

**ANALISIS COMPARATIVO ENTRE LOS RESULTADOS DE DOS VERSIONES  
DEL MMSE Y SUS PROPIEDADES EN LA PREDICCIÓN DE LA DEMENCIA EN  
POBLACION MAYOR DE 60 AÑOS DE LA CIUDAD DE NEIVA**

**PAULA PATRICIA PINZON BENAVIDES  
CLAUDIA XIMENA BENITEZ PEREZ**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE PSICOLOGIA  
NEIVA  
2005-A**

**ANALISIS COMPARATIVO ENTRE LOS RESULTADOS DE DOS VERSIONES  
DEL MMSE Y SUS PROPIEDADES EN LA PREDICCIÓN DE LA DEMENCIA EN  
POBLACION MAYOR DE 60 AÑOS DE LA CIUDAD DE NEIVA**

**PAULA PATRICIA PINZON BENAVIDES  
CLAUDIA XIMENA BENITEZ PEREZ**

**Tesis de grado para optar al título de Psicólogas**

**Director de Tesis  
FABIO ALEXANDER SALAZAR P.  
Psicólogo**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE PSICOLOGIA  
NEIVA  
2005-A**

Nota de aceptación

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

## **AGRADECIMIENTOS**

Las autoras expresan sus agradecimientos a:

Grupo Deneuropsy, por brindarnos confianza, permitirnos utilizar parte de su estudio y hacer posible la realización de esta investigación.

Piedad Gooding Londoño, Docente del programa de psicología de la USCO y coordinadora del grupo Dneuropsy, por su confianza y constante colaboración durante todo el período en que se desarrolló esta investigación.

Fabio Alexander Salazar, Docente del programa de psicología de la USCO y director de tesis, por sus valiosos aportes metodológicos.

Nuestros padres y amigos por su gran apoyo incondicional.

## ABSTRAC

The Folstein MMSE in 1975, is the most used measure in epidemiological studies for sift and evaluate cognitive damage, this test have been designed by Folstein and have had changes along the time, one of those is the Ashford version in 1992 who to extended the original MMSE from 30 items to 50.

To compare the statistic justification of these two versions of MMSE and determinate which is the most adequate instrument of sift to predict cognitive damage and dementia in Neiva's ages **poblacion**, it took like (**estudio sociodemografico** base) the investigation and clinic behavior of dementias in the **poblacion** older than 60 years.

It took a **poblacion** of 643 adults older than 60 years old, who made part of the first phase of the **investigation** to this group had been used the extended MMSE of Ashford an by the made of a date base whit the information from the (**historias clinicas**) of patients and the application of a (**ecuacion de regression multiple**) it got points of cutting of two versions of MMSE and from this, **clasificate** the patients agree to cognitive damage level of this form the MMSE of 50 points classified 39% of **poblacion** and the MMSE of 30 points to 21% of **poblacion**.

The **correlations** that have been presented in this investigation they have been done from facts of patients who classify agree to cutting points of each MMSE

According to this **patients**, who have been realized the second phase of the study, the **patients** who have been **aplicate** the entire protocol of neuropsychological test , in total 170, in this form it compared the different areas where MMSE evaluate the total result, areas of MMSE whit results of the realized test in second phase of the study, they compared the MMSE total whit the result of the GDS, instead of this it determine the dementia level and confirm the diagnostic of patients whit cognitive damage.

The results of this study, found that MMSE of 50 points, version of Ashford has validity and confidence to discover a early dementia to this form permit to measure in a better way the orientation and attention, which are fundamentals for diagnostic time, beside show a better, relation to the GDS, also it found that this test doesn't increase to much the number of positive false.

## RESUMEN

El Mini-Mental State Examination (MMSE) de Folstein 1975 es la escala más ampliamente utilizada en estudios epidemiológicos para tamizar y evaluar el deterioro cognitivo, esta prueba diseñada por Folstein ha tenido varias modificaciones a lo largo del tiempo, ya que ha sido muy controvertido en diversos estudios; una de ellas es la versión de Ashford en 1992, quien extendió el MMSE original de 30 a 50 ítems.

Para Comparar la justificación estadística de estas dos versiones del MMSE; y determinar cual de ellos resulta ser el instrumento de tamizaje más adecuado a la hora de predecir deterioro cognitivo y demencia en la población mayor de Neiva, se tomó como estudio base la investigación “comportamiento sociodemográfico y clínico de las demencias en la población mayor de 60 años de la ciudad de Neiva”

Como primera medida se tomó como población a 643 adultos mayores de 60 años que hacen parte de la primera fase del estudio base, a los cuales les aplicaron el MMSE extendido de Ashford y por medio de la elaboración de una base de datos con la información a partir de las historias clínicas de los pacientes y la aplicación de una ecuación de regresión múltiple que ajustara en una curva las variables de edad y escolaridad, se obtuvieron los puntos de corte de las dos versiones del MMSE y partir de allí se clasificaron a los pacientes según el nivel de deterioro cognitivo. De esta forma el MMSE de 50 puntos clasificó a un 39% de la población y el MMSE de 30 puntos clasificó a un 21% de la población.

Las correlaciones que se presentan en esta investigación se realizaron a partir de los datos de los pacientes que clasificaron según los puntos de corte de cada MMSE, teniendo en cuenta que se les hayan realizado la segunda fase del estudio base, es decir, los pacientes a los que le aplicaron todo el protocolo de pruebas neuropsicológicas que fueron un total de 170, de este modo se comparó las diferentes áreas que evalúa el MMSE con su resultado total, las áreas de los MMSE con los resultados de las pruebas realizadas en segunda fase del estudio base, y se compararon los totales de los MMSE con los resultados de la escala global de deterioro (GDS), ya que esta determina el nivel de demencia y confirma el diagnóstico de los pacientes con deterioro cognitivo.

En los resultados que arrojó el presente estudio se halló que el MMSE de 50 puntos versión extendida de Ashford presenta validez y confiabilidad a la hora de la detección temprana de demencia, ya que permite medir de manera más precisa el área de orientación y atención, que son fundamentales a la hora del diagnóstico, a demás se demuestra una mejor correlación con el GDS, también se encontró que esta prueba, además de poder ampliar el número de pacientes clasificados con algún nivel de deterioro cognitivo de acuerdo a sus puntos de corte, no aumenta en gran medida el número de falsos positivos.

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
<b>1. INTRODUCCION</b>	12
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	16
<b>3. OBJETIVOS</b>	18
<b>3.1</b> Objetivo General	18
<b>3.2</b> Objetivos Específicos	18
<b>4. ANTECEDENTES</b>	19
<b>5. JUSTIFICACION</b>	21
<b>6. MARCO TEORICO</b>	22
<b>6.1</b> LAS DEMENCIAS	22
<b>6.1.1</b> Clasificación clínica-anatómica de las demencias	22
<b>6.1.2</b> Clasificación evolutiva terapéutica	24
<b>6.2.</b> EVALUACIÓN DIAGNOSTICA Y CRITERIOS DE LAS DEMENCIAS	25
<b>6.3</b> EL DETERIORO COGNITIVO	25
<b>6.4</b> ESCALA DEL DETERIORO GLOBAL (GDS)	27
<b>6.5</b> EL MINI-MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)	30
<b>6.6</b> CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICION	33
<b>6.6.1</b> Confiabilidad	33
<b>6.6.2</b> Validez	34
<b>6.7</b> SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD	35

<b>6.7.1</b>	Sensibilidad	35
<b>6.7.2</b>	Especificidad	36
<b>7.</b>	METODOLOGIA	37
<b>7.1</b>	TIPO DE ESTUDIO	37
<b>7.2</b>	POBLACION	37
<b>7.2.1</b>	Muestra.	37
<b>7.3</b>	INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION	38
<b>7.4</b>	PROCEDIMIENTO	43
<b>7.5</b>	VARIABLES DE ESTUDIO	45
<b>7.5.1</b>	Operacionalización de variables	46
<b>8.</b>	RESULTADOS	54
<b>8.1</b>	PUNTOS DE CORTE DEL MMSE/50 Y EL MMSE/30	54
<b>8.2</b>	DISTRIBUCION DE LAS PERSONAS QUE CLASIFICARON SEGÚN LOS PUNTOS DE CORTE	58
<b>8.3</b>	CORRELACIONES DE LOS DOS MMSE CON LAS VARIABLES DE EDAD Y ESCOLARIDAD	61
<b>8.4</b>	CORRELACIONES TENIENDO EN CUENTA LAS AREAS DEL MMSE	62
	DISCUSION DE RESULTADOS	69
	CONCLUSIONES	71
	RECOMENDACIONES	72
	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	73
	ANEXOS	77



## INDICE DE TABLAS

	<b>Pág</b>
<b>Tabla 1.</b> Puntos de corte por nivel de escolaridad MMSE/50	54
<b>Tabla 2.</b> Punto de corte por edad MMSE/50	55
<b>Tabla 3.</b> Puntos de corte para el MMSE/50	55
<b>Tabla 4.</b> Puntos de corte por nivel de escolaridad MMSE/30	56
<b>Tabla 5.</b> Punto de corte por edad MMSE/30	56
<b>Tabla 6.</b> Puntos de corte para el MMSE/30	57
<b>Tabla 7.</b> Niveles de Deterioro del MMSE-30 y el MMSE-50	57
<b>Tabla 8.</b> Distribución de las personas que clasificaron MMSE 50	58
<b>Tabla 9.</b> Distribución de las personas que clasificaron MMSE 30	60
<b>Tabla 10.</b> Correlaciones de los dos MMSE con las variables de edad y escolaridad según pearson	62
<b>Tabla 11.</b> Distribución de personas que pasaron a segunda fase del estudio base n = 219	63
<b>Tabla 12.</b> Distribución de personas no clasificables que pasaron a segunda fase n = 219	64
<b>Tabla 13.</b> Correlación de cada una de las áreas con los resultados totales de los MMSE	65
<b>Tabla 14.</b> Correlación de las áreas de los MMSE con los resultados de las pruebas hechas en la segunda fase del estudio base	66
<b>Tabla 15.</b> Correlaciones entre el puntaje de los MMSE y del GDS	68

## INDICE DE GRAFICAS

	<b>Pág</b>
<b>GRAFICA 1.</b> Distribución de personas que clasificaron según los puntos de corte del MMSE de 50	59
<b>GRAFICA 2.</b> Distribución de personas que clasificaron según los puntos de corte del MMSE 30	61
<b>GRAFICA 3.</b> Distribución de las personas que pasaron a II fase del estudio base	63
<b>GRAFICA 4.</b> Distribución de personas no clasificables que pasaron a II fase del estudio	64

## INDICE DE ANEXOS

	<b>Pág</b>
<b>ANEXO A.</b> MINI-MENTAL STATE EXAMINATION (Folstein 1975)	78
<b>ANEXO B.</b> MINI-MENTAL STATE EXAMINATION (Ashford, 1992)	79
<b>ANEXO C.</b> PROTOCOLO DE EVALUACION INTEGRAL DE DEMENCIAS	81

## 1. INTRODUCCION

El conocimiento de los límites entre el Deterioro Cognitivo sin demencia y la demencia leve constituyen un desafío clínico, ya que la demencia en sus estadios tempranos es de difícil detección y en muchas ocasiones es confundida con el deterioro normal de la edad por lo que se hace de especial relevancia la realización de estudios que validen instrumentos adecuados de diagnóstico.

Para la detección temprana de demencia o deterioro cognitivo leve se ha venido utilizando el Mini-Mental Estate Examination (MMSE)<sup>1</sup> diseñado por Folstein (1975). El MMSE es un instrumento de medida cuantitativa que evalúa el estado cognoscitivo en adultos. Puede ser utilizado para detectar la debilitación cognoscitiva, estimar la severidad de la debilitación cognoscitiva en un periodo establecido, para seguir el curso de cambios cognoscitivos en un individuo en un cierto plazo, y documentar la respuesta de un individuo al tratamiento; dicho documento ha sido utilizado desde 1975, sobre todo en población mayor para realizar este diagnóstico, arrojando siempre resultados esperados.

En un principio el MMSE pretendía “proveer al clínico de un método práctico para evaluar el estado cognoscitivo de sus pacientes”<sup>2</sup>. Muy pronto, sin embargo, las funciones de la prueba se ampliaron y el MMSE pasó de ser un instrumento de uso estrictamente hospitalario por personal altamente capacitado, a convertirse en una herramienta de uso masivo para la detección en la comunidad de sujetos con alteraciones cognoscitivas.

En las últimas décadas la población mundial ha sufrido importantes cambios en su estructura por edades, sobre todo en los países desarrollados. La disminución de la mortalidad, el control de natalidad y la creciente esperanza de vida han hecho posible que una gran parte de la población alcance la vejez. Este incremento de la población envejecida ha ido paralelo a la aparición de enfermedades ligadas a la edad, sobre todo a aquellas asociadas a pérdidas físicas y mentales, que surgen durante el proceso de envejecimiento.

De acuerdo con las proyecciones demográficas actuales, se espera que la proporción de individuos ancianos (de 65 o más años) aumente de forma espectacular en los próximos años. Los cálculos más conservadores indican que, en la mayoría de los países industrializados, la proporción de individuos ancianos pasará del 10-15%, en la actualidad, al 20-25% en el año 2020<sup>3</sup>; también vemos que el acelerado crecimiento de la población Colombiana a mediados del siglo XX se convierte hoy en un escenario caracterizado por un rápido incremento de la población mayor de 60 años, la cual será de 15 millones y medio en el año 2050.<sup>4</sup>

Datos como los anteriores permiten asumir que el país está entrando en la tendencia mundial al envejecimiento de la población.<sup>5</sup>

Las demencias con su característica naturaleza progresiva y deteriorante, así como el impacto que representa a todo nivel, se sitúan como fenómenos complejos que exigen atención, ya que como problemática ejercen una acción de choque contra las estructuras que están involucradas en sus diversas consecuencias y perturba de manera significativa la calidad de vida de las personas afectadas y de su estructura familiar.

Los criterios actuales para el diagnóstico de un síndrome demencial requieren que la presencia de deterioro cognitivo sea documentada a través de una evaluación breve del estado mental como el MMSE u otros y confirmada por una evaluación neuropsicológica más extensa<sup>6</sup>.

El Mini-Mental State Examination (MMSE) diseñado por Folstein (1975), es una prueba que a pesar de ser tan controvertida en diversos estudios resulta hasta el momento un instrumento importante para tamizar y determinar una primera aproximación del nivel cognitivo. En algunos países el MMSE ha tenido algunas modificaciones con relación a las variables sociodemográficas (edad y nivel educativo) y a su cultura; como por ejemplo tenemos la versión de Ashford (1992) quien extendió el MMSE de 30 ítems de Folstein a 50 puntos, para poder tener una mejor evaluación en orientación, memoria y atención de los sujetos<sup>7</sup>, el mini-examen cognoscitivo (MEC) de Lobo y colaboradores (Lobo et al., 1979) quienes adaptaron el MMSE a una muestra española, con una puntuación total de 35 puntos<sup>8</sup>; el de Rafael Blesa y colaboradores en el 2001 quienes hicieron una adaptación del MMSE a la población española<sup>9</sup> y el MMSE que utiliza el grupo de neurociencias de la Universidad de Antioquia, que ha sido modificado atendiendo aspectos propios de la cultura colombiana<sup>10</sup>, entre otros.

Es por esto que se decidió comparar los resultados de dos versiones existentes del MMSE (Folstein y Ashford) basados en el estudio de epidemiología de las demencias en Neiva y determinar el por qué de la diferencia de resultados entre ellas, si las hay, teniendo en cuenta las áreas que evalúa, los aspectos que afectan las dos pruebas, y el tipo de equivalencia realizado entre ellas (como se transforma el puntaje de 50 en 30).

En razón a lo anterior se diseñó un procedimiento metodológico que consta de:

- ψ Sustento teórico del MMSE original de Folstein y del MMSE extendido de Ashford.
- ψ Comparación de los resultados del MMSE de 30 puntos y el MMSE extendido de 50 puntos.

- ψ Explicación de las diferencias de los resultados, teniendo en cuenta las áreas evaluadas de cada versión del MMSE.
- ψ Correlación de los resultados de las diferentes áreas del MMSE con los resultados de las pruebas hechas a los pacientes en la segunda fase del diagnóstico realizado en Neiva.
- ψ Identificación de la correlación que existe entre el resultado total de cada MMSE con el resultado de la Escala Global de Deterioro (GDS) aplicado en la segunda fase del diagnóstico (el cual da como resultado el nivel de deterioro).

