



VNiVERSiDAD D SALAMANCA

FACULTAD DE PSICOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE PERSONALIDAD EVALUACIÓN Y
TRATAMIENTO PSICOLÓGICO

TESIS DOCTORAL

*EVALUACIÓN DE LA UTILIDAD DIAGNÓSTICA DEL PROGRAMA POR
ORDENADOR MEMORSIM: UN INSTRUMENTO PARA DISCRIMINAR ENTRE
PATOLOGÍA REAL Y SIMULADA EN MEMORIA*

Presentada por:
Mara Bernate Navarro
Licenciada en Psicología

Dirigida por:
Dr. Manuel A. Franco Martín
Dr. Felipe Soto Pérez
Dra. Carmen Delgado Álvarez

SALAMANCA NOVIEMBRE DEL 2015

D. Manuel Franco Martín

Doctor en Psiquiatría

Profesor Asociado de la Facultad de Psicología de la Universidad de Salamanca

D. Felipe Soto Pérez

Doctor en Psicología clínica y de la salud

Coordinador del Instituto de Investigación en Psicociencias

D.^a Carmen Delgado Álvarez

Doctora en Psicología y Metodología de la Investigación

Catedrática de la Pontificia Universidad de Salamanca

Certifican

Que el trabajo de investigación realizado por Doña Mara Bernate Navarro, licenciada en Psicología, titulado: **“Evaluación de la utilidad diagnóstica del programa por ordenador MemorSim: un instrumento para discriminar entre patología real y simulada en memoria”** ha sido realizado bajo nuestra dirección y supervisión, reúne los requisitos para ser leído y defendido ante un tribunal como Tesis doctoral para optar por el *Grado de Doctor en Psicología por la Universidad de Salamanca*.

Fdo. Dr. Manuel A. Franco Martín

Fdo. Dr. Felipe Soto Pérez

Fdo. Dra. Carmen Delgado Álvarez

DEDICATORIA

A mi Padre, mi persona favorita de la eternidad

A mi madre y abuelita porque por ellas soy quien soy

Y a mi hermano quien ha sido la base firme de mi vida

AGRADECIMIENTOS

Hace más de 15 años estando en el parque al frente de la casa donde pase mi niñez en Bogotá Colombia, compartí una de las tardes más extraordinarias con mi padre. Nos encontrábamos tumbados en el césped conversando sobre el sistema nervioso central, él con la habilidad fina que distingue a los médicos, me llenaba de circulitos y rayitas los folios en blanco de una de las libretas que teníamos a la mano. En medio del nido de dendritas y neuronas que rodeaban lo que para él era un esquema del cerebro, pero que para mí resultaba más parecido a un champiñón gigante, encontré un panorama maravilloso que forjó mi destino en búsqueda del saber de la neuropsicología. Para él, mi padre va dirigido el más grato e infinito agradecimiento. Sin su ejemplo, orientación, apoyo y compañía aún más allá de la vida misma no hubiese podido conseguir este objetivo.

De igual forma este gran viaje tesínico no hubiese podido ser finalizado sin el apoyo incondicional de mi hermano y madre, quienes me han protegido y acompañado desde el otro lado del planeta. Ellos han unido su fuerza y energía para llenarme de seguridad, valor y motivación. Esta tesis también es vuestra!!!.

Una vez sembrada las raíces en España, he tenido la fortuna de encontrarme con personas que han hecho posible el inicio y cierre de esta investigación. Debo agradecer en primer lugar a Dr. Manuel Franco, quien desde el inicio me ha facilitado la incorporación al mundo científico, a él le agradezco no solo por su dirección en esta investigación, si no por el trabajo que realiza cada día como psiquiatra y como profesor, pues sin él ni yo ni muchos de mis compañeros que atravesamos el océano, o en el caso de los Españoles que se acercan a la niebla zamorana podríamos entender que lo inimaginable es posible con dedicación, paciencia y creatividad.

En segundo lugar y en un nivel indescriptible agradezco al Dr. Felipe Soto Pérez, quien sin duda ha sido el mentor más importante que me han acompañado no sólo en la presente investigación si no en cada uno de los proyectos científicos y cotidianos que he emprendido en los último 7 años. A Felipe le agradezco por dedicarme infinitas sesiones de orientación metodológica, teórica, estadística, espiritual y de todos aquellos ámbitos que me han redirigido en el camino hacia la consecución de la tesis, sin él los problemas

cotidianos y las neblinas emocionales habrían hecho aún más difícil la escritura de este trabajo.

Así mismo agradezco a la Dra. Maria del Carmen Delgado Álvarez y al Dr. Andrés Sánchez Prada catedráticos de la Pontificia Universidad de Salamanca, quienes han colaborado intensamente en la consecución de los objetivos de esta investigación.

Por otro lado debo agradecer a la fundación INTRAS y al Instituto Ibérico de Investigación en Psicociencias (IBIP), quienes gracias a su consagración por el desarrollo de programas tecnológicos de calidad, y apoyo con becas de formación he podido desarrollar la presente investigación. Un especial agradecimiento a Tere Cid, quien es el cerebro tecnológico de la fundación.

Gracias igualmente a los becarios y estudiantes que han rotado por la fundación INTRAS durante estos años, quienes también han participado de este proyecto llamado MemorSim. De igual forma un sentido agradecimiento a todos los doctorandos que conforman nuestro segundo hogar (IBIP), especialmente a Angel Pinto y Esther Parra quienes han estado a mi lado ayudándome a quitar las piedras del camino y haciendo que las largas jornadas de trabajo sean más divertidas.

Junto a lo anterior, quisiera agradecer el apoyo del proyecto BIEN-E-STAR: Nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC): integración y consolidación de su uso en ciencias sociales para mejorar la salud, la calidad de vida y el bienestar (Nº Ref.: SEJ2006-14301/PSIC del programa CONSOLIDER-C del Ministerio de Ciencia e Innovación de España).

Para ir terminando no puedo dejar de agradecer a mi familia *ChilenaItaloArgentinaPalenciaZamorana*, quienes han hecho que la vida fuera de la tierrita sea más tranquila y feliz. Por último pero nunca menos importante agradezco a Andrea Lettieri, quien en el último año y medio me ha brindado la energía que me hacía falta para cerrar esta etapa de la vida, gracias a él he comprobado que SI SE PUEDE!!!

A todos vosotros **GRACIAS!!** Os prometo que este agradecimiento es real, no es *Simulado!!!!!!*

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO I	21
MARCO TEÓRICO	21
I. 1 SIMULACIÓN –MALINGERING-	23
I. 1.1 CONCEPTO E INDICADORES DIAGNÓSTICOS	23
I. 1.2 HISTORIA.....	29
I. 1.3 TRASTORNOS QUE SUELEN SER OBJETOS DE SIMULACIÓN	31
I. 1.3.1 Trastorno de estrés post-traumático (TEPT)	33
I. 1.3.2 Síndrome de daño cerebral post-traumático	39
I. 1.3.3 Psicosis	41
I. 1.3.4 Trastorno Facticio	45
I. 1.3.5 Otros trastornos diferenciales.....	48
I. 1.4 SÍNTESIS SIMULACIÓN - MALINGERING -	51
I. 2 MALINGERING EN MEMORIA Y NEUROPSICOLOGÍA	55
I. 2.1 SIMULACIÓN EN MEMORIA	55
I. 2.2 INSTRUMENTOS	59
I. 2.2.1 Valoración de Memoria.....	59
I. 2.2.2 Pruebas de evaluación general de memoria	64
I. 2.2.3 Pruebas de valoración de memoria implícita/priming	69
I. 2.2.4 Pruebas específicas para detectar simulación	72
I. 2.2.5 Tiempos de reacción como indicador de respuesta simulada	86
I. 2.3 SÍNTESIS MALINGERING EN MEMORIA Y NEUROPSICOLOGÍA	92
I. 3 MEMORSIM: DISCRIMINACIÓN ENTRE RESPUESTA REAL O SIMULADA	97
I. 3.1 ORIGEN DEL PROGRAMA MEMORSIM	98
I. 3.2 NUEVAS TECNOLOGÍAS Y NEUROPSICOLOGÍA	99
I. 3.2.1 Ventajas de las nuevas tecnologías.....	100
I. 3.2.2 Desventajas del uso de los ordenadores en la neuropsicología	102
I. 3.3 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA MEMORSIM	103
I. 3.3.1 Módulos del programa MemorSim	104
I. 3.4 RESEÑA DEL ESTUDIO PILOTO DEL PROGRAMA MEMORSIM.....	113
I. 3.5 RESUMEN DE PROGRAMA MEMORSIM: DISCRIMINACIÓN ENTRE PATOLOGÍA REAL O SIMULADA EN MEMORIA. ...	118
CAPÍTULO II	123
MARCO METODOLÓGICO	123
II. 3.1 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO	125
II. 3.2 OBJETIVOS	127
II. 3.3 HIPÓTESIS.....	128
CAPÍTULO III	131
POBLACIÓN MATERIAL Y MÉTODO	131
III. 1. DISEÑO DEL ESTUDIO	133

III. 2. PARTICIPANTES	133
III. 2.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	133
III. 2.2 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	134
III. 2.3 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE TODA LA MUESTRA	136
<i>III. 2.3.1 Comparación de variables socio demográficas por grupo de estudio.....</i>	<i>137</i>
III. 2.4 NÚMERO DE CASOS POR GRUPO DE ESTUDIO.....	138
III. 3 INSTRUMENTOS	139
III. 3.1 PROTOCOLO DE EVALUACIÓN COGNITIVA	139
<i>III. 3.1.1 Mini examen cognoscitivo MEC</i>	<i>139</i>
<i>III. 3.1.2 Test de aprendizaje verbal Hopkins Revisado –HVLTL</i>	<i>140</i>
<i>III. 3.1.3 Color Trails Test (CTT).....</i>	<i>141</i>
<i>III. 3.1.4 Subtest de dígitos de la escala de memoria Weschsler III.....</i>	<i>142</i>
<i>III. 3.1.5 Cuestionario de memoria subjetiva CMS</i>	<i>144</i>
<i>III. 3.1.6 Programa MemorSim.....</i>	<i>144</i>
III. 4 MÉTODO	145
III. 4.1 MÉTODO BIBLIOGRÁFICO	145
III. 4.2 FORMACIÓN DE EVALUADORES.....	147
III. 4.3 DESARROLLO DEL ESTUDIO	148
<i>III. 4.3.1 Obtención de la muestra de participantes</i>	<i>148</i>
<i>III. 4.3.2 Información a los participantes y consentimiento informado.....</i>	<i>150</i>
<i>III. 4.3.3 Aplicación del protocolo de evaluación de cada uno de los grupos</i>	<i>151</i>
<i>III. 4.3.4 Registro de datos</i>	<i>151</i>
<i>III. 4.3.5 Análisis estadísticos.....</i>	<i>152</i>
CAPÍTULO IV.....	155
RESULTADOS.....	155
IV.1. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS	157
IV. 1.1 ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LOS TIPOS DE RESPUESTA DE CADA GRUPO	158
IV. 1.2 ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LOS TIEMPOS DE REACCIÓN (TR) DE CADA GRUPO	166
IV. 2 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR GRUPO	170
IV. 2.1 COMPARACIÓN DE LOS TIPOS DE RESPUESTA (ACIERTO) EN CADA GRUPO	170
<i>IV. 2.1.1 Análisis porcentaje total de aciertos.....</i>	<i>171</i>
<i>IV. 2.1.2 Comparación de los tipos de aciertos</i>	<i>172</i>
IV. 2.2 COMPARACIÓN DE LOS TIPOS DE RESPUESTA (FALLOS) EN CADA GRUPO.....	175
<i>IV. 2.2.1 Análisis porcentaje total de fallos:.....</i>	<i>176</i>
<i>IV. 2.2.2 Comparación tipo de fallo.....</i>	<i>176</i>
<i>IV. 2.1.3 Comparación total de aciertos por bloque de 10 ítems</i>	<i>179</i>
IV. 2.3 COMPARACIÓN DE LOS TIEMPOS DE REACCIÓN DE CADA GRUPO	189
<i>IV. 2.3.1 Comparación TR medios de cada grupo</i>	<i>189</i>
IV. 2.4 RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE TIPO DE RESPUESTA Y TIEMPOS DE REACCIÓN OBTENIDOS ...	198
IV.3 ANÁLISIS DE LA UTILIDAD DIAGNÓSTICA DEL PROGRAMA MEMORSIM.....	201
IV. 3.1 ANÁLISIS DE LA UTILIDAD DIAGNÓSTICA DEL PORCENTAJE TOTAL DE ACIERTOS.....	201
IV. 3.2 ANÁLISIS DE LA UTILIDAD DIAGNÓSTICA DE LOS TR.....	206
IV. 3.3 RESUMEN DE ANÁLISIS DE UTILIDAD DIAGNÓSTICA	212

IV. 4 ANÁLISIS DE CONSISTENCIA INTERNA	213
IV. 5 ANÁLISIS DE CORRELACIÓN DE LAS VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS.....	213
IV. 5.1 RESULTADOS EN FUNCIÓN DE LA EDAD.....	213
IV. 5.2 RESULTADOS EN FUNCIÓN DEL SEXO.....	217
IV. 5.3 RESULTADOS EN FUNCIÓN DE LA EDUCACIÓN	219
<i>CAPÍTULO V.....</i>	221
<i>DISCUSIÓN</i>	221
<i>CAPÍTULO VI.....</i>	249
<i>CONCLUSIONES</i>	249
REFERENCIAS	255
ANEXOS	273
.....	294

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tablas

Tabla 1	Sistemas operativos de diagnóstico multidimensionales	25
Tabla 2.	Indicadores de sospecha clínica en contexto médico-legal	27
Tabla 3.	Indicadores comportamentales de simulación de TEPT	38
Tabla 4	Criterios de sospecha de trastorno facticio	47
Tabla 5.	Comparativa entre síndrome de Ganser, simulación y facticio	50
Tabla 6.	Patologías que suelen simularse con mayor frecuencia	54
Tabla 7.	Estructura temporal de la memoria	59
Tabla 8.	Diferencias Mnésicas entre pacientes reales y simuladores	64
Tabla 9.	Indicadores de respuestas simuladas en pruebas generales de memoria	93
Tabla 10.	Resumen de los instrumentos más utilizados para identificar respuesta simulada de memoria	95
Tabla 11.	Ventajas del uso de las NTICs en evaluación neuropsicológica	119
Tabla 12.	Módulos del programa MemorSim	120
Tabla 13.	Pruebas que contiene el programa MemorSim	121
Tabla 14.	Criterios de inclusión al estudio	133
Tabla 15.	Criterios de exclusión del estudio	134
Tabla 16.	Características sociodemográficas por condiciones de estudio	137
Tabla 17.	Número de participantes por grupo de estudio	138
Tabla 18.	Puntuaciones del HVLT-R	141
Tabla 19.	Aspectos a evaluar en el CTT	142
Tabla 20.	Resultados búsqueda bibliográfica	146
Tabla 21.	Formación y experiencia previa de los evaluadores	148
Tabla 22.	Protocolo de pruebas aplicadas por grupo	151
Tabla 23.	Tipos de respuesta del programa MemorSim	157
Tabla 24.	Análisis descriptivos del porcentaje total de aciertos por grupo	158
Tabla 25.	Análisis descriptivos de los fallos totales por grupo	159
Tabla 26.	Análisis descriptivos del tipo de acierto y tipo de fallo por grupo	160

