Investigaciones en Salud Pública
Documentos Técnicos

Proyecto SABE

Minimental State Examinations (MMSE) del estudio de demencia en Chile: Análisis estadístico

María Gloria Icaza
Cecilia Albala

Coordinación de Investigaciones
División de Salud y Desarrollo Humano
Organización Panamericana de la Salud
525 23rd Street, N.W.
Washington, D.C. 20037-2895, EUA
Abril 1999
La Serie de Documentos Técnicos fue creada por la Coordinación de Investigaciones, División de Salud y Desarrollo Humano (HDP/HDR) de la Organización Panamericana de la Salud, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) para difundir los documentos metodológicos, informes y reportes de las investigaciones que han sido financiadas por el Programa de Subvenciones para la Investigación de la OPS.

Los Documentos Técnicos se conciben como un medio de difusión rápida y oportuna de los resultados de investigaciones y no se constituyen en publicaciones científicamente evaluadas y profesionalmente editadas.

El Proyecto SABE es un estudio multicéntrico para evaluar las condiciones de salud y bienestar de adultos mayores de 60 años y más, con atención especial a los que tengan más de 80, en ciudades seleccionadas de América Latina y el Caribe. El estudio representa un esfuerzo colaborativo entre centros de investigación de reconocida excelencia en el tema, bajo los auspicios y cooperación técnica de la Organización Panamericana de la Salud. El proyecto se lleva a cabo bajo la coordinación técnica del Programa Regional de Salud Familiar y Poblacional, División de la Promoción y Protección de la Salud.

Esta publicación puede ser citada o impresa sin restricciones, con tal que se haga una referencia apropiada a este número. Una copia debe ser enviada al Programa de Coordinación de Investigaciones, División de Salud y Desarrollo Humano.

Las opiniones expresadas por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la Organización Panamericana de la Salud ni de los Estados Miembros.


Diseño del logo “Building blocks”, en la cubierta
Coordinación de Investigaciones/Unidad de Diseño Gráfico
Diseño y composición de cubierta
Clara I. Rodríguez
Diseño y composición de texto
Suzanna Stephens, M.A.
Índice

INTRODUCCIÓN..................................................................................................... 1
PASO 1 .................................................................................................................... 2
PASO 2 .................................................................................................................... 2
PASO 3 .................................................................................................................... 2
PASO 4 .................................................................................................................... 3
PASO 5 .................................................................................................................... 4
REFERENCIAS..................................................................................................... 6

ANEXOS ................................................................................................................. 7
  I: Nombem de las variables usadas en el análisis estadístico: 
     Ítem y puntaje del MMSE aplicado en Concepción ........................................ 8
  II: Descripción detallada de variable MMSE ..................................................... 9
  III: Último paso de procedimiento 'Stepwise' ................................................... 10
  IV: Summary of Stepwise Procedure for Dependent Variable MMSEA ............. 11
  V: Resultados regresión lineal múltiple con variables seleccionadas .............. 12
  VI: Descripción detallada de variable TEST (MMSE modificado) ..................... 13
  VII: Tabla de comparación de MMSE y MMSE modificado (TEST) 
       en sus puntos de corte ............................................................................. 14
  VIII: Minimental modificado ........................................................................... 15

CUADROS

1. Número de sujetos, número y porcentaje de sujetos bajo el punto de corte de 
   22 puntos en las muestras de aprendizaje y test y en el total de la 
   población bajo estudio ................................................................................. 2
2. Ítems y puntaje usados por Parker et al. (1996) y su equivalente con 
   MMSE utilizado en Concepción .................................................................. 3
3. Variables elegidas para el instrumento modificado y puntaje de cada ítem ..... 3
4. Puntos de corte, sensibilidad y especificidad del MMSE modificado .......... 4

GRÁFICOS

1. Curvas ROC MMSE modificado ..................................................................... 5
MINIMENTAL STATE EXAMINATIONS (MMSE) del estudio de demencia en Chile:
Análisis estadístico

María Gloria Icaza²
Cecilia Albala³

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este informe fue desarrollar un instrumento abreviado para su aplicación en el cuestionario del proyecto “Salud, Bienestar y Envejecimiento en América Latina y el Caribe” (Proyecto SABE), de acuerdo a los siguientes términos de referencia:

1. Analizar los datos de Minimental State Examinations (MMSE) existentes en Chile como producto del estudio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre “Demencias asociadas a la edad”, efectuados en la ciudad de Concepción.