Este estudio tuvo como base la primera y segunda fase de la investigación “comportamiento sociodemográfico y clínico de las demencias en la población comunitaria e institucionalizada mayor de 60 años de la ciudad de Neiva en el periodo 2003-2005” del grupo DNEUROSYS de la Universidad Surcolombiana, las cuales se explican a continuación:

1. La primera fase (etapa de tamizado) en donde se detectan los posibles casos de acuerdo a un protocolo que consta de una encuesta con datos sociodemográficos, escalas de evaluación neuropsicológica (MMSE/50), escala de actividades instrumentales de la vida diaria (Lawton) y escala de depresión geriátrica (Yesavage).
2. En la segunda fase (confirmación diagnóstica) se realiza un examen clínico multidisciplinario compuesto de valoración neuropsicológica, (Batería neuropsicológica (MMSE/30), Cerad Cognitivo), neurológica (Cerad Médico, índice Katz), valoración geriátrica (test del informante con el cuestionario de memoria) y valoración psiquiátrica (inventario neuropsiquiátrico Cumings). Esta valoración se le realiza únicamente a los pacientes que revelan algún nivel de deterioro cognitivo en la primera fase del estudio.
3. Posteriormente y teniendo en cuenta los resultados de las diferentes valoraciones se reunió el equipo interdisciplinario y evaluó cada uno de los casos para emitir un diagnóstico probable con base en los criterios diagnósticos clínicos utilizados a nivel internacional por la comunidad científica en la detección de las demencias (GDS, DSM IV, Escala Hachinski, NINCDS-AIREN Y NINCDS-ADRDA).

Finalmente, en el presente estudio se correlacionaron los resultados de las dos versiones del MMSE, con el diagnóstico final, obtenido mediante la aplicación del protocolo completo, para así poder determinar cual de las dos versiones del MMSE correlaciona más altamente con el diagnóstico dado en la segunda fase, es decir, aquel que predijo mejor el estado cognitivo del paciente o se aproxima más a él, con el fin de poder ofrecer una herramienta útil en los diferentes estudios a realizar en la población colombiana.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Mini-Mental State Examination (MMSE) aunque ha sido ampliamente criticado por su baja sensibilidad y especificidad,<sup>11</sup> es el instrumento a nivel mundial más utilizado para rastreos iniciales en alteraciones cognoscitivas y diagnóstico en demencias, gracias a la brevedad en su aplicación (5 a 10 minutos) y su valoración global (orientación, memoria de corto y largo plazo, atención y cálculo, recuerdo diferido, lenguaje y construcción).

Debido a las limitaciones que desde un principio ha presentado el MMSE<sup>12</sup> original de Folstein desde 1975 con respecto a su sensibilidad y especificidad, existen múltiples versiones validadas en diversos idiomas, y otras que no son más que una traducción de la original en inglés. Algunos han cambiado el punto de corte del instrumento original teniendo en cuenta la edad y el nivel educativo de los sujetos, otros han extendido los ítems del MMSE original para lograr una mejor evaluación de orientación y memoria, y otros autores lo han modificado de acuerdo a su cultura, en busca siempre de obtener resultados confiables. Pero no hay ningún conocimiento sobre la correlación o comparación que pueda existir entre las diferentes versiones que algunos autores han realizado a lo largo del tiempo.

En estudios de prevalencia de las demencias realizados en Colombia, se han utilizado aparte del MMSE original de Folstein algunas versiones modificadas como la de Ashford (1992)<sup>13</sup> y la prueba adaptada a la población colombiana, donde se agregan las características culturales y demográficas propias<sup>14</sup>.

Debido a lo anterior, es de gran importancia realizar estudios para determinar cual de las dos principales versiones del MMSE utilizadas es la más conveniente en la identificación de alteraciones cognoscitivas y diagnóstico en demencias en la población del municipio de Neiva, tal vez sería importante mencionar que Colombia y principalmente Neiva se encuentra con una característica fundamental a tener en cuenta para este diagnóstico, la cual es una baja escolaridad en el grupo de la población específica a quienes es más importante realizar el diagnóstico temprano de déficit cognoscitivo. Según los datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane), basados en el censo de 1993, un 68,5% de los colombianos entre los 45 y 54 años poseían una escolaridad de cinco años o menos; la proporción era mayor en el grupo de 55 a 64 (76,0%) y en el de 65 o más (80,3%). De los habitantes de las áreas rurales mayores de 65 años, el 92,1% tenían cinco años o menos de escuela y el 43,3% no tenían escolaridad.<sup>15</sup>



Basado en el estudio que se realizó en la ciudad de Neiva, donde se utilizó una versión extendida del MMSE (Ashford), y teniendo en cuenta que ésta a su vez contiene la totalidad e integridad de la versión original (Folstein), se plantea el siguiente interrogante:

**¿CUAL DE LAS DOS VERSIONES DEL MMSE RESULTA MAS EFICIENTE A LA HORA DE PREDECIR DETERIORO COGNITIVO Y DEMENCIA EN LA POBLACION MAYOR DE 60 AÑOS DE NEIVA Y COMO SE EXPLICAN LAS VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE CADA UNA DE LAS VERSIONES?**

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Comparar la justificación estadística de las dos versiones del MINI-MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE); la original de Folstein (30puntos) y la extendida de Ashford (50 puntos) para determinar cual de ellos resulta ser el instrumento de tamizaje más adecuado a la hora de predecir deterioro cognitivo y demencia en la población mayor de Neiva.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ψ Comparar la equivalencia de la puntuación del MMSE original de Folstein y el MMSE extendido de Ashford.
- ψ Explicar las posibles diferencias de los resultados, teniendo en cuenta las áreas evaluadas por el MMSE.
- ψ Establecer la correlación de los resultados de cada áreas del MMSE con los diferentes resultados de las pruebas hechas a los pacientes en la segunda fase del estudio “comportamiento sociodemográfico y clínico de las demencias en la población mayor de 60 años de la ciudad de Neiva”
- ψ Identificar la correlación que existe entre el resultado total de cada MMSE con el resultado de la Escala Global de Deterioro (GDS) aplicado en la segunda fase, el cual da como resultado el nivel de deterioro.

#### 4. ANTECEDENTES

Los estudios realizados para el diagnóstico de deterioro cognitivo y demencia a nivel mundial, han tenido como instrumento principal de tamizaje el Mini-Mental Estate Examination (MMSE) de Folstein (1975), ya que es el instrumento más popular para rastreos iniciales (en algunos países se han utilizado versiones adaptadas a su cultura). Pero aunque el MMSE se ha utilizado mucho en este tipo de investigaciones no se tiene un conocimiento acerca de estudios sobre la comparación entre las versiones existentes de este instrumento y las variables sociodemográficas de la población objeto de estudio en cada uno de ellos; por el contrario sí se han encontrado algunas investigaciones que se han realizado sobre el MMSE original de Folstein o sobre algunas adaptaciones para describir su sensibilidad y especificidad teniendo en cuenta las variables de edad y nivel educativo; dentro de ellos se encuentran los siguientes:

El estudio en 1982 realizado por el mismo grupo de Folstein,<sup>16</sup> quienes describieron una baja especificidad de la prueba en sujetos de baja escolaridad; arrojó que la especificidad fue del 63,3% en sujetos con ocho años de estudio o menos y del 100% en sujetos con nueve años o más. La especificidad fue también baja en individuos de mayor edad: 65,2% en personas de más de 60 años, comparado con 92,0% en menores de 60. Así mismo describieron una menor especificidad en mujeres que en varones (76,6 y 92,6%, respectivamente). El tamaño reducido de su muestra (n=99) no les permitió, sin embargo, un análisis multivariado para estimar el grado de independencia de las tres variables (sexo, edad y nivel educativo), ni tuvo el poder estadístico para analizar separadamente cada una de las preguntas de la prueba.

Otro estudio significativo del MMSE es el que realizaron en México en 1999, Ostrosky-Solís, López-Arango y Ardila<sup>17</sup>, ellos estudiaron a 430 sujetos normales entre 16 y 89 años, cuyos niveles educativos iban desde cero años de escolaridad hasta el nivel universitario. La puntuación promedio para los individuos analfabetas fue de 17 puntos; para los sujetos de uno a cuatro años de escolaridad, 21 puntos; para los sujetos de cinco a nueve años de escolaridad, 26 puntos y para los sujetos con más de diez años de educación, de 28 puntos. En sujetos con baja escolaridad, la sensibilidad y especificidad se calcularon en 72,7 y 50,0%, respectivamente. Los autores concluyeron que: 1. en sujetos con más de cinco años de escolaridad el MMSE es un instrumento apropiado para confirmar la presencia de defectos cognoscitivos importantes, pero no lo es en el reconocimiento de un déficit cognoscitivo menor; y 2. el MMSE es un instrumento poco útil cuando se aplica en sujetos de bajo nivel educativo.

En el año 2000 en Colombia<sup>18</sup> se desarrolló un estudio para determinar la utilidad del MMSE de Folstein (modificado a la cultura colombiana) como prueba de

tamizaje para demencia en población colombiana, con un análisis estadístico de los componentes más sensibles a variables demográficas como edad, sexo y escolaridad. Los resultados de este estudio corroboran que el nivel educativo tiene una influencia muy significativa en las puntuaciones obtenidas en el MMSE. La variable educación resulta ser más importante que la edad del sujeto. La correlación entre la puntuación total y la escolaridad fue casi tres veces superior a la correlación observada con la edad. Estos hallazgos concuerdan con lo que ha sido reiteradamente mencionado en la literatura: el MMSE puede ser un instrumento apropiado cuando se utiliza en sujetos de elevados niveles educativos, pero su sensibilidad y especificidad son limitados cuando se utiliza en individuos con bajos niveles de escolaridad.

El más reciente antecedente de utilización del MMSE en una amplia población, es el realizado por el grupo DNEUROPSY de la Universidad Surcolombiana quienes desarrollaron un estudio de tipo cuantitativo descriptivo para representar y cuantificar el comportamiento sociodemográfico y clínico de las demencias en la población comunitaria e institucionalizada mayor de 60 años de la ciudad de Neiva en el periodo 2003-2005, tomando como muestra una población de 643 personas mayores de 60 años.

Los resultados que arrojó el anterior estudio demuestran que la prevalencia de demencias en las personas mayores de 60 años del municipio de Neiva es del 23.6%; un valor alto pero que concuerda con lo reportado por otros estudios. Esta alta cifra de prevalencia puede llegar a ser parte de otros aspectos sociodemográficos en la población estudiada que resultan bastante desalentadores, pues se encuentra un alto nivel de comorbilidades, bajo nivel escolar (de 0 a 3 años de escolaridad 60.5 %) y difíciles condiciones de vivienda.

En cuanto a la utilización del MMSE versión extendida de Ashford, para la primera fase del estudio se obtuvieron muy buenos resultados, ya que, con el diagnóstico clínico interdisciplinario soportado en pruebas y escalas objetivas, aparece un escaso 10.58% de falsos positivos; el 89.42% de la muestra que paso a segunda fase fueron luego clasificados con algún nivel de demencia<sup>19</sup>.

## 5. JUSTIFICACION

La presente investigación resulta relevante para el campo de la Psicología y más para el área de la neuropsicología ya que intenta aportar un nuevo conocimiento con respecto a las pruebas neuropsicologicas y más específicamente a la correlación de los resultados que arroja la aplicación de las dos versiones del Mini-Mental Estate Examination (MMSE) con población mayor de 60 años. Hasta ahora esta es una pregunta no resuelta que es importante despejar ya que diferentes grupos en el país vienen aplicando el MMSE para realizar un rastreo inicial de alteraciones cognitivas.

Es muy importante en este momento dar respuesta y/o explicación a las diferencias que puedan existir entre las dos versiones del MMSE, ya que; en primer lugar no hay un conocimiento sobre algún estudio de este tipo, y en segundo lugar esta investigación toma como base los resultados obtenidos mediante los instrumentos utilizados en la investigación que se realizó en la ciudad de Neiva (Protocolo de Pruebas Neuropsicológicas del Grupo de Neurociencias de la Universidad de Antioquia), teniendo en cuenta las variables de edad, nivel educativo de los pacientes y las diferentes áreas que evalúan las pruebas, para poder así comparar cada área del MMSE y luego hacer una correlación entre las dos versiones y los demás instrumentos utilizados en el diagnóstico.

Los resultados obtenidos de este estudio, servirán como base para poder identificar cual de los dos MMSE es el más adecuado en la población Surcolombiana de acuerdo a la edad y nivel educativo, cuál de los dos ofrece un mejor nivel predictivo del deterioro y conocer cuál es la versión más adecuada, para así poder ofrecer una herramienta útil en los diferentes estudios sobre la prevalencia en las demencias que se realicen de ahora en adelante en el país.

Es igualmente significativo resaltar la justificación de este estudio en el hecho de que para la Psicología es muy importante poder validar los instrumentos que se utilizan a nivel diagnóstico e investigativo de tal forma que permite conocer de manera más precisa las alteraciones en los sujetos y nos conlleve a propuestas más precisas de abordaje.

## 6. MARCO TEORICO

### 6.1. LAS DEMENCIAS

Una de las enfermedades del sistema nervioso más frecuentemente asociadas con la vejez es la demencia. Los avances técnicos y científicos en salud han llevado a un aumento cada vez mayor de la duración promedio de la vida, lo cual implica una mayor probabilidad de manifestaciones de las enfermedades propias de épocas tardías, como es el caso de la demencia. La demencia es una enfermedad que produce la pérdida progresiva de las funciones cognitivas, incluyendo atención, memoria, aprendizaje y capacidad de razonamiento.

“El termino demencia deriva del latín: *de* (privativo) y *mens* (inteligencia). Es un síndrome caracterizado por deterioro múltiple de funciones cognitivas sin alteración de la conciencia. Se puede afectar funciones cognitivas tales como la inteligencia general, el aprendizaje y la memoria, el lenguaje, la solución de problemas, la orientación, la percepción, la atención y la concentración, el juicio y las capacidades sociales, así como la personalidad del paciente”.<sup>20</sup>

#### 6.1.1 Clasificación clínica-anatómica de las demencias<sup>21</sup>

La clasificación clínica-anatómica, incluye las demencias localizadas: cortical, subcortical y axial y las demencias globales. Es una clasificación que sirve para el reconocimiento y categorización tempranos de los estados demenciales.

ψ **Demencias corticales:** Se caracterizan por un déficit de abstracción, orientación, juicio y memoria, así como la presencia de trastornos en las áreas de asociación cortical, que afectan lenguaje, praxias y reconocimiento sensorial reduciendo, respectivamente afasias, apraxias y agnosias (síndrome afaso, parazo, agnóstico). La conducta del paciente, quien a veces no parece percatarse de ella, se caracteriza por la acentuación de rasgos previos de personalidad, que lleva a la excentricidad (meticulosidad o expresión sexual exageradas), actitudes apáticas e incapacidad de llevar a cabo operaciones mentales complejas. El afecto se caracteriza por labilidad o incontinencias emocionales. Los signos más precoces suelen ser la afectación de la memoria (el paciente olvida nombres, grifos, abiertos, etc.) y los cambios conductuales y afectivos. El prototipo es la enfermedad de Alzheimer y el correlato anatómico, la corteza cerebral frontal, temporal y parietal.

Ψ **Demencias subcorticales:** Se caracteriza por la ausencia del cuadro afaso, parazo, agnósico y la presentación de dificultades de memoria, abstracción y orientación, que se distinguen de las corticales en que más que una pérdida de función, se deben a un retardo o inhibición de ella. La conducta del paciente manifiesta una actividad retardada, descuido de la apariencia personal, aislamiento y disminución de la atención hacia el trabajo y las relaciones interpersonales. La memoria no está totalmente deteriorada, sino que existe gran dificultad de concentración y distractibilidad. El paciente es olvidadizo y falta de concentración, más que amnésico. Precozmente se afecta la verbalización: se presenta hipotonía (disminución del volumen de la voz), y más tarde disartria (déficit de articulación). El paciente presenta bradicinesia. La exploración neurológica, revela en general trastornos motores, dado que las estructuras subcorticales están involucradas en el control motor. Según la etiología aparecen cuadros parkinsonianos, coreicos, ataxias, etc. Prototipos: Enfermedad de Huntington Parkinson.

Ψ **Demencias axiales:** Se caracterizan por un trastorno en las estructuras axiales cerebrales, que controlan la memoria reciente y el aprendizaje, tales como la porción medial del lóbulo temporal, hipocampo, cuerpos mamilares e hipotálamo.

Tampoco existe aquí el cuadro afaso, parazo, agnósico de las corticales ni el retardo de las subcorticales. En cambio, el trastorno de retención es muy grave y el paciente olvida pocos momentos después sus experiencias y actividades. La exploración neurológica muestra signos de anormalidad como ataxia y temblores, según el cuadro subyacente, y afectación ecefalopática y polineurítica. A menudo estos pacientes parecen poco preocupados por éste grave déficit amnésico y parecen estar plácidos y cooperadores, sin que externamente manifiesten conductas abiertamente anormales. El prototipo es la enfermedad de Wernicke-Korsakoff.