Tabla 27.	Media de aciertos tipo I por grupo	161
Tabla 28.	Media de aciertos tipo II por grupo	162
Tabla 29.	Media de fallos tipo I por grupo	164
Tabla 30.	Media de fallos tipo II por grupo	165
Tabla 31.	Análisis descriptivos del tiempo de reacción mínimo obtenido por cada grupo	166
Tabla 32.	Análisis descriptivos del tiempo de reacción máximo obtenido por cada grupo	166
Tabla 33.	Análisis descriptivos del tiempo de reacción medio por grupo	167
Tabla 34.	Tiempos de reacción por bloques de 10 ítems en cada grupo	169
Tabla 35.	Comparación múltiple del porcentaje total de aciertos de los 4 grupos	171
Tabla 36.	Test de efectos intra-sujetos de las dos condiciones de simulador	172
Tabla 37.	Comparación por pares para los aciertos totales de medidas repetidas	172
Tabla 38.	Pruebas de efectos intra-sujetos para los tipos de acierto	173
Tabla 39.	Comparaciones por pares intra sujeto para los tipo de aciertos	173
Tabla 40.	Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas	174
Tabla 41.	C de Dunnet de los tipos de acierto por grupo	175
Tabla 42.	Traza de Pillai para contrastes multivariados de los tipos de acierto	175
Tabla 43.	Comparación múltiple del porcentaje total de fallos de los 4 grupos	176
Tabla 44.	Pruebas de efectos intra-sujetos para el tipo de fallos	177
Tabla 45.	Comparaciones por pares intra-sujeto de los tipos de fallos	177
Tabla 46.	C de Dunnet de los tipos de fallo por grupo	178
Tabla 47.	Traza de Pillai para Contrastes multivariados de los tipos de fallos	179
Tabla 48.	Pruebas de efectos intra-sujetos para los aciertos totales por bloques de ítems	180
Tabla 49.	Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas de los aciertos por bloque de ítems	182
Tabla 50.	C de Dunnett para total de aciertos por bloques de ítems	182
Tabla 51.	Pruebas de los efectos inter-sujetos para los aciertos por bloque de ítems	183
Tabla 52.	Comparaciones múltiples aciertos por bloque de ítems por grupo	183
Tabla 53.	Pruebas de efectos intra-sujetos para los aciertos totales por bloques de 10 ítems MR	187
Tabla 54.	Comparaciones por pares para los aciertos totales por bloques de 10 ítems MR.	187
Tabla 55.	Comparación de las medias de los TR de los 4 grupos	189

Tabla 56.	Pruebas de efectos intra-sujetos para los TR por bloques de ítems	190
Tabla 57.	Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas de los TR por bloque de ítems	191
Tabla 58.	Pruebas de los efectos inter-sujetos para los TR por bloque de ítem	192
Tabla 59.	Diferencias de los TR por bloques de 10 ítems por grupo	192
Tabla 60.	Test de efectos intra-sujetos de los TR por bloques de ítems MR.	196
Tabla 61.	Pruebas de efectos intra-sujetos de los TR por bloques de ítems MR	196
Tabla 62.	Comparaciones por pares de los TR por bloques de ítems MR	197
Tabla 63.	Resumen puntos de corte discriminativos para el total de aciertos	212
Tabla 64.	Resumen puntos de corte de los TR discriminativos	212
Tabla 65.	Estadísticos de fiabilidad	213
Tabla 66.	Correlación del porcentaje total de acierto vs la edad	214
Tabla 67.	Correlación del tiempo medio de reacción vs la edad	214
Tabla 68.	Descriptivos media de aciertos y tiempo de reacción por rangos de edad	215
Tabla 69.	Descriptivos media de aciertos y tiempo de reacción de cada grupo por rangos de edad	216
Tabla 70.	Comparación resultados aciertos totales y tiempo de reacción medio en función del sexo	217
Tabla 71.	Descriptivos de la media de aciertos y TR de cada grupo en función del sexo	218
Tabla 72.	Descriptivos de la media de aciertos y TR en función de la educación	219
Tabla 73.	Descriptivos de la media de aciertos y TR de cada grupo en función de la educación	220

Figuras

Figura 1	Pantalla principal con los módulos para el profesional	104
Figura 2.	Módulo paciente	105
Figura 3.	Configuración de nuevo paciente	105
Figura 4	Pantalla de selección de la versión a ejecutar	107
Figura 5.	Instrucción segunda versión de palabras	108
Figura 6.	Presentación estímulos críticos	108
Figura 7.	Fase de reconocimiento	109
Figura 8.	Módulo de informes	110
Figura 9.	Ejemplo de informe final impreso	111
Figura 10.	Módulo de exportación de datos	112
Figura 11.	Módulo importar/ exportar pacientes	113
Figura 12.	Evolución de las publicaciones en los últimos 50 años	147
Figura 13.	Porcentaje total de aciertos por grupo	159
Figura 14.	Porcentaje total de fallos por grupo	160
Figura 15.	Número de aciertos tipo I por grupos	162
Figura 16.	Número de aciertos tipo II por grupo	163
Figura 17.	Media de fallos tipo I por grupos	164
Figura 18.	Media de fallos tipo II	165
Figura 19.	Tiempo de reacción medio por grupo	167
Figura 20.	Tiempo de reacción por bloques de 10 ítems	170
Figura 21.	Comparación tipo de aciertos por grupo	174

Figura 22.	Comparación tipo de fallo por grupo	178
Figura 23.	Aciertos totales por bloques de ítems por grupo	181
Figura 24.	Total de acierto por bloque de ítems en medidas repetidas	188
Figura 25.	Tiempo de reacción por bloque de ítems medidas repetidas	198
Figura 26.	Discriminación del porcentaje de aciertos total entre grupo simulador y deterioro objetivo	202
Figura 27.	Discriminación del porcentaje de aciertos total entre grupo control y deterioro objetivo	203
Figura 28.	Discriminación del porcentaje de aciertos total entre grupo simulador y grupo control	204
Figura 29.	Discriminación del porcentaje de aciertos total entre grupo simulador y deterioro subjetivo	205
Figura 30.	Discriminación del porcentaje de aciertos total entre grupo deterioro objetivo y deterioro subjetivo	206
Figura 31.	Discriminación de los TR entre simuladores y deterioro objetivo	207
Figura 32.	Comparación de distribuciones TR grupo simulador vs grupo deterioro objetivo	208
Figura 33.	Discriminación de los TR entre grupo control y deterioro objetivo	209
Figura 34.	Comparación de distribuciones TR grupo control vs deterioro objetivo	209
Figura 35.	Discriminación de los TR entre condición simulador experto y deterioro objetivo	210
Figura 36.	Comparación de distribuciones TR condición de expertos vs deterioro objetivo	210
Figura 37.	Discriminación de los TR entre grupo control vs grupo simulador	211
Figura 38.	Discriminación de los TR entre grupo simulador y deterioro subjetivo	212

Resumen

La simulación hace referencia a la producción intencional de síntomas físicos o psicológicos exagerados o falsos motivados por la consecución de beneficios externos. En los últimos años se reconoce que cada vez son más las personas que buscan por medios fraudulentos como la simulación de enfermedades cognitivas la obtención de ayudas sociales o de discapacidad. También se reconoce que en el medio jurídico la simulación de alteraciones de memoria tipo amnesia es frecuentemente utilizada para evadir consecuencias penales.

En este contexto en el área clínica como jurídica existe una necesidad importante de instrumentos que permitan identificar cuando una persona está simulando o cuando se trata de patologías reales, más aun cuando son cada vez más expertos los simuladores en síntomas y metodología de evaluación. Es por esta razón que es necesario contar con instrumentos que ofrezcan indicadores diagnósticos sensibles y que permitan a los profesionales realizar juicios clínicos válidos. De acuerdo a esta demanda el presente estudio tuvo como objetivo general evaluar la utilidad diagnóstica del programa por ordenador MemorSim para discriminar entre pacientes reales con compromiso de memoria y simuladores, con el fin de proponer un instrumento nuevo que puede aportar criterios diagnósticos que fortalezcan los tradicionales enfocados en el pobre esfuerzo.

El programa MemorSim, es una prueba de reconocimiento de memoria informatizada que sigue los principios de las pruebas de validez de síntomas y que ofrece tanto el porcentaje de aciertos como las medidas de tiempo de reacción total y de cada ítem. Para este estudio se analizó la capacidad que tiene este programa para identificar personas asignadas a 4 grupos: control, deterioro cognitivo objetivo, deterioro cognitivo subjetivo y simulador. Además se realizó un análisis adicional con una condición de simulador expertos derivada del grupo simulador.

Los resultados obtenidos evidencian que el programa MemorSim tiene una adecuada utilidad diagnóstica para discriminar entre patología real y simulada en memoria. Específicamente los resultados se dirigen a la caracterización de perfiles de respuesta de cada grupo evaluado, de igual forma se pudieron establecer puntos de corte entre los totales de aciertos y tiempo medio de reacción como indicadores que pueden fortalecer el criterio diagnóstico de los profesionales. Se concluye que el programa MemorSim promete ser un instrumento efectivo y sensible para discriminar simuladores entre personas con deterioro cognitivo diagnosticado.

PALABRAS CLAVE: Simulación; Evaluación Neuropsicológica; Pruebas de validez de síntomas; Nuevas tecnologías.



INTRODUCCIÓN

La simulación (*malingering*) es definida por la American Psychiatric Association (2013) como la producción intencional de síntomas físicos o psicológicos exagerados o falsos motivados por beneficios externos tales como evitar el servicio militar, conseguir una baja laboral, obtener compensaciones económicas, evitar condenas criminal, etc. Se reconoce como un estilo de conducta específico que se presenta de manera intencionada y precedida por una motivación externa y, a diferencia de los trastornos mentales, no se define por un conjunto de síntomas permanentes (Drob, Meehan, & Waxman, 2009).

La simulación de enfermedades para obtener un beneficio ha estado presente en la humanidad desde siempre, pues la capacidad de fingir síntomas no requiere una habilidad especial, basta con el hecho de conocer los signos más característicos de la patología a aparentar. Además de que el simulador cuenta con que la medida del dolor y el malestar siempre estará suscrita por los reportes subjetivos de quien lo padece y por tal no espera encontrarse con una “sospecha” por parte del clínico de que sus malestares no son reales. Es así que el estudio de la simulación carga consigo un problema ético importante, al señalar que el padecimiento subjetivo de cualquier ser humano es fingido. Es por esto que parte del estudio que se genera alrededor de la simulación se dirige a explicar las posibles motivaciones que llevan a una persona a simular (Rogers & Neumann, 2003).

De acuerdo a la conceptualización de la simulación se identifica que una de las características principales es que el fingimiento de síntomas debe estar asociado a la búsqueda de un beneficio externo, sea una compensación económica o la evasión de una tarea. De la misma forma se reconoce como un rasgo importante el grado de conciencia que tiene el sujeto sobre los síntomas que reporta (González Ordi, Capilla Ramírez, & Matalobos Veiga, 2008). Sin embargo la determinación de si la acción de simular es consciente o inconsciente es uno de los interrogantes más importantes que surgen alrededor de este tema, especialmente porque la voluntariedad o no de la simulación podría determinar si la simulación hace parte de un conjunto de signos de un trastorno mental, o por el contrario es por sí misma una patología independiente (Rothuber & Mitterauer, 2011).

En cuanto a la prevalencia de la simulación aunque es difícil de cuantificar, la evidencia científica ha puesto de manifiesto que la exageración de síntomas o la simulación de enfermedades es una práctica habitual. Entre las enfermedades más

susceptibles de ser simuladas se encuentran los síntomas físico-somáticos, los trastornos mentales (psicosis y trastorno de estrés-postraumático) y los problemas cognitivos (principalmente amnesia) (Rogers, 2008). Es así que estudios como los de Mittenberg, Patton, Canyock & cols (2002) quienes analizaron más de 33.500 casos, estiman que de los procesos clínicos donde se simulan enfermedades el 30% pueden estar asociados a solicitudes por discapacidad, el 29% por alegatos de lesiones personales, el 19% de los casos relacionado con problemas con jurídicos y el 8% de los casos por problemas médicos o psiquiátricos.

Una de las enfermedades que son más fáciles de fingir son las relacionadas con la memoria, pues como bien lo dice Gabriel García Márquez (Garcia-Marquez, 2004):

“Así como los hechos reales se olvidan, también algunos que nunca fueron pueden estar en los recuerdos como si hubieran sido” pag 61.

Es por esta razón que en las últimas décadas es conocido para cualquier clínico relacionado con la neurología o neuropsicología la importancia de contar con indicadores eficaces que le permitan diferenciar entre daño cerebral, deterioro cognitivo, pobre esfuerzo, falta de motivación o exageración de síntomas (McDermott & Sokolov, 2009).

En cuanto a la evaluación de la simulación, existen dos métodos por excelencia para identificar respuesta simulada en procesos cognitivos. El primero es el uso de herramientas estandarizadas de evaluación neuropsicológica, por medio de la cual se ha demostrado que los presuntos simuladores tienden a obtener peores resultados en las pruebas cognitivas estandarizadas en comparación con grupos controles o con personas con daño cerebral real (Iverson, Franzen, & McCracken, 1991; Mittenberg, Azrin, Millsaps, & Heilbronner, 1993). En este caso los clínicos dentro de sus protocolos hacen uso de técnicas y pruebas específicas para detectar el rendimiento sub-óptimo y esfuerzo insuficiente (Slick, Tan, Strauss, & Hultsh, 2004). Estas pruebas se centran en las medidas ordinarias de rendimiento, pero no valoran la presencia de situaciones o variables que justifiquen el por qué algunos individuos obtienen puntuaciones por debajo de los niveles esperados, razón por la cual para identificar respuesta simulada de memoria no podemos utilizar únicamente estos indicadores, pues no queda claro si los bajos rendimientos son causados intencionalmente o por la influencia de variables como el cansancio, fatiga, dolor, entre otros (Van Gorp et al., 1999).

El segundo método es la utilización de pruebas específicas para identificar respuesta simulada basadas en el paradigma de validez de síntomas (SVT). Estas pruebas tienen como principio la discriminación de ítems entre dos alternativas y supone que la tarea tiene un nivel de complejidad bajo que incluso pacientes reales con compromiso cognitivo responden correctamente, pero los simuladores por su objetivo de aparentar dificultades cognitivas puntúan por debajo de lo esperado (Bianchini, Mathias, & Greve, 2001; Pankratz, 1979). Esta metodología aunque ha mostrado ser de las más eficaces también puede llevar a errores diagnósticos ya que existe una variabilidad importante en el nivel de compromiso cognitivo de algunas patologías, encontrándose casos graves clínicos que aunque son reales pueden puntuar por debajo de lo esperado en este tipo de pruebas (Van Gorp et al., 1999).

En la actualidad las pruebas e instrumentos más estudiados y documentados sobre simulación son los que incluyen el paradigma de validez de síntoma, a tal punto que una persona que pretende simular y ha estudiado sobre el tema podría reconocer los test de detección de simulación cuando es evaluado y por tal podrían mejorar sus estrategias para parecer como un enfermo real (Suhr & Gunstad, 2000).

Por todo lo anterior se hace evidente que en la actualidad hay un problema importante relacionado con el aumento de los casos de personas que buscan por medios fraudulentos obtener las compensaciones sociales, o que buscan pasar como incompetentes para evadir responsabilidades penales. Este problema es aún mayor porque se reconoce que los simuladores son cada vez más expertos en el tema, sea porque tienen la información de las enfermedades y de las pruebas de detección de simulación más asequibles (internet) o porque incluso pueden ser entrenados por profesionales para pasar desapercibidos y ser calificados como enfermos reales. Ante este panorama proponemos el estudio de nuevos instrumentos que brinden los beneficios psicométricos que han sido evidenciados en las medidas tradicionales pero que además ofrezcan nuevos indicadores que permitan detectar de forma más sensible una respuesta simulada y que sean fácilmente “camufladas” en los protocolos de evaluación y por tal no sean identificables por los simuladores entrenados.