2. Efectuar análisis de regresión para identificar las preguntas que explican mejor el deterioro cognitivo.

3. Determinar los “puntos de corte” de esta forma abreviada que corresponden al punto de corte de 22 previamente validado en Chile para el MMSE.

Los datos disponibles del estudio de la OMS sobre “Demencias asociadas a la edad” consisten en 2318 sujetos mayores de 60 años residentes en la ciudad de Concepción. En el presente análisis sólo se consideran residentes en zona urbana.

En Anexo I se encuentra un cuadro con los nombres de las variables usadas en el análisis, el ítem o pregunta en forma resumida y puntaje del instrumento usado en este estudio.

El análisis estadístico de estos datos fue realizado con el software SAS.

En el Anexo II se encuentra una descripción detallada de la variable MMSE. Este instrumento tiene un máximo de 30 puntos. La mediana en esta muestra se encontró en los 26 puntos. Se puede apreciar

---

¹ El estudio “Demencia asociada a la edad” del proyecto WHO-SPRA Age-Associated Dementia Project tiene como investigadores principales a Pilar Quiroga y Gonzalo Klaasen de la Universidad de Concepción. Este trabajo fue posible gracias a su colaboración.

² Instituto Nacional de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile, Mocol 5540, Casilla 138-11, Santiago 11, Chile. Correo electrónico: gicaza@uec.inta.uchile.cl; teléfono: (+56-2) 678-1407, 678-1438; fax: (+56-2) 221-4030.

³ Instituto Nacional de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile, Mocol 5540, Casilla 138-11, Santiago 11, Chile. Correo electrónico: calbala@abello.dic.uchile.cl; teléfono: (+56-2) 678-1455; fax: (+56-2) 221-4030.
en el histograma que la distribución no es simétrica. Un 21.2% de los sujetos obtuvo un puntaje inferior a los 22 puntos que corresponde al punto de corte validado en Chile para el MMSE.

PASO 1

Del archivo original de 2318 sujetos se seleccionó aleatoriamente un archivo de aprendizaje con aproximadamente el 50% de los sujetos. Este archivo de aprendizaje se usará para crear el modelo reducido que mejor explique el puntaje del MMSE.

El archivo con el 50% restante de los sujetos (archivo test) será usado para validar el modelo predictivo que se encuentre a partir del archivo de aprendizaje.

El número de sujetos bajo el punto de corte de 22 resultó similar en ambos archivos. El detalle de los tamaños de los archivos y número de sujetos bajo el punto de corte aparecen en el Cuadro 1.

Cuadro 1
Número de sujetos, número y porcentaje de sujetos bajo el punto de corte de 22 puntos en las muestras de aprendizaje y test y en el total de la población bajo estudio

<table>
<thead>
<tr>
<th>Muestras</th>
<th>Tamaño</th>
<th>No. bajo punto de corte (22 puntos)</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Aprendizaje</td>
<td>1,173</td>
<td>235</td>
<td>0.0</td>
</tr>
<tr>
<td>Test</td>
<td>1,145</td>
<td>257</td>
<td>2.4</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>2,318</td>
<td>492</td>
<td>1.2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

PASO 2

Para seleccionar las preguntas que más explican la variabilidad total del MMSE se efectuó un análisis de regresión ‘Stepwise’ en el archivo de aprendizaje. En el Anexo III se encuentran los resultados del último paso del procedimiento Stepwise y, en el Anexo IV, el resumen del procedimiento. La variable que más explica la variabilidad del MMSE es la variable de orientación (SC2357: fecha, mes, año, país) que explica un 58.61% de la varianza total. Le siguen con menor porcentaje de explicación de varianza: “1-3-5-7-9” (SC148b), “árbol, mesa, avión (2) (SC192021), “Acción con papel” (SC26) y “árbol, mesa, avión (2) (SC111213). En conjunto estas cinco variables explican un 91.76% la variabilidad del MMSE lo que es bastante satisfactorio.

PASO 3

Paralelamente se analizó el instrumento propuesto en el paper de Parker et al. * Este instrumento consta de seis ítems muy similares a las preguntas usadas en Concepción. En el Cuadro 2 se encuentran los ítems y puntaje usados por Parker et al. y su variable equivalente en MMSE utilizado en Concepción.