Ψ **Demencias globales:** Presentan combinaciones de las precedentes, especialmente de las córtico-subcorticales, como ocurre en la mayoría de las demencias avanzadas, cuyo ejemplo típico es la enfermedad de Alzheimer con algunos años de evolución.

También la demencia multi-infarto y algunas encefalitis, presenta sintomatología cortical y subcortical simultáneamente. También existen algunos enfermos parkinsonianos, que padecen además demencias Alzheimerianas.

Esta clasificación no es exacta, pero tiene utilidad al establecer agrupaciones sindrómicas que orientan hacia una localización aproximada.

### **6.1.2 Clasificación evolutiva terapéutica<sup>22</sup>**

Este sistema de clasificación incorpora información de pronóstico y curso, así como el potencial terapéutico. Se distinguen fundamentalmente tres tipos:

#### **ψ Estados demenciales tratables y potencialmente reversibles**

Incluyen cuadros demenciales producidos por una serie de trastornos, que si son diagnosticados y tratados a tiempo, pueden remitir y pueden desaparecer así, el cuadro demencial.

Si se falla en el reconocimiento, se priva al paciente de una posible recuperación, con consecuencias lamentables para él mismo y para su familia.

En este grupo se incluyen enfermedades metabólicas y carenciales, intoxicaciones por drogas y mentales, conectivopatías (lupus), enfermedades infecciosas y procesos intracraneales.

#### **ψ Estados demenciales tratables e irreversibles**

Incluyen aquellos trastornos crónicos que producen demencia y cuyo tratamiento resulta eficaz a nivel paliativo, es decir, no permite eliminar el trastorno, sino paliar su gravedad. Se encuentra aquí, los cuadros producidos por trastornos vasculares, como la demencia multi-infartica, la pos-traumática y las alcohólicas.

Entre otras:

- Demencias vasculares.
- Demencias multi-infarticas
- Síndrome del arco aortico
- Estenosis carotídea
- Enfermedad de Wernicke-Korsakov
- Demencia postraumatica (Trauma cráneo encefálico y demencia pugilística : síndrome de “punch-drunk”)

#### **ψ Estados demenciales no tratables e irreversibles**

En este último grupo se incluyen trastornos productores de demencia que no tienen tratamiento, por lo que su evolución suele ser a menudo crónica e irreversible. Pertenece a este grupo las enfermedades de Alzheimer, Pick, Huntington, Parkinson, Esclerosis Múltiple y enfermedad de Creutzfeldt-Jakob. Además, la demencia de diálisis y la demencia por VIH.



## 6.2. EVALUACIÓN DIAGNOSTICA Y CRITERIOS DE LAS DEMENCIAS

El diagnóstico de la demencia se basa fundamentalmente en la evaluación clínica y ésta requiere, como condición excluyente, de una exhaustiva evaluación de la función cognitiva. Alfredo Ardila (1992) considera que “la evaluación neuropsicológica para el diagnóstico de las demencias es fundamental y debe abarcar todas las áreas cognoscitivas”<sup>23</sup>, ya que como se ha podido observar la demencia se instala bajo un proceso de reversión; es decir, las primeras funciones que comienzan a deteriorarse son aquellas adquiridas más tardíamente, como es el caso de las habilidades visoespaciales o construccionales, las cuales son unas de las primeras funciones que se vuelven sensibles al deterioro; mientras que las últimas funciones que se pierden son aquellas que corresponden a las primeras adquisiciones como son los reflejos primarios de la supervivencia, el adecuado ritmo respiratorio y el control de los esfínteres, entre otros.

Dicha evaluación neuropsicológica se subdivide en dos niveles de complejidad así: a) *Primera Fase* consistente de evaluación neuropsicológica en la que se administran escalas y pruebas breves, estandarizadas y sencillas que permiten evaluar el deterioro cognitivo; y b) *Segunda Fase* o confirmación diagnóstica que es un examen clínico interdisciplinario que consta de una evaluación de mayor complejidad en el que se administran baterías y pruebas más complejas con el fin de acotar el estadio evolutivo y severidad del deterioro, al tiempo que se establecen los dominios de la función cognitiva que se hallan afectados.

## 6.3. EL DETERIORO COGNITIVO

Aproximadamente entre el 1 y el 5% de la población general presentan secuelas de deterioro o déficit cognitivo. De las causas que pueden producir deterioro cognitivo adquirido destacan, entre otras, el envejecimiento cerebral y los trastornos asociados al mismo (demencia, enfermedad de Alzheimer), los accidentes y traumatismos craneoencefálicos, los accidentes vasculares-cerebrales, las enfermedades degenerativas cerebrales, los tumores cerebrales y la esquizofrenia. La deficiencia mental, la parálisis cerebral y el autismo constituyen los cuadros más frecuentes de déficit cognitivo. El deterioro cognitivo se asocia a una importante pérdida de autonomía personal y social, así como a un elevado costo social, sanitario y familiar.<sup>24</sup>

En general, el envejecimiento progresivo de la población occidental, el incremento de accidentes de tráfico y las secuelas cerebrales o cognitivas de los mismos están provocando un incremento de la incidencia y prevalencia de minusvalías y discapacidades tanto funcionales, debidas al elevado nivel de competencia exigido por el entorno, como estructurales, en las que el paciente presenta un déficit de funcionamiento cognitivo significativo frente a lo que se supone que es lo definido

como normal. En sentido amplio se entiende por deterioro cognitivo toda alteración de las capacidades mentales superiores. Este deterioro puede ser focal y limitado, afectando a una determinada operación cognitiva aislada o a un conjunto de funciones cognitivas relativamente relacionadas entre sí (funcional o estructuralmente). También puede ser difuso, múltiple y global, afectando una alta gama de capacidades mentales.

En los síndromes focales, según la topografía cerebral específicamente lesionada, pueden aparecer distintos tipos de afasia (el paciente es incapaz de hablar o entender), apraxia (no es capaz, por ejemplo de vestirse), agnosia (no reconoce objetos), amnesia (no recuerda acontecimientos) o síndromes degenerativos (no es capaz de dirigir su propia actividad ni tomar decisiones). En los síndromes difusos existiría una variada constelación de síntomas cognitivos defectuales, como alteraciones de la memoria, del juicio y del razonamiento abstracto, entre otros. Debe tenerse muy en cuenta el impacto de los síndromes focales o difusos en las actividades de la vida diaria (comer, vestirse, deambular, razonar, etc.).<sup>25</sup>

Los procesos biológicos involutivos son los que parecen determinar primariamente los déficit cognitivos, aunque existen coadyuvantes y/u otros determinantes de tales pérdidas. En términos generales, el primero de ellos es la privación sensorial a la que con frecuencia es sometido el anciano, la cual puede provocar trastornos en las estructuras cerebrales y, por ende, en el comportamiento cognitivo. Por otro lado, está la mayor incidencia de trastornos físicos en la edad avanzada (enfermedad aguda o crónica, deterioro sensorial), a los cuales hay que añadir los efectos secundarios de la medicación administrada para aliviarlos. Por último, las pérdidas en las relaciones interpersonales que sufre el anciano así como los cambios en su vida profesional y laboral determinan trastornos afectivos que, a su vez, cursan o se ven asociados con perturbaciones en el rendimiento intelectual.

A la hora de establecer el grado y la naturaleza exacta de la pérdida, será preciso estudiar cuales son las causas que pueden contribuir a su aceleración y reducción, así como los medios que hay que emplear para disminuir los efectos negativos. Pero no debemos olvidar que el funcionamiento cognitivo va a interactuar con el funcionamiento social y afectivo, con lo cual será muy difícil establecer cual es el problema primario.

La mayoría de los estudios sobre los procesos de envejecimiento muestran que en los ancianos se producen principalmente tres déficit de memoria: lentitud y/o bloqueo en la recuperación de la información familiar, lentitud en la recuperación de la información nueva o reciente y dificultad en memorizar ciertos tipos de información. Pero además de estos déficits se puede producir un enlentecimiento en las habilidades perceptivo-motoras y sobre el procesamiento de información.

La edad cronológica de por sí no determina de forma rígida el deterioro intelectual, sino que éste es el resultante de un proceso de progresiva pérdida funcional o de una patología senil. Además de la edad, en el mantenimiento de las capacidades intelectuales interviene la motivación de persistir en el uso de las mismas, lo cual actúa como freno o retraso a su involución. Es por ello por lo que la estimulación ambiental acostumbra a tener un papel preponderante en cuanto a facilitar la movilización psíquica y física del sujeto.<sup>26</sup>

Parece claro, por tanto, que lo que determina el nivel de competencia cognitiva de las personas mayores no es tanto la edad, sino factores como el nivel de salud, el nivel educativo y cultural, la experiencia profesional y los aspectos emocionales y afectivos (motivaciones, bienestar psicológico, etc.). Por otro lado, el éxito en las tareas cognitivas también viene determinado por la naturaleza de las mismas; cuanto más se acerque a la experiencia cotidiana de cada persona y cuanta menos exigencias en la rapidez y agilidad precise para su ejecución, mayor probabilidad de buen rendimiento tendrán las personas mayores.

Para ser evaluado el nivel de deterioro cognitivo se ha utilizado el "Mini-Mental State Examination" (MMSE) de Folstein (1975) que es una prueba empleada habitualmente como un instrumento práctico para un rastreo inicial de alteraciones cognitivas y luego de aplicar múltiples instrumentos que determinan y diagnostican una demencia, es utilizada la Escala del Deterioro Global (GDS) para evaluar el nivel de deterioro cognitivo a manera de confirmación diagnóstica.

#### **6.4. ESCALA DEL DETERIORO GLOBAL (GDS) DE REISBERG (1982)<sup>27</sup>**

Es una escala fácil de realizar y da cuenta del estado funcional del paciente, habiendo demostrado su validez y fiabilidad para el seguimiento evolutivo de la enfermedad de Alzheimer, aunque resulta extrapolable a otro tipo de demencias. También ha acreditado su valor pronóstico.

A partir de datos observacionales durante la entrevista o en base a cuestiones planteadas al propio enfermo y, según la gravedad, al cuidador, se establecen siete estadios posibles, que van desde la normalidad (GDS-1) hasta deterioro cognitivo muy grave (GDS-7): 1= normal; 2= deterioro muy leve; 3= deterioro leve; 4= deterioro moderado; 5= deterioro moderadamente severo; 6= deterioro severo; 7= deterioro muy severo.

La escala define cada estadio en términos operacionales y en base a un deterioro supuestamente homogéneo. Sin embargo, dado que la secuencia de aparición de los síntomas es a menudo variable, se ha argumentado que la inclusión de un paciente en un estadio de acuerdo a un criterio rígido podría producir errores; no

obstante, se trata de una de las escalas más completas, simples y útiles para la estimación de la severidad de la demencia.<sup>28</sup>

**GDS-1. Ausencia de alteración cognitiva. Se corresponde con el *individuo normal*:**

Ausencia de quejas subjetivas. Ausencia de trastornos evidentes de la memoria en la entrevista clínica

**GDS-2. Disminución cognitiva muy leve. Se corresponde con el *deterioro de memoria asociado a la edad*:**

Quejas subjetivas de defectos de memoria, sobre todo en:

- a. Olvido de donde ha colocado objetos familiares.
- b. Olvido de nombres previamente bien conocidos.
- c. No hay evidencia objetiva de defectos de memoria en el examen clínico.
- d. No hay defectos en el trabajo o en situaciones sociales.
- e. Hay pleno conocimiento y valoración de la sintomatología.

**GDS-3. Defecto cognitivo leve. Se corresponde con el *deterioro cognitivo leve*:**

Primeros defectos claros: manifestaciones en una o más de estas áreas:

- a. El paciente puede haberse perdido en un lugar no familiar.
- b. Los compañeros detectan rendimiento laboral pobre.
- c. Las personas más cercanas detectan defectos en la evocación de palabras y nombres.
- d. Al leer el párrafo de un libro, retiene muy poco material.
- e. Puede mostrar una capacidad muy disminuida en el recuerdo de las personas nuevas que ha conocido.
- f. Puede haber perdido o colocado en un lugar erróneo un objeto de valor.
- g. En la exploración clínica puede hacerse evidente un defecto de concentración.

Un defecto objetivo de memoria únicamente se observa con una entrevista intensiva.

- Aparece un decremento de los rendimientos en situaciones laborales o sociales exigentes.
- La negación o desconocimiento de los defectos se hace manifiesta en el paciente.

**GDS-4. Defecto cognitivo moderado. Se corresponde con una *demencia en estadio leve*:**

Defectos claramente definidos en una entrevista clínica cuidadosa en las áreas siguientes:

- a. Conocimiento disminuido de los acontecimientos actuales y recientes.
- b. El paciente puede presentar cierto déficit en el recuerdo de su propia historia personal.
- c. Defecto de concentración puesto de manifiesto en la sustracción seriada de sietes.
- d. Capacidad disminuida para viajes, finanzas, etc.

Frecuentemente no hay defectos en las áreas siguientes:

- a. Orientación en tiempo y espacio.
- b. Reconocimiento de personas y caras familiares.
- c. Capacidad de desplazarse a lugares familiares.
- d. Incapacidad para realizar tareas complejas.
- e. La negación es el mecanismo de defensa dominante.
- f. Disminución del afecto y abandono en las situaciones más exigentes.

**GDS-5. Defecto cognitivo moderado-grave. Se corresponde con una *demencia en estadio moderado*:**

- a. El paciente no puede sobrevivir mucho tiempo sin alguna asistencia.
- b. No recuerda datos relevantes de su vida actual: su dirección o teléfono de muchos años, los nombres de familiares próximos (como los nietos), el nombre de la escuela, etc.
- c. Es frecuente cierta desorientación en tiempo (fecha, día de la semana, etc.) o en lugar.
- d. Una persona con educación formal puede tener dificultada contando hacia atrás desde 40 de cuatro en cuatro, o desde 20 de dos en dos.
- e. Mantiene el conocimiento de mucho de los hechos de mayor interés concernientes así mismo y a otros.
- f. Invariablemente sabe su nombre y generalmente el de su esposa e hijos.
- g. No requiere asistencia en el aseo ni en la comida, pero puede tener cierta dificultad en la elección de los vestidos adecuados.

**GDS-6. Defecto cognitivo grave. Se corresponde con una *demencia en estadio moderadamente grave*:**

- a. Ocasionalmente puede olvidar el nombre de la esposa, de la que, por otra parte, depende totalmente para sobrevivir.

- b. Desconoce los acontecimientos y experiencias recientes de su vida.
- c. Mantiene cierto conocimiento de su vida pasada, pero muy fragmentario.
- d. Generalmente desconoce su entorno, el año, etc.
- e. Puede ser incapaz de contar hasta 10 hacia atrás y a veces hacia delante.
- f. Requiere cierta asistencia en las actividades cotidianas.
- g. Puede tener incontinencia o requerir ayuda para desplazarse, pero puede ir a lugares familiares.
- h. El ritmo diurno está frecuentemente alterado.
- i. Casi siempre recuerda su nombre.
- j. Frecuentemente sigue siendo capaz de distinguir entre las personas familiares de su entorno.
- k. Cambios emocionales y de la personalidad bastantes variables, como:
  - Conducta delirante: puede acusar de impostora a su esposa, o hablar con personas inexistentes, o con su imagen en el espejo.
  - Síntomas obsesivos, como actividades repetitivas de limpieza.
  - Síntomas de ansiedad, agitación e incluso conducta violenta, previamente inexistente.
  - Abulia cognitiva, pérdida de deseos, falta de elaboración de un pensamiento para determinar un curso de acción propósito.

**GDS-7. Defecto cognitivo muy grave. Se corresponde con una *demencia en estadio grave*:**

- a. Pérdida progresiva de las capacidades verbales. Inicialmente se pueden verbalizar palabras y frases muy circunscritas; en las últimas fases no hay lenguaje, únicamente gruñidos.
- b. Incontinencia de orina. Requiere asistencia en el aseo y en la alimentación.
- c. Se van perdiendo las habilidades psicomotoras básicas.
- d. El cerebro es incapaz de decir al cuerpo lo que ha de hacer. Frecuentemente aparecen signos y síntomas neurológicos generalizados y corticales.

**6.5. EL MINI-MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)**

El examen mínimo de las Funciones Mentales de Folstein (MMSE, 1975) es la escala más ampliamente utilizada en estudios epidemiológicos para evaluar el deterioro cognitivo. Varios estudios de validación demuestran que esta escala tiene una buena sensibilidad y especificidad para detectar el deterioro cognitivo en pacientes con un alto nivel educativo, como por ejemplo, el estudio de grupo de Folstein en 1982,<sup>29</sup> el estudio realizado en México en 1999 por Ostrosky-Solís, López-Arango y Ardila<sup>30</sup> y en el año 2000 en Colombia por Rosselli.<sup>31</sup>

El MMSE puede ser utilizado para estimar la severidad de la debilitación cognoscitiva en un punto dado a la hora de seguir el curso de cambios cognoscitivos en un individuo en un cierto plazo, y de documentar la respuesta de un individuo al tratamiento, esta prueba incluye una serie de preguntas que exige sólo de 5-10 minutos administrarla; por consiguiente es práctica de usar consecutiva y rutinariamente. Es "mini" porque sólo se centra en los aspectos cognoscitivos de funciones mentales, y excluye las preguntas acerca del humor y experiencias mentales anormales. Pero dentro del aspecto cognoscitivo está completo<sup>32</sup>.