Siguiendo con estas demandas el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTICs) es un buen complemento en los protocolos tradicionales de evaluación (Crook, Kay, & Larrabee, 2009). El uso de pruebas informatizadas tiene ventajas tales como su facilidad de uso, evitan el sesgo subjetivo del evaluador, no

necesitan de un profesional que las aplique, registran y analiza los resultados automáticamente y ofrecen mayor control de variables como el tiempo de exposición de estímulos (Soto-Pérez, Franco, Monardes, & Jiménez, 2010). Un aspecto específico que posibilita la incorporación de las NTICs en la evaluación de la simulación, es que posibilita la edición simple y transparente (sin que sea identificada por el evaluado) de variables como los tiempos de reacción (TR). También por ser pruebas diferentes a las tradicionales permiten ser camufladas dentro de los protocolos generales de evaluación y de esta forma no son identificadas como pruebas específicas de detección de simulación.

A partir de todo lo anterior considerando la necesidad de contar con nuevos instrumentos en la detección de respuesta simulada y el estudio de nuevos índices que caractericen a los simuladores y por tal faciliten su identificación en los proceso de evaluación, nos proponemos como objetivo en el presente estudio, valorar la utilidad del programa por ordenador MemorSim para discriminar entre pacientes reales con compromisos de memoria y personas que simulan tenerlos. De igual forma pretendemos analizar los diferentes patrones de respuesta de cada grupo estudiado, con el fin de caracterizar un perfil cognitivo de personas simuladoras de alteraciones de memoria.

Para lograr estos objetivos en el presente trabajo se expondrá la justificación teórica centrada en tres temáticas principales: conceptualización de la simulación; simulación de compromisos de memoria y neuropsicología; y por ltimo descripción del programa por ordenador MemorSim como propuesta de una herramienta novedosa para discriminar entre patología real y simulada. Por su parte en el marco metodológico se presentaran los objetivos e hipótesis que enmarcan el presente estudio, así como la descripción de los participantes e instrumentos utilizados y el procedimiento que se llevó a cabo en el desarrollo de la investigación. Por último se presentan los resultados, la discusión de los mismos con el marco teórico y las conclusiones.



CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO

I. 1 SIMULACIÓN –MALINGERING–

La simulación (*malingering*) o fingimiento (*feigned*) son términos sinónimos que se utilizan cotidianamente para hacer referencia a la falsificación o fingimiento de un acto concreto que pretende ser presentado como real, razón por la cual tiene diferentes implicaciones sociales, clínicas y legales. En el presente capítulo se pretende hacer un recorrido conceptual e histórico desde el punto de vista clínico de este importante comportamiento, así mismo se describirán las enfermedades y signos que son simulados con mayor frecuencia y se realizará especial énfasis en la importancia y reconocimiento de algunos indicadores que facilitan su identificación.

I. 1.1 Concepto e indicadores diagnósticos

La simulación teórica y clínicamente, es definida por la *American Psychiatric Association* en su “Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-V) como la producción intencional de síntomas físicos o psicológicos exagerados o falsos motivados por beneficios externos como evitar el servicio militar, baja laboral, compensaciones económicas, evitar condenas criminal, etc. y se reconoce como parte de las condiciones adicionales que pueden ser foco de atención clínica y no propiamente como un trastorno mental, de ahí que se encuentre con el código V65.2 (*American Psychiatric Association*, 2013). De la misma forma en la Décima Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) la simulación no se incluye entre los trastornos mentales y del comportamiento diagnosticable, si no en la lista de los "factores de salud que influyen en el estado y el contacto con los servicios de salud" identificándose con el Código Z76.5 (OMS, 1992).

Adicionalmente, el DSM-V propone cuatro combinaciones que sugieren sospecha de simulación: (1) presentación en un contexto médico-legal; (2) discrepancia acusada entre el estrés o la alteración explicados por la persona y los datos objetivos de la exploración médica; (3) falta de cooperación durante la valoración diagnóstica e incumplimiento del régimen de tratamiento prescrito y (4) presencia de trastorno antisocial de la personalidad (*American Psychiatric Association*, 2013).

En el desarrollo de las diferentes versiones del DSM se observa un esfuerzo por operativizar el concepto de simulación, de hecho se rumoreaba que en la actual revisión del manual de los trastornos mentales DSM-V la simulación se clasificaría dentro de las patologías con predominancia de sintomatología somática, sin embargo en dicho debate

finalmente continua definiendo a la simulación no como un trastorno mental en sí mismo, si no como un estilo de conducta fraudulento centrado en el engaño sobre la enfermedad y la discapacidad, de ahí que no existiesen cambios en la clasificación en la nueva versión del DSM.

Es así como la simulación se reconoce como un estilo de conducta específico que se presenta de manera intencionada y precedida por una motivación externa y a diferencia de los trastornos mentales no se define por un conjunto de síntomas permanentes (Drob, Meehan, & Waxman, 2009). La simulación se identifica como una decisión consciente y motivada por parte de un sujeto en un momento determinado y no como un diagnóstico (Rothuber & Mitterauer, 2011).

En este sentido, cabe apuntar que los criterios diagnósticos que se proponen en las clasificaciones psicopatológicas para considerar sospecha de simulación siguen siendo limitados para ser considerados suficientemente fiables (Gerson, 2002) razón por la cual en la actualidad en la identificación de simulación es necesario ir más allá de los criterios unidimensionales del DSM, haciendo uso de los criterios multidimensionales y multifacéticos que brindan indicadores más extensos.

Existen dos sistemas operativos multidimensionales ampliamente utilizados en diversos contextos clínicos para diagnosticar simulación desarrollados por Slick, Sherman & Iverson (1999) y Bianchini, Greve y Glynn (2005). La diferencia de estos modelos radica en que uno se enfoca en la identificación de simulación neurocognitiva y el otro en simulación tanto neurocognitiva como de dolor físico (Tabla 1).

Tabla 1.
Sistemas operativos de diagnóstico multidimensionales

Criterios	Grupo de Slick et all (1999)	Grupo Bianchini et all (2005)
A-Evidencia de Incentivos externos	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud de indemnización - Baja Laboral - Solicitud pensión-discapacidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud de indemnización - Baja Laboral - Solicitud pensión-discapacidad
B-Evidencia procedente de la evaluación Física	No incluye	<ul style="list-style-type: none"> 1.Sesgo en el rendimiento físico 2.Discrepancia entre la valoración subj de dolor vs actividad psicofisiológica 3.Reportes del paciente divergentes con la evidencia patofisiológica existente 4.divergencia entre la actividad física en la evaluación y en contexto cotidiano
C-Evidencia procedente de evaluación neuropsicológica	<ul style="list-style-type: none"> 1.Rendimiento <en pruebas de elección forzada 2.Rendimiento exagerado en las pruebas cognitivas y perceptivas 3.Discrepancia entre los rta de las pruebas y el estado cerebral 4. Discrepancia entre los rta de las pruebas y el comportamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> 1.Rendimiento <en pruebas de elección forzada 2.Rendimiento exagerado en las pruebas cognitivas y perceptivas 3.Discrepancia entre los rta de las pruebas y el estado cerebral 4. Discrepancia entre los rta de las pruebas y el comportamiento.
D-Evidencia procedente de evaluación por Auto-informe	<ul style="list-style-type: none"> 1.Discrepancia de conductas en contexto de evaluación y cotidianidad 2.Quejas autoinformadas no consistentes con la evolución e HC 3.Sintomas reportados no coinciden con los patrones de la patología física 4.Sintomas reportados no coinciden con la conducta observable 5. Exageración de síntomas en pruebas de personalidad y pruebas de screening de simulación. 	<ul style="list-style-type: none"> 1.Discrepancia de conductas en contexto de evaluación y cotidianidad 2.Quejas autoinformadas no consistentes con la evolución e HC 3.Sintomas reportados no coinciden con los patrones de la patología física 4.Sintomas reportados no coinciden con la conducta observable 5. Exageración de síntomas en pruebas de personalidad y pruebas de screening de simulación.
E- Diagnóstico diferenciales	Los criterios escogidos no se justifican por factores psicopatológicos, neurológicos o de evolución.	Los criterios escogidos no se justifican por factores psicopatológicos, neurológicos o de evolución.

Los dos modelos se centran en la convergencia de información obtenida de distintas fuentes y permiten clasificar la simulación en tres niveles de certeza diagnóstica:

- *Simulación confirmada*: cuando se identifica la mayoría de los criterios y subcriterios A, B, C D y E.
- *Simulación probable*: cuando se selecciona criterios A y E, y más de dos subcriterios B, C y/o D.
- *Simulación posible*: Confirmación criterios A, más un subcriterio B, C y/o D.

Como se ha visto, el proceso de identificación y determinación de la existencia de simulación debe recorrer un gran proceso de evaluación y diagnóstico, que debe comenzar con la “sospecha clínica” por parte de profesionales involucrados en el tratamiento y rehabilitación del paciente. Esta sospecha se fundamenta en las discordancias e inconsistencias entre el diagnóstico previo y la evolución del paciente, en relación con la evolución esperada de la patología diagnosticada.

Autores como Samuel & Mittenberg (2006) señalan que la sospecha clínica se funda de manera contextual y debe atender al análisis de los siguientes factores: *factores motivacionales* (incentivos económicos, solución a problemas socioeconómicos, conducta antisocial, insatisfacción profesional, conflictos laborales, situación cercana a la jubilación e historia previa de engaño, simulación o actos deshonestos); *factores Sintomatológicos* (se observan síntomas atípicos o inusuales, exageración de la sintomatología, resultados en los test psicológicos y sintomatología incongruente con el curso normal de la enfermedad); *Presentación en la entrevista* (falta de cooperación con el evaluador y con la divulgación de la información y discrepancias entre los datos de la entrevista y la historia clínica o la documentación preexistente); *Comportamiento fuera de la entrevista* (continuidad laboral durante el período de reclamación, realización de actividades lúdicas no relacionadas con el trabajo, buen funcionamiento excepto en aquello relacionado con el desempeño de la actividad laboral, falta de compromiso con el tratamiento).

De igual forma el grupo de González Ordi, Capilla Ramírez, & Matalobos Veiga (2008) propone algunos indicadores de sospecha clínica de simulación (Tabla 2) que pueden presentarse comúnmente en pacientes con diagnósticos relacionados con dolor crónico en el contexto médico-legal. Entre más indicadores clínicos se señalen, más importante resultará el desarrollo de una valoración profunda para detectar simulación.

Tabla 2.
Indicadores de sospecha clínica en contexto médico-legal

1. Presencia de un beneficio externo: prórroga de baja laboral, indemnizaciones, incapacidad, discapacidad, etc.
2. Discordancia entre las pruebas médicas objetivas como: Rx, RMF, TAC, signos de Waddell, Posturografía, etc. y las pruebas de discapacidad y subjetivas del dolor por parte del paciente
3. Distorsiones en las respuestas de las pruebas de autoinforme como MMPI-2, SIMS etc, observándose un patrón de exageración de síntomas.
4. Discrepancias entre las pruebas de rendimiento neurocognitivo y la valoración subjetiva del dolor y la discapacidad por parte del paciente.
5. Divergencias entre las conductas de dolor y la valoración subjetiva autoinformada del sufrimiento del paciente
6. Baja adherencia a las indicaciones y tratamientos médicos y psicológico
7. Incoherencia entre signos y síntomas demostrados con el curso previsible de la patología en cuestión.
8. La intensidad, duración y frecuencia de los síntomas sobrepasa lo usual en la patología diagnosticada.
9. Conservación del tratamiento más de lo esperado, sin explicación etiológica que lo justifique
10. Escasos o inexistentes avances terapéuticos
11. Recidivas contingentes con la posibilidad de alta laboral.
12. El paciente reporta con frecuencia empeoramiento o falta de mejoría
13. Por lo menos un profesional implicado en el diagnóstico y tratamiento sospecha la posibilidad de simulación

Es importante tener en cuenta en la conceptualización de la simulación que existen diferentes tipos de esta, por ejemplo Resnick (1997), identifica un *pure malingering* (simulación pura), como fingimiento de un trastorno no existente, con la fabricación completa de sintomatología. Este tipo de simulación es el más difícil de mantener, ya que el paciente no tiene referentes sintomatológicos reales, por ejemplo: fingir amnesia completa para encubrir un delito, fingir trastorno de pánico para mantener una baja laboral que permita “hacer mal el trabajo” temporalmente, etc.); El segundo es el más frecuente y se denomina *partial malingering* (simulación parcial) hace referencia a la exageración consciente de síntomas presentes o discapacidad preexistente o la referencia al mantenimiento de síntomas que ya habían remitido, por ejemplo mantener la severidad en la discapacidad que produce el dolor crónico. Y el tercer tipo es *false imputation* (falsa imputación), como la atribución falsa de síntomas reales a causas determinadas por un engaño inconsciente o inadecuadas interpretaciones de alguna situación, por ejemplo acusación de falsos abusos sexuales, acusación falsa de maltrato etc. Autores como Taylor, Frueh, & Asmundson, (2007) respaldan esta clasificación.

La identificación y señalamiento de la presencia de simulación no es un proceso fácil, pues implica no solo un estereotipo clínico si no un juzgamiento ético, es por esto que parte del estudio que se genera alrededor de la simulación se dirigen a explicar las posibles motivaciones que llevan a una persona a simular, área donde se destaca los estudios del grupo de Richard Rogers, quienes ha delineado tres perspectivas que podrían explicar este hecho (Rogers, 1990b; Rogers & Bender, 2003; Rogers & Neumann, 2003):
a-Perspectiva patógena: refiere que la simulación constituye un síntoma o presentación clínica no controlada de un trastorno mental crónico y progresivo; así la exageración de síntomas cada vez sería menos deliberada hasta convertirse en algo involuntario, como sucede en la mentira patológica o pseudología fantástica.

b-Perspectiva criminológica: afirma que lo característico es la motivación principal por mentir, de manera que la simulación dependerá de las ventajas situacionales que se presenten, como sucede en el trastorno antisocial de la personalidad y la psicopatía.

c-Perspectiva adaptativa: define la simulación como el resultado de un análisis de coste-beneficio, donde se usa la enfermedad para obtener recompensas económicas, evitación de deberes y obligaciones, etc. Para autores como Rogers y Neumann (2003), esta perspectiva es la que acierta y describe en mayor medida a la simulación, aunque se debe reconocer que estas percepciones no son mutuamente excluyentes, ya que podría

encontrarse estas diversas motivaciones o perspectivas en la presentación y coexistencia de una misma nosología.

De acuerdo con lo expuesto la simulación debe comprenderse no como una enfermedad si no como un comportamiento que está motivado por la obtención de beneficios externos que pueden ir desde compensaciones económicas, bajas médicas, eximición de condenas etc. Por tal es en los ámbitos médicos y forenses donde pueden presentarse con más frecuencia este tipo de comportamientos.

I. 1.2 Historia

Para comprender conceptualmente la simulación, y para poderla identificar clínicamente es necesario conocer su desarrollo histórico, razón por la cual se revisaran brevemente el contexto en el que surge el concepto y la evolución del mismo como interés clínico y científico.

La palabra *Malingering* se introdujo por primera vez en 1785, en una publicación titulada "*Grove's Dictionary of the Vulgar Tongue*". Se cree que este concepto pudo ser derivado del término francés "*malingre*" el cual hace referencia a la determinación de sujetos enfermizos o débiles. Por otro lado se intuye que este concepto se utilizaba originalmente en contextos militares para describir a las personas que fingían estar enfermos con el fin de eludir algún servicio (Mendelson & Mendelson, 2004).

A pesar que el término simulación es por sí mismo de origen relativamente reciente, la idea de fingir una enfermedad para conseguir un objetivo conscientemente está presente a lo largo de toda la historia de la humanidad (Mendelson & Mendelson, 2004). Ya en la antigua Grecia existían algunos casos de simulación, por ejemplo Lamb & Prigatano (2000), mencionan que el primer conde de Northumberland al parecer fingía estar enfermo para evitar la batalla de Shrewsbury en 1403. Así mismo, se identifica que los soldados que se encontraban en guerra fingían una variedad de condiciones como cojera, parálisis, ceguera, sordera, epilepsia y afonía para tratar de evitar el deber militar (Lamb & Prigatano, 2000). Sin embargo, no todos los casos de simulación en la historia se relacionan con eventos militares, por ejemplo Jones y Llewelyn (1917), en Lamb y Prigatano (2000) refieren que en Grecia, Roma y en la edad media algunos sujetos con frecuencia fingían locura para escapar de la ejecución.

