edad	Número de años cumplidos por el residente, contados desde la fecha de su nacimiento hasta la fecha de la		Razón

	evaluación. Registro tomado de la cedula del paciente y consignado en la historia clínica.		
Sexo	Corresponde a las características fenotípicas de la persona registradas en la cedula y en la historia clínica.	1.Mujer 2.Hombre	Nominal
Denominación	Corresponde al puntaje obtenido en los ítems 1 con manejo de monedas y 2 con manejo de billetes, de la prueba Pesotest. En el ítem 1 de la tarea de denominación se tienen 4 reactivos que se califican de manera dicotómica para un máximo de 4 puntos y en el ítem 2 de la tarea de denominación se tienen 6 reactivos que se califican de manera dicotómica hasta obtener un máximo de 6 puntos. Para obtener el desempeño total en Denominación se suman los dos subtotales de los ítems 1 y 2, y se dividen por el máximo puntaje que es de 10 y se multiplica por 100%.	1.0 2.1	Razón
Calculo	Corresponde al puntaje obtenido en la segunda parte de la prueba Pesotest en los ítems 3 y 5, en donde la respuesta a cada uno de los ítems se califica en una escala de 0 a 2 puntos.		Razón
Memoria de trabajo	Corresponde al puntaje obtenido en la segunda parte de la prueba Pesotest en los ítems 4, 6 y 7, en donde la respuesta a cada uno de los ítems se califica en una escala de 0 a 2 puntos.		Razón
Memoria episódica	Corresponde al puntaje obtenido en la tercera parte de la prueba Pesotest en los ítems 8, 9 y 10. El ítem 8 y el ítem 9 se califican de manera dicotómica y el ítem 10 se califica en una escala de 0 a 2 puntos en cada uno de los cuatro reactivos de este ítem.		Razón

Procedimiento

El presente trabajo de investigación se llevo a cabo mediante la realización de las siguientes etapas:

Etapa 1: Se contacto a la Subdirección de Vejez de la Secretaria de Integración Social de Bogotá con el fin de lograr un acuerdo para el desarrollo del presente trabajo de investigación. Posteriormente y luego de la aprobación por parte de la Secretaría De Integración Social, se contacto a la directora del Centro de Desarrollo Social Bosque popular para dar a conocer el objetivo del trabajo de investigación.

Etapa 2: Se gestionó el permiso para ingresar al Centro de Desarrollo Social y proceder con la aplicación de los protocolos. Dentro del convenio establecido, se dio cumplimiento al trámite del Consentimiento Informado correspondiente.

Etapa 3: Se contacto a los autores de la prueba solicitando autorización para la aplicación de la prueba Pesotest en el presente trabajo de investigación.

Etapa 4: Previa autorización para la utilización del Pesotest, se realizó una recolección de datos demográficos de los adultos institucionalizados para identificar el nivel de escolaridad, el género y la edad. De esta unidad se seleccionaron en total los 26 adultos mayores que cumplieron con los criterios de inclusión definidos.

Etapa 5: Se procedió con la aplicación de la prueba Pesotest de manera individual y garantizando la reserva de la información obtenida.

Etapa 6: Se calificaron los protocolos de evaluación de los residentes y se consolidaron los resultados en una base de datos sistematizada en el programa Microsoft Excel 2010.

Etapa 7: Se realizó el análisis estadístico correspondiente por medio del programa SPSS versión 20.

Etapa 8: Se llevó a cabo el posterior análisis y discusión de resultados.

En cuanto a las consideraciones éticas, el presente estudio cumple con todos los requerimientos de ley establecidos por el Ministerio de Protección Social en la resolución No 8430 de 1993 por el cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud en Colombia especialmente en el título II asociado a los procesos de investigación

en seres humanos basados en los principios éticos de respeto y dignidad para con los participantes del estudio, así como la salvaguarda de su bienestar, seguridad y sus derechos. Por otra parte, y para asegurar el ejercicio profesional idóneo para el desarrollo de la investigación, se contemplaron y acataron las consideraciones establecidas por el Colegio Colombiano de Psicólogos – COLPSIC en la Ley 1090 de 2006 por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Psicología en Colombia y se dicta el Código Deontológico y Bioético y otras disposiciones.