La forma estándar del MMSE se publicó en su conceptualización original en 1975, con modificaciones subsecuentes de menor importancia por los autores. El MMSE ha demostrado validez y confiabilidad en poblaciones psiquiátricas, neurológicas, geriátricas, y otras médicas.

Los criterios actuales para el diagnóstico de un síndrome demencial requieren que la presencia de deterioro cognitivo sea documentada a través de una evaluación breve del estado mental como el MMSE u otros y confirmada por una evaluación neuropsicológica más extensa.<sup>33</sup>

El MMSE consiste en una serie de tests que evalúan orientación (autopsíquica, en tiempo y lugar), memoria de corto y largo plazo (fijación y recuerdo diferido), atención, lenguaje (comprensión verbal y escrita, expresión verbal –repetición y articulación- y expresión escrita), praxias (por comando escrito y verbal) y habilidad visuoestructiva. (Ver anexo A)

Sus seis áreas son:

- **ORIENTACIÓN**
- **MEMORIA**
- **ATENCIÓN**
- **LENGUAJE**
- **PRAXIAS**
- **HABILIDAD VISUOCONSTRUCTIVA.**

El MMSE es dividido en dos secciones, la primera sólo requiere las respuestas verbales, orientación, memoria, y atención; la cuenta máxima es 21. La segunda parte de la prueba es la de nombrar, seguir órdenes verbales y escritas, escribir una frase espontáneamente, y copiar un polígono complejo; la cuenta máxima es nueve, para un total de la prueba de 30 puntos.

Distintos puntos de corte fueron referidos en la literatura entre los cuales el más aceptado es el de 23/24 (27-30= normal; 25-26= dudoso o posible demencia; 10-24= demencia leve a moderada; 6-9= demencia moderada a severa y 0-6=

demencia severa)<sup>34</sup>. Otros autores han destacado la importancia de la edad y nivel educativo para ajustar los puntajes de corte y en concordancia con estos factores establecieron puntajes de corte fijos o elaboraron tablas donde se establecieron factores de corrección; como ejemplo tenemos el caso de Bertolucci (1994): en una población brasileña sugieren 13 como punto de corte para analfabetos, 18 para sujetos de baja y media escolaridad y 26 para aquellos con educación superior.

El MMSE original de Folstein (1975), ha tenido varias modificaciones a lo largo del tiempo; Una de ellas es la de Ashford en 1992, la cual fue extendida de 30 a 50 ítems y fue la versión utilizada en la investigación de tamizaje realizado en la ciudad de Neiva, la cual dio origen al presente estudio. A pesar de no encontrar en la literatura una justificación estadística de esta versión, el mismo autor (vía correo electrónico) ha mencionado lo siguiente a las autoras del estudio: su justificación psicométrica es la siguiente:

“...son 20 puntos adicionales al MMSE original de Folstein 1975 que dan un incremento del 66% del número de ítems, y así se mejora la potencia y la precisión. Los puntos adicionales fueron incluidos para valor práctico en la evaluación clínica de rutina; los primeros 10 ítems que se adhieren son en *orientación de la persona* el cual no se encuentra en el MMSE original, estos ítems se utilizan para analizar la historia de la persona. Los 5 siguientes adicionados (*presidentes*) están graduados en términos de dificultad y miden la memoria del paciente durante los pasados 10 años para mirar que tan afectados están y los últimos 5 puntos incluyen tanto la palabra “MUNDO” (“WORLD”) hacia atrás, como las series de 7, las cuales son útiles para la detección temprana de demencia, aunque las series de 7 están más relacionadas con el nivel educativo de la persona”.<sup>35</sup> (Ver anexo B)

El mismo Ashford reconoce que no existe una justificación estadística en la modificación del MMSE más allá de lo mencionado.

Los puntos de corte fueron seleccionados de manera que entre 45-50 es normal, 40-44 impedimento medio, 30-39 demencia media, 20-29 demencia moderada, 10-19 demencia severa y 0-9 demencia profunda. Así la escala corresponde muy bien con las medias de las actividades de la vida diaria (ADL) y la medición global (Ashford et al., 1992).

La versión extendida por Ashford, aparte de detectar algún nivel de demencia, también calcula los años estimados con enfermedad de Alzheimer, ya que esta medición es importante para las investigaciones de la etiología de la EA y la eficacia de las intervenciones terapéuticas: los clínicos investigadores pueden utilizar el índice de tiempo para cuantificar la severidad de la demencia y obtener beneficio en una terapia inicial.<sup>36</sup>



La progresión de la demencia con respecto al curso del tiempo de la EA ha sido descrita recientemente por la Escala de Deterioro Global (GDS) y por un Sistema de Estado Funcional (FAST). Basado en la experiencia clínica y en el test de análisis cognitivo, la progresión de la demencia puede ser dividida en tres fases:

La primera fase o fase temprana en la cual se dificulta algunas veces distinguir los cambios asociados a la demencia de la pérdida de la memoria que viene acompañada del envejecimiento normal; la segunda fase de la EA es una etapa de obvio deterioro; cognitivo, conductual y las funciones sociales en forma gradual y progresiva en un intervalo de 2 a 15 años; la tercera fase de la EA o estado profundo, es donde la progresión es difícil de medir, ya que su nivel cognitivo es bastante preocupante y aunque no hay deterioro de las funciones vitales como la respiración es la fase donde los pacientes mueren, pero la muerte viene de las complicaciones de trastorno cognoscitivo o las condiciones médicas.

Esta revisión se dirige al problema de severidad de demencia moderada y progresión con respecto al tiempo-curso de la detección, la fase mediana es el foco principal donde se da mayor progresión de la enfermedad y es más fácilmente medible, la medida de la severidad de la demencia es un factor importante para el manejo clínico y las investigaciones.<sup>37</sup>

## **6.6 CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICION**

Antes de poder utilizar una prueba con cierta seguridad como instrumento de medición preciso de la condición que debe medir, debe obtenerse información con respecto de su confiabilidad y validez. Además, resulta útil para los propósitos de interpretación de las calificaciones tener disponible datos sobre el desempeño de un grupo extenso de personas como aquel con las que va a emplearse el instrumento.

### **6.6.1 Confiabilidad**

Ningún instrumento de evaluación puede tener valor a menos que mida algo en forma consistente o confiable. Como consecuencia, uno de los primeros aspectos que deben determinarse en un instrumento de evaluación de elaboración reciente es si es lo suficientemente confiable o no para medir aquello para lo que se creó. Si, en ausencia de cualquier cambio permanente en una persona (debido al crecimiento, enfermedad o accidente), las calificaciones de las pruebas varían en gran medida de tiempo en tiempo o en distintas situaciones, es probable que la prueba no sea confiable.<sup>38</sup>

## Teoría de la confiabilidad clásica

En la teoría clásica de los tests, se supone que la calificación observada que obtiene una persona en una prueba se compone de una calificación “real” más algún error no sistemático de medida. La calificación real se define como el promedio de las calificaciones que se obtendrían si una persona presentara la prueba una cantidad infinita de veces. Se debe enfatizar que la calificación real nunca puede medirse con exactitud, sino que debe calcularse a partir de la calificación observada que obtuvo la persona en la prueba. En la teoría clásica de los tests también se supone que la varianza de las calificaciones observadas ( $S_{obs}$ ) para un grupo de sujetos es igual a la varianza de sus calificaciones reales ( $S_{real}$ ) más la varianza de errores no sistemáticos de medición ( $S_{err}$ ).<sup>39</sup>

Así, la confiabilidad de la prueba ( $r_{II}$ ) se define como la relación de la varianza real con la varianza observada que se explica por la varianza real.

La confiabilidad de una prueba se expresa como un número decimal positivo que va desde .00 hasta 1.00;  $r_{II} = 1.00$  indica la confiabilidad perfecta y  $r_{II} = .00$  indica total falta de confiabilidad. Ya que las varianzas de las calificaciones reales no pueden calcularse en forma directa, por lo general la confiabilidad se calcula al analizar los efectos de las variaciones en las condiciones de aplicación y el contenido de la prueba en las calificaciones. Esos factores no sistemáticos influyen en la varianza de error de la prueba y, por tanto, su confiabilidad. Cada uno de los métodos para calcular la confiabilidad (test-retest, formas paralelas, consistencia interna) toma en cuenta condiciones diferentes que pueden dar lugar a estos cambios no sistemáticos en las calificaciones y, como consecuencia, afectar la magnitud de la varianza de error y, por tanto, la confiabilidad de la prueba.

### 6.6.2 Validez

Tradicionalmente, la validez de una prueba se define como el grado en el cual ésta mide aquello para lo que se diseñó. Una desventaja de esta definición es la implicación de que una prueba tiene sólo una validez, que se supone se establece mediante un solo estudio para determinar si la prueba mide lo que debe medir. En realidad, una prueba puede tener muchos tipos de validez, dependiendo de los propósitos específicos con los que se diseñó, la población a la que se dirige y el método para determinar la validez. Entre los métodos mediante los cuales puede evaluarse la validez se encuentran el análisis de contenido, la relación de las calificaciones de la prueba con las calificaciones en un criterio de interés y la investigación de las características psicológicas o constructor particulares que mide la prueba. Todos estos procedimientos son útiles en el grado que mejoran la comprensión de lo que mide una prueba.<sup>40</sup>

A diferencia de la confiabilidad, que está influenciada sólo por los errores de medida no sistemáticos, la validez de una prueba se ve afectada tanto por los errores no sistemáticos como por los sistemáticos (constante). Por esta razón, una prueba puede ser confiable sin ser válida, pero no puede ser válida si no es confiable. Técnicamente, la validez (relacionada con los criterios) de una prueba, como lo indica la correlación entre la prueba y una medida externa de criterio nunca podrá ser mayor que la raíz cuadrada del coeficiente de confiabilidad de las formas paralelas.

## **6.7 SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD<sup>41</sup>**

La medicina es una ciencia de probabilidades y un arte de manejar la incertidumbre. Dicha incertidumbre se extiende no sólo a las actividades preventivas, terapéuticas y pronósticas sino también a las diagnósticas, generalmente el resultado de una prueba positiva se asocia con la presencia de enfermedad y un resultado negativo con la ausencia de la misma. El análisis de su validez puede obtenerse calculando los valores de sensibilidad y especificidad.

### **6.7.1 Sensibilidad**

Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo. La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad del test para detectar la enfermedad.

Cuando los datos obtenidos a partir de una muestra de pacientes se clasifican en una tabla, es fácil estimar a partir de ella la sensibilidad como la proporción de pacientes enfermos que obtuvieron un resultado positivo en la prueba diagnóstica.<sup>42</sup> Es decir:

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + FN}$$

De ahí que también la sensibilidad se conozca como “fracción de verdaderos positivos (FVP)”.

### 6.7.2 Especificidad

Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo. En otras palabras, se puede definir la especificidad como la capacidad para detectar a los sanos.<sup>43</sup> La especificidad se estimaría como:

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN + FP}$$

De ahí que también sea denominada “fracción de verdaderos negativos (FVN)”.

El resultado de la prueba puede clasificar a los sujetos en cuatro grupos; siendo correcto (verdadero positivo y verdadero negativo) o incorrecto (falso positivo y falso negativo) como se demuestra en la siguiente tabla:

<b>RELACIÓN ENTRE EL RESULTADO DE UNA PRUEBA DIAGNÓSTICA Y LA PRESENCIA O AUSENCIA DE UNA ENFERMEDAD.</b>		
<b>Resultado de la prueba</b>	<b>Verdadero diagnóstico</b>	
	<b>Enfermo</b>	<b>Sano</b>
<b>Positivo</b>	Verdaderos Positivos (VP)	Falsos Positivos (FP)
<b>Negativo</b>	Falsos Negativos (FN)	Verdaderos Negativos (VN)

Las propiedades de Sensibilidad y Especificidad de un Test se determinan mediante la aplicación de una prueba confirmatoria al grupo de sujetos medidos inicialmente con la prueba en estudio.

## **7. METODOLOGIA**

### **7.1 TIPO DE ESTUDIO**

Se trata de un estudio cuantitativo descriptivo correlacional para describir las principales modalidades de formación, estructuración o de cambio de un fenómeno, como también las relaciones con otros. Establece una interrelación o asociación entre dos o más variables, es decir, una tendencia de cambio en ciertas variables que se relacionan con la variación de otra.

En este tipo de estudio se carece de control sobre las variables independientes, es decir, no hay manipulación experimental, ni asignación aleatoria de los grupos. Su objetivo es describir la relación entre variables y no deducir relaciones causa-efecto.<sup>44</sup>

Este tipo de estudio servirá para correlacionar y comparar los resultados de dos versiones del MMSE utilizadas en el proyecto “Comportamiento Sociodemográfico y Clínico de las Demencias en la Población Mayor de 60 años del Municipio de Neiva, periodos 2003-2005”, teniendo en cuenta las áreas que evalúa, los aspectos que afectan las dos pruebas, las diferentes pruebas aplicadas en el estudio y el tipo de equivalencia realizado entre ellas (como se transforma el puntaje de 50 en 30).

### **7.2 POBLACION**

La población de esta investigación fue tomada de la muestra poblacional del estudio “Comportamiento Sociodemográfico y Clínico de las Demencias en la Población Mayor de 60 años del Municipio de Neiva, periodos 2003-2005”, que fueron un total de 643 personas que cumplieron con los criterios de inclusión; mayor de 60 años, residente en el municipio de Neiva y que accedieran voluntariamente. También teniendo algunos criterios de exclusión como; Limitación física severa, retardo mental, depresión mayor y enfermedad psiquiátrica de base.

#### **7.2.1 Muestra**

El grupo de personas seleccionadas para la muestra de la presente investigación, son los pacientes que pasaron a la segunda fase del estudio “Comportamiento Sociodemográfico y Clínico de las Demencias en la Población Mayor de 60 años

del Municipio de Neiva, periodos 2003-2005”, teniendo como criterio de inclusión, los pacientes a los que les aplicaron todo el protocolo de pruebas neuropsicológicas que fueron un total de 170 pacientes.

### **7.3 INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION**

Como instrumentos principales para esta investigación se utilizaron los resultados de las dos versiones del MMSE:

#### **Ψ EI MMSE/30** original de Folstein

Es una escala utilizada en estudios epidemiológicos para evaluar el deterioro cognitivo. Varios estudios de validación demuestran que esta escala tiene una buena sensibilidad y especificidad para detectar el deterioro cognitivo en pacientes con un alto nivel educativo.

El MMSE es dividido en dos secciones, la primera sólo requiere las respuestas verbales, orientación, memoria, y atención; la cuenta máxima es 21. La segunda parte de la prueba es la de nombrar, seguir órdenes verbales y escritas, escribir una frase espontáneamente, y copiar un polígono complejo; la cuenta máxima es nueve, para un total de la prueba de 30 puntos.<sup>45</sup> (Ver anexo A)

#### **Ψ EI MMSE/50** modificado por Ashford

Es la escala versión extendida del MMSE original de Folstein, donde incluye 50 puntos en la prueba para mejorar su evaluación en orientación, atención y memoria. (Ver anexos B)

También se utilizaron los resultados del protocolo de pruebas neuropsicológicas del grupo de Neurociencias de la Universidad de Antioquia y fue utilizado en la segunda fase del estudio realizado por el grupo Dneuropsy (ver Anexo C), que incluye:

#### **Ψ BATERIA CERAD**

La batería neuropsicológica del CERAD consta de varios test; fluidez verbal, denominación, lectura y evocación de lista de palabras, praxias construccionales en copia y por evocación y el TMT parte A, llevando 20-30 minutos su realización. Con ello se dispone de una batería amplia que permite estudiar desde demencia severa a formas leves, siendo sensible para la detección de estas últimas. Su principal desventaja es el mayor tiempo que lleva realizarla y que al ser una batería de test no se obtiene una puntuación como resultado.

El CERAD mide las manifestaciones cognoscitivas primarias de la EA, e igualmente la severidad del desorden; puede discriminar entre sujetos normales y aquellos pacientes con demencia de leve a moderada.

#### Ψ **TEST DE CANCELACION DE LA "A"**

En los tests de cancelación se coloca una hoja de papel con letras o signos claves colocados al azar entre otros no claves. Se estudia el sitio de inicio, la dirección del recorrido y los estímulos clave omitidos. Los sujetos diestros habitualmente comienzan por el ángulo superior izquierdo de la hoja y la recorren de izquierda a derecha. Esta prueba mide atención.