En el siglo XVII la simulación de enfermedades se convirtió en una gran preocupación de los escritores médicos en el área jurídica. Un ejemplo de esto es la

publicación “*Qvaestiones Medico Legales*” de Zacchia (1660).donde se indica la importancia del reconocimiento de simulación en los procesos legales.

Con la llegada de los estatutos de compensación al trabajador introducido en la segunda mitad del siglo XIX y el crecimiento de los litigios por lesiones personales y de daños en el siglo XX, aumentó notablemente el interés en la simulación de la enfermedad. De hecho en la actualidad el volumen de la literatura que comprende este concepto es cada vez mayor.

Por ejemplo un búsqueda en Pubmed utilizando como palabras clave *malingering* and *feigned* produjo un total de 165 referencias comprendidas entre 1963 y 2015, donde se identifica que los años de mayor producción de este tema son el 2009 y 2007 con once publicaciones cada uno, seguidos por el 2011 con nueve publicaciones, demostrando de esta forma que el tema de la simulación se ha expandido en la literatura psicológica en los últimos años. Frente a esta información se destaca que la mayoría de los artículos tiene como objetivo de estudio el desarrollo de métodos cuantificables para la detección de la simulación.

Se puede decir que teniendo en cuenta la definición actual y la historia del concepto de simulación, se identifica que una de las características principales es que el fingimiento de síntomas debe estar asociado a la búsqueda de un beneficio externo, sea una compensación económica o la evasión de una tarea. De la misma forma se reconoce como un rasgo importante el grado de conciencia que tiene el sujeto sobre los síntomas que reporta. Sin embargo la determinación de si la acción de simular es consciente o inconsciente es uno de los interrogantes más importantes que surgen alrededor de este tema, especialmente porque la voluntariedad o no de la simulación podría determinar si la simulación hace parte de un conjunto de signos de un trastorno mental, o por el contrario es por sí misma una patología independiente.

En 1982 Gorman realiza una clasificación en base a la voluntariedad del simulador, diferenciando entre el *acto* como el proceso donde la simulación se presenta por voluntad propia y el *estado* como la simulación que no se realiza de forma voluntaria pero que es inherente al simulador como podría suceder en un trastorno mental (Gorman, 1982). Teniendo en cuenta la clasificación realizada por este autor, es de suponer que en la práctica clínico legal las situaciones donde se plantea simulación estarían relacionadas con el *acto* de simular, especialmente en situaciones de indemnización por daños

personales, reclamaciones de incapacidad y otras prestaciones legales como la evasión de la responsabilidad penal (Mendelson & Mendelson, 2004).

La detección de la simulación en el contexto jurídico se ha convertido en uno de los objetivos más importantes de las investigaciones relacionadas con este concepto (McDermott & Sokolov, 2009) pues es en circunstancias legales cuando los beneficios externos son más evidentes. Sin embargo clínicamente también existe una necesidad importante relacionada con la identificación entre patología real o simulada, por un lado por la relación que existe entre los aspectos jurídicos de indemnizaciones y procesos de dependencia, pero también por los diagnósticos diferenciales existentes en enfermedad mental como sucede con el síndrome de Ganser o los trastornos facticios, es por esta razón que existe un debate importante frente a las características y observaciones que se deben tomar en cuenta para poder determinar cuándo nos encontramos frente a una patología real o una patología simulada.

I. 1.3 Trastornos que suelen ser objetos de simulación

Existen diferentes aspectos por los cuales es difícil identificar a las personas que se encuentran simulando alguna enfermedad, especialmente por la similitud de los signos y síntomas con algunas patologías, es así como el mismo DSM-V se cuestiona si la simulación en sí misma podría ser reflejo de algún trastorno mental (American Psychiatric Association, 2013).

En relación con esta dificultad se debe destacar que la simulación podría confundirse con cualquier trastorno en el que predominen los síntomas o signos somáticos (Rothuber & Mitterauer, 2011) es por esta razón que los clínicos y forenses deben tener en consideración cualquier diagnóstico diferencial y como tal se debe explorar la posibilidad de la existencia real de alguna enfermedad concomitante. Brown (2002) lo sustenta mencionando que la aparición de síntomas extraños sin causa orgánica aparente es bastante común en pacientes y por lo general es consecuencia de procesos inconscientes como en el caso de las somatizaciones, distorsiones del pensamiento, reacciones a eventos traumáticos y estados de afectos negativos (Brown, 2002; Kluft, 2003). Otros autores como Drob et al (2009) comparten esta idea y resaltan que cuando se tiene la sospecha de que una persona ha fingido ciertos síntomas psiquiátricos, se debe considerar no solo si él o ella lo ha hecho en respuesta a los procesos inconscientes, sino

también si ese fingimiento aparente es el resultado de un trastorno genuino relacionado con los síntomas que presenta.

Antes de dar paso a la descripción y caracterización de trastornos diferenciales, es necesario enmarcar tres características fundamentales que permiten caracterizar a la simulación de otras nosologías (Gonzales Ordi, 2011). La primera y principal característica a tener en cuenta es que la simulación está dirigida primordialmente a la *obtención de recompensas externas* (indemnizaciones económicas, bajas laborales, evitación de deberes u obligaciones, obtención de, etc.), también se puede identificar como beneficio externo recompensas psicológicas como el refuerzo y apoyo social, ser centro de atención, etcétera, como ocurre tanto en el trastorno facticio como en los somatomorfos.

La segunda característica base que permite diferenciar a la simulación de otras patologías es la intencionalidad atribuida al engaño que hace referencia a que en la simulación y en otros trastornos como el facticio el intento de engaño es voluntario y orientado a la consecución de un fin, es decir el sujeto es consciente de lo que hace y de lo que puede obtener a cambio, una recompensa externa o psicológica respectivamente. Por su parte en otros trastornos como los somatomorfos no suele existir deliberación consciente en el engaño y no suele ejercerse un control voluntario sobre la sintomatología presente (Gonzales Ordi, 2011).

La tercera y última característica se relaciona con la continuidad y constancia de las conductas, en la simulaciones se observa que las conductas son principalmente situacionales y se mantienen mientras se mantiene la expectativa de recompensa y donde no necesariamente, subyace una problemática psicológica que explique dichas conductas y las mantenga a medio o largo plazo, caracterización que es diferente en el caso del trastorno facticio y los trastornos somatomorfos (Gonzales Ordi, 2011).

Teniendo en cuenta los conceptos, los indicadores y las características principales que conforman la simulación, daremos paso a la descripción de algunos trastornos diferenciales que se deben tener en cuenta.

I. 1.3.1 Trastorno de estrés post-traumático (TEPT)

El TEPT es un trastorno de ansiedad que se produce tras haber sufrido u observado un acontecimiento altamente traumático (Ingram, Dowben, Froelich, & Keltner, 2012). Existen cinco criterios Según DSM-V (American Psychiatric Association, 2013) que permiten identificar la presencia de TEPT. El primero de ellos hace referencia a la delimitación del trauma, es decir haber estado expuesto a un grave evento traumático. Los siguientes cuatro se relacionan con los signos psicológicos, los cuales se agrupan en tres categorías: la primera es re-experimentación (como pueden ser pesadillas y flashbacks) la segunda es evitación (de pensamientos, actividades, sentimientos, lugares, o personas que recuerdan el evento traumático) y/o embotamiento afectivo, la tercera es el aumento de la activación (dificultad para dormir, hipervigilancia e irritabilidad) y la cuarta es alteraciones negativas persistentes en las cogniciones y el estado de ánimo. La presencia de estos síntomas debe durar más de un mes, debe causar malestar significativo en algún área de la vida diaria y no se deben a efectos fisiológicos directos de una sustancia o condición médica general.

Este trastorno se caracteriza también por la presencia de algunos compromisos cognitivos como problemas de memoria e inadecuado rendimiento en pruebas de concentración (Taylor et al., 2007), así mismo se destaca irritabilidad, falta de cooperación, entre otros síntomas que también se consideran alertas de la sospecha de simulación (Bordini, 2002). De hecho recientemente se ha observado un número importante de falsos positivos en el inventario de síntomas traumáticos (TSI) (Briere, 1995), una de las escalas más utilizadas para detectar simuladores de TEPT (Rosen, Sawchuk, & Atkins, 2006).

Hay varias razones por las que una persona puede simular trastorno de estrés postraumático, siendo la más evidente incentivos financieros. Por ejemplo un sobreviviente de un accidente de tráfico, accidente de trabajo o por carretera podría simular TEPT con el fin de obtener una indemnización o liquidación del seguro, o un veterano militar podría simular este trastorno con el fin de obtener beneficios del gobierno por incapacidad. Así mismo sobresale en asuntos forenses la simulación de TEPT con el fin de evitar la responsabilidad criminal (Taylor et al., 2007).

Otras razones diferentes a las económicas que motivan a simular TEPT pueden ser la justificación del funcionamiento o desempeño ante otras personas, como por

ejemplo relaciones fallidas, pobre funcionamiento ocupacional o problemas legales, de esta forma los simuladores se excusan con el fin de quedar bien ante los demás (por ejemplo, " No es mi culpa, no soy el culpable- todo es debido a lo que me pasó en el accidente..."). También puede ocurrir que la motivación de la simulación está relacionada con el impresionar a un público en general o para ganar la atención y el respeto de compañeros veteranos. Estos pacientes pueden exagerar o inventar la forma en que sobrevivido a condiciones extremas o heroicas, de esta forma la simulación de TEPT sirve para aumentar el dramatismo la experiencia traumática (Lacoursiere, 1993).

Less-Haley,(1997) menciona que la simulación de TEPT se estima que ocurre en al menos un 20-30% de los demandantes por lesiones personales (Lees-Haley, 1997) y al menos el 20% de la indemnización de búsqueda de los veteranos de guerra (Frueh, Hamner, Cahill, Gold, & Hamlin, 2000). Sin embargo se sabe poco sobre la prevalencia de la simulación en pacientes que solicitan tratamientos para TEPT, posiblemente porque gran parte de los médicos están condicionados a aceptar informes de pacientes de forma ingenua sin controlar la exactitud del informe y en consecuencia no brindan datos que permitan evaluar la presencia o no de simulación (Guriel & Fremouw, 2003). Así mismo también se reconoce que los clínicos pueden ser reacios a evaluar simulación porque se sienten intimidados por las consecuencias legales, o porque le preocupa confrontar a un paciente con la idea de que sea un sospechoso de simulación (Adetunji et al., 2006).

En este sentido es importante resaltar las razones por las que es importante evaluar y detectar cuando un paciente está simulando TEPT. Estas son:

1. Eficacia del tratamiento: Al realizar un inadecuado diagnóstico de TEPT cuando este en realidad es simulado trae como consecuencia en primera lugar que el usuario no va a beneficiarse de dicho tratamiento por que no se está tratado su trastorno real y en segunda instancia es un desperdicio de recursos valiosos que pueden ser aprovechados por un paciente que tenga diagnóstico real de TEPT. De hecho un estudio realizado por McNally,(2003), ha evidenciado que imaginar un evento ficticio puede conducir a que la persona crea que el evento ocurrió realmente e incluso podría desarrollar síntomas genuinos de TEPT (Taylor & Thordarson, 2002).
2. Alianzas terapéuticas: Los clínicos que trabajan rutinariamente con poblaciones traumatizadas tienden a mantener una percepción negativa de aquellos que buscan tratamiento de TEPT, lo que se traduce en que aumentan sus prejuicios clínicos

sospechando de la mayoría de sus pacientes como simuladores, perceptiva que puede llevarlos a cometer graves errores diagnósticos y a construir alianzas terapéuticas con aquellos que no sospechan simulación.

3. Impacto económico: La simulación es una gran preocupación en el sistema de salud (Burkett & Whitley, 1998; Frueh et al., 2000) ya que el TEPT se reconoce como una de las discapacidades más altamente remuneradas en estados americanos (Oboler, 2000), de hecho se estima que el 95% aproximadamente de los veteranos con TEPT solicitan ayudas financieras por compensación, porcentaje que tiende a incrementarse, pues entre 1999 y 2004 el número de veteranos que recibieron discapacidad por este trastorno aumento el 80%, mientras que todas las otras discapacidades sólo aumentaron un 12% durante ese período Department of Veterans Affairs Office of Inspector General, (2005) citado por Taylor et al, (2007).
4. Investigación: La detección de la simulación de TEPT es muy importante a la hora de reclutar personas en estudios y/o ensayos clínicos, ya que son uno de los medios de conocimiento actual sobre los mecanismos y tratamientos de esta población, razón por la cual se recomienda la verificación de informes para no contaminar las bases de datos de estos estudios y no tener que subestimar los resultados obtenidos (Brewin, McNally, & Taylor, 2004; Rosen, 2004).

En cuanto a la incidencia Freeman, Powell, & Kimbrell, (2008) investigó sobre la incidencia de la simulación entre las personas que buscan tratamiento para el trastorno de estrés postraumático, para ello evaluaron 33 veteranos de Vietnam candidatos para el tratamiento residencial en Asuntos de Veteranos de EE.UU. Sus resultados evidencian que la mayoría de los veteranos (55%) mostraron una clara evidencia de la exageración de síntomas, según la entrevista estructurada de síntomas reportados (*Structured Interview of Reported Symptoms- SIRS-*) De manera similar, Frueh et al,(2005) encontraron evidencia de informes inventados sobre exposición de combate en una muestra de pacientes que buscaban tratamiento de TEPT en un hospital de Vietnam.

Autores como Ingram et al (2012) mencionan que para la correcta diferenciación entre TEPT y simulación del mismo es necesario realizar una valoración multimodal, es decir una evaluación exhaustiva que determine la presencia o ausencia de trastorno de estrés postraumático y otros trastornos psiquiátricos y/o condiciones psicológicas. Esta

evaluación debe incluir una entrevista clínica estructurada, donde las observaciones comportamentales, los auto-relatos del paciente, el nivel de cooperación y la afectación de los relatos en el estado de ánimo del paciente son fuentes de datos clínicos importantes.

Como segunda medida importante en la valoración multimodal se destaca el análisis de la historia clínica anterior al evento traumático en relación con las quejas actuales ya que con frecuencia el paciente simulador tiene mayor interés en reportar su trauma y es poco colaborador con su historia personal. Como tercer punto a evaluar es necesario revisar los registros médicos previos, ya que pueden contener información relacionada con sospechas anteriores de simulación; así mismo se debe investigar sobre la presencia de informes o registros de militares o civiles en caso de a ver pertenecido a estos servicios o de a ver estado vinculado con alguna pena o sentencia judicial (Ingram et al., 2012).

La evaluación multimodal debe ser completada con informes subjetivos de participantes o testigos del evento traumático en caso de que existiesen, teniendo en cuenta que dada la naturaleza subjetiva de lo que constituye un acontecimiento traumático, un observador puede o no interpretar como evento traumático alguna situación específica según su naturaleza, así mismo se debe prestar atención a que los informantes subjetivos pueden estar sesgados por los relatos del paciente, lo que se conoce como "*Catch the Malinger*", "Abogar por la víctima (Ingram et al., 2012).

Por último las pruebas psicológicas con test estandarizados de psicopatología en general que brindan apartados específicos de simulación como el cuestionario de Personalidad Multifásico de Minnesota-2 (MMPI-2) (Butcher, 1997; Butcher, Dahlstrom, Graham, Tellegen, & Kaemmer, 1989) y el inventario de evaluación de la Personalidad (PAI) (Morey, 1991), contienen escalas diseñadas para detectar defensividad (negación de síntomas físicos y psíquicos con el objetivo de ofrecer una imagen positiva al evaluador) y exageración (síntomas sobredimensionados o simulación).