Algunos de los ítems de MMSE no están en Parker et al. como las preguntas SC4, SC8, SC9, SC10, SC22, SC23, SC24, SC25a y SC25b, y SC27. Además aparecen ítems que en MMSE son dos preguntas alternativas SC146a con SC148b y SC28a con SC28b.

**Cuadro 2**

**Items y puntaje usados por Parker et al. (1996) y su equivalente con MMSE utilizado en Concepción**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Item</th>
<th>Scoring (points)</th>
<th>MMS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Item 1: Registration</td>
<td>1</td>
<td>SC111213</td>
</tr>
<tr>
<td>Item 2: Orientation</td>
<td>4</td>
<td>SC1 + SC2357</td>
</tr>
<tr>
<td>Item 3: Delayed Recall</td>
<td>3</td>
<td>SC192021</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Item 4: Attention/Concentration | 5 | SC148a  
|                       |                  | o SC148b     |
| Item 5: Visual-Spatial Ability | 1 | SC28a  
|                       |                  | o SC28b     |
| Item 6: Comprehension | 3                | SC26         |
| **Total**             | **17**           |              |

**PASO 4**

Tomando en consideración las variables que explican mayor porcentaje de la varianza del MMSE encontradas en análisis de regresión Stepwise (Paso 2); las variables usadas por Parker et al., y la simplicidad del instrumento se eligió las siguientes variables que aparecen en el Cuadro 3. Se adjunta en

**Cuadro 3**

**Variables elegidas para el instrumento modificado y puntaje de cada ítem**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre variable</th>
<th>Item</th>
<th>Puntaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SC2357</td>
<td>Fecha, mes, año, país</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>SC111213</td>
<td>árbol, mesa, avión (1)</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>SC148b</td>
<td>“1-3-5-7-9”</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>SC192021</td>
<td>árbol, mesa, avión (2)</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>SC26</td>
<td>Seguir instrucción con papel</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>SC28B</td>
<td>Círculos</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>19</strong></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
el Anexo VIII el instrumento *Minimental modificado* (MMSE) que se incorpora en el cuestionario del estudio multicéntrico “Salud, Bienestar y Envejecimiento en América Latina y el Caribe” (Proyecto SABE).

Se puede observar en el Cuadro 3 que este instrumento MMSE modificado tiene un puntaje total posible de 19 puntos.

Para validar el modelo se continuó el análisis con la muestra de validación. Se ajustó un modelo de regresión múltiple con estas 6 variables. Los coeficientes de regresión estimados aparecen en el Anexo V. Este modelo explica el 93.5% de la variabilidad total del MMSE.

**PASO 5**

A continuación se realizó un análisis de sensibilidad y especificidad para elegir el punto de corte que mejor asemeja el punto de corte ya validado el Chile de 22. En el Gráfico 1 se puede ver que el punto de corte de 13 es el que maximiza la sensibilidad y especificidad en el análisis de curvas ROC. En el Cuadro 4 se detallan puntos de cortes más relevantes.

En el Anexo VII aparece una tabla de comparación de los puntos de corte de los instrumentos MMSE y MMSE modificado (TEST). El estadístico Kappa, que mide concordancia entre los dos instrumentos es de 0.83 (95 IC: 0.80 – 0.87).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Punto de Corte</th>
<th>Sensibilidad</th>
<th>Especificidad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>9</td>
<td>31,5</td>
<td>100,0</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>45,5</td>
<td>99,9</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>61,9</td>
<td>99,7</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>81,7</td>
<td>99,0</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>93,8</td>
<td>93,9</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>97,7</td>
<td>84,0</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>100,0</td>
<td>73,9</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Gráfico 1
Curvas ROC MMSE modificado
REFERENCIAS


Anexo I
Nombre de las variables usadas en el análisis estadístico: Item y puntaje del MMSE aplicado en Concepción