Respecto al riesgo potencial de la investigación, se consideró que el presente estudio se clasifica en la categoría de riesgo mínimo, pues la investigación emplea el registro no invasivo de datos a través de procedimientos de evaluación neuropsicológica, los cuales no conllevan a la manipulación conductual de los sujetos. La participación de los sujetos en el estudio fue de carácter voluntario.

Resultados

Con el fin de dar respuesta a los objetivos planteados en la presente investigación, se realizó el análisis de las variables sociodemográficas de la muestra. Los resultados se presentan en las siguientes tablas.

1. Análisis descriptivo de las variables sociodemográficas.

En las tablas 1 y 2 se encuentran la distribución de frecuencias de las variables sociodemográficas analizadas según el sexo y la edad.

De los 26 adultos mayores, el 42 % son hombres y el 58 % son mujeres.

En la tabla 1 se observa que existe una distribución mayor en el número de adultos mayores entre un rango de edad mayor o igual a 80 años (45.5%), seguido por los adultos mayores entre un rango de edad entre 60 y 69 años (36.4%). La edad promedio de los hombres (11 casos) fue de 76 años, con una desviación estándar de +/- 9.16.

Tabla 1. Distribución por sexo (masculino) y edad.

HOMBRES			
Rango de edad	Casos	%	% Acumulado
60-69 Adulto Mayor Joven	4	36,4%	36,4%
70-79 Adulto Mayor Intermedio	2	18,2%	54,5%
>= 80 Adulto Mayor Avanzado	5	45,5%	100,0%
Totales	11	100,0%	100,0%
Edad Promedio = 75.73 años			
DS Desv.Est. +/- 9.16			

En el caso de las mujeres, la tabla 2 nos muestra una distribución mayor en el número de adultos mayores entre un rango de edad mayor o igual a 80 años (60%), seguido por los adultos mayores entre un rango de edad entre 70 y 79 años (26.7%). La edad promedio de las mujeres (15 casos) fue de 78 años, con una desviación estándar de +/- 6.36.

Tabla 2. Distribución por sexo (femenino) y edad.

MUJERES			
Rango de edad	Casos	%	% Acumulado
60-69 Adulto Mayor Joven	2	13,3%	13,3%
70-79 Adulto Mayor Intermedio	4	26,7%	40,0%
>= 80 Adulto Mayor Avanzado	9	60,0%	100,0%
Totales	15	100,0%	100,0%
Edad Promedio = 78.07 años			
Desv.Est. +/- 6.36			

La tabla 3 nos muestra la distribución de frecuencias, en donde se observa que en su totalidad la muestra tiene una edad promedio de 77 años mostrando una distribución mayor el grupo de adultos mayores dentro del rango de edad mayor o igual a 80 años (53.8%) con una desviación estándar de +/- 7.59.

Tabla 3. Distribución total por edad

Rango de edad	%	% Acumulado
60-69 Adulto Mayor Joven	23,1%	23,1%
70-79 Adulto Mayor Intermedio	23,1%	46,2%
>= 80 Adulto Mayor Avanzado	53,8%	100,0%
Totales	100,0%	100,0%
Edad Promedio Total = 77.08 años		
Desv.Est. +/- 7.59		

2. Impresión diagnóstica neuropsicológica en el grupo de hombres por edades.

A continuación se describen los resultados de acuerdo a la impresión diagnóstica por rango de edades. Para realizar la interpretación de los resultados de cada una de las pruebas aplicadas, se tuvieron en cuenta los puntos de corte determinados en la prueba.

Los adultos mayores evaluados entre 60 y 69 años, se distribuyen de la siguiente manera de acuerdo a la impresión diagnóstica (ver tabla 4). De acuerdo a los datos, la mayor prevalencia en este rango de edad, se encuentra en la Idx. de Deterioro Cognitivo Significativo (50%). De igual forma se

encuentra un porcentaje significativo de residentes con un perfil de envejecimiento normal (25%) y con una impresión diagnóstica de Deterioro Cognitivo Leve (25%) de esta categoría.

Tabla 4. Distribución de frecuencias según impresión diagnóstica (60 y 69 años).

Hombres				
Rango de Edad	Estado Cognitivo	Casos	%	Desempeño Neuropsicológico
60-69 (Adulto Mayor Joven)	Envejecimiento Normal	1	25,0%	93,6%
	Deterioro Cognitivo Leve	1	25,0%	78,6%
	Deterioro Cognitivo Significativo	2	50,0%	63,5%
	Total	4	100,0%	78,5%

La distribución del grupo de adultos mayores entre 70 y 79 años según la impresión diagnóstica se observa en la tabla 5. En esta categoría hay un porcentaje igual de pacientes con impresión diagnóstica de Deterioro Cognitivo Significativo (50%) y envejecimiento normal (50%).