Varios estudios han evaluado la capacidad del MMPI-2 para detectar simulación de TEPT. Para ello entrenan un grupo de participantes a falsificar los síntomas de este trastorno y luego comparan sus respuestas con las obtenidas por un grupo de participantes que parecen cumplir los criterios para el TEPT genuino. En este sentido se destaca que se puede enseñar a simular entrenando sobre criterios y características del TEPT o sobre la validez de las escalas del MMPI-2 antes de someter a los participantes a las pruebas psicológicas.

Los resultados obtenidos en estudios donde el entrenamiento previo es acerca de los criterios del TEPT, no parecen obstaculizar la capacidad del MMPI-2 para detectar simulación (Bury & Bagby, 2002; Moyer, Burkhardt, & Gordon, 2002; Rogers, Bagby, & Chakraborty, 1993). Es así como se identifica que es más difícil detectar la simulación de este trastorno cuando las personas son entrenados sobre la naturaleza y el contenido de las escalas de validez, aunque se resalta que el MMPI-2 tiene un porcentaje importante de aciertos a la hora de identificar los simuladores (Bury & Bagby, 2002; Storm & Graham, 2000). Incluso en los casos inusuales en los que al paciente se le entrena tanto las escalas clínicas y validez del MMPI-2, las respuestas de las escalas de validez pueden proporcionar pistas sobre la probabilidad de la simulación (Taylor et al., 2007).

El MMPI-2 es el inventario de auto-reporte más prometedor para evaluar TEPT, especialmente se identifica que puntuaciones elevadas en las escalas de validez como el índice F, debe alertar al clínico sobre la posibilidad de la simulación (Taylor et al., 2007). Sin embargo, estos resultados son en el mejor de los casos simplemente indicios de posible simulación y deben ser comparados con obtenidos por otros métodos de evaluación (entrevistas clínicas, reportes subjetivos etc).

Continuando con la valoración multimodal se destaca que también es necesario administrar algún test específico de los síntomas reportados como puede ser cuestionarios de depresión y/o ansiedad, por ejemplo el Inventario de Depresión de Beck-II (Beck & Steer, 1993) y el Inventario de Ansiedad de Beck (Beck, Epstein, Brown, & Steer, 1988). Así mismo existen listas de control para auto-reporte de TEPT, por ejemplo el *Checklist-Civilian Version* (PCL-C) o el *Checklist-Militar versión*. Estas pruebas deben ser administradas por médicos familiarizados con este trastorno (Ingram et al., 2012).

En ocasiones los clínicos centran sus procesos de evaluación en los auto informes, método de evaluación que puede ser fácilmente manipulable, especialmente porque se centra en la experiencia y relato subjetivo del paciente, es por esto que se debe tener en cuenta el funcionamiento previo y posterior al evento estresor, ya que se debe determinar si existe relación entre los síntomas y el suceso desencadenante, en cuanto al tiempo de aparición, el tipo de síntomas y relación entre diagnósticos previos.

Es así como algunos autores identifican signos que sugieren respuestas simuladas de este trastorno. Por ejemplo López & Alonso (2005) mencionan que es frecuente observar que los pacientes al realizar la descripción de sus síntomas actuales, a pesar de

su conocimiento previo sobre el TEPT, suelen equivocarse en adaptar los síntomas conocidos a su vida cotidiana, caracterizándose por reportes de síntomas inventados que suelen ser vagos o muy artificiosos y forzados. Así mismo se observa que el evaluado empequeñece otras posibles causantes de sus síntomas y exagera como causa, el evento por el que insta compensación.

Por su parte Resnick (1997) identifica una serie de características a tener en cuenta en la valoración de personas que se sospechan simulan TEPT, tomando como base la presencia de dos o más características como indicador de estar en el umbral de simulación. Las características son: registro de un pobre rendimiento, anteriores situaciones de “incapacitación”, discrepancia entre el rendimiento mostrado y el realizado en su tiempo libre, sueños repetitivos e invariables, rasgos de personalidad antisocial, funcionamiento excesivamente bueno antes del accidente o suceso traumático, actitud evasiva ante ciertas preguntas, descripción inconsistente de los síntomas. Así mismo Imgram et al.(2012) señala los siguientes indicadores comportamentales sugerentes de simulación de este trastorno (Tabla 3).

Tabla 3.
Indicadores comportamentales de simulación de TEPT

-
1. Cuando es evidente que han profundizado sobre los criterios diagnósticos y los recitan literalmente.
 2. Pacientes que se perciben muy ansiosos por hablar de sus traumas.
 3. Personas que señalan tener TEPT, pero que no presentan signos psicológicos como puede ser ansiedad, depresión y/o irritación.
 4. Reportes con tendencias extremas de los síntomas de TEPT (ansiedad y/o depresión) pero que no se reconocen en la historia clínica.
 5. Personas que reportan que los acontecimientos traumáticos influyen en su funcionalidad cotidiana, sin embargo continúan trabajando las horas laborales exigidas, y mantienen adecuados estados de sueño.
-

A modo de conclusión se puede mencionar que el TEPT es uno de los trastornos que se simula con mayor frecuencia, razón por la cual en la actualidad es uno de los objetos de estudio con mayor investigación en relación con la simulación probablemente por el alto valor de discapacidad que representa y por otro lado dada a las circunstancias sociales actuales en las que nos encontramos donde la participación en eventos traumáticos (guerra, violencia de género, violencia familiar etc) son cada vez más comunes y pueden ser fácilmente manipulables a la hora de enfrentarse a juicios o peritos clínicos.

I. 1.3.2 Síndrome de daño cerebral post-traumático

Por definición, el síndrome de daños cerebral se produce durante una experiencia emocionalmente traumática, como puede ser accidentes laborales y de tráfico. Este tipo de lesiones son comunes, por ejemplo en EE.UU ocurren más de 2 millones de accidentes de este tipo al año, la mayoría se identifican como lesiones cerebrales traumáticas leves (MTBI) y son llamadas conmociones cerebrales (Silver, 2012).

Este síndrome se caracteriza por síntomas como dolores de cabeza, mareo, estados de ansiedad, inestabilidad emocional, visión borrosa, déficit de concentración y problemas de memoria, por tal razón suele confundirse con TEPT al ser frecuente después de sobrellevar un traumatismo craneoencefálico, además de compartir algunos síntomas como: amnesia de algún elemento del hecho traumático, síntomas depresivos (anhedonia, afecto restringido, actitud pesimista hacia el futuro), alteraciones del sueño, irritabilidad, dificultades de concentración e intolerancia a los sonidos fuertes (Inda, Lemos, Lopez, & Alonso, 2005).

Afortunadamente, la gran mayoría de estas lesiones leves se recuperan completamente, de hecho algunas revisiones sistemáticas sobre deterioro cognitivo después de una lesión traumática cerebral leve concluyen que estas lesiones no se asocian con deterioro cognitivo a largo plazo (Frencham, Fox, & Maybery, 2005). De hecho si se mantienen y aumentan la gravedad de los síntomas después de la lesión, puede ser indicador de signos psiquiátricos, como depresión, ansiedad y estrés post-traumático (Pietrzak, Johnson, Goldstein, Malley, & Southwick, 2009).

Dado que la lesión cerebral a menudo se produce durante un evento traumático, los síntomas pueden ser causados por el mismo evento, y no específicamente por una lesión cerebral secundaria al mismo. Los factores genéticos, lesiones traumáticas del cerebro previas y un historial de uso de sustancias también pueden complicar el pronóstico (Dikmen, Machamer, Fann, & Temkin, 2010).

Algunas condiciones y síntomas reconocidos incluyen convulsiones, trastornos vestibulares, problemas visuales y dolores crónicos los cuales complican la recuperación. Pruebas de laboratorio, patológicas y pruebas radiológicas son importantes para confirmar el diagnóstico de muchos trastornos neurológicos, sin embargo la mayoría de los síntomas que se presentan son subjetivos, y el diagnóstico generalmente gira en torno

a los auto-reportes de los pacientes y a las observaciones realizadas por el clínico, razón por la cual son fácilmente manipulables (Silver, 2012).

En comparación con los pacientes con enfermedades neurológicas como ictus, tumores cerebrales, enfermedad de Parkinson o la enfermedad de Alzheimer, los pacientes con síntomas persistentes después de una conmoción cerebral pueden ser sospechosos de simulación, ya que puede existir una relación entre los síntomas que se presentan tras el accidente, el tratamiento, las compensaciones correspondientes y los posibles litigios, relación que puede estar mediada por motivación de adquirir beneficios por incapacidad o demandas exitosas (Silver, 2012).

Algunos estudios indican que a mayor número de síntomas reportados así como pobres resultados en las pruebas neuropsicológicas son sugerentes de estar motivados por recompensas de indemnización o relacionadas con procesos judiciales. Un estudio comparó el esfuerzo y resultados de algunas pruebas en pacientes con daño cerebral postraumático severo y leve, evidenciando que el grupo con lesión traumática cerebral leve reportó más síntomas y con mayor severidad que el grupo con daño cerebral severo (Tsanadis et al., 2008).

El grupo de Paniak (2002) después de realizar seguimiento a un grupo de pacientes durante 3 a 12 meses después de la lesión, encontraron incremento y severidad en los síntomas de los pacientes que buscaban incentivos financieros. De igual forma algunos estudios evidencian que parece existir relación entre la presencia de síntomas como la depresión, ansiedad y estrés postraumático con estar en procesos jurídicos. Por ejemplo se evaluaron 97 individuos con trastorno cerebral postraumático leve a las 6 semanas después de las lesiones, obteniendo como resultado que las personas involucradas en litigios tenían mayor ansiedad, disfunción social y peor resultados en las pruebas en general (Feinstein, Ouchterlony, Somerville, & Jardine, 2001). Sin embargo existen también investigaciones prospectivas que mencionan que no existe una relación directa entre estar en un proceso jurídico y la incidencia de la depresión o trastorno de estrés postraumático después del traumatismo cerebral (Deb, Lyons, Koutzoukis, Ali, & McCarthy, 1999)

Dadas las condiciones diagnósticas especiales que surgen alrededor de la lesión traumática, la valoración de la misma se debe realizar multidisciplinariamente y a profundidad. Es así como en el Síndrome de daño cerebral post-traumático, a diferencia

de los pacientes con derrame cerebral o patologías neurológicas específicas (donde no se cuestiona la veracidad de la enfermedad) podrían existir sospechas de simulación cuando existe procesos de recompensa externa o cuando es necesario abrir procesos judiciales, sospechas siempre fundadas en el efecto que podría tener el dinero sobre el comportamiento de las personas involucradas (Silver, 2012).

En cuanto a los test y procesos de valoración de discriminación entre patología real y simulada, se presentará en el capítulo II mayor profundidad sobre el tema, ya que es el síndrome cerebral post-traumático una de las patologías más usuales donde se sospecha exageración de síntomas cognitivos y por tal existen variedad de investigaciones dirigidas al diseño de pruebas o al estudio de indicadores diagnósticos de pruebas cognitivas estandarizadas que permitan discriminar cuando los síntomas que se reportan son reales o exagerados.

I. 1.3.3 Psicosis

La prevalencia de la simulación en la psicosis no es concreta, sin embargo se sospecha que dado a las condiciones actuales de los programas sociales y mejoras de las condiciones de los servicios hospitalarios, la probabilidad de exageración de pacientes con enfermedad mental podría aumentar (Inda, Lemos, et al., 2005).

De esta forma se identifican diferentes razones por las que una persona podría fingir un trastorno de este tipo. Entre ellas se encuentran: Evitar responsabilidades en el caso de estar implicado en juicios penales, evitar realizar el servicio militar o librarse de un destino peligroso, obtener algún beneficio económico por secuelas o daños psicológicos o dejar de permanecer en prisión y conseguir el traslado a un hospital (Inda, Lemos, et al., 2005).

Rogers (1990a) ha postulado que la simulación de patología psiquiátrica puede ser una respuesta adaptativa a circunstancias adversas, como una sentencia de cadena perpetua o pena de muerte, es así como este autor sugiere que el sujeto que se encuentra en estos contextos considera varias opciones y elige la simulación como la mejor opción para alcanzar el éxito. Un contexto en el que la simulación de psicosis puede ser muy provechosa es en el ámbito judicial, donde el simulador puede verse absuelto de declarar por demostrar incompetencia para ser juzgado.

En su estudio Cornell & Hawk (1989) encontraron que el 8% de los acusados simulaban psicosis en las evaluaciones previas al juicio. Sin embargo solo examinaron simulación de psicosis, y no todas las posibilidades de simulación que pueden adjudicar incompetencia. Las estimaciones más recientes de la frecuencia de la simulación durante evaluaciones de competencia a declarar en un juicio fluctúan entre 13 y 21% (Rogers, Jackson, Sewell, & Harrison, 2004; Vitacco, Rogers, & Gabel, 2007). Incluso realizando una aproximación si las referencias se mantienen en 60.000 acusados, se estima que 4,000-12,000 acusados intentará fingir incompetencia adjudicativo todos los años.

En este sentido si se realiza una inadecuada evaluación de los acusados se puede obtener consecuencias serias, por ejemplo adjudicar como una persona incompetente de ser juzgada a un simulador, demorando el juicio y brindando tto innecesarios, además de darle oportunidad al simulador de escapar del entorno en el que debería encontrarse, o bien en el caso contrario no detectar correctamente a una persona que realmente es incompetente para ser juzgada, acarreando que tenga un sentencia más severa y negándole el tto que necesita (Soliman & Resnick, 2010).

Es por esto que es necesario distinguir entre simular incompetencia para ser juzgado y simular síntomas durante una evaluación de competencia. La incompetencia para ser jugado no es una condición psiquiátrica, sin embargo las personas pueden simular síntomas psiquiátricos, que de ser creíbles o genuinos los harían incompetentes para ser juzgados (Soliman & Resnick, 2010).

Se reconocen dos estrategias para fingir incompetencia para someterse a juicio, las cuales son simulación de deterioro cognitivo o simulación de psicopatología severa, es decir simular ser demasiado “tonto o loco” como para ser juzgado. Muchos simuladores utilizar una combinación de los dos, por lo tanto, la evaluación de estos casos requiere una combinación de habilidades para discriminar la presencia de alteraciones cognitivas y síntomas psicóticos reales o fingidos (Soliman & Resnick, 2010).

Las personas que ya han experimentado síntomas psicóticos o han observado pacientes psicóticos son más propensos a fingir psicosis de una manera creíble (Pollack, 1998). La evaluación de simulación de psicosis debe incluir una revisión cuidadosa de la información colateral, una entrevista clínica, y pruebas psicológicas. Así mismo informes

policiales, declaraciones de testigos, y grabaciones de video de entrevistas con la policía y el acusado proporcionan claves importantes (Soliman & Resnick, 2010).

Una entrevista larga puede revelar inconsistencias internas entre la historia clínica y los síntomas reportados o inconsistencias externas entre los síntomas reportados y el comportamiento observado. Por ejemplo se reconoce que los simuladores típicamente se muestran ansiosos de discutir y reportar sus síntomas, de hecho pueden tomar la iniciativa de comentarlos sin que les pregunten, por lo contrario pacientes con esquizofrenia por ejemplo se caracterizan por que no tienen este tipo de iniciativa, incluso pueden negar la presencia de síntomas (Soliman & Resnick, 2010). También es común encontrar que un simulador afirma que ha experimentado alucinaciones desde la infancia y que ha recibido tratamiento para ello, pero la investigación exhaustiva de su historial clínico no revela historia sobre dichos síntomas, en este sentido se recomienda que personas que dicen experimentar alucinaciones deben ser interrogados en relación con el inicio, frecuencia, severidad, y la naturaleza de las mismas (Soliman & Resnick, 2010).