#### Ψ **FIGURA COMPLEJA DE REY OSTERRIETH**

La "figura-compleja" fue diseñada por Rey (1941), para investigar, tanto la organización perceptual, como la memoria visual en individuos con lesión cerebral. La ejecución de este test consiste en solicitar al sujeto examinado que copie una figura compleja a mano y sin límite de tiempo, valorándose la capacidad de organización y planificación de estrategias para la resolución de problemas así como su capacidad visuoconstructiva. Posteriormente, sin previo aviso y sin la ayuda del modelo, el examinado debe reproducir inmediatamente y a los 30 minutos de nuevo la misma figura, con el fin de evaluar su capacidad de recuerdo material no verbal. Cada uno de estos intentos se puntúa sobre una escala validada que oscila desde un mínimo de 0 a un máximo de 36 puntos (normalidad). La puntuación media de un adulto es de 32 puntos.

#### Ψ **MEMORIA DE TRES FRASES**

La prueba consiste en decirle al sujeto tres frases cortas que deban ser evocadas literalmente y en el orden en que se le dijeron.

#### Ψ **FLUENCIA VERBAL FONOLÓGICA "F" (FAS)**

Las pruebas de fluencia verbal semántica y fonológica son usadas para evaluar la capacidad de almacenamiento semántico, la habilidad de recuperación de la información. La fluencia verbal es la capacidad de producir un habla espontáneamente fluida, sin excesivas pausas ni falla en la búsqueda de palabras. Esta habilidad es medida habitualmente a través de pruebas en donde se solicita al sujeto que, dentro de un tiempo limitado (habitualmente un minuto), genere la mayor cantidad de palabras pertenecientes a una categoría restringida. En las

pruebas de fluencia verbal semántica, la tarea consiste en producir palabras pertenecientes a un mismo campo semántico (por ej. animales), en tanto que en las pruebas de fluencia fonológica el sujeto debe generar palabras que comiencen con una letra preestablecida por el examinador (por ej. «p» o «f»). Estas pruebas neuropsicológicas brindan información acerca de la capacidad de almacenamiento del sistema mnésico semántico, la habilidad para recuperar la información guardada en la memoria y la indemnidad de las funciones ejecutivas, y la indemnidad de las funciones ejecutivas. Las normas originales fueron hechas sobre muestras anglosajonas y existen pocos trabajos en otras lenguas.

## Ψ **RAVEN**

Las Matrices Progresivas fueron creadas por Raven (1938), y fue un test pensado para evaluar a un grupo selectivo de personas (los oficiales de la armada estadounidense). Basada en el antecedente de Raven y Penrose (1936), esta prueba obliga a poner en marcha su razonamiento analógico, la percepción y la capacidad de abstracción.

Se trata de un test no verbal, donde el sujeto describe piezas faltantes de una serie de láminas pre-impresas. Se pretende que el sujeto utilice habilidades perceptuales, de observación y razonamiento analógico para deducir el faltante en la matriz. Se le pide al paciente que analice la serie que se le presenta y que siguiendo la secuencia horizontal y vertical, escoja uno de los ocho trazos: el que encaje perfectamente en ambos sentidos, tanto en el horizontal como en el vertical. Casi nunca se utiliza límite de tiempo, pero dura aproximadamente 60 minutos.

## Ψ **ARITMETICA WAIS**

Originalmente llamada Wechsler-Bellevue, fue creada por David Wechsler en el año 1939, con 2 versiones: I y II. En 1955 revisó la forma I, la cual destina para medir la inteligencia en adultos, "dentro de un enfoque global de inteligencia".

En 1981 Wechsler finaliza la estandarización de esta escala revisada, para hacer de ella una prueba confiable y válida. Esta versión revisada se denomina WAIS-R. Tiene por objetivo medir la inteligencia del adulto, dentro de esta prueba, el Span de dígitos directo e inverso, Span visuo-espacial directo e inverso, son dos subpruebas que pueden utilizarse para evaluar la atención.

Las subpruebas de "Diseño con cubos" y "Rompecabezas" constituyen buenos indicadores de la capacidad visuoespacial del sujeto.



## Ψ **TEST DE WISCONSIN**

Diseñado inicialmente para evaluar razonamiento abstracto, hoy constituye una medida de la habilidad requerida para desarrollar y mantener las estrategias de solución de problemas necesarias para lograr un objetivo. Diversas investigaciones han mostrado que resulta especialmente sensible a las lesiones que implican a los lóbulos frontales. Incluido en una batería amplia de evaluación cognitiva y neuropsicológica resulta de gran utilidad para discriminar entre lesiones frontales y no frontales.

## Ψ **ESCALAS COMPORTAMENTALES**

### **ESCALAS DE TRASTORNOS DE MEMORIA**

La escala se les realiza al paciente y a un familiar, para poder evaluar la memoria del sujeto.

### **YESAVAGE**

La escala geriátrica de depresión de Yesavage, es uno de los instrumentos de elección en la exploración, para valorar la depresión en pacientes ancianos. Su ventaja radica en que no se centra en molestias físicas, sino en aspectos relacionados con el estado de ánimo.

Consta de 15 preguntas afirmativas/negativas en su forma abreviada, frente a las 30 preguntas de la versión original, para evitar en lo posible la disminución de la concentración y el cansancio del paciente.

### **EVALUACION DEL ESTADO FUNCIONAL (Reisberg)**

Escala que permite valorar los niveles de funcionalidad del paciente en la vida diaria. Consta de 16 apartados, los cuales van indicando el grado de deterioro en el cual se encuentra el sujeto.

### **ESCALA GLOBAL DE DETERIORO (GDS, Reisberg et al1982).**

Es una escala fácil de realizar y da cuenta del estado funcional del paciente, habiendo demostrado su validez y fiabilidad para el seguimiento evolutivo de la enfermedad de Alzheimer, aunque resulta extrapolable a otro tipo de demencias. También ha acreditado su valor pronóstico.

Esta escala es mencionada especialmente en el marco teórico, ya que es la prueba confirmatoria del diagnóstico que se utiliza en la presente investigación.  
Pág. 27

### **ESCALA DE BARTHEL**

Se definen por ser tareas ocupacionales que una persona realiza diariamente para prepararse y desarrollar el rol que le es propio. Va más allá de la auto atención, e implica el desarrollo funcional completo de la persona.

Es la escala que permite valorar los niveles de funcionalidad del paciente en la vida diaria. Consta de seis aspectos a evaluar, los cuales van indicando el grado de deterioro en el cual se encuentra el sujeto.

### **INDICE DE KATZ**

Es una escala de valoración de la función física, utilizada en Geriatria, que pretende medir la autonomía del enfermo para realizar actividades de la vida diaria, concretamente el índice de Katz valora la posibilidad de higiene, vestimenta, movilidad, continencia y alimentación. Es preciso valorarlo junto con otras escalas que miden otros parámetros, y la integración de esa información, junto con una buena historia clínica, permiten establecer científicamente si un paciente "mayor", tendrá el comportamiento frágil de un paciente geriátrico. Con estas técnicas de evaluación e intervención aplicadas a lo largo de la vejez, se podrá rehabilitar disfunciones, así como prevenirlas y promocionar una vejez competente.

### **ESCALA DE LAWTON Y BRODY**

Este instrumento valora la capacidad de desarrollo de tareas que implican el manejo de utensilios habituales y actividades sociales del día a día, a través de 8 ítems: cuidar la casa, lavado de ropa, preparación de la comida, ir de compras, uso del teléfono, uso del transporte, manejo del dinero, responsable de los medicamentos. Se puntúa si el individuo realiza la tarea, no si declara que puede hacerla, desde la máxima dependencia (0 puntos) a la independencia total (8 puntos). La dependencia se considera moderada cuando la puntuación se sitúa entre 4 y 7 y severa cuando la puntuación es inferior a 4.

El índice de Lawton y Brody ha servido de modelo a escalas posteriores y continúa siendo una de las escalas más utilizadas, ya que incluye un rango de actividades, más complejas que las que se necesitan para el auto-cuidado personal, como las

que permiten a la persona adaptarse a su entorno y mantener su independencia en la comunidad.

## **ESCALA DE HUNTINGTON**

Es una escala de evaluación de actividades de la vida diaria (AVD) de tipo instrumental. Esta escala solo se aplica a sujetos con Parkinson, Corea de Huntington y Trastornos del movimiento.

Se basa en la evaluación de la autonomía funcional de los pacientes en actividades básicas de la vida diaria como: actividades de la vida diaria, capacidad de manejar sus finanzas y responsabilidades domésticas.

Para el manejo de la información que se encuentra en la base de datos de la presente investigación, se procedió de la siguiente manera:

- ψ Se solicitó un permiso al grupo Dneuropsy quienes realizaron el estudio “Comportamiento Sociodemográfico y Clínico de las Demencias en la Población Mayor de 60 años del Municipio de Neiva, periodos 2003-2005”, para poder acceder a la información de su investigación, dando a conocer los objetivos de la actual investigación.
- ψ Al obtener el permiso por parte de la coordinadora del grupo se procedió a recoger la información a través de las historias clínicas de los pacientes que participaron del estudio base,

## **7.4 PROCEDIMIENTO**

El presente estudio fue desarrollado a través de varias fases, a saber:

1. Revisión del estudio “Comportamiento sociodemográfico y clínico de las demencias en la población mayor de 60 años del municipio de Neiva en los periodos 2003-2005” realizado por el grupo DNEUROPSY de la Universidad Surcolombiana.
2. Sustento teórico del MMSE original y del MMSE extendido.
3. Elaboración de la base de datos en Microsoft Excel.

Para el manejo de la información que se encuentra en la base de datos de la presente investigación que tiene como base el estudio del grupo Dneuropsy, se procedió de la siguiente manera:

- ψ Se solicitó un permiso al grupo Dneuropsy quienes realizaron el estudio “Comportamiento Sociodemográfico y Clínico de las Demencias en la Población Mayor de 60 años del Municipio de Neiva, periodos 2003-2005” para poder acceder a la información de su estudio, dando a conocer los objetivos de la actual investigación.
  - ψ Al obtener el permiso por parte de la coordinadora del grupo se procedió a recoger la información a través de las historias clínicas de los pacientes que participaron del estudio base, teniendo en cuenta las políticas y normas éticas con las que el grupo Dneuropsy maneja esta información.
  - ψ La información que se encuentran en la base de datos de la presente investigación fue verificada por un integrante del grupo Dneuropsy, tomando algunos datos aleatoriamente y comparándolos con la base de datos que manejó este grupo.
  - ψ Al finalizar la investigación, fueron presentados los resultados al grupo.
4. Comparación de los resultados del MMSE original y el MMSE versión extendida.
  5. Explicación de las diferencias de los resultados, teniendo en cuenta las áreas evaluadas de cada MMSE.
  6. Comparación los resultados de las diferentes áreas del MMSE con los resultados de las pruebas hechas a los pacientes en la segunda etapa.
  7. Identificación de la correlación que existe entre el resultado total de cada MMSE con el resultado de la Escala Global de Deterioro (GDS) aplicado en la segunda fase (el cual da como resultado el nivel de deterioro).
  8. Conclusiones.

## **7.5 VARIABLES DE ESTUDIO**

- Ψ ORIENTACION
- Ψ MEMORIA
- Ψ ATENCION
- Ψ LENGUAJE
- Ψ PRAXIAS
- Ψ HABILIDAD VISOCONSTRUCTIVA
- Ψ ESCALA GLOBAL DE DETERIORO (GDS)

### 7.5.1 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	DEFINICION	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	PREGUNTA
<b>ORIENTACION</b>	Capacidad mediante el cual el individuo se ubica en persona, espacio y tiempo determinado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PERSONA</li> </ul>	Se refiere a la orientación e identificación de sí mismo.	<b>MMSE/50</b>	ORDINAL	¿Cuál es su apellido? ¿Cuál es su nombre? ¿Cuál es su día de cumpleaños? ¿En que año usted nació? ¿Qué edad tiene? ¿En qué país/ciudad usted nació? ¿En qué departamento usted nació? ¿Cuál es el nombre de su madre? ¿Hasta qué grado estudió? ¿Cuál es su dirección (o teléfono)?

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TIEMPO</li> </ul>	<p>Permite saber con claridad la ubicación temporal en un momento determinado.</p>	<p><b>MMSE/50</b></p> <p><b>MMSE/30</b></p>		<p>¿Qué día es hoy?          ¿En qué mes estamos?          ¿En qué año estamos?          ¿Qué día de la semana es hoy?          ¿En qué estación estamos?</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ESPACIO</li> </ul>	<p>Permite saber la capacidad de ubicación de una persona en un determinado sitio.</p>	<p><b>MMSE/50</b></p> <p><b>MMSE/30</b></p>		<p>¿Cuál es el nombre de este lugar?          ¿En qué piso estamos?          ¿En qué ciudad estamos?          ¿En qué país estamos?          ¿En qué departamento estamos?</p> <p>¿En que estado estamos?          ¿Cómo se llama</p>

						<p>esta ciudad?  ¿En que país vivimos?  ¿Cómo se llama este hospital?  ¿Qué piso es este?</p>
<b>MEMORIA</b>	<p>Sistema de procesamiento de información que no solo almacena y recupera información sino que implica también una serie de procesos que construyen y reconstruyen parte de esa información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MEMORIA DE FIJACION</li> </ul>	<p>Consiste en la capacidad que tiene la persona para repetir una lista de palabras previamente mencionadas.</p>	<b>MMSE/50</b>	ORDINAL	<p>Dígale al paciente que repita las palabras (Pelota, Bandera, Árbol).</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>MEMORIA DE EVOCACION</li> </ul>	<p>Consiste en producir el recuerdo sin que el estímulo que lo produjo este presente.</p>	<b>MMSE/30</b>		<p>Dígale al paciente que repita las palabras (árbol, puente, farol).</p>
				<b>MMSE/50</b>		<p>Dígale al paciente que recuerde las tres palabras que le mencionó hace unos minutos. (Pelota, Bandera, Árbol).</p>
				<b>MMSE/30</b>		<p>Pregúntele al paciente por los</p>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>MEMORIA A LARGO PLAZO</li> </ul>	<p>Almacén permanente de capacidad prácticamente ilimitada. Contiene los recuerdos autobiográficos, el conocimiento de mundo así como el lenguaje sus reglas y los significados de los conceptos. Su base fisiológica implicaría un cambio permanente en la estructura del Sistema Nervioso.</p>	<p><b>MMSE/50</b></p>	<p>tres objetos repetidos en la prueba de memoria de fijación. (Árbol, puente, farol).</p> <p>¿Quién es el presidente actual de Colombia?  ¿Cuál fue el presidente anterior?  ¿Quién fue antes de este?  ¿Quién fue el primer presidente de Colombia?  Mencione otros presidentes</p>
--	--	---	--	-----------------------	---

<b>ATENCION</b>	Capacidad del sujeto para centrarse en una actividad, respondiendo de forma selectiva a un estímulo o estímulos de entre el más amplio conjunto de ellos que actúan sobre sus órganos receptores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>CALCULO</b></li> </ul>	Capacidad de la persona para realizar ejercicios de substracción de manera correcta.	<b>MMSE/50</b>  <b>MMSE/30</b>	ORDINAL	Ordénele al paciente que comience con 100 y cuente hacia atrás descontando 7 por cinco veces consecutivas.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>PALABRA</b></li> </ul>	Capacidad de la persona para deletrear una palabra hacia atrás de manera correcta.	<b>MMSE/50</b>		Ordénele al paciente que deletree la palabra "MUNDO" hacia atrás.