Tabla. 5 Distribución de frecuencias según impresión diagnóstica (70 y 79 años).

Hombres				
Rango de Edad	Estado Cognitivo	Casos	%	Desempeño Neuropsicológico
70-79 (Adulto Mayor Intermedio)	Envejecimiento Normal	1	50,0%	84,8%
	Deterioro Cognitivo Leve	-	0,0%	
	Deterioro Cognitivo Significativo	1	50,0%	39,1%
	Total	2	100,0%	61,9%

Para el grupo de adultos mayores entre un rango de edad mayor o igual a 80 años, la tabla 6 nos muestra que el 80% de este grupo presentaban un Deterioro Cognitivo Significativo.

Tabla. 6 Distribución de frecuencias según impresión diagnóstica (≥ 80 años).

Hombres				
Rango de Edad	Estado Cognitivo	Casos	%	Desempeño Neuropsicológico
≥ 80 (Adulto Mayor Avanzado)	Envejecimiento Normal	1	20,0%	94,1%
	Deterioro Cognitivo Leve	-	0,0%	
	Deterioro Cognitivo Significativo	4	80,0%	49,7%
	Total	5	100,0%	71,9%

3. Impresión diagnóstica neuropsicológica en el grupo de mujeres por edades.

Dentro del grupo de mujeres para los rangos de edad analizados, los resultados de acuerdo a la impresión diagnóstica fueron los siguientes.

El grupo de mujeres entre 60 y 69 años, se distribuye de la siguiente manera de acuerdo a la impresión diagnóstica (ver tabla 7). De acuerdo a los datos obtenidos, el 100% de esta categoría presentan una Idx. de Deterioro Cognitivo Significativo.

Tabla 7. Distribución de frecuencias según impresión diagnóstica (60 y 69 años).

Mujeres				
Rango de Edad	Estado Cognitivo	Casos	%	Desempeño Neuropsicológico
60-69 (Adulto Mayor Joven)	Envejecimiento Normal	-	0,0%	
	Deterioro Cognitivo Leve	-	0,0%	
	Deterioro Cognitivo Significativo	2	100,0%	48,8%
	Total	2	100,0%	48,8%

En el rango de edad entre 70 y 79 años se encontró que el 50% en esta categoría presentaba Deterioro Cognitivo Significativo y el 50% restante Deterioro Cognitivo Leve (ver tabla 8).

Tabla 8. Distribución de frecuencias según impresión diagnóstica (70 y 79 años).

Mujeres				
Rango de Edad	Estado Cognitivo	Casos	%	Desempeño Neuropsicológico
70-79 (Adulto Mayor Intermedio)	Envejecimiento Normal	-	0,0%	
	Deterioro Cognitivo Leve	2	50,0%	83,7%
	Deterioro Cognitivo			
	Significativo	2	50,0%	49,3%
Total		4	100,0%	66,5%

Para el grupo de mujeres entre un rango de edad mayor o igual a 80 años, la tabla 9 nos muestra que el 88.9% de este grupo presentaban una impresión diagnóstica de Deterioro Cognitivo Significativo.

Tabla. 9 Distribución de frecuencias según impresión diagnóstica (Mayores o igual a 80 años).

Mujeres				
Rango de Edad	Estado Cognitivo	Casos	%	Desempeño Neuropsicológico
>= 80 (Adulto Mayor Avanzado)	Envejecimiento Normal	-	0,0%	
	Deterioro Cognitivo Leve	1	11,1%	81,2%
	Deterioro Cognitivo			
	Significativo	8	88,9%	44,3%
Total		9	100,0%	62,7%

4. Análisis por género y edad del desempeño neuropsicológico en las tareas del Pesotest.

A continuación se presenta el análisis del desempeño neuropsicológico en las tareas del Pesotest para cada uno de los rangos de edades establecidos y de acuerdo al género que conforma la muestra de la presente investigación. El

porcentaje de desempeño se estableció teniendo en cuenta los ítems correctos como porcentaje de respuesta correcta con respecto a la cantidad total de ítems a responder o 100% que debían responder.

En las tablas 10 y 11 respectivamente observamos el desempeño de los hombres y de las mujeres en cada una de las tareas del Pesotest.