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre variable</th>
<th>Item</th>
<th>Puntaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SC1</td>
<td>Día de la semana</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>SC2357</td>
<td>Fecha, mes, año, país</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>SC4</td>
<td>Estación</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>SC6</td>
<td>Calle/número</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>SC8</td>
<td>Ciudad</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>SC9</td>
<td>Calles</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>SC10</td>
<td>Piso</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>SC111213</td>
<td>árbol, mesa, avión (1)</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>SC148a</td>
<td>Restar 7 de 100</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>SC148b</td>
<td>“1-3-5-7-9”</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>SC192021</td>
<td>Árbol, mesa, avión (2)</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>SC22</td>
<td>Nombrar reloj</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>SC23</td>
<td>Nombrar lápiz</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>SC24</td>
<td>Repetir frase</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>SC25a</td>
<td>Leer hoja + acción</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>SC25b</td>
<td>Ver foto + acción</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>SC26</td>
<td>Seguir instrucción con papel</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>SC27</td>
<td>Escribir oración</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>SC28a</td>
<td>Pentágonos</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>SC28a</td>
<td>Círculos</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td></td>
<td><strong>30</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Anexo II: Descripción detallada de variable MMSE

Variable = MMSE A

Moments

<table>
<thead>
<tr>
<th>Statistic</th>
<th>Value</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>N</td>
<td>2318</td>
</tr>
<tr>
<td>Mean</td>
<td>24.62209</td>
</tr>
<tr>
<td>Std Dev</td>
<td>5.036978</td>
</tr>
<tr>
<td>Skewness</td>
<td>-1.44943</td>
</tr>
<tr>
<td>CSS</td>
<td>1464066</td>
</tr>
<tr>
<td>CV</td>
<td>20.45715</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Quantiles (Def=5)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Quantile</th>
<th>Value</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>100% Max</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>99%</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>95%</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>50% Med</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>90%</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>25% Q1</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>10%</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>5%</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>1%</td>
<td>8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

T: Mean = 0 235.3486 Pr>|T| = 0.0001
Num < 0 2316 Num > 0 2316
H(Sign) = 1158 Pr>|H| = 0.0001
Sgn Rank = 1341543 Pr>|R| = 0.0001
D: Normal = 0.144889 Pr>|D| < 0.01

Extremes

<table>
<thead>
<tr>
<th>ID</th>
<th>Lowest</th>
<th>Highest</th>
<th>ID</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0(1452)</td>
<td>0</td>
<td>30(2480)</td>
<td>0(809)</td>
</tr>
<tr>
<td>1(1488)</td>
<td>30</td>
<td>30(2491)</td>
<td>112(2497)</td>
</tr>
<tr>
<td>2(2088)</td>
<td>30</td>
<td>30(6828)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Histogram

<table>
<thead>
<tr>
<th>Value</th>
<th>Count</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>31</td>
<td>266</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>563</td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>416</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>316</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>265</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>171</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>103</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>73</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>1++</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Boxplot

* may represent up to 12 counts +"4"
### Anexo III
**Último paso de procedimiento 'Stepwise'**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable</th>
<th>Partial R**2</th>
<th>Model R**2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SC23</td>
<td>0.0203</td>
<td>0.9613</td>
</tr>
<tr>
<td>C1</td>
<td>0.0020</td>
<td>0.9797</td>
</tr>
<tr>
<td>C4</td>
<td>0.0057</td>
<td>0.9759</td>
</tr>
<tr>
<td>C6</td>
<td>0.0024</td>
<td>0.9732</td>
</tr>
<tr>
<td>C8</td>
<td>0.0014</td>
<td>0.9802</td>
</tr>
<tr>
<td>C9</td>
<td>0.0026</td>
<td>0.9791</td>
</tr>
<tr>
<td>C10</td>
<td>0.0037</td>
<td>0.9779</td>
</tr>
<tr>
<td>C11213</td>
<td>0.0082</td>
<td>0.9735</td>
</tr>
<tr>
<td>C148A</td>
<td>0.0039</td>
<td>0.9777</td>
</tr>
<tr>
<td>C148B</td>
<td>0.0650</td>
<td>0.9167</td>
</tr>
<tr>
<td>SC192021</td>
<td>0.0356</td>
<td>0.9460</td>
</tr>
<tr>
<td>SC10</td>
<td>0.0003</td>
<td>0.9814</td>
</tr>
<tr>
<td>SC12</td>
<td>0.0001</td>
<td>0.9815</td>
</tr>
<tr>
<td>SC24</td>
<td>0.0008</td>
<td>0.9809</td>
</tr>
<tr>
<td>SC25A</td>
<td>0.0010</td>
<td>0.9807</td>
</tr>
<tr>
<td>SC25B</td>
<td>0.0002</td>
<td>0.9816</td>
</tr>
<tr>
<td>SC26</td>
<td>0.0158</td>
<td>0.9658</td>
</tr>
<tr>
<td>SC28A</td>
<td>0.0005</td>
<td>0.9811</td>
</tr>
<tr>
<td>SC28B</td>
<td>0.0047</td>
<td>0.9770</td>
</tr>
</tbody>
</table>

All variables left in the model are significant at the 0.1500 level.