<b>LENGUAJE</b>	Constituye una manifestación simbólica del ser humano, resultado de su aptitud para representar objetos, sentimientos y fenómenos.	▪ NOMINACION	Proceso que consiste en nombrar de manera correcta el estímulo presentado.	<b>MMSE/50</b> <b>MMSE/30</b>	ORDINAL	Muéstrele al paciente un reloj de pulsera y pregúntele qué es? repítalo para un lápiz.
		▪ REPETICION	Proceso que consiste en repetir literalmente una información recibida.	<b>MMSE/50</b> <b>MMSE/30</b>		Dígale al paciente que repita: "No Si, Y, O Pero"
<b>PRAXIAS</b>	Actos voluntarios que implican movimientos y asociación visoconstruccional.	▪ VERBAL	Capacidad de la persona para realizar una serie de acciones, después de haber sido ordenadas verbalmente.	<b>MMSE/50</b> <b>MMSE/30</b>	ORDINAL	"Tome el papel en sus manos, dóblelo a la mitad, y póngalo en el piso."  "tome este papel con su mano derecha, dóblelo por la mitad y colóquelo en el suelo"

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ESCRITA</li> </ul>	Capacidad de la persona para realizar una serie de acciones, después de haber sido ordenadas de forma escrita.	<b>MMSE/50</b> <b>MMSE/30</b>		Escriba y muestre en una tarjeta, "Cierre sus Ojos". Ordénele al paciente que lea y haga lo que dice.
<b>HABILIDAD VISOCONSTRUCTIVA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ESCRITURA</li> </ul>	Permite evaluar la capacidad de la persona para elaborar frases escritas lógicas.	<b>MMSE/50</b> <b>MMSE/30</b>	ORDINAL	Déle al paciente una hoja de papel y dígame que escriba una oración espontáneamente .
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ COPIA</li> </ul>	Permite evaluar la capacidad de la persona para dibujar figuras geométricas.	<b>MMSE/50</b> <b>MMSE/30</b>		Dígale al paciente que dibuje dos pentágonos interceptados.
<b>ESCALA DEL DETERIORO GLOBAL (GDS)</b>	Escala para determinar el estado funcional del paciente y estimar la severidad de la demencia. Se	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>GDS-1</b> Normal</li> </ul>	Corresponde al individuo normal.	<b>GDS</b>	ORDINAL	Ver Pág. 28

	establecen siete estadios posibles, que van desde la normalidad (GDS-1) hasta deterioro cognitivo muy grave (GDS-7).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>GDS-2</b> Deterioro muy leve</li> </ul>	Corresponde con el deterioro de memoria asociado a la edad.	<b>GDS</b>		Ver Pág. 28
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>GDS-3</b> Deterioro leve</li> </ul>	Corresponde con el deterioro cognitivo leve.	<b>GDS</b>		Ver Pág. 28
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>GDS-4</b> Deterioro moderado</li> </ul>	Corresponde a una Demencia en estadio leve.	<b>GDS</b>		Ver Pág. 29
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>GDS-5</b> Deterioro moderadamente severo</li> </ul>	Corresponde a una Demencia en estadio moderado.	<b>GDS</b>		Ver Pág. 29
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>GDS-6</b> Deterioro severo</li> </ul>	Corresponde a una Demencia en estadio moderadamente grave.	<b>GDS</b>		Ver Pág. 29
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>GDS-7</b> Deterioro muy severo</li> </ul>	Corresponde a una Demencia en estadio grave.	<b>GDS</b>		Ver Pág. 30

## 8. RESULTADOS

### 8.1 PUNTOS DE CORTE (para discriminar entre normales y posibles enfermos a partir de los criterios de Edad y Nivel de Escolaridad) DEL MMSE/50 Y EL MMSE/30.

Teniendo en cuenta lo importante que es la variable edad y escolaridad en el resultado del MMSE, se consideró que podría ser más próximo a la realidad ajustar una ecuación de regresión múltiple para poder clasificar la población del estudio.

$y_n = \beta_o + \beta_1 x_{1n} + \beta_2 x_{2n} + \dots \beta_p x_{pn} + e_n$	Yn: Ajuste múltiple (X <sub>1,n</sub> ) + (X <sub>2,n</sub> )
--	---

X<sub>1,n</sub> es el vector de datos de escolaridad, X<sub>2,n</sub> es el vector de datos edad, y Y<sub>n</sub> son los valores de la variable dependientes (MMSE) estimados por esta ecuación.

#### Puntos de corte para el MMSE de 50 puntos

Se calcularon los puntos de corte estimando esta función de regresión múltiple para ajustar los valores de la variable MMSE-50 que discriminarán entre normales y posibles enfermos a partir de los criterios de Edad y Nivel de Escolaridad.

Para la variable Escolaridad se obtiene, a partir de estimar los coeficientes de regresión lineal la función: **MMSE-50 = 32.2244 + 0.7355 \* Escolaridad.**

**Tabla 1. Puntos de corte por nivel de escolaridad con respecto al MMSE/50 N=643**

Escolaridad	Punto corte MMSE-50
0-5	34
6-11	38
> 11	43

Para la variable Edad se obtiene, a partir de estimar los coeficientes de correlación lineal la función: **MMSE-50 = 47.4880 - 0.1788 \* Edad.**

**Tabla 2. Punto de corte por edad con respecto al MMSE/50 N = 643**

<b>Edad</b>	<b>Punto corte MMSE-50</b>
<b>60-70</b>	36
<b>71-80</b>	34
<b>&gt; 80</b>	32

Al ajustar la regresión múltiple (2 Factores = Edad + Escolaridad), se obtienen puntos de corte que discriminan para el 39% de la muestra (252 sujetos a Fase II).

Los puntos de Corte del MMSE-50 para la edad y la Escolaridad se resumen en la siguiente tabla.

**Tabla 3. Puntos de corte para el MMSE/50 según la edad y escolaridad**

<b>Edad Escolaridad</b>	<b>60-70</b>	<b>71-80</b>	<b>&gt; 80</b>
<b>0-5</b>	35	34	33
<b>6-11</b>	37	36	36
<b>&gt; 11</b>	40	38	36

### **Puntos de corte para el MMSE de 30 puntos**

Se calcularon los puntos de corte estimando la función de regresión múltiple para ajustar los valores de la variable MMSE-30 que discriminarán entre normales y posibles enfermos a partir de los criterios de Edad y Nivel de Escolaridad

Para la variable Escolaridad se obtiene, a partir de estimar los coeficientes de regresión lineal la función: **MMSE-30 = 20.3101 + 0.5377\*Escolaridad.**

**Tabla 4. Puntos de corte por nivel de escolaridad con respecto al MMSE/30 N=643**

<b>Escolaridad</b>	<b>Punto corte MMSE-30</b>
<b>0-5</b>	21
<b>6-11</b>	24
<b>&gt; 11</b>	27

Para la variable Edad se obtiene, a partir de estimar los coeficientes de correlación lineal la función: **MMSE-30 = 38.7693+ 0.2310\*Edad.**

**Tabla5. Punto de corte por edad con respecto al MMSE/30 N = 643**

<b>Edad</b>	<b>Punto corte MMSE-30</b>
<b>60-70</b>	24
<b>71-80</b>	21
<b>&gt; 80</b>	19

Al ajustar la regresión múltiple (2 Factores = Edad + Escolaridad), se obtienen puntos de corte que discriminan para el 21% de la muestra (135 sujetos a Fase 2).

Los puntos de Corte del MMSE-30 para la edad y la Escolaridad se resumen en la siguiente tabla.



**Tabla 6. Puntos de corte para el MMSE/30 según la edad y escolaridad**

<b>Edad Escolaridad</b>	<b>60-70</b>	<b>71-80</b>	<b>&gt; 80</b>
<b>0-5</b>	22	21	20
<b>6-11</b>	24	23	22
<b>&gt; 11</b>	26	24	22

Los puntos de corte obtenidos en cada MMSE dan como resultado el nivel de deterioro cognitivo de cada paciente, estos niveles de deterioro no se tuvieron en cuenta en la clasificación realizada en esta investigación, ya que no son equivalentes, debido a que el MMSE de 50 puntos de Ashford utiliza un nivel más de deterioro que el MMSE de 30 puntos de Folstein. En la tabla 7 se muestran los niveles de deterioro de cada MMSE.

**Tabla 7. Niveles de Deterioro del MMSE-30 y el MMSE-50**

<b><u>MMSE/30</u></b>	<b><u>NIVEL DE DETERIORO</u></b>
<b>27-30</b>	Normal
<b>25-26</b>	Posible Demencia
<b>10-24</b>	Demencia Leve a Moderada
<b>6-9</b>	Demencia Moderada a Severa
<b>0-6</b>	Demencia Severa
<b><u>MMSE/50</u></b>	<b><u>NIVEL DE DETERIORO</u></b>
<b>45-50</b>	Normal
<b>40-44</b>	Posible Demencia
<b>30-39</b>	Demencia Leve
<b>20-29</b>	Demencia Moderada
<b>10-19</b>	Demencia Severa
<b>0-9</b>	Demencia Profunda

## 8.2 DISTRIBUCION DE LAS PERSONAS QUE CLASIFICARON SEGÚN LOS PUNTOS DE CORTE DEL MMSE 50 y el MMSE 30

La distribución de las personas que clasificaron según los puntos de corte de los MMSE se realizó a través de una nueva base de datos elaborada en el programa Microsoft Excel 2003 a partir de las historias clínicas de los pacientes; para la elaboración de esta base de datos en la presente investigación, se tuvo en cuenta tanto el puntaje total y el puntaje ítem por ítem del MMSE de 50 puntos que se aplicó en la primera fase del *Estudio sociodemográfico y clínico de las demencias en Neiva* (Estudio base de la presente investigación), como los puntajes obtenidos de las pruebas neuropsicológicas aplicadas a los pacientes en segunda fase. De esta manera se logró obtener los puntajes totales del MMSE de 30 puntos de Folstein, las correlaciones de los dos MMSE y las comparaciones del presente estudio con los resultados del estudio base.

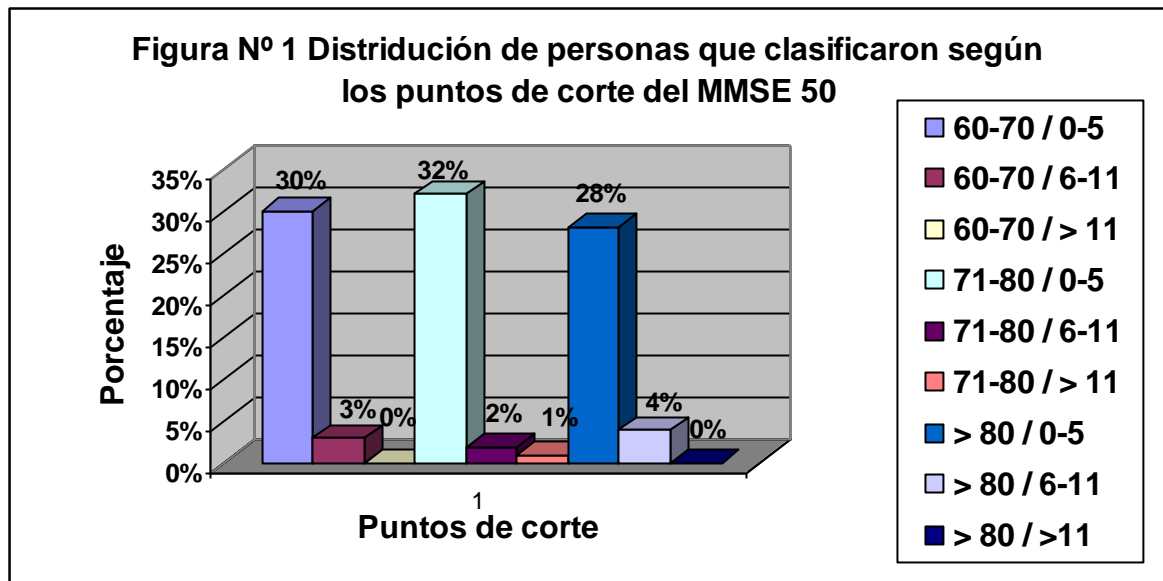
Al total de la muestra conformada por 643 personas a los cuales se les aplicó el MMSE de 50 puntos en primera fase del estudio base y según los puntos de corte que se obtuvieron en la presente investigación, se clasificaron a los pacientes que demostraron tener algún nivel de deterioro cognitivo. Su clasificación se muestra en la tabla 8.

Para clasificar a las personas de acuerdo a los puntos de corte del MMSE de 30 puntos que se obtuvieron en la presente investigación, se transformó el puntaje total del MMSE de 50 a un puntaje total del MMSE de 30, ya que la prueba versión extendida de Ashford incluye todos los ítems que conforman la prueba original de 30 puntos de Folstein, sin la necesidad de aplicar una segunda prueba del MMSE en esta fase del estudio, de esta forma se clasificaron a los pacientes que demostraron tener algún nivel de deterioro cognitivo. Su clasificación se muestra en la tabla 9.

**Tabla 8. Distribución de las personas que clasificaron según los puntos de corte del MMSE 50**

Punto de corte Edad/Escolaridad		Frecuencia	Porcentaje
60-70 / 0-5	35	76	30%
60-70 / 6-11	37	7	3%

60-70 / > 11	40	0	0%
71-80 / 0-5	34	82	32%
71-80 / 6-11	36	4	2%
71-80 / >11	38	2	1%
>80 / 0-5	33	71	28%
>80 / 6-11	36	10	4%
>80 / > 11	36	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>252</b>	<b>100%</b>

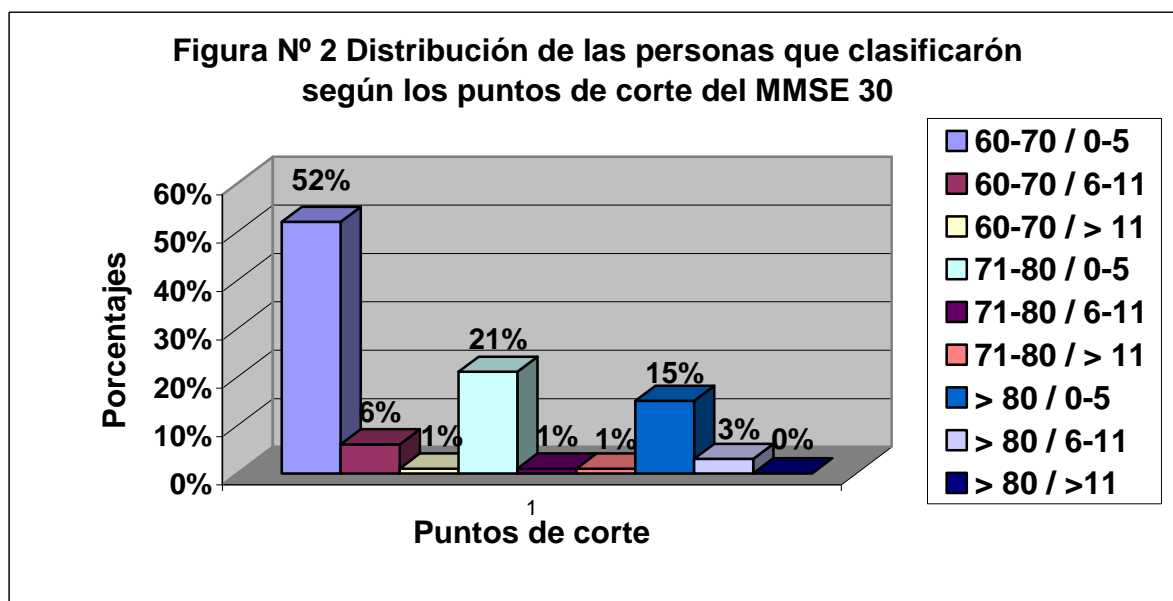


De acuerdo con los puntos de corte del MMSE 50 los pacientes que clasificaron de las 643 personas que se les realizó la prueba en la primera fase del estudio fueron 252 (39% de la población total) los cuales se les observó algún tipo de deterioro cognitivo.

El 32% de la muestra clasificada corresponde a pacientes entre 71 y 80 años con una escolaridad de 0 a 5 años, el 30% de la muestra clasificada corresponde a pacientes entre 60 y 70 años con una escolaridad de 0 a 5 años, y el 28% de la muestra corresponde a pacientes mayores de 80 años con una escolaridad de 0 a 5 años. Se observó además que los pacientes con edades entre 60 y 70; y mayores de 80 años con escolaridad superior a 11 años no clasificaron para la segunda fase del estudio.

**Tabla 9. Distribución de las personas que clasificaron según los puntos de corte del MMSE 30**

Punto de corte Edad/Escolaridad		Frecuencia	Porcentaje
60-70 / 0-5	22	71	52%
60-70 / 6-11	24	8	6%
60-70 / > 11	26	1	1%
71-80 / 0-5	21	29	21%
71-80 / 6-11	23	1	1%
71-80 / >11	24	1	1%
>80 / 0-5	20	20	15%
>80 / 6-11	22	4	3%
>80 / > 11	22	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>135</b>	<b>100%</b>



Según los puntos de corte del MMSE 30 los pacientes que clasificaron de las 643 personas que se les realizó la prueba en la primera fase del estudio fueron 135 (21% de la población total) a los cuales se les observó algún tipo de deterioro cognitivo.

El 52% de la muestra clasificada corresponde a pacientes entre 60 y 70 años con una escolaridad de 0 a 5 años, El 21% de la muestra clasificada corresponde a pacientes entre 71 y 80 años con una escolaridad de 0 a 5 años, el 15% de la muestra corresponde a pacientes mayores de 80 años con una escolaridad de 0 a 5 años, además se observó que los pacientes con edades entre 60 y 70; y 71 y 80 años con escolaridad mayor a 11 años solo clasificaron un 1%; al igual que los pacientes entre 71 y 80 con una escolaridad de 6 a 11 años. Los pacientes mayores de 80 años con escolaridad superior a 11 años no clasificaron para segunda fase del estudio.