Se observó que dentro del primer grupo entre 60 y 69 años, en los hombres el mayor desempeño fue el obtenido en la tarea de cálculo (80%) (Ver tabla 10), mientras que en el grupo de mujeres en el mismo rango de edad, el mejor desempeño estuvo en tareas de cálculo (65%) y memoria episódica (65%) (Ver tabla 11).

Para el grupo de hombres de 70 a 79 años de edad, el mejor desempeño fue el obtenido en la tarea de memoria episódica (75%) (Ver tabla 10) y en el grupo de mujeres en este mismo rango de edad el mejor desempeño se obtuvo en la tarea de cálculo (77.5%) (Ver tabla 11).

Para el grupo de hombres entre un rango de edad mayor o igual a 80 años, el mejor desempeño fue el obtenido en tareas de memoria episódica (62%) (Ver tabla 10, al igual que en el grupo de las mujeres en el mismo rango de edad en donde el mejor desempeño se obtuvo también en tareas de memoria episódica (51.1%) (Ver tabla 11).

El porcentaje de desempeño más bajo para el grupo de hombres y mujeres entre 60 y 69 años estuvo en tareas de memoria de trabajo (70.8%) y denominación (25%) respectivamente.

Tabla 10. Porcentaje de desempeño en hombres

Desempeño Hombres				
Rangos de edad	Denominación	Calculo	Memoria Trabajo	Memoria Episódica
60-69 Adulto Mayor Joven	72,5%	80,0%	70,8%	77,5%
70-79 Adulto Mayor Intermedio	50,0%	70,0%	66,7%	75,0%
>= 80 Adulto Mayor Avanzado	48,0%	58,0%	50,0%	62,0%
Totales	57,3%	68,2%	60,6%	70,0%

Dentro del grupo de hombres entre 70 y 79 años y el grupo de mujeres en el mismo rango de edad, el porcentaje más bajo fue el obtenido en tareas de denominación.

Tabla 11. Porcentaje de desempeño en mujeres

Desempeño Mujeres				
Rangos de edad	Denominación	Calculo	Memoria Trabajo	Memoria Episódica
60-69 Adulto Mayor Joven	25,0%	65,0%	58,3%	65,0%
70-79 Adulto Mayor Intermedio	57,5%	77,5%	66,7%	60,0%
>= 80 Adulto Mayor Avanzado	45,6%	38,9%	29,6%	51,1%
Totales	46,0%	52,7%	43,3%	55,3%

5. Prevalencia de Deterioro Cognitivo Leve y Deterioro Cognitivo Significativo para el total de la muestra.

A continuación encontramos los resultados de prevalencia de Deterioro Cognitivo Leve y Deterioro Cognitivo Significativo para el total de la muestra.

De los 26 adultos mayores evaluados en el Centro de Desarrollo Social Bosque Popular, se encontró que el 15% tuvieron Deterioro Cognitivo Leve y el 73% un Deterioro Cognitivo Significativo.

6. Prevalencia de Deterioro Cognitivo Leve y Deterioro Cognitivo Significativo por género.

Si tenemos en cuenta la prevalencia de Deterioro Cognitivo Significativo y Deterioro Cognitivo Leve de acuerdo al género los resultados fueron los siguientes:

En el caso de los hombres la prevalencia de Deterioro Cognitivo Leve fue del 3.8% y en el caso de las mujeres la prevalencia fue del 11.5%.

La prevalencia de Deterioro Cognitivo Significativo fue del 26.9% en hombres y del 46% en mujeres, siendo casi el 50% la prevalencia de un Deterioro Cognitivo Significativo en el grupo de mujeres.

Discusión

La prolongación de la esperanza de vida y el aumento en las tasas de prevalencia e incidencia de Deterioro Cognitivo Leve y Demencias representa un reto para nuestro desempeño profesional en el sistema actual de salud para el diagnóstico y la intervención de este tipo de patologías.

Analizando los resultados y las actividades realizadas en busca de los objetivos planteados, podemos concluir que en la presente investigación todos los objetivos propuestos fueron alcanzados.