Sin embargo hay que destacar que el paciente puede también presentar inconsistencias causadas por deterioro cognitivo, ansiedad o estrés ante el contexto de evaluación, sin que estas necesariamente sean indicativas de simulación. Una persona con deterioro cognitivo puede ser inconsistente sobre una variedad de temas, sin embargo un simulador a menudo presentarán un patrón de engaño, como puede ser la constante exageración de la severidad de los síntomas.

En este sentido aunque existen muchas causales de simulación de estos estados, clínicamente no existen criterios diagnósticos que permitan identificar la existencia de simulación. No obstante Resnick (1997) y Resnick & Knoll,(2008), proponen algunos principios a tener en cuenta por el clínico que sospecha de un caso de simulación de psicosis, estos son:

1. Alucinaciones auditivas: Se conoce que en la esquizofrenia las alucinaciones disminuyen cuando el paciente se encuentra en fase de remisión, así mismo en los brotes agudos se suele recurrir a estrategias de afrontamiento (como cambio de actividad física, generar conversaciones, toma de medicamento, cambio de postura...) para disminuir estos síntomas. Este tipo de características podrían ser

cuestionadas a modo de entrevista en los pacientes que se sospechan simulan, ya que si no tienen conocimientos previos a estas situaciones no podrían proporcionar esta información. Por otro lado también se debería evaluar las características de las alucinaciones, ya que en pacientes reales las alucinaciones genuinas se pueden caracterizan con un amplio rango de susurros a gritos sin sentido, mientras que el ritmo del discurso es normal. Sin embargo se ha observado que pacientes simuladores reportan el contenido de sus alucinaciones con un lenguaje artificioso y demasiado complicado.

2. Alucinaciones visuales: cuando el contenido es dramático o atípico debe ser sospechoso de simulación.
3. Delirios: teóricamente se reconoce que los delirios reales se van construyendo con el tiempo hasta su sistematización; por el contrario personas que simulan refieren su aparición brusca. Así mismo los contenidos de los delirios fingidos suelen ser de tipo persecutorio, y en ocasiones de grandiosidad, pero raras veces auto-despreciativos, así mismo el comportamiento de las personas que están simulando no suele ser acorde con el supuesto delirio, mientras que en las personas con una verdadera psicosis es mayor la relevancia conductual.
4. Depresión psicótica: La variación diurna de los síntomas es característica de la manifestación real de esta patología, evidenciándose con mayor gravedad los síntomas y estados de ánimo más disfóricos por las mañanas y algo de mejoría al terminar la jornada. En el caso de estar simulando, es probable que no se realice énfasis en esta oscilación, al no tener conocimiento profundo de esta enfermedad.

Las pruebas psicológicas para detectar simulación de psicosis se divide en dos categorías generales: evaluaciones de personalidad que contienen escalas diseñadas para detectar la enfermedad mental fingida y pruebas específicamente diseñadas para evaluar la psicosis simulada. En la primera categoría se incluye escalas como el MMPI-2 y el Inventario de Evaluación de la Personalidad (PAI). Como se ha mencionado anteriormente el índice F del MMPI y algunas escalas derivadas son útiles en la detección de falsificación (Soliman & Resnick, 2010).

Otro instrumento frecuentemente utilizado es la entrevista estructurada de los síntomas reportados (SIRS) (Rogers, Bagby, & Dickens, 1992), la cual es instrumento robusto diseñado para detectar simulación de enfermedad psiquiátrica. Esta escala se ha utilizado en el contexto judicial para detectar simulación en incompetencia judicial y se

reconoce que tiene un poder predictivo positivo 0,98 (Rogers et al., 1992) De hecho Gothard, Viglione, Meloy, & Sherman (1995) reportaron que la SIRS tuvo una tasa de éxito global del 97,5% en un estudio de simulación llevado a cabo con evaluadores preventivos. Una versión actualizada de este instrumento, el SIRS-2, fue publicado por Rogers, Sewell, & Gilliard (2010).

Otro instrumento de evaluación es la prueba de Miller de síntomas forenses M-FAST), la cual es una prueba de detección de simulación de enfermedad mental y ha sido validada con personas acusadas que son incompetentes para ser juzgados (Miller, 2004) y en acusados competentes de evaluación (Jackson, Rogers, & Sewell, 2005). Este instrumento utiliza estrategias de detección similares a la SIRS, pero tiene sólo 25 preguntas, de las cuales una puntuación de seis o más son sugestivos de simulación e indica la necesidad de una evaluación a mayor profundidad. Este instrumento según Jackson et al,(2005) tiene una sensibilidad de 0,76 y una especificidad de 0,90, así mismo se destaca como una herramienta útil de *screening* ya que tiene un tiempo de administración media de menos de diez minutos, se basa en estrategias de detección bien establecidos, y su formato de entrevista facilita la normalización de la administración de la prueba.

I. 1.3.4 Trastorno Facticio

El Trastorno facticio se caracteriza por que los pacientes producen signos de una patología médica o mental de forma intencionada representada por la falsificación de sus historias o síntomas (Krahn & Li H, 2003).

El Trastorno facticio se introdujo por primera vez como una categoría diagnóstica en 1980 en el DSM-III (American Psychiatric Association, 1987) y se incluye como una categoría principal en el DSM-IV(American Psychiatric Association, 2000), junto con la esquizofrenia y el trastorno bipolar. Sin embargo en la actual versión de dicha clasificación, el trastorno facticio pasa a ser parte de la categoría de trastornos con síntomas somáticos y relacionados, que hace referencia a todos aquellos trastornos que incluyen la presencia de síntomas físicos que sugieren una enfermedad médica y que no pueden explicarse completamente por la presencia de una enfermedad, ni atribuirse directamente a los efectos del consumo de alguna sustancia o a la presencia de otro trastorno mental. En esta categoría junto con el trastorno facticio se encuentran los trastornos con síntomas somáticos; ansiedad por la enfermedad; trastorno de conversión

y factores psicológicos que afectan a condiciones médicas (American Psychiatric Association, 2013).

Los criterios del DSM V para este trastorno son: A. Producción intencional o simulación de síntomas físicos o psicológicos B. La motivación de estos comportamientos es la búsqueda de asumir el papel de enfermo C. No deben existir incentivos externos como ganancias económicas, evitación de responsabilidad legal etc...(American Psychiatric Association, 2013).

La determinación de que los síntomas son producidos intencionalmente se hace tanto por la evidencia directa como por la exclusión de otras causas. Es importante destacar que la presencia de síntomas facticios no descarta la coexistencia de síntomas físicos o psicológicos reales (Kanaan & Wessely, 2010).

El trastorno facticio se puede sub dividir en tres tipos de acuerdo a los síntomas predominantes (American Psychiatric Association, 2013; OMS, 1992), es así como se reconocen:

Trastornos facticios con predominio de signos y síntomas psicológicos, trastorno el cual los pacientes suelen quejarse de depresión y de ideación suicida, pérdida de memoria (reciente y remota), alucinaciones (auditivas y visuales) y síntomas de disociación. Así mismo son pacientes que suelen ser sugestionables y por lo general admiten tener la mayor parte de los síntomas que el entrevistador menciona. También podría tratarse de personas extremadamente negativistas y poco colaboradores con la entrevista. La sintomatología psicológica que el paciente reporta y revela puede ser que no coincida con ninguna de las categorías diagnósticas conocidas.

Trastornos facticios con predominio de signos y síntomas físicos, son personas que se caracterizan por intentar ingresar o permanecer en los hospitales (síndrome de Munchausen). Los cuadros clínicos más frecuentes son por ejemplo cuadros de dolor intenso en el cuadrante inferior derecho, náuseas y vómitos, mareos y pérdidas de conciencia, hemoptisis masivas, erupciones generalizadas y abscesos, fiebres de origen indeterminado, hemorragias secundarias a la ingestión de anticoagulantes y síndromes parecidos al lupus. Todos los sistemas orgánicos son blancos potenciales, y la presentación de los síntomas sólo está delimitada por los conocimientos médicos, la sofisticación y la imaginación del individuo. Por último se reconoce el trastornos facticio con combinación de signos y síntomas psicológicos y físicos, este subtipo consiste en un

cuadro clínico en el que aparece una combinación de signos y síntomas psicológicos y físicos, pero ninguno de ellos predomina sobre los otros.

El trastorno facticio más común es el del predominio de síntomas físicos, sin embargo la prevalencia de trastorno facticio es difícil de estimar y puede variar dependiendo la especialidad, por ejemplo se puede reconocer un 15% de presentaciones en neurología y dermatología que involucran síntomas facticios (McCullumsmith & Ford, 2011). La prevalencia de trastorno facticio en población psiquiátrica no se reconoce, ya que es difícil determinar la presencia de este trastorno por la naturaleza misma de los síntomas de trastornos psicológicos o psiquiátricos (Catalina, De Ugarte, & Moreno, 2009)

De igual forma no existen indicadores específicos para identificar trastorno facticio en el área de salud mental, sin embargo un estudio realizado Catalina, Gomez - Macias, & de Cos,(2008) establece 8 criterios comportamentales (Tabla 4) que podrían brindar sugerencias importantes para identificar este trastorno en pacientes psiquiátricos hospitalizados. En su estudio obtuvieron como resultado que un 8% de los pacientes evaluados demostraban comportamiento facticio, el criterio que utilizaron fue de 3 respuestas positivas.

Tabla 4.
Criterios de sospecha de trastorno facticio

-
1. Inconsistente respuesta al tratamiento
 2. Síntomas inconsistentes (con respecto al síndrome que presentan)
 3. Empeoramiento de los síntomas antes del episodio crítico
 4. Desaparición de los síntomas inmediatamente después del ingreso
 5. Intensas relaciones con los pacientes y el personal
 6. Aparición de síntomas similares a los de otros pacientes
 7. Presencia de pseudología fantástica
 8. No es posible verificar de trastornos físicos o emocionales
-

En cuanto al tratamiento, no existe mucha evidencia sobre el tratamiento de trastorno facticio con síntomas psicológicos, se reconoce que cuando presenta síntomas como depresión se trata con antidepresivos, así mismo en ocasiones se utiliza antipsicóticos con objetivos diferentes como detención de la impulsividad y los trastornos asociados de comportamiento. Sin embargo la confrontación con el paciente que presenta síntomas psicológicos facticios aún no se considera como una pauta de tratamiento, como sucede con los trastornos facticios físicos (Catalina et al., 2009).

Muchos autores consideran que la confrontación podría inducir al paciente a salir sin tratamiento, con lo cual se podría favorecer la aparición de los síntomas psicóticos y conductas suicidas. Hasta ahora, la mayoría de los tratamientos realizados en los trastornos facticios evitan la confrontación del paciente con su comportamiento facticio, de echo la realización de tratamientos psicoanalíticos y las intervenciones de comportamiento, tales como evitar el refuerzo positivo de la enfermedad podrían ser tratamientos alternativos (Catalina et al., 2009).

La diferencia entre el trastorno facticio y la simulación radica en que en la simulación el objetivo de los síntomas intencionales es fácilmente reconocible cuando las circunstancias ambientales son conocidas, por su parte en el trastorno facticio la motivación es una necesidad psicológica de asumir el rol de enfermo, dada la evidencia de que no existen incentivos externos para la conducta.

La mayor dificultad en la diferenciación entre el trastorno facticio y la simulación es que en los dos se reconoce que las conductas pueden ser voluntarias en el sentido de que son deliberadas y responden a un objetivo (Kanaan & Wessely, 2010).

I. 1.3.5 Otros trastornos diferenciales

Es común que exista debate a la hora de realizar diagnósticos que estén relacionados con síntomas psiquiátricos, especialmente cuando se relacionan con aspectos judiciales o cuando existe compensaciones externas tras su diagnóstico. Es por esta razón trastornos como el síndrome de Gasner, personalidad histriónica o personalidad múltiple son otros trastornos disociativos que hacen parte de los diagnósticos diferenciales de simulación. Por ejemplo en el caso de personalidad histriónica conductas como el exceso observable de conductas manipuladoras que a su vez podría equipararse con comportamiento neurótico donde se presenta exageración consciente o no, de molestias físicas o mentales y que también se asocian a la búsqueda de recompensas externas, pueden ser características de simulación. En el caso de disociación de identidad o personalidad múltiple, la tendencia a mentir de forma patológica, podría confundir su diagnóstico con simulación, de hecho autores como Kluft (2003) reportan que la simulación y los actos facticios pueden acompañar a los trastornos de disociación de identidad.

En cuanto al Síndrome de Ganser, que se caracteriza por el uso de para-respuestas que son respuestas incorrectas a preguntas simples, por ejemplo al preguntar por el color

de un coche que perceptiblemente es azul, se obtendrían respuestas de tipo que el color es rojo (Vinkers, Welschen, Keijzers, & van der Mast, 2007) podría ser una variante de la simulación por medio de la cual el sujeto evita un castigo o la responsabilidad de sus actos (Drob et al., 2009).

La controversia en relación a si la simulación puede o no ser una patología única o las dificultades presentes con los diagnósticos diferenciales es aún más compleja cuando se tiene en cuenta la tendencia entre los forenses, psicólogos y psiquiatras de preferir los diagnósticos de simulación al enfrentarse a cuadros asociados a trastornos disociativos o de histeria. Pues se reconoce que muchos profesionales prefieren rechazar la idea de que los procesos inconscientes pueden dominar la conciencia y la voluntad, siendo este razonamiento el causante de un gran estigma sobre las personas con diagnósticos de histeria y trastornos disociativos como sujetos que se encuentran simulando (Kanaan & Wessely, 2010; Leonard, Brann, & Tiller, 2005).

En este sentido es destacable que una de las características diferenciadora entre trastornos facticios y simulación es que mientras el simulador es consciente de que produce síntomas falsos sobre la base de una motivación que es conocida y aprobada por él o ella; en los trastornos facticios, los síntomas son voluntariamente producidos por una razón que se encuentra fuera de la conciencia del sujeto (Drob et al., 2009).

Por su parte en el síndrome de Ganser, el sujeto no es consciente de la producción de sus síntomas, de ahí que a este trastorno lo identifiquen también como pseudo-demencia o pseudo-psicosis. Algunos estudios mencionan que el nivel de conciencia no demuestra diferencias en los resultados de las pruebas que pretenden identificar simulación, de hecho algunas investigaciones hablan de que personas con síndrome de Ganser y trastorno facticio obtienen puntuaciones más cercanas a las esperadas en simulación que los propios sujetos simuladores (Drob et al., 2009). Estos fallos en las escalas de evaluación aumentan la dificultad de diferenciación entre estos trastornos y la simulación, de hecho muchos profesionales critican o rechazan la probabilidad de existencia de uno de estos trastornos disociativos y consideran que sus síntomas son una máscara de una verdadera patología (Drob et al., 2009).

Jiménez & Quintero,(2012), realizan una comparación interesante de semejanzas y diferencias entre algunos síndromes disociativos que por la misma naturaleza de sus

síntomas son difíciles de identificar como un trastorno específico, o como un síntoma más de un trastorno psiquiátrico concreto (Tabla 5).