### **8.3 CORRELACIONES DE LOS DOS MMSE CON LAS VARIABLES DE EDAD Y ESCOLARIDAD DE LOS 643 SUJETOS QUE PARTICIPARON DE LA PRIMERA FASE DEL ESTUDIO.**

De acuerdo con el Coeficiente de correlación de Pearson se encontró que las variables tanto edad como escolaridad tienen asociaciones estadísticamente significativas con los dos MMSE.

**Tabla 10. Correlaciones de los dos MMSE con las variables de edad y escolaridad según pearson n = 643**

<b>VARIABLES CORRELACIONADAS</b>	<b>VALOR DE LA CORRELACIÓN</b>
<b>MMSE 50 y MMSE 30</b>	0.95
<b>MMSE 30 Y EDAD</b>	-0.34
<b>MMSE 50 Y EDAD</b>	-0.32
<b>MMSE 30 Y ESCOLARIDAD</b>	0.37
<b>MMSE 50 Y ESCOLARIDAD</b>	0.43

Nota: Un coeficiente de correlación para  $n > 100$  es significativo a partir de  $r = 0.25$

- ψ En primer lugar se encontró una correlación entre los dos MMSE de **0.95**, que indica una relación altamente significativa.
- ψ En cuanto a la correlación de los MMSE con la edad se halló que la relación del MMSE 30 fue una relación inversa (**-0.34**) y mas alta que la correlación que se obtuvo con el MMSE 50 (**-0.32**) aunque este valor del índice de correlación sigue siendo significativo estadísticamente.
- ψ Por el contrario, se puede observar que la correlación que se logró con los MMSE y la escolaridad fue mayor en el caso del MMSE 50 donde se halló una relación positiva de 0.43 y más bajo en el MMSE 30 con una relación positiva de 0.37, aunque este valor del índice de correlación también sigue siendo significativo estadísticamente.

#### **8.4 CORRELACIONES TENIENDO EN CUENTA LAS AREAS DEL MMSE Y LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS HECHAS EN LA SEGUNDA FASE ESTUDIO BASE**

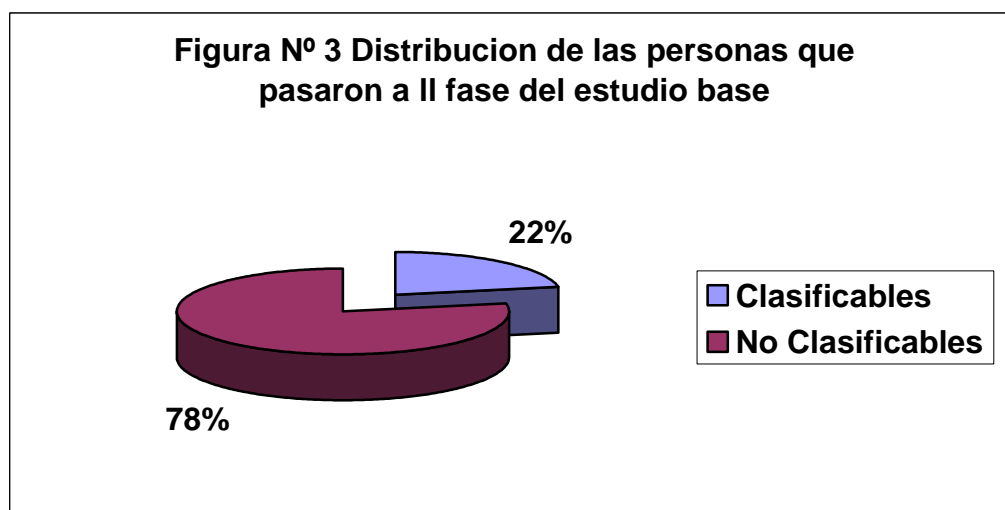
Estas correlaciones se apoyan en la segunda fase del *Estudio sociodemográfico y clínico de las demencias en Neiva* (Estudio base de la presente investigación), el cual toma como muestra a los pacientes con algún nivel de deterioro cognitivo según los puntos de corte del MMSE de 50 puntos, que es un total de 219 de los cuales no clasificaron 49 personas debido a; pseudodemencia, retardo mental,

fallecidos, no colaboraron y otros por cambio de residencia, logrando un total de 170 pacientes; esta distribución se muestra en las tablas 10 y 11; y en las figuras 3 y 4.

**TABLA 11. Distribución de personas que pasaron a segunda fase del estudio base n = 219**

PACIENTES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO CLASIFICABLE	49	22%
CLASIFICABLES	170	78%
TOTAL	219	100%

Fuente: Estudio sociodemográfico y clínico de las demencias en Neiva.

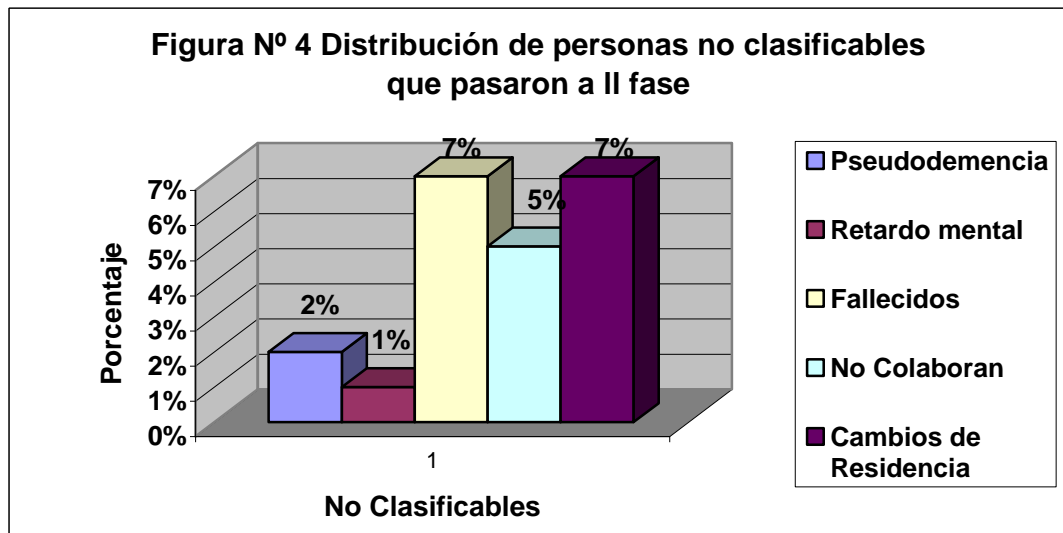


Fuente: Estudio sociodemográfico y clínico de las demencias en Neiva.

**TABLA 12. Distribución de personas no clasificables que pasaron a segunda fase n = 219**

NO CLASIFICADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PSEUDODEMENCIA	5	2%
RETARDO MENTAL	2	1%
FALLECIDOS	16	7%
NO COLABORAN	10	5%
CAMBIOS DE RESIDENCIA	16	7%
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>22%</b>

Fuente: Estudio sociodemográfico y clínico de las demencias en Neiva.



Fuente: Estudio sociodemográfico y clínico de las demencias en Neiva.

En la segunda fase del estudio base se distribuyó la muestra en clasificables y no clasificables. En los no clasificables se hallaron; pseudodemencia (2%), retardo mental (1%), fallecidos (7%), no colaboraron (5%) y otros por cambio de



residencia (7%), para una muestra total de 170 pacientes a los que se les realizó el estudio completo en la segunda fase.

Para comparar en el presente estudio los niveles de consistencia interna (confiabilidad de la prueba) de cada uno de los MMSE, se manejaron los puntajes totales de la prueba y los puntajes que arrojaron las diferentes áreas que evalúa esta, obtenidos de la muestra clasificada a segunda fase del estudio base. Las relaciones obtenidas de estas correlaciones se muestran en la tabla 12.

**Tabla 13. Correlación cada una de las áreas con los resultados totales de los MMSE.**

AREA	CORRELACION	
	MMSE-30	MMSE-50
<b>ORIENTACION</b>	0.798	0,911
<b>MEMORIA</b>	0,557	0,454
<b>ATENCION</b>	0,454	0,562
<b>LENGUAJE</b>	0,265	0,202
<b>PRAXIAS</b>	0,552	0,492
<b>HABILIDAD VISOCONSTRUCTIVA</b>	0,422	0,432

Nota: Un coeficiente de correlación para  $n > 100$  es significativo a partir de  $r = 0.25$

Basado en un total de 170 pacientes los cuales pasaron a segunda fase del estudio base, se realizaron las correlaciones teniendo en cuenta los resultados de cada área y el total de cada uno de los MMSE. Como resultado se encontró que los totales del MMSE de 30 correlacionan más altamente con orientación (0.798), memoria (0.557) y praxias (0.552), con una correlación menor pero significativa estadísticamente se encontró las áreas de atención (0.454) y habilidad visoconstructiva (0.422), seguida de lenguaje (0.265).

Los totales del MMSE 50 correlacionan más altamente con orientación (0.911), atención (0.562) y praxias (0.492), con una correlación menor pero significativa estadísticamente se encontró las áreas de memoria, habilidad visoconstructiva y lenguaje (0.202).

Haciendo relación entre los dos MMSE se encontró que correlaciona más altamente el MMSE 30 con las áreas de memoria (0.557), lenguaje (0.265) y praxias (0.552); y el MMSE 50 correlaciona mejor con las áreas de orientación (0.911), atención (0.562) y praxias (0.492). También se resalta en esta relación el área de lenguaje, ya que fue el valor correlacional más bajo en los dos MMSE.

Con el fin de comparar los niveles de validez concurrente de cada uno de los MMSE, se utilizaron los puntajes obtenidos por la muestra de clasificables en segunda fase. Se tuvo en cuenta el constructo medido por cada prueba del protocolo y el área respectiva evaluada por el MMSE. Como es obvio, sólo se tomaron aquellas pruebas relacionadas con los constructos evaluados por el MMSE. De este modo, las correlaciones de cada área del MMSE con la respectiva prueba se muestran en la tabla 13.

**Tabla 14. Correlación de las áreas de los MMSE con los resultados de las pruebas hechas en la segunda fase del estudio base**

PRUEBA	AREA DEL MMSE	CORRELACION	
		50	30
FAS "F"	LENGUAGE	0.038	0.038
TEST DE BOSTON	LENGUAJE (Denominación)	-0.01	-0.01
MEMORIA DE UNA LISTA DE PALABRAS	MEMORIA	0.25	0.25
PRAXIAS CONSTRUCTIVAS	PRAXIAS	0.175	0.170
RECURDO DE UNA LISTA DE PALABRAS	MEMORIA	0.264	0.267
RECONOCIMIENTO DE UNA LISTA DE PALABRAS	MEMORIA	0.358	0.359
RECUERDO DE PRAXIAS CONSTRUCTIVAS	MEMORIA	0.139	0.142
RECUERDO DE PRAXIAS CONSTRUCTIVAS	PRAXIAS	0.170	0.170

<b>TMT</b>	<b>HABILIDAD VISOCONSTRUCTIVA</b>	0.384	0.384
<b>TEST DE CANCELACION DE LA "A"</b>	<b>ATENCION</b>	0.220	0.228
<b>FIGURA COMPLEJA DE REY OSTERRIETH COPIA</b>	<b>HABILIDAD VISOCONSTRUCTIVA</b>	0.213	0.213
<b>EVOCAION FIGURA COMPLEJA DE REY OSTERRIETH</b>	<b>MEMORIA</b>	0.170	0.170
<b>EVOCAION FIGURA COMPLEJA DE REY OSTERRIETH</b>	<b>HABILIDAD VISOCONSTRUCTIVA</b>	0.354	0.354
<b>EVOCAION DE TRE FRASES</b>	<b>MEMORIA</b>	0.213	0.213
<b>FLUIDEZ VERBAL</b>	<b>LENGUAJE</b>	-0.005	-0.005
<b>ARITMETICA DEL WAIS</b>	<b>ATENCION</b>	0.308	0.21
<b>PRUEBA DE CLASIFICACION DE WISCONSIN</b>	<b>ATENCION</b>	0.081	0.03
<b>QP</b>	<b>MEMORIA</b>	-0.12	-0.12

Nota: Un coeficiente de correlación para  $n > 100$  es significativo a partir de  $r = 0.25$

Basado en un total de 170 pacientes a quienes se les aplicaron todas las pruebas correspondientes a la segunda fase del estudio base, se realizaron correlaciones teniendo en cuenta las áreas evaluadas y los resultados de todas las demás pruebas. Como resultado se encontró que el MMSE de 50 correlaciona más altamente con el área de habilidad visoconstruccional y la prueba TMT (0.384); el área de memoria y la prueba de reconocimiento de una lista de palabras (0.358); el área de habilidad visoconstructiva y la prueba evocación figura compleja de rey Osterrieth (0.354); y el área de atención con la prueba de aritmética del WAIS (0.308). Se encontraron también correlaciones muy bajas como en el área de lenguaje con la prueba de fluidez verbal (-0.005); el área de lenguaje con el test de Boston (-0.01); y el área de memoria con la prueba de praxias constructivas (0.139).

Con respecto al MMSE 30, se halló que éste correlaciona más altamente con el área de habilidad visoconstruccional y la prueba TMT (0.384); el área de memoria y la prueba de reconocimiento de una lista de palabras (0.359); y el área de habilidad visoconstructiva y la prueba evocación figura compleja de rey Osterrieth

(0.354). También se encontraron correlaciones muy bajas como en el área de lenguaje con la prueba de fluidez verbal (-0.005); el área de lenguaje con el test de Boston (-0.01); y el área de atención con la prueba de clasificación de wisconsin (0.03).

Teniendo en cuenta que la escala global de deterioro (GDS) aplicada a los pacientes en la segunda fase del estudio base determina el nivel de demencia y confirma el diagnóstico de los pacientes con deterioro cognitivo clasificados por los MMSE en primera fase del estudio, se realizó las correlaciones entre el puntaje total de cada MMSE y el puntaje total del GDS. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 14.

**Tabla 15. Correlaciones entre el puntaje de cada MMSE y el puntaje del GDS**

<b><i>CORRELACIONES (GDS)</i></b>	
<b>MMSE/50</b>	<b>-0.57</b>
<b>MMSE/30</b>	<b>-0.55</b>

Basados en los 170 pacientes que pasaron a segunda fase del estudio base y a los cuales se les aplicó la escala del GDS, se realizaron correlaciones teniendo en cuenta los puntajes obtenidos en cada MMSE y los puntajes obtenidos en el GDS. Como resultado se encontró que el MMSE de 50 puntos correlaciona mejor (-0.57) con el GDS que el MMSE de 30 puntos (-0.55), aunque los dos resultados tienen relaciones inversas, siguen siendo valores significativos estadísticamente.

## DISCUSION DE RESULTADOS

De acuerdo con los resultados hallados en el presente estudio, se puede observar que el MMSE de 50 puntos clasifica a un 39% de la población enfrentado con un 21% que clasifica el MMSE de 30 puntos, estas cifras ratifican lo dicho por Ashford en la justificación del MMSE extendido donde menciona que los 20 puntos adicionales al MMSE original de Folstein 1975 dan un incremento del 66% del número de ítems, y así mejora la potencia y la precisión de la prueba (Ashford et al., 1992). Estas cifras también corroboran los resultados encontrados en el estudio Sociodemográfico y clínico de las demencias en Neiva (2005), donde se reportó muy buenos resultados en la utilización del MMSE versión extendida de Ashford para la primera fase del estudio, ya que el 89.41% de la población que pasó a segunda fase fueron luego clasificados con algún nivel de demencia, es decir, solo se encontró un 10.58% de falsos positivos, al contrario de lo que se observa en el MMSE de 30 puntos donde hay una mayor probabilidad de encontrar falsos negativos.

Dentro de esta clasificación se encontró una similitud entre los dos MMSE, pues ambas pruebas clasificaron en más de un 50% a pacientes con cinco o menos años de escolaridad, esto podría ser debido al alto índice de analfabetismo que acoge al municipio y al país en personas mayores, ya que más del 50% de la población de la primera fase del estudio tienen menos de cinco años de escolaridad, además en estudios como el de Rosselli y colb en el año 2000 donde se muestra que el nivel educativo tiene una influencia muy significativa en las puntuaciones obtenidas en el MMSE y que la variable educación resulta ser más importante que la edad del sujeto.

Con respecto a las correlaciones hechas entre los dos MMSE, la edad y la escolaridad, se halló que la correlación que hay entre los dos MMSE aunque es una relación positivamente alta (0.95) no es la esperada, ya que se trata de una misma aplicación. También se puede observar que la correlación entre el puntaje total y la escolaridad fue mas alta (0.43) en el MMSE de 50 puntos que la correlación observada con la edad (-0.32), Por el contrario las correlaciones observadas del MMSE de 30 puntos demuestran una relación más alta en la edad que en la escolaridad, aunque sus diferencias son mínimas.