A través de la aplicación del Pesotest, fue posible establecer el desempeño neuropsicológico de acuerdo a esta prueba en procesos de denominación, calculo, memoria de trabajo y memoria episódica como funciones cognitivas indispensables para el manejo del dinero y teniendo en cuenta la utilización de un instrumento adecuado para esta población lo cual nos permitió obtener unos resultados confiables y sin sesgos de escolaridad. Lo anterior respalda lo expresado por Ostrosky, Ardila, Mendoza (2000), quienes plantean que el nivel de escolarización puede representar la variable fundamental, por lo cual es importante recurrir a instrumentos adecuados para evaluar este tipo de población.

La oportunidad de describir el desempeño neuropsicológico de los adultos mayores analfabetas institucionalizados en el Centro de Desarrollo Social Bosque Popular, nos permitió acercarnos y conocer más con respecto al desempeño de esta población para posteriormente brindar información sobre estrategias de intervención apropiadas para ellos y profundizar sobre las necesidades particulares de estos sujetos en el campo de la rehabilitación neuropsicológica teniendo en cuenta su situación de analfabetismo y el proceso de institucionalización. Adicionalmente la mayoría de planes de intervención están orientados a población escolarizada, por lo cual vale la pena indagar y profundizar sobre posibles planes de intervención dirigidos a esta población en particular. La importancia de un programa de intervención adecuado es descrita claramente por Ardila & cols (2010), quienes mencionaron como cualquier programa de intervención debe tener en cuenta el entorno de trabajo de la

persona, su nivel educativo, la vida familiar y el contexto cultural para maximizar su éxito, adecuando técnicas usuales de rehabilitación cognitiva para la memoria y las funciones ejecutivas entre otras que sirvan al paciente analfabeto. Adicionalmente la utilidad del instrumento y profundizar sobre el desempeño de funciones cognitivas indispensables requeridas para el manejo del dinero nos permite considerar la posibilidad de trabajar a futuro un plan de intervención que tenga en cuenta estas funciones específicas si consideramos que el manejo de dinero es una tarea cotidiana que esta inmersa en la vida diaria de personas tanto institucionalizadas como no institucionalizadas. La importancia clínica del Pesotest y el hecho de evaluar tareas basadas en el manejo de dinero le da una sensibilidad importante dentro del contexto clínico y lo hace una propuesta innovadora al evaluar funciones cognitivas básicas requeridas dentro de una actividad manejada a diario en cualquier contexto.

Se contrastaron los resultados de la investigación con respecto a la teoría, encontrando algunas concordancias y divergencias significativas.

La alta prevalencia de Deterioro Cognitivo Significativo (73%) en el grupo de adultos mayores evaluados, puede ser explicada en cierta parte por las características de los adultos mayores residentes quienes pertenecen a estratos socioeconómicos bajos, carecen de medios económicos, de vínculos familiares y se desempeñaron en oficios no calificados, apoyando lo mencionado por Ardila & Rosselli (1993), quienes afirman que hay una asociación entre el nivel socioeconómico y ciertas patologías del sistema nervioso ya que los sujetos de niveles socioeconómicos bajos reciben cualitativa y cuantitativamente menos estimulación en su hogar lo cual contribuye al desarrollo de estilos diferentes de conducta y a una estimulación disminuida que a su vez modifica el desarrollo del sistema nervioso central.

Según Ostrosky, Ardila, Roselli, López & Mendoza (1998), el desempeño por genero muestra diferencias estadísticamente significativas en los grupos de sujetos analfabetas y los hombres siempre tuvieron un mejor desempeño que las mujeres. Lo anterior se pudo corroborar en la investigación, ya que de acuerdo a los resultados con respecto al desempeño en cada una de las tareas

del Pesotest, encontramos que entre los rangos de edad entre 60 y 69 años y mayor o igual a 80 años, el porcentaje de desempeño fue más alto en los hombres que en las mujeres. De igual forma, la diferencia en los porcentajes de prevalencia entre hombres y mujeres con respecto a la presencia de deterioro cognitivo leve y deterioro cognitivo significativo manifiesta el nivel de desempeño en las mujeres. Lo anterior también respalda en gran medida lo que dice la teoría con respecto a la mayor prevalencia de demencia en las mujeres por diferentes razones, entre ellas la diferencia en la tasa de mortalidad y los factores endocrinos y/o genéticos asociados (Alberca, 2010).