Tabla 5.
Comparativa entre síndrome de Ganser, simulación y facticio

Indicadores	Síndrome de Ganser	Simulación	T Facticio síntomas psicológicos	T Facticio síntomas somáticos S. Münchhausen
Producción Beneficio	Involuntaria Interno y Externo	Voluntaria Externo	Voluntaria Interno (adquirir rol de enfermo)	Voluntaria Interno (adquirir rol de enfermo)
Síntomas	No controlables	Si controlables	No controlables Compulsivos	No controlables Compulsivos
Memoria	Amnesia selectiva	Miente	Pseudología fantástica	Pseudología fantástica
T personalidad de base	Si (opcional)	No	Si	Si
Comportamiento	Conductas extravagantes, incomprensible, esforzándose en relación sumisa	No colaboran en la valoración diagnóstica, conductas exageradas	Sugestionables, admiten tener todos los síntomas, buscan tto psiquiátrico	Se niegan a tto psiquiátrico, buscan tto somático
Ingresos	Remisiones e inicios espectaculares	Remisiones e inicios espectaculares	Hospitalización como estilo de vida	Hospitalización como estilo de vida
CI	Bajo	medio -alto	medio-alto	medio alto
Respuesta a la fatiga en la entrevista	Empeoran las respuestas	Respuestas más normales	No influye	No influye
Emoción en los relatos	Indiferente	Detalles sobre su padecimiento y como les afecta, pero poca inf de los síntomas	Angustia y preocupación	Angustia y preocupación

Al no tener establecidos criterios específicos o únicos entre algunos trastornos relacionados con salud mental, la valoración diagnóstica de los mismos es compleja, por ejemplo en algunas pruebas como la entrevista estructurada de los síntomas informados (SIRS), el Inventario de Personalidad y Evaluación (PAI), y el inventario estructurado de simulación de síntomas (SIMS), no distinguen entre trastornos facticios e histeria patológica de simulación, de hecho cuestionan la legitimidad del diagnóstico facticio y sugieren sustituirlo por "fingimiento". Este tipo de argumentos puede generar graves errores clínicos, como situar a los trastornos facticios y la simulación en una categoría

general de fingir, trayendo consecuencias serias hacia las personas que presentan estos diagnósticos (Gregory & Jindal, 2006).

De ahí que exista una demanda importante de herramientas validadas específicas para la detección de simulación que profundicen en las diferentes características de este comportamiento.

Por último, en cuanto a este inconveniente es importante considerar que los diagnósticos patológicos en psicología clínica y en psiquiatría se encuentra en constante evolución, es así como podría ocurrir que muchas personas que actualmente tienen diagnósticos psicosomáticos, trastornos de histeria y postraumáticos se consideraran como simuladores (Drob et al., 2009).

Estos inconvenientes en la diferenciación de diagnósticos y estereotipos clínicos relacionados con la simulación hacen evidente la necesidad de investigar sobre patrones de respuesta específicos de simuladores “reales” de hecho por la existencia de tantos rasgos comunes entre patologías es necesario desarrollar métodos de evaluación más completos y variados ya que estamos hablando de un señalamiento que tiene implicaciones sociales y éticas muy importantes y por tal no puede adjudicarse con los resultados de un solo test o simplemente por sospecha clínica.

I. 1.4 Síntesis Simulación - Malingering -

La simulación o malingering se conceptualiza como la producción intencional de síntomas físicos o psicológicos exagerados o falsos motivados por beneficios externos como evitar el servicio militar, baja laboral, compensaciones económicas, evitar condenas criminal, etc. (American Psychiatric Association, 2013). La simulación se reconoce como un estilo de conducta específico que se presenta de manera voluntaria y precedida por una motivación externa y no como un conjunto de síntomas permanentes, razón por la cual no se considera como un diagnóstico si no como un comportamiento, una decisión consciente y motivada de un sujeto en un momento determinado (Drob et al., 2009; Rothuber & Mitterauer, 2011).

La palabra Malingering se deriva del termino Malingre en francés que significa estar enfermo o débil, concepto que era utilizado en contextos militares para evitar condenas o servicios y que ha evolucionado a través del tiempo como un estilo de conducta fraudulenta que permite conseguir objetivos relacionados con beneficios

externos (Lamb & Prigatano, 2000), de ahí que actualmente dadas las condiciones sociales y ayudas compensatorias por enfermedad exista cada vez más personas que a través de la simulación de enfermedades buscan obtener estos soportes o que por medio de la simulación evitan pagar condenas judiciales.

La determinación de la presencia de simulación es un proceso complejo, dadas las implicaciones éticas, clínicas y jurídicas que podrían desatar un inadecuado diagnóstico, es por esto que la identificación y determinación de simulación necesita de un proceso multivariado de evaluación que comienza por la existencia de la “sospecha clínica” que se fundamenta por que las observaciones y evolución del paciente, no corresponde con el cuadro esperado de la patología diagnosticada previamente.

Posterior a esta sospecha es necesario realizar un proceso multidisciplinar de evaluación, que permita comparar por medio de diferentes fuentes diagnósticas la presencia o no de conductas y síntomas exagerados. Para ello autores como Gonzalez Ordi, (2011) y Samuel & Mittenberg (2006) proponen que ante la sospecha clínica se debe analizar detalladamente los *factores motivacionales* (presencia de beneficios externos), *factores sintomatológicos* (exageración y discrepancia con cuadros reales), *observaciones en las entrevistas* (poca colaboración, datos incongruentes) y *comportamiento en la cotidianidad* (conductas distintas fuera del contexto de evaluación). Estos factores ofrecen indicadores que son útiles a la hora de determinar la presencia o no de simulación.

En cuanto a la diferenciación nosológica, se reconocen que la simulación podría confundirse con cualquier trastorno en el que predominen los síntomas o signos somáticos (Rothuber & Mitterauer, 2011) y teniendo en cuenta que la aparición de síntomas extraños sin causa orgánica aparente es bastante común en algunos diagnósticos y por lo general es consecuencia de procesos inconscientes como en el caso de las somatizaciones, distorsiones del pensamiento, reacciones a eventos traumáticos y estados de afectos negativos (Brown, 2002; Kluft, 2003) se debe tener especial cuidado y tener en consideración cualquier diagnóstico diferencial y posibilidad de la existencia real de alguna enfermedad concomitante antes de determinar la presencia de simulación. En la literatura se señalan tres características específicas que permitirán reconocer cuando una persona está simulando una enfermedad o cuando se trata de una patología real. Estas son:

1. Obtención de recompensas externas
2. Intencionalidad que se le atribuye al del engaño

3. Temporalidad y continuidad de los síntomas

En base a estas características se presenta a continuación la Tabla 6 con los principales trastornos diferenciales de la simulación y su comportamiento de acuerdo a estos indicadores.

Tabla 6.
Patologías que suelen simularse con mayor frecuencia

Diagnóstico	Motivación y Beneficios externos	Indicadores sobre posible simulación
Trastorno de Estrés Postraumático	<ul style="list-style-type: none"> - Es una de las discapacidades más altamente remuneradas - Continuidad de baja laboral por accidente o trauma - Del 20 al 30 % de los casos del total de solicitudes de indemnización por TEPT son simuladores 	<ul style="list-style-type: none"> -Evidencia de haber estudiado y aprendido criterios diagnósticos -Ansia por hablar del trauma -Paciente insiste en tener TEPT, pero no se evidencian signos como ansiedad, depresión, irritación -Reportes excesivos de síntomas como ansiedad o depresión -Reportes subjetivos de incapacidad no concuerdan con su conducta cotidiana
Síndrome de Daño cerebral Postraumático	<p>Dada la naturaleza de origen del síndrome (traumatismos, conmoción cerebral...) puede existir búsqueda de beneficios externos como compensaciones, incapacidad o evitar procesos judiciales</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Mayor número de síntomas reportados que los esperados por la gravedad de la lesión -Mayor grado de severidad reportado de los síntomas en relación con la evolución esperada -Pobres rendimientos en pruebas Neuropsicológicas. -Pobre evolución temporal de los síntomas
Psicosis	<ul style="list-style-type: none"> -Evitar responsabilidad en caso de estar implicado en juicios penales -Evitar realizar servicio militar -Obtención de beneficios económicos -Intentar cambiar ingreso a prisión por ingreso a centro hospitalario 	<ul style="list-style-type: none"> -Inconsistencias entre la historia clínica y los síntomas reportados -Alta iniciativa para hablar de sus síntomas -Reportes de alucinaciones auditivas en fase de remisión -Características de las alucinaciones auditivas con discursos complejos y lenguaje artificioso -Reportes de alucinaciones visuales con contenido dramático o atípico -Aparición brusca de delirios y sin repercusión en el comportamiento
Trastorno Facticio	<ul style="list-style-type: none"> -Simulan con el objetivo de asumir el rol de enfermo. No buscan compensaciones externas -Buscan mantener y alargar los ingresos hospitalarios -15% de las consultas de neurología podrían ser casos de trastorno Facticio 	<ul style="list-style-type: none"> - Reportes de síntomas psicológicos y/o físicos que no se justifican por causas médicas -Poco colaboradores en los procesos de evaluación -Reportes de cuadros graves de dolor no justificables -Desaparición de los síntomas de forma inmediata al ingreso hospitalario -Síntomas reportados no coinciden con el cuadro ni evolución clínica
Síndrome de Ganser	<ul style="list-style-type: none"> -Buscan evitar castigos o responsabilidades. 	<ul style="list-style-type: none"> -El sujeto no es consciente de la producción de sus síntomas -Se observa en la entrevista conductas extravagantes, incomprensible, esforzándose en relación sumisa

A modo conclusión se resalta que a diferencia de los trastornos mentales, la simulación no se define por un conjunto de síntomas permanentes, por el contrario es una forma de comportamiento específico que se presenta de manera intencionada y precedida por una motivación externa (Drob et al., 2009). Es así como generalmente la atribución de la simulación históricamente se ha determinado cuando la descripción sintomatología de los pacientes no corresponde con su nosología, rasgo característico que no solo se presenta en la simulación si no también hace parte de algunos trastornos psiquiátricos, de ahí la importancia de desarrollar pruebas específicas y protocolos complementarios que permitan identificar los signos más característicos de la simulación disminuyendo de esta forma el índice de error y de falsos positivos que se presentan en estas situaciones.

A continuación en la parte dos del marco teórico se expondrán los métodos y protocolos utilizados en la identificación de simulación en procesos cognitivos, específicamente en la detección de respuesta simulada en Memoria.

I. 2 MALINGERING EN MEMORIA Y NEUROPSICOLOGÍA

I. 2.1 Simulación en Memoria

En la práctica clínica psicológica y neuropsicológica pueden presentarse pacientes en los que se sospecha simulación o exageración de síntomas cognitivos, conductuales, sensoriales y/o alteraciones en la personalidad. Según algunos estudios se reconoce que un aproximado del 10% de los pacientes simula enfermedades neuro-cognitivas. Así mismo se identifica que del total de personas que buscan compensación por enfermedad alrededor del 40% son simuladores (Larrabee, 2003).

Sánchez, Jiménez, Ampudia, & Merino, (2012) reportan que en los años 90 se presentó un incremento significativo de publicaciones relacionadas con simulación y engaño en revistas de neuropsicología, es así como se observa que de 139 artículos forenses el 86% hablaban de simulación y engaño (Sweet, Ecklund-Johnson, & Malina, 2008). Dicho incremento puede estar relacionado con que en esta misma época la prevalencia de casos de simulación fue mayor en contextos penales que en civiles (Ardolf, Denney, & Houston, 2007). Se estima que del 25 al 45% (Kopelman, 1987) y hasta el 65% (Bradford & Smith, 1979) de los acusados a juicio por asesinato alegaron amnesia relacionada con el crimen con el fin de eludir la responsabilidad y el castigo con un alegato de demencia (Jelicic & Merckelbach, 2007; Oorsouw & Merckelbach, 2010).

Los procesos judiciales que vinculan procesos relacionados con lesiones cerebrales y demencia son analizados rigurosamente en los contextos forenses, es por esto que en ocasiones la determinación de la afectación de la lesión en la funcionalidad y vida cotidiana del implicado conlleva procesos arduos de análisis y correlación entre diferentes manifestaciones clínicas, tanto en los casos leves e incluso en los casos más graves, donde en ocasiones podrían existir discrepancias entre los hallazgos neuropsicológicos y las técnicas de neuroimagen. Estas dificultades han llevado a que distintas entidades abogados, compañías de seguros e investigadores desarrollen métodos e instrumentos psicométricos de fácil uso e interpretación para la detección de simulación (Sanchez et al., 2012).

Por lo general, los clínicos sospechan exageración o fingimiento cuando los pacientes reportan síntomas extremadamente inusuales o síntomas desproporcionados a sus lesiones. Sin embargo, en ocasiones se pueden presentar casos con síntomas atípicos que son difíciles de identificar como simulaciones o realidad, razón por la cual es importante contar con herramientas objetivas que ayuden a diferenciar entre deterioro cognitivo y exageración de síntomas (Schroeder, Peck, Buddin, Heinrichs, & Baade, 2012).

La pérdida de memoria es la lesión cerebral más comúnmente fingida, razón por la cual la mayoría de las pruebas de evaluación de simulación de procesos cognitivos se centran en este proceso (Bender, 2008). Es así como algunos de los síntomas referidos por los pacientes con problemas de memoria han sido estudiados minuciosamente en relación con la simulación, aprovechando que existen capacidades deterioradas pero otras también conservadas en esta patología que las personas que simulan no conocen; por lo tanto, en las evaluaciones realizadas a éstos (simuladores), se espera que sus resultados sean diferentes a los esperados por los amnésicos (Bayard S, Adnet Bonte C, Nibbio A, & C, 2007; Iverson & Binder, 2000).

Los procesos de investigación y evaluación de respuesta simulada en memoria se pueden realizar a través de dos metodologías. La primera es la valoración y experimentación con sujetos simuladores reales, involucrados en un contexto jurídico o clínico real donde se identifiquen claramente los beneficios externos, opción que sería la ideal en los procesos de investigación pero que es complejo conseguir (Iverson & Franzen, 1996). En relación con esta dificultad se plantea un segundo método que es la experimentación en laboratorio que represente una visión experimental de lo real con

sujetos informados o expertos en la enfermedad o sintomatología, a quienes se les solicita responder como pacientes con daño cerebral o como simuladores que buscan obtener beneficios externos a través del fingimiento de un déficit (García, Negredo, & Fernández, 2004). Entre estas dos metodologías de evaluación, la del laboratorio es la más común y sencilla, aunque existe controversia alrededor de ella, ya que la motivación externa que se le ofrece a estos sujetos no se equiparará con la motivación que tienen los reales simuladores (Sanchez et al., 2012).

Para la valoración e identificación de respuesta simulada se utiliza como estrategia pruebas psicológicas y/o neuropsicológicas que proporcionan evidencias importantes sobre la presencia de deterioro cognitivo o simulación del mismo, también algunas pruebas estándar de inteligencia incluyen en ocasiones elementos diseñados para detectar pobre esfuerzo, indicador que puede sugerir simulación (Rogers & Correa, 2008).

Es así que cuando existen casos de sospecha de simulación de trastornos mnésicos se recurre a la aplicación de diferentes test que son diseñados para que pacientes reales (personas con lesiones cerebrales) puedan desarrollar correctamente, aunque en ocasiones a pesar de la sencillez de las pruebas algunos pacientes presentan dificultades en su ejecución. Sin embargo autores como Hall & Poirier, (2001) reconocen algunas críticas frente al uso indiferenciado de instrumentos de memoria en general para la detección de simulación.

La primera crítica es que algunos estudios utilizan diferentes instrumentos o poblaciones clínicas no diferenciadas y sugieren que los resultados se generalicen a todo tipo de lesión cerebral que los simuladores puedan fingir (Hall & Poirier, 2001). En este sentido se hace evidente que la detección de simulación de un trauma cerebral real debe implicar el uso cuidadoso y selectivo de instrumentos y puntuaciones de corte ajustadas al tipo de lesión cerebral evaluado.

La segunda crítica está relacionada con los grupos de estudios, ya que la mayoría de investigaciones de validación suelen centrarse exclusivamente en el desempeño de simuladores normales, es decir personas a quienes se les solicitan respondan los test como si estuvieran fingiendo una patología, por lo general estos grupos están conformados por estudiantes universitarios.

En la actualidad los estudios de validación siguen utilizando en su mayoría estudiantes universitarios como simuladores análogos los cuales en la

investigación empírica de la simulación han sido ampliamente valorados (González Ordi, Santamaría, & Capilla Ramírez, 2012; Rogers, 2008).