En cuanto a las correlaciones de las áreas de los dos MMSE con los totales de la prueba se halló una alta relación del MMSE de 50 puntos con el área de orientación (0.911), esto demuestra que la versión extendida de Ashford mide mejor esta área que el MMSE de 30 puntos (0.79), ya que en la versión extendida se han incluido 10 ítems en "orientación de la persona", el cual no se encuentra en el MMSE original. También se encontró una alta relación del MMSE de 50 con el área de atención (0.562), el cual también fue un área a la que Ashford ha

aumentado 5 ítems, reconociendo que son útiles para la detección temprana de demencia pero que también están muy relacionadas con el nivel educativo de la persona” (Ashford et al., 1992). Aunque en el MMSE de 50 también se han agregado cinco ítems en el área de memoria y se esperaría un alta relación con ella, se halló una mejor correlación con el MMSE de 30 (0.557).

Aunque no se hallaron relaciones altamente significativas en todas las correlaciones hechas basadas en los totales de las pruebas realizadas en segunda fase del estudio base y las diferentes áreas del MMSE, sí se encontró una relación proporcional a los grados de libertad, además no se halló una diferencia significativa entre las correlaciones de los dos, ya que los resultados fueron muy similares entre el MMSE de 50 y el MMSE de 30. Se resaltan también las relaciones encontradas entre la prueba de recuerdo de una lista de palabras con el área de memoria; la prueba de reconocimiento de una lista de palabras con el área de memoria; la prueba de evocación figura compleja de rey Osterrieth con el área de habilidad visoconstructiva, ya que fueron las correlaciones más altamente significativas en los dos MMSE. De esta forma se pudo evaluar la confiabilidad, reafirmar la importancia y la necesidad de confirmar los resultados obtenidos del MMSE con una evaluación neuropsicológica más extensa.

En cuanto a la correlación de los puntajes de los MMSE con los puntajes del GDS se halló una mejor relación del GDS con el MMSE de 50 (-0.57), pues, para esta investigación son resultados muy importantes ya que el GDS es la escala que confirma el diagnóstico arrojado por cada MMSE en primera fase del estudio base.

La sensibilidad y especificidad de los MMSE fue imposible de calcularla, ya que la población de la presente investigación fue tomada del estudio *Comportamiento sociodemográfico y clínico de las demencias en Neiva*, del cual solo se obtuvo los resultados completos de las pruebas neuropsicológicas que le fueron aplicadas a los pacientes que pasaron a segunda fase, los pacientes controles únicamente fueron tamizados (Hasta la fecha).

## CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los resultados encontrados en el presente estudio, se demuestra la utilidad del MMSE de 50 puntos, el cual presenta validez y confiabilidad a la hora de la detección temprana de demencia, ya que permite medir de manera más precisa el área de orientación y atención, que son fundamentales a la hora del diagnóstico, además se demuestra una mejor correlación con la Escala Global de Deterioro (GDS), ya que esta escala determina el nivel de demencia y confirma el diagnóstico de los pacientes con deterioro cognitivo clasificados por el MMSE.

Hoy se demuestra que el MMSE de 50 puntos versión extendida de Ashford (1992), además de poder ampliar el número de pacientes clasificados con algún nivel de deterioro cognitivo de acuerdo a sus puntos de corte, no aumenta en gran medida el número de falsos positivos, ya que en esta investigación se confirmó que de la muestra estudiada, los pacientes que presentaban algún nivel de deterioro clasificado por el MMSE, el 89.41% demostró tener algún nivel de demencia cuando se le realizó la fase de confirmación diagnóstica del estudio, es decir que sólo se encontró un 10.58% de falsos positivos que es una gran ventaja para la prueba.

En cuanto al MMSE de 30 puntos, se puede decir que aunque se manifiesta un buen nivel de confiabilidad, es demasiado riguroso en su clasificación de deterioro cognitivo según sus puntos de corte; por lo tanto, se corre el riesgo de excluir muchos falsos negativos, es decir, que resulten por fuera de la muestra pacientes que verdaderamente tenga algún nivel de deterioro cognitivo.

Para resolver el interrogante propuesto al inicio de la investigación se puede afirmar que para los estudios de tamizaje y determinar una primera aproximación del nivel cognitivo y posible demencia en la población de Neiva, la versión del Mini-Mental Estate Examination más adecuada es el MMSE de 50 puntos, versión extendida de Ashford (1992).

## RECOMENDACIONES

- Ψ A nivel social se recomienda a próximos estudios para detección de deterioro cognitivo y posible demencia, la utilización del MMSE de 50 puntos de Ashford, ya que se encontró que es la prueba más adecuada para este tipo de estudios en el Municipio de Neiva.
- Ψ A nivel científico, es recomendable desarrollar nuevas investigaciones para demostrar la sensibilidad y especificidad de los MMSE, ya que en el presente estudio no se pudo calcular, debido a que los pacientes controles no fueron completamente evaluados sino solamente tamizados.
- Ψ Desarrollar estudios donde se pueda confirmar y continuamente divulgar los resultados hallados en esta investigación.



## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. FOLSTEIN MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res 1975; Vol12, No. 3, pp. 189-198.
2. D. ROSSELLI, A. Ardila, G. Pradilla. L. Morillo, L. Bautista, O. Rey, M. Camacho. El examen mental abreviado (Mini-Mental State Examination) como prueba de selección para el diagnostico de demencia: estudio poblacional colombiano. Rev. NEUROL. 2000; 30 (5): 428-432.
3. R. ALBERCA, S. López-Pousa, S. Enfermedad de Alzheimer y otras Demencias. 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana, 2002. Pág. 1
4. ASOCIACIÓN INTERDISCIPLINARIA DE GERONTOLOGÍA, Red Latinoamericana de Gerontología. Agenda sobre Envejecimiento Colombia Siglo XXI, Bogotá, 2001.
5. ARDILA, ALFREDO, Monica Rosselli. La vejez: Neuropsicología del fenómeno del envejecimiento. 1987. Pág. 108
6. GRUPO DE TRABAJO DE NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA DE LA SOCIEDAD NEUROLÓGICA ARGENTINA. El "Mini-Mental State Examination" en la Argentina: Instrucciones para su administración. Rev. Neurol. Arg. Vol. 24 Núm. 1, Año 1999; 31-35.
7. MINI-MENTAL STATE EXAM (extended version) Folstein, Folstein, McHugh, 1975, extension adapted from Ashford et al., 1992, Internatl. Psychoger. 4:55-74.
8. HIDALGO ABUJAS CARMEN, M. J. GARCÍA MELLADO. Mini-Examen Cognoscitivo Como instrumento de cribaje del déficit neuropsicológico en población afecta de minusvalía psíquica. Universidad de Cádiz. Equipo Técnico de Valoración. PROMI.
9. RAFAEL BLESA, Montse Pujol. Clinical validity of the 'mini-mental state' for Spanish speaking communities. NORMACODEM Group. accepted 15 March 2001.
10. GRUPO DE NEUROCIENCIAS, Manual Pruebas Psicológicas, Protocolo Demencias, Universidad de Antioquia. Pág.7-10

11. GRUPO DE TRABAJO DE NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA DE LA SOCIEDAD NEUROLÓGICA ARGENTINA. Op.cit.
12. FOLSTEIN MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res 1975; 12: 189-98.
13. MINI-MENTAL STATE EXAM (extended version) <> Folstein, Folstein, McHugh, 1975, extension adapted from Ashford et al., 1992, Internatl. Psychoger. 4:55-74
14. GRUPO DE NEUROCIENCIAS, Op.cit. Pág. 10
15. DANE (Colombia). Resumen Censo Nacional de 1993. Santafé de Bogotá: Dane; 1994.
16. FOLSTEIN MF, Op.cit.
17. OSTROSKY-SOLÍS F, López-Arango G, Ardila A. Influencia de la edad y la escolaridad en el examen breve del estado mental (Mini-Mental State Examination) en una población hispanohablante. Rev. Salud Mental 1999; 22: 20-6.
18. ROSSELLI. D, A. Ardila, G. Pradilla. L. Morillo, L. Bautista, O. Rey, M. Camacho. El examen mental abreviado (Mini-Mental State Examination) como prueba de selección para el diagnóstico de demencia: estudio poblacional colombiano. Rev. NEUROL. 2000; 30 (5): 428-432.
19. GRUPO DNEUROPSY. Comportamiento Sociodemográfico y Clínico de las Demencias en la Población Mayor de 60 años del Municipio de Neiva, periodos 2003-2005. Tesis de Grado.
20. CORREDOR Carlos. J., "Clasificación de las Demencias", en: GOODING, Piedad, Parra. R. Mario, Amaya. V. Efraín, Rios. G. Angela. "Memoria y Demencias": Surcolombiana, Grupo DNEUROPSY, Neiva, Colombia, 2004, Cap.2. Pág. 41
21. Ibid., P.43-44.
22. Ibid., P. 45-46
23. ARDILA, A., ROSSELLI, M., Neuropsicología Clínica, T II, Prensa Creativa, Medellín, 1992. Pág. 318-19.

24. GARCÍA PULGARÍN LENA VERÓNICA, Luis Hernando García Ortiz. Evaluación Física y Funcional de Adultos Mayores con Deterioro Cognoscitivo. Rev. Med Risaralda 2004; 10 (2): 22-28.
25. CENTRO DE REHABILITACIÓN DEL DETERIORO CEREBRAL, Deterioro Cognitivo, Braincenter@ mundivia.es. España.
26. GONZÁLEZ MARÍA JOSÉ. El deterioro cognitivo en la senectud. www.psicocentro.com.2001
27. REISBERG, B., FERRIS, SH., et al (1982) The Global deterioration Scale for Assessment primary degenerative dementia. A M J Psychiatry Sep 139: 9, 1136-9.
28. R.F. ALLEGRI, P. Harris, M. Drake. La evaluación neuropsicológica en la Enfermedad de Alzheimer. Buenos Aires. 2000.
29. FOLSTEIN MF, Op. cit. Pág. 189-198
30. OSTROSKY-SOLÍS F, Op.cit.
31. ROSSELLI. D, A. Op.cit.
32. FOLSTEIN MF, Op. cit. Pág. 189-198
33. GRUPO DE TRABAJO DE NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA DE LA SOCIEDAD NEUROLÓGICA ARGENTINA. Op. cit.
34. HARVEY RJ. Assessment techniques in Alzheimer's disease. Clinician 15(1):25-29, 1997.
35. ASHFORD WEESSON, MD, PhD. Washford@ medafile.com 2005
36. ASHFORD WESSON J, MD, PhD, and Frederick A. Modeling the Time-Course of Alzheimer Dementia. Current Psychiatry Reports. 2001, 3: 20-28.
37. Ibid. Pág. 20-28
38. AIKEN, LEWIS R. Test Psicologicos y Evaluacion. Pientice-Hall. Mexico.1996. Pág. 87.
39. Ibid.
40. Ibid. Pág. 95-96.

41. ARMIJO ROJAS ROLANDO. Epidemiología Básica En atención Primaria de la Salud. Madrid: Díaz de Santos, 1994. Pág. 63
42. PITA FERNENDEZ, S, Pértegas Díaz, S. Pruebas Diagnosticas. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario-Universitario Juan Canalejo A Coruña (España). Cad Aten Primaria 2003; 10: 120-124.
43. Ibid., Pág. 120-124.
44. DELGADO DE JIMÉNEZ MARÍA CONSUELO MG. Investiguemos, 1999. Pág. 259.
45. GRUPO DE TRABAJO DE NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA DE LA SOCIEDAD NEUROLÓGICA ARGENTINA. Op. cit.
46. FOLSTEIN MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res 1975; Vol. No. 12: 129-138. Disponible en: <http://www.minimental.com/article.html>
47. MINI-MENTAL STATE EXAM (extended version) <> Folstein, Folstein, McHugh, 1975, extension adapted from Ashford et al., 1992, Internatl. Psychoger. 4:55-74.

# ANEXOS

**ANEXO A. Mini-Mental State Examination (Folstein 1975)<sup>46</sup>**

<b>ORIENTACIÓN</b>	<b>PUNTOS</b>
"¿Qué año-estación-fecha-día-mes es?"	(5)
"¿Dónde estamos? (estado-país-ciudad-hospital-piso)"	(5)
<b>MEMORIA INMEDIATA</b>	
Repetir 3 nombres ("árbol", "puente", "farol"). Repetirlos de nuevo hasta que aprenda los tres nombres y anotar el número de ensayos.	(3)
<b>ATENCIÓN Y CÁLCULO</b>	
Restar 7 a partir de 100, 5 veces consecutivas. Como alternativa, deletrear "mundo" al revés.	(5)
<b>RECUERDO DIFERIDO</b>	
Repetir los tres nombres aprendidos antes	(3)
<b>LENGUAJE Y CONSTRUCCIÓN</b>	
Nombrar un lápiz y un reloj mostrados	(2)
Repetir la frase "Ni sí, ni no, ni peros"	(1)
Realizar correctamente las tres órdenes siguientes: "Coja este papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad y póngalo en el suelo"	(3)
Leer y ejecutar la frase "Cierre los ojos"	(1)
Escribir una frase con sujeto y predicado	(1)
Copiar este dibujo:	(1)
<b>Puntuación total:</b>	<b>(30)</b>

**ANEXO B. MINI-MENTAL STATE EXAM (versión extendida)**  
**Ashford, 1992.<sup>47</sup>**

<b>ORIENTACION</b>	<b>PUNTOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Cuál es su segundo nombre/apellido?</li> <li>▪ ¿Cuál es su nombre?</li> <li>▪ ¿Cuál es su día de cumpleaños?</li> <li>▪ ¿En que año usted nació?</li> <li>▪ ¿Qué edad tiene?</li> <li>▪ ¿En qué país/ciudad usted nació?</li> <li>▪ ¿En que departamento usted nació?</li> <li>▪ ¿Cual es el nombre de su madre?</li> <li>▪ ¿Hasta que grado estudió?</li> <li>▪ ¿Cual es su dirección (o teléfono)?</li> </ul>	(10)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Qué día es hoy?</li> <li>▪ ¿En qué mes estamos?</li> <li>▪ ¿En qué año estamos?</li> <li>▪ ¿Qué día de la semana es hoy?</li> <li>▪ ¿En qué estación estamos?</li> </ul>	Fecha (5)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Cual es el nombre de esta clínica (lugar)?</li> <li>▪ ¿En qué piso estamos?</li> <li>▪ ¿En qué ciudad estamos?</li> <li>▪ ¿En qué país estamos?</li> <li>▪ ¿En que departamento estamos?</li> </ul>	Lugar (5)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Quien es el presidente actual de Colombia?</li> <li>▪ ¿Cual fue el presidente anterior de Colombia?</li> <li>▪ ¿Quien fue antes de este?</li> <li>▪ ¿Quien fue el primer presidente de Colombia?</li> <li>▪ ¿Mencione otros presidentes?</li> </ul>	Presidentes (5)
<b>RECUERDO INMEDIATO</b>	
<p>Pregúntele al paciente si puede examinar su memoria. Luego diga "Pelota", "Bandera", "Árbol" clara y lentamente, alrededor de una palabra por segundo. Luego de mencionarlas, dígale al paciente que las repita.</p>	(3)

<b>ATENCION</b>	
Ordénele al paciente que comience con 100 y cuente hacia atrás descontando 7. Deténgase luego de 5 substracciones. Puntee las substracciones correctas.	(5)
Ordénele al paciente que deletree la palabra "MUNDO" hacia atrás. El puntaje es el número de letras en posición correcta. "odnum"	(5)
<b>RECUERDO VERBAL DEMORADO</b>	
Dígale al paciente que recuerde las tres palabras que le mencionó hace unos minutos. "Pelota", "Bandera", "Árbol".	(3)
<b>NOMINACION</b>	
Muéstrele al paciente un reloj de pulsera y pregúntele qué es? repítalo para un lápiz.	(2)
<b>REPETICION</b>	
Dígale al paciente que repita: "No Si, Y, O Pero"	(1)
<b>COMANDOS</b>	
Entréguele al paciente una hoja de papel y ordénele: "Tome el papel en sus mano, dóblelo a la mitad, y póngalo en el piso."	(3)
<b>LECTURA</b>	
Escriba y muestre en una tarjeta, "Cierre sus Ojos", de forma que el paciente pueda leerlo claramente. Ordénele al paciente que lea y haga lo que dice.	(1)
<b>ESCRITURA</b>	
Déle al paciente una hoja de papel y dígame que escriba una oración. Debe ser escrita espontáneamente.	(1)
<b>COPIA</b>	
Dígale al paciente que dibuje dos pentágonos interceptados.	(1)
<b>Puntuación</b>	(50)
<b>total:</b>	



## **ANEXO C. PROTOCOLO DE EVALUACION INTEGRAL DE DEMENCIAS**