La presente investigación, nos mostró, que dentro del grupo de los hombres entre un rango de edad mayor o igual a 80 años, el 80% de los adultos mayores de esta categoría tenían diagnóstico de deterioro cognitivo significativo, mientras que en el grupo de las mujeres entre los 60 y 69 años, el 100% de las mujeres de esta categoría presentaba deterioro cognitivo significativo, lo que ratifica nuevamente como el riesgo de aparición de un proceso demencial es más alto en las mujeres y puede iniciar en etapas tempranas y posiblemente evolucionar hasta etapas muy avanzadas de la enfermedad (Alberca, 2010).

Considerando los resultados de la investigación, vale la pena resaltar lo planteado por Carnero (1999), quien refiere como el nivel educativo y en especial el analfabetismo son factores de riesgo para el desarrollo de una demencia así como lo descrito por Ostrosky, Ardila, Roselli, López & Mendoza (1998), quienes mencionan que en estudios en los que se ha prescindido de instrumentos no adecuados psicométricamente hablando y se han empleado criterios no sesgados por el nivel educativo, la asociación entre el nivel educativo y la aparición de demencia sigue estando presente. Así, podemos resaltar como en cierta medida la escolarización y la alfabetización son factores protectores frente a la aparición y el desarrollo de procesos de deterioro cognitivo y procesos demenciales.

Otro aspecto importante reflejado en los resultados de la investigación y que coincide con lo mencionado en la literatura por Ostrosky, Ardila, Roselli, López

& Mendoza (1998), fue el bajo desempeño encontrado en la tarea de denominación del Pesotest tanto en hombres como en mujeres entre 70 y 79 años, mujeres entre 60 y 69 años y hombres mayores o igual a 80 años. Los autores citados mencionan que investigaciones realizadas en población analfabeta muestran un decremento en algunas funciones cognitivas y principalmente en tareas de denominación. Esta alteración en el proceso de denominación, corrobora lo planteado por Iniguez (2006), quien menciona que no solo la memoria puede verse afectada en el DCL, y aunque la alteración más significativa en el DCL se da en la memoria, esta puede cursar igualmente con un déficit en los procesos del lenguaje, como la fluidez verbal y la denominación.

Tal como lo mencionan Ardila & Roselli (1993), se pudo corroborar en los participantes del estudio, la existencia de habilidades en calculo no solo en los hombres como lo mencionan los estudios sino también en el grupo de las mujeres entre 60 y 69 años y 70 y 79 años.

A pesar de los porcentajes de desempeño resaltados tanto en hombres como en mujeres y de la edad promedio en cada grupo, en términos generales el grupo de mujeres evaluadas en el Centro de Desarrollo Social Bosque Popular mostro un desempeño menor al de los hombres ratificando lo mencionado por Ostrosky, Ardila, Mendoza, (2000).

El análisis de los resultados de manera global y para el total de la muestra nos indica como a medida que aumenta la edad los porcentajes de desempeño disminuyen en las tareas evaluadas, esto posiblemente este asociado al enlentecimiento y a la menor eficiencia del funcionamiento cognitivo como cambios característicos y propios al proceso de envejecimiento. Muy seguramente la institucionalización es otro factor a estudiar que influye notoriamente en el desempeño de los adultos mayores evaluados, por consiguiente seria muy interesante analizar este factor en estudios posteriores.

Un mayor porcentaje de desempeño en las tareas de memoria episódica, nos permite analizar como la declinación de la memoria relacionada con la

edad no siempre es tan general, tan representativa ni tan grave como se pensaba.

El resultado significativo de la investigación estuvo en la prevalencia de deterioro cognitivo significativo (73%) para el total de la muestra y la prevalencia del mismo tipo de deterioro en mujeres (46%).

En la presente investigación la prevalencia de impresión diagnóstica de deterioro cognitivo significativo para esta población analfabeta es alta pero hay que hacer claridad frente a la muestra de la investigación la cual no es representativa para la población colombiana, por otro lado es importante aclarar que no hay datos normativos establecidos para esta población específica y por esto no hay datos que se puedan contrastar, dado lo anterior es importante dejar abierta la posibilidad para posteriores estudios que se centren en esta temática.

Dados los anteriores resultados, se espera que el presente trabajo de investigación motive investigaciones posteriores que involucren el análisis del desempeño neuropsicológico de población analfabeta para profundizar sobre los factores que pueden contribuir a diferenciar el desempeño neuropsicológico entre alfabetos y analfabetas, así como el papel particular que juegan las funciones cognitivas evaluadas, el sistema educativo, la cultura, el idioma y otros posibles factores relacionados.