No other variable met the 0.1500 significance level for entry into the model.
### Anexo IV

**Summary of Stepwise Procedure for Dependent Variable MMSEA**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Step</th>
<th>Variable</th>
<th>Entered</th>
<th>Removed</th>
<th>Number</th>
<th>Partial R**2</th>
<th>Model R**2</th>
<th>C(p)</th>
<th>F</th>
<th>Prob&gt;F</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>SC2357</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.5861</td>
<td>0.5861</td>
<td>24860.952</td>
<td>1658.0509</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>SC148B</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td>0.1882</td>
<td>0.7743</td>
<td>13026.665</td>
<td>975.6786</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>SC192021</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td>0.0714</td>
<td>0.8457</td>
<td>8539.8199</td>
<td>540.7066</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>SC26</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td>0.0434</td>
<td>0.8891</td>
<td>5812.0909</td>
<td>457.1014</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>SC111213</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td>0.0285</td>
<td>0.9176</td>
<td>4019.4952</td>
<td>404.2650</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>SC9</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td>0.0161</td>
<td>0.9337</td>
<td>3009.8830</td>
<td>282.9390</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>SC28B</td>
<td>7</td>
<td></td>
<td>0.0135</td>
<td>0.9472</td>
<td>2161.6310</td>
<td>298.4796</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>SC4</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td>0.0073</td>
<td>0.9545</td>
<td>1704.0406</td>
<td>187.1129</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>SC10</td>
<td>9</td>
<td></td>
<td>0.0064</td>
<td>0.9609</td>
<td>1303.1926</td>
<td>190.7474</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>SC22</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td>0.0051</td>
<td>0.9660</td>
<td>986.2937</td>
<td>173.3783</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>SC148A</td>
<td>11</td>
<td></td>
<td>0.0050</td>
<td>0.9710</td>
<td>674.1309</td>
<td>200.0641</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>SC6</td>
<td>12</td>
<td></td>
<td>0.0042</td>
<td>0.9752</td>
<td>413.0417</td>
<td>195.6252</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>SC1</td>
<td>13</td>
<td></td>
<td>0.0019</td>
<td>0.9771</td>
<td>292.8699</td>
<td>98.4770</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>SC8</td>
<td>14</td>
<td></td>
<td>0.0017</td>
<td>0.9788</td>
<td>188.9200</td>
<td>92.1151</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>SC25A</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td>0.0012</td>
<td>0.9800</td>
<td>116.7782</td>
<td>68.2012</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>SC24</td>
<td>16</td>
<td></td>
<td>0.0008</td>
<td>0.9808</td>
<td>70.2877</td>
<td>46.3538</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>SC28A</td>
<td>17</td>
<td></td>
<td>0.0005</td>
<td>0.9813</td>
<td>39.2817</td>
<td>32.4089</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>SC25B</td>
<td>18</td>
<td></td>
<td>0.0002</td>
<td>0.9815</td>
<td>26.6784</td>
<td>14.5068</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>SC23</td>
<td>19</td>
<td></td>
<td>0.0001</td>
<td>0.9817</td>
<td>20.0000</td>
<td>8.6784</td>
<td>0.0033</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Anexo V
Resultados regresión lineal múltiple con variables seleccionadas

Dependent Variable: MMSEA

Analysis of Variance

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Sum of Squares</th>
<th>Mean Square</th>
<th>F Value</th>
<th>Prob&gt;F</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Model</td>
<td>27938.05863</td>
<td>4656.34311</td>
<td>2750.486</td>
<td>0.0001</td>
</tr>
<tr>
<td>Error</td>
<td>1926.53875</td>
<td>1.69292</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>C Total</td>
<td>29864.59738</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Root MSE 1.30112
Dep Mean 24.46201
C.V. 5.31895