La información que brinda el análisis de resultados, permite tener un punto de partida para analizar con mayor detalle y en nuevos estudios la diferencia en el desempeño neuropsicológico entre hombres y mujeres analfabetas y por qué la prevalencia de demencia no fue tan significativa entre los hombres de la muestra a pesar de la homogeneidad en el nivel de escolaridad.

Profundizar sobre las causas de “resistencia” de los hombres a los procesos demenciales no solo en sujetos alfabetos sino también analfabetas nos daría la oportunidad de formular nuevos y posibles tratamientos e intervenciones en este tipo de patologías.

Es recomendable trabajar en la propuesta de programas de prevención en este tipo de instituciones teniendo en cuenta la alta vulnerabilidad de esta población, sus necesidades y el analfabetismo como factor de riesgo para desarrollar un proceso demencial.

Considero importante realizar investigaciones futuras en este tipo de instituciones que nos permitan establecer no solo la prevalencia de demencia en población analfabeta sino identificar los tipos de demencia más comunes que se puedan presentar en esta población.

Otra recomendación final y que constituye el objetivo de posteriores investigaciones, hace referencia al diseño de planes de estimulación adecuados para sujetos no solo analfabetas sino también alfabetizados y no institucionalizados considerando las funciones cognitivas evaluadas (denominación, calculo, memoria de trabajo, memoria episódica) como funciones cognitivas básicas y esenciales para la realización de una actividad tan cotidiana como el manejo del dinero. La evaluación de estos procesos motiva la idea de pensar en un plan de intervención en esas funciones específicamente considerando la importancia de las mismas en un proceso tan usual como el manejo del dinero y a la propuesta de nuevos instrumentos de evaluación neuropsicológica fiables y sensibles a las características de la población analfabeta colombiana.

Una de las ventajas de la utilización de una prueba de tamizaje es que nos permitió establecer la probabilidad de una enfermedad en función de un conjunto de signos y síntomas que constituyen un perfil clínico. Los instrumentos de cribado al igual que las pruebas de evaluación Neuropsicológica son una guía para evaluar el grado de alteración cognitiva y nos permiten llegar a un tamizaje para aproximarnos a un diagnóstico precoz y posteriormente a un diagnóstico definitivo con base en lo encontrado en la prueba de tamizaje explorada.

Referencias

- Acevedo, A. y Petersson, K. (2000). The illiterate brain.
- Alberca, R. y López, S. (2010). Enfermedad de Alzheimer y otras Demencias – 4ª. Edición. España. *Editorial Médica Panamericana*.
- Ardila, A. y Roselli, M. (2007). Neuropsicología Clínica. México, *Editorial Manual Moderno*.
- Ardila, A. y Roselli, M. (1993). Neuropsychology of illiteracy. 6, 107-112
- A, Ardila et al. (2010). Illiteracy: The Neuropsychology of Cognition without Reading. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 25 (2010) 689–712
- Ardila, A., Ostrosky, F. & Mendoza, V. (2010). Learning to read is much more than learning to read: A neuropsychologically-based learning to read method. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 6, 789–801.
- Avendaño, B.L. y Avendaño, X. A. (2009). Análisis Psicométrico del test de cribaje para la evaluación de las demencias (Pesotest) en la ciudad de Bogotá.
- Balanzat, F. (1998). Patología clínica y molecular del envejecimiento cerebral. España. *Editorial Médica Panamericana*.
- Bartrés,D., Clemente,I., Junqué,C. (1999). Alteración Cognitiva en el envejecimiento normal. *Revista de Neurología*, 29,64 – 70.
- Becker, J., Overman, A. (2002). El déficit de la memoria semántica en la Enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neurología*, 35, 8, 777 – 783.
- Carnero, C., (1999). Educación y pérdida cognitiva en demencia. *Reunión Anual SEN, Barcelona*

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2009). Tomado de: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/37895/dp-impacto-social-economico-analfabetismo.pdf>

Da Silva, G., Petersson, M., Faisca, L., Ingvar, M., y Reis, A. (2004). The effects of literacy and education on the quantitative and qualitative aspects of semantic verbal fluency. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26, 266–277.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2008). Informe Nacional. Bogotá, http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=75&Itemid=72

Grillo, R., Mangone, C. (2006). Evaluación Neuropsicológica en Demencia.

www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/informacion_adicional/electivas/080_vejez/material/evaluacion_neuropsicologica.doc

Guzmán, E. (1988). Lenguaje y cognición en analfabetas.