Parameter Estimates

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable</th>
<th>Parameter Estimate</th>
<th>Standard Error</th>
<th>T for H0: Parameter=0</th>
<th>Prob &gt;</th>
<th>T</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>INTERCEP</td>
<td>3.305749</td>
<td>0.30301660</td>
<td>10.909</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SC2357</td>
<td>1.813675</td>
<td>0.04542614</td>
<td>39.926</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SC148B</td>
<td>1.029917</td>
<td>0.02240074</td>
<td>45.977</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SC192021</td>
<td>1.175451</td>
<td>0.03964036</td>
<td>29.653</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SC26</td>
<td>1.414119</td>
<td>0.06318803</td>
<td>22.380</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SC111213</td>
<td>1.634537</td>
<td>0.10742919</td>
<td>15.215</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SC28B</td>
<td>1.636472</td>
<td>0.10215855</td>
<td>16.019</td>
<td>0.0001</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Anexo VI
Descripción detallada de variable TEST (MMSE modificado)

Variable=TEST

<p>| | | | | | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>N</td>
<td>1145</td>
<td>Sum Wgt</td>
<td>1145</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mean</td>
<td>14.61223</td>
<td>Sum</td>
<td>16731</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Std Dev</td>
<td>3.742336</td>
<td>Variance</td>
<td>14.0051</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Skewness</td>
<td>-0.94023</td>
<td>Kurtosis</td>
<td>0.563491</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>USS</td>
<td>260499</td>
<td>CSS</td>
<td>16021.83</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CV</td>
<td>25.611</td>
<td>Std Mean</td>
<td>0.110596</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>T:Mean=0</td>
<td>132.1223</td>
<td>Pr&gt;</td>
<td>T</td>
<td></td>
<td>0.0001</td>
</tr>
<tr>
<td>Num ~= 0</td>
<td>1143</td>
<td>Num &gt; 0</td>
<td>1143</td>
<td>Q3-Q1</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>W(Sign)</td>
<td>571.5</td>
<td>Pr</td>
<td>=</td>
<td>W</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sgn Rank</td>
<td>326898</td>
<td>Pr&gt;</td>
<td>S</td>
<td></td>
<td>0.0001</td>
</tr>
<tr>
<td>W:Normal</td>
<td>0.898598</td>
<td>Pr&lt;</td>
<td>W</td>
<td></td>
<td>0.0001</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Extremes

<p>| | | | | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Lowest</td>
<td>0( 679)</td>
<td>19( 1118)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0( 44)</td>
<td>19( 1119)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1( 1064)</td>
<td>19( 1131)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1( 967)</td>
<td>19( 1136)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1( 265)</td>
<td>19( 1145)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Histogram

19.5

<p>| | | | | | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>160</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>158</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>138</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>95</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>105</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>96</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>98</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>76</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>57</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>44</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Boxplot

# may represent up to 4 counts
Anexo VII
Tabla de comparación de MMSE y MMSE modificado (TEST) en sus puntos de corte

<table>
<thead>
<tr>
<th>TEST</th>
<th>MMSE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Col Pct</td>
<td>0-21</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>241</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>21.05</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>93.77</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0-12</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13-19</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1.40</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6.23</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>22.45</td>
</tr>
</tbody>
</table>

STATISTICS FOR TABLE OF TEST BY MMSEA

McNemar's Test

Statistic = 20.629  DF = 1  Prob = 0.001

Simple Kappa Coefficient

95% Confidence Bounds

Kappa = 0.833  ASE = 0.019  0.796  0.871
Anexo VIII: Minimental modificado

**Instrucciones**

B3. Por favor dígame la fecha de hoy.

⇒ Entrevistador: Sonde el mes, día, año y país.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>OK</th>
<th>No OK</th>
<th>NS</th>
<th>NR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Día</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mes</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Año</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>País</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

⇒ Entrevistador: Apunte un punto por cada respuesta correcta.

B4. Ahora le voy a nombrar 3 objetos. Después que los diga quiero que usted los repita. Recuerde cuáles son porque le voy a volver a preguntar más adelante. ¿Tiene alguna pregunta?