Iniguez, J. (2006). El deterioro cognitivo leve: factores predictivos y abordaje Terapéutico. *Informes Portal Mayores*, 46, 1 – 20.

Lecours, A., Peña-Casanova, J. y Ardila, A. (1998). Origen y evolución de la escritura. Barcelona. Ed. Masson.

Lezak, M., Howieson, B. y Loring, W. (2004). Neuropsychological Assessment. *New York: Oxford University Press*

Luria, A. (1976). Cognitive development. *Harvard University Press*

Matute, E. (1988). El aprendizaje de la lectoescritura y la especialización hemisférica para el lenguaje. México. Editorial Trillas.

Menéndez, J. (1999) Vigilancia en Salud de Adultos Mayores. *Centro Iberoamericano de Tercera Edad*.

- Ministerio de Educación Nacional (2011). Inversión en el analfabetismo.
<http://www.mineducacion.gov.co/1621/propertyvalue-30973.html>
- Montañés, P. y Matallana, D. (2010). Detección temprana de la demencia: la perspectiva neuropsicológica. *Acta Neurológica Colombiana*
- Olson, D. y Torrance, N. (2009). The Cambridge Handbook of Literacy. *Cambridge University Press*
- Organización Mundial de la Salud (2009). Informe Estadístico sobre la Salud. Ginebra. Tomado de <http://www.who.int/whr/previous/es/index.html>.
- Organización de Naciones Unidas. Informe de la Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento. Madrid. 2002
<http://www.upch.edu.pe/vrinve/gerontologia/pdfops/Informe%20II%20Asamblea%20Mundial%20del%20Envejecimiento.pdf>
- Ostrosky, F., Ardila, A., Rosselli, M., López, G. y Mendoza, V. (1998). Neuropsychological test Performance in illiterates. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 13, 645-660.
- Ostrosky, F., Lozano, A. y Gutiérrez, M., (2010). *Revista Mexicana de Psicología*. Volumen 27, Número 2, 285-291
- Ostrosky, F., Quintanar, L., Canseco, E., Meneses, S., Navarro, E. y Ardila, A. (1986). Habilidades cognoscitivas y nivel sociocultural. *Revista de Investigación Clínica*, 38, 37-42
- Ostrosky, F. y Ramírez, M. (2004). Effects of Culture and Education on Neuropsychological Testing. *Applied Neuropsychology*, 11 (4), 186–193
- Park, D. (2002). Envejecimiento cognitivo. España. *Editorial Médica Panamericana*

- Peña-Casanova, S. (2004). Trastornos de la memoria asociados con la edad en la atención médica básica. Aspectos conceptuales y epidemiológicos.
- Petersen, R., Smith, G., Waring, S., Ivnik, R., Tangalos, E. & Kokmen, E. (1999). Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome.
- Quintanar, L., López, A., Solovieva, Y., Sarda, N. (2002). Revista Española de Neuropsicología. Volumen 4, 197-216
- Reitan, M. y Wolfson, D. (1995). Influence of age and education on neuropsychological test results. *Clinical Neuropsychology*, 9, 151-8
- Rosas, P. (1989). Neuropsychological Assessment in Illiterates: Visuospatial and Memory Abilities. *Brain and Cognition*, 11, 147-166.
- Rosselli, D., Ardila, A., Pradilla, G., Morillo, L., Bautista, L., Rey, O. y Camacho, M. (2000). El examen mental abreviado (Mini-Mental State Examination) como prueba de selección para el diagnóstico de demencia: estudio poblacional colombiano. *Revista de Neurología*, 30(5), 428-43
- Sánchez-Rodríguez, J. y Torrellas-Morales, C. (2011). Revisión del constructo deterioro cognitivo leve: aspectos generales. *Revista de Neurología*, 52 (5), 300 – 305
- Saykin, J. y Watson, B. (1995). Effects of age, education and gender. *Applied Neuropsychology*, 2, 79-88.
- Secretaría Distrital de Planeación, 2007.
<http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/ciudadania/PublicacionesSDP/PublicacionesSDP>
- Unesco. Instituto de Estadística de la UNESCO. 1992.
<http://www.unesco.org/new/es/unesco/resources/online-materials/publications/>

Valencia, N., Laserna, J. (2000). *Revista Psicología Conductual*. Volumen 8, Número 2, 283-295