⇒ Entrevistador: Explique bien para que entrevistado entienda la tarea. Lea los nombres de los objetos despacio y por uno, aproximadamente una palabra cada dos segundos.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Objeto</th>
<th>OK</th>
<th>No OK</th>
<th>NS</th>
<th>NR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Árbol</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mesa</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Perro</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

⇒ Entrevistador: Apunte 1 punto por cada objeto que recuerde correctamente sin importar el orden en que se repitan.

Si hay algún error u omisión en el primer intento, repita todas los objetos hasta que la persona se las aprenda (máximo 5 repeticiones). Registre el número de repeticiones (0 si todos son correctos en el primer intento).

Apunte número de repeticiones:  


B5. Ahora voy a decirle unos números y quiero que me los repita al revés:
1 3 5 7 9

⇒ Entrevistador: Anote respuesta debajo. Pare después de 5 números.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuesta de entrevistado</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Respuesta correcta</td>
<td>9</td>
<td>7</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

⇒ Entrevistador: La puntuación es el número de dígitos en el orden correcto. e.g. 9 7 5 3 1 = 5, 9 5 7 3 1 = 3, etc.

B6. Le voy a dar un papel y cuando se lo entregue, tome el papel con su mano derecha, dóblelo por la mitad con ambas manos y colóqüelo en sus rodillas.

⇒ Entrevistador: Pásele el papel y anote 1 punto por cada acción correcta.

<table>
<thead>
<tr>
<th>0 = Ninguna acción</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>NR</th>
</tr>
</thead>
</table>

Total

B7. Hace un momento le lei una serie de 3 palabras y Ud. repitió las que recordó. Por favor, dígame ahora cuáles recuerda.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Árbol</th>
<th>OK</th>
<th>No OK</th>
<th>NS</th>
<th>NR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Mesa</td>
<td>OK</td>
<td>No OK</td>
<td>NS</td>
<td>NR</td>
</tr>
<tr>
<td>Perro</td>
<td>OK</td>
<td>No OK</td>
<td>NS</td>
<td>NR</td>
</tr>
</tbody>
</table>

⇒ Entrevistador: Anote 1 punto por cada respuesta correcta en cualquier orden.
B8. Por favor copie este dibujo.

⇒ Entrevistador: Entregue al entrevistado el dibujo con los círculos que se cruzan. La acción está correcta si los círculos no se cruzan más de la mitad. Anote 1 punto si el dibujo está correcto.

OK  No OK  NR

B9. Entrevistador:

Sume los puntos apuntados en de las preguntas B3 a B8.

Suma Total:
Coordinación de Investigaciones
División de Salud y Desarrollo Humano
Investigaciones en Salud Pública

DOCUMENTOS TÉCNICOS

1. Protocolo del Estudio Multicéntrico: Actitudes y normas culturales frente a la Violencia en ciudades seleccionadas de América Latina y España. Proyecto ACTIVA
2. Cuestionario y manuales del Estudio Multicéntrico: Actitudes y normas culturales frente a la Violencia en ciudades seleccionadas de América Latina y España. Proyecto ACTIVA
3. ¿Quién es violento? Factores asociados con comportamientos agresivos en ciudades seleccionadas de América Latina y España. Proyecto ACTIVA
4. La victimización por violencia urbana: niveles y factores asociados en ciudades seleccionadas de América Latina y España. Proyecto ACTIVA
5. Base de datos y documentación del Estudio Multicéntrico: Actitudes y normas culturales frente a la Violencia en ciudades seleccionadas de América Latina y España. Proyecto ACTIVA

SALUD, BIENESTAR Y ENVEJECIMIENTO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (PROYECTO SABE)

7. MINIMENTAL STATE EXAMINATIONS (MMSE) del estudio de demencia en Chile: Análisis estadístico

EQUIDAD Y SALUD EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE (PROYECTO ELAC)

9. Material Living Conditions and Health in the United States, Canada and Western Europe: Review of Recent Literature and Bibliography
Para obtener información u ordenar copias de los documentos, favor comunicarse a la la siguiente dirección:

Coordinación de Investigaciones/Programa de Subvenciones
División de Salud y Desarrollo Humano
Organización Panamericana de la Salud
525 23rd Street, N.W.
Washington, DC 20037-2895, EUA
Teléfono: (202) 974-3117
Facsimile: (202) 974-3680
Correo electrónico: RGF@paho.org