Pese a estas críticas la metodología de evaluación para la identificación de personas simuladoras de compromisos mnésicos sigue siendo la aplicación de pruebas cognitivas generales de memoria y/o específicas para simulación, acompañadas de valoraciones y observaciones exhaustivas, es por esta razón que se recomiendan los siguientes aspectos:

1. El diagnóstico de simulación debería basarse siempre en los resultados de varias fuentes de información: la presentación de la historia, la evaluación clínica y el análisis cualitativo y cuantitativo de diferentes test (Coleman, Rapport, Millis, Ricker, & Farchione, 1998). También es recomendable que el examinador recopile evidencias sobre el funcionamiento mnésico previo que pueda ser comparado con el funcionamiento actual (Soliman & Resnick, 2010).
2. Antes de diagnosticar simulación, hay que desechar otras posibles explicaciones a la existencia de las puntuaciones obtenidas en los test, como puede ser daño cognitivo, efectos de la medicación, factores motivacionales, la existencia de alguna complicación médica, la presencia de algún otro trastorno psiquiátrico previo concomitante entre otros (Iverson & Franzen, 1998).

De la misma forma García, Negro, & Fernández, (2004) recomiendan tener en cuenta los siguientes indicadores ante la sospecha de simulación de memoria secundaria a daño cerebral.

1. La relación de causalidad entre el acontecimiento traumático y el déficit.
2. La continuidad sintomática: hace referencia a que cuando los síntomas son auténticos no permanecen estables, sino que se da una evolución del cuadro clínico, con problemas que sólo aparecen en la fase aguda y otros que se evidencian más en la fase sub-aguda-crónica.
3. La relación entre el tipo e intensidad de las quejas referidas por el paciente y las actividades de la vida diaria que realiza, así como sus exigencias psicofísicas y los ambientes en las que se llevan a cabo.
4. Se debe comprobar el grado de consistencia interna de la ejecución en las pruebas neuropsicológicas.

De acuerdo con lo anterior el proceso de identificación de respuesta simuladas de compromisos mnésicos requiere de la aplicación de un protocolo cognitivo, el cual puede estar compuesto por diferentes test tanto específicos de simulación como de evaluación de memoria en general. A continuación se presentan los instrumentos de evaluación cognitiva más conocidos y utilizados para la identificación de respuesta simulada en Memoria.

I. 2.2 Instrumentos

I. 2.2.1 Valoración de Memoria

Los test de evaluación de memoria general, son los test que habitualmente utilizan los psicólogos y neuropsicólogos en la práctica clínica para evaluar la memoria y que a su vez podrían ofrecer algunos indicadores ante la sospecha de simulación cognitiva.

Una de las ventajas de utilizar estos test en la detección de la simulación, es que ésta se puede evaluar dentro de una protocolo neuropsicológico general, sin necesidad de invertir tiempo y materiales extra. Así mismo permite camuflar el objetivo de detección entre patología real y simulada, ya que el paciente tiene la lectura que es una valoración para medir sus capacidades cognitivas y no pruebas específicas de detección de simulación.

Ahora bien, para poder comprender el proceso de valoración de memoria es necesario tener claro los aspectos conceptuales. La memoria para Luria (1980) es la capacidad del hombre para recordar, conservar y reproducir (según sus necesidades) la información recibida. En este sentido es importante diferenciarlo del aprendizaje, el cual es el proceso de adquisición de nueva información, mientras que la memoria se refiere a la persistencia de este aprendizaje en un estado tal que permita su utilización (Luria, 1980). Según esta definición desde el punto de vista funcional podemos estructurar la memoria desde su temporalidad en cuatro fases:

Tabla 7.
Estructura temporal de la memoria

Fase I	Memorización : fijación, registro o codificación
Fase II	Conservación: retención, almacenamiento o consolidación
Fase III	Reproducción: recuperación, decodificar, recordar
Fase IV	Reconocimiento

Se puede considerar que la memoria se compone de diferentes sistemas que aunque pueden funcionar de forma independiente se relacionan entre sí y actúan en conjunto para lograr el recuerdo. Es por esto que en algunas condiciones patológicas como traumatismo craneoencefálico o procesos degenerativos pueda ocurrir que algunos sistemas estén comprometidos mientras que otros se conservan intactos (Schott et al., 2003; Squire & Zola-Morgan, 1991). Esta particularidad favorece la detección de respuestas simuladas ya que los simuladores por lo general exageran sus compromisos a tal punto que incluso puntúan por debajo de las personas que presentan compromisos mnésicos reales, es decir en los test generales de memoria, se observa en los resultados de simuladores puntuaciones correspondientes a déficit más graves que los que presentan pacientes reales, mostrándose en la mayoría de los casos efecto suelo (cantidad exagerada de errores en los test) (Inda, Lopez, & Alonso, 2005); sin embargo diversos autores mencionan que las personas que son expertas en simular este tipo de compromisos reconocen la estrategia y evitan fallar en exceso.

Pese a este conocimiento y a la frecuente demanda de neuropsicólogos para evaluar el funcionamiento cognitivo en los casos que puedan implicar litigios o compensación de algún tipo, los resultados obtenidos en dichas evaluaciones pueden ser poco fiables o válidas (Binder & Rohling, 1996) por algunos factores como el antes mencionado esfuerzo insuficiente, por lo que es importante que los neuropsicólogos puedan tener un protocolo de evaluación que incluya tanto medidas de esfuerzo óptimo como simulación.

Un estudio realizado por Sharland & Gfeller, (2007) cuyo objetivo era investigar sobre las creencias y prácticas con respecto a la evaluación de esfuerzo y simulación en las valoraciones neuropsicológicas evidencian que el 57% de los encuestados (712 profesionales) incluye con frecuencia medidas de esfuerzo al realizar una evaluación neuropsicológica, de los cuales el 52% rara vez o nunca proporcionan advertencia sobre la administración de estos indicadores, mientras que el 27% de los encuestados a menudo o siempre proporcionar tal advertencia. Es así como se evidencia que pese a la importancia de la valoración de estos factores, no existe un consenso entre los clínicos que determine la valoración de estos factores y qué medidas son más eficaces para evaluarlos.

El proceso de detección de simulación en memoria, al igual a como ocurre en la sospecha de simulación de cualquier otra patología es complejo, es por esto que es necesario valorar cada una de las fases que conforman el proceso mnésico, ya que por

patologías existen diferentes perfiles de respuesta de acuerdo al compromiso adquirido, información que al ser comparada con los reportes y quejas que presenten los sospechosos de simulación pueden ser indicativos de cuadros clínicos reales o exagerados.

Por ejemplo Wiggins & Brandt (1988) proponen que es motivo de sospecha, encontrarse con respuestas incorrectas o inverosímiles en ciertas preguntas relacionadas con datos socio demográficos (¿Cuál es su nombre?; ¿Qué edad tiene?; ¿Cuál es el nombre de su madre?; ¿Cuáles son los nombres de sus hermanos? Etc.) ya que la probabilidad de obtener respuestas erróneas tanto en personas no simuladoras, como amnésicos es mínima. Autores como McCarthy & Warrington, (1990) mencionan que las respuestas incorrectas a estas preguntas se pueden esperar sólo entre aquellos casos con amnesia retrógrada grave clínicamente e incluso en esos casos el rendimiento puede ser mejorado presentando claves. También se reconoce que los simuladores tienden a distorsionar las señales correspondientes a los síntomas fingidos sólo en ciertas pruebas y prefieren fingir déficit leve y moderado que los déficits graves de memoria (demencias o amnesias) ya que probablemente estos tipos de déficit son más difíciles de detectar.

Se debe resaltar que cualquier alteración de la memoria puede ser fingido, tanto información inmediata como a corto o largo plazo, ya que cualquier evento que tuvo lugar en vida de una persona se puede negar y los recuerdos por lo general pueden ser irregulares. Es por esta razón que se deben tener en cuenta ciertas características de respuestas que no son observables en los perfiles cognoscitivos de personas con compromisos mnésicos, pero que se presentan con frecuencia en las respuestas y observaciones clínicas de personas que se sospecha son simuladores.

I. 2.2.1.1 Perfil de respuesta de simuladores en pruebas de memoria

De acuerdo a las observaciones obtenidas en la aplicación de protocolos cognitivos tanto a pacientes reales como simuladores, se puede determinar ciertos indicadores que pueden facilitar la detección de respuestas fingidas en dichos protocolos de evaluación. Por ejemplo Herrmann (1982), citado por Hall & Poirier (2001) resalta los siguientes errores como indicadores importantes de simulación.

1-Las personas no tienen un conocimiento profundo sobre sus procesos mnésicos y por tal al simular compromiso de sus habilidades cuando se les aplica dos veces una misma prueba, no pueden repetir la misma actuación, obteniendo resultados que no son acordes al déficit fingido.

2- algunos tipos de memoria son más estables con el tiempo que otros. Por ejemplo el recuerdo de estímulos visuales (memoria visual) es generalmente más fácil que el recuerdo de estímulos auditivos (memoria verbal). Los simuladores no conocen esta información y por tal no realizan de forma diferencial el recuerdo de estímulos presentados con diversos sentidos (Graf, Squire, & Mandler, 1984).

3- Las personas que realmente presentan amnesia se benefician del uso de claves en tareas de completar palabras, estrategia que no es implementada por las personas que simulan dicho déficit.

Existen otros indicadores que caracterizan los perfiles de respuesta de personas que simulan compromiso mnésico y que también están relacionados con el orden y el tipo de información que recuerdan libremente o reconocen y que no concuerda con los perfiles de respuesta cognitivo de pacientes reales.

El primero de ellos es la interferencia proactiva, que hace referencia a la interferencia que tienen aprendizajes anteriores en el registro y almacenamiento de nuevos aprendizajes (Wikens, 1970). De hecho autores como Inda et al (2005) hablan de una nueva corriente para detectar simuladores de déficit de memoria, representada por el análisis de esta interferencia.

La interferencia proactiva se observa como un declive en el recuerdo, por ejemplo en los test de aprendizaje verbal (lista de palabras) se presenta que las primeras palabras aprendidas interfieren en la codificación y almacenamiento de las últimas, este efecto se ha identificado en las ejecuciones de paciente con verdaderas lesiones cerebrales y no en los pacientes que intentan simular déficit en su memoria, evidenciando en este caso un mejor recuerdo en las últimas palabras de la lista y no en las primeras, como sucede en pacientes reales (Inda et al., 2005).

También se identifica que la interferencia proactiva puede ser mayor cuando la información a aprender es muy parecida a la almacenada previamente, por ejemplo como ocurre con palabras o estímulos que pertenezcan a categorías semántica iguales, en comparación a cuando se presenta palabras o estímulos de categoría diferentes de las previamente almacenadas; lo que beneficia cierta recuperación en los procesos de memoria (Wikens, 1970). Esta característica podría ser un indicador de simulación porque es un efecto que se relaciona con procesos cognitivos automáticos, que no son controlables conscientemente por los sujetos (Inda et al., 2005).

El segundo indicador que facilita la identificación de patología simulada en memoria se presenta en la valoración de la memoria implícita la cual se caracteriza por que los procesos de recuperación de la información presentada previamente no es intencional, es decir el sujeto no es consciente de que está experimentando un recuerdo (Baddeley, 1999). Este tipo de memoria es valorada por medio de medidas indirectas, como por ejemplo cuando un estímulo influye en el rendimiento subsiguiente del sistema de procesamiento, resultado que se denominan como efecto *priming* (Baddeley, 1999). En el caso de pacientes que tienen diagnóstico de compromisos mnésicos, los resultados obtenidos en pruebas que involucran el efecto *priming* son muy similares a los que se obtienen con población normal; sin embargo en el caso de pacientes simuladores, se ha comprobado que los resultados en estas pruebas son peores, aunque no se encontraron diferencias significativas entre los grupos (Wiggins & Brandt, 1988).

Un Tercer indicador es el denominado *feeling-of-knowing*, que se refiere a la sensación o familiaridad de mantener el recuerdo de una forma parcial, es la predicción de poder recordar lo que no se recuerda de forma inmediata pero que podría ser reconocido en una prueba posterior (Maril, Simons, Mitchell, Schwartz, & Schacter, 2003). Este indicador de memoria posterior es comúnmente utilizado en la valoración del reconocimiento y nace de la idea que cuando se utilizan pruebas de reconocimiento para evaluar la memoria de estímulos aprendidos, el éxito del reconocimiento se puede expresar de dos formas una recordar y la otra como saber (Tulving, 1985).

Estudios como el de Schacter, Harbluck, & McLachlan (1984) indican que simuladores de amnesia ejecutan peor los test de reconocimiento, mostrando niveles bajos de *feeling-of-knowing*, sin embargo no existen muchas evidencias sobre la eficacia de este efecto, debido a que no se encuentra un patrón fijo de *feeling-of-knowing* en verdaderos pacientes amnésicos (Inda et al., 2005).

Un cuarto indicador relacionado con los perfiles de respuesta en pruebas de memoria es la distracción. En estudios como el de Baker, Hanley, Jackson, Kimmance, & Slade (1993) valoraron el rendimiento de personas sospechosas de simulación de memoria en comparación con auténticos amnésicos en tareas que implicaban distracción (contar hacia atrás mientras se presentaban los estímulos que debían recordar) y bajo no distracción. Los resultados evidenciaron que los auténticos amnésicos realizaron significativamente peor las tareas que incluían distracción, que el grupo control, pero no fueron significativamente peor que los controles bajo condiciones de no distracción. Por

su parte las personas simuladoras, obtuvieron resultados significativamente peores que el grupo control tanto en las tareas que incluían distracción como en las que no. Los autores de este estudio concluyen que tareas que incluyan distracción podrían evidenciar indicadores valiosos ante la sospecha de simulación (Baker et al., 1993).

En cuanto a indicadores más generales de los procesos cognitivos evaluados en un protocolo neuropsicológico, Soliman & Resnick (2010) identifican las siguientes diferencias (Tabla 8) en los perfiles mnésicos y cognitivos entre personas que presentan dificultades reales en memoria y simuladores (Soliman & Resnick, 2010).

Tabla 8.
Diferencias Mnésicas entre pacientes reales y simuladores

Proceso Cognitivo	Pacientes Amnésicos	Pacientes Simuladores
Proceso Atencionales	Preservados	Comprometidos
Memoria Semántica	Preservados	Comprometida de forma exagerada
MLP Episódica	Comprometida	Comprometida de forma exagerada
MLP Procedimental	Sin compromiso	Comprometida de forma exagerada
MLP Autobiográfica	Generalmente preservada	Comprometida
Aprendizaje reconocimiento	Mejor ejecución	Peor ejecución
Aprendizaje recuerdo	Peor ejecución	Mejor ejecución
Memoria Implícita	Preservada	Comprometida
Efecto de primacía	Alterado	Curva de posición serial normal
Efecto de recencia	Prácticamente intacto	Curva de posición serial normal
Pruebas de reconocimiento	No puntúan debajo del azar	Puntúan por debajo del azar
Condiciones de distracción	Peor rendimiento	Similar rendimiento que bajo no distracción

Después de identificar la importancia de evaluar los diferentes procesos que configuran la memoria y de observar algunas diferencias entre las respuestas de personas con compromisos reales y simuladores es necesario identificar los instrumentos que se utilizan para la valoración de este proceso cognitivo relacionado con la identificación de respuesta simulada.

I. 2.2.2 Pruebas de evaluación general de memoria

Algunos de los test de evaluación de memoria general que se utilizan para detectar simulación son:

I. 2.2.2.1 Test de Aprendizaje Verbal de California (CVLT)

El Test de Aprendizaje Verbal de California (CVLT) fue desarrollado en 1987 por el grupo de Delis en San Diego (Delis, Kramer, Kaplan, & Ober, 1987), el objetivo de esta prueba es identificar las estrategias y procesos que el sujeto utiliza y los errores que

comete, en una tarea de aprendizaje verbal. Este test consta de dos listas de palabras. La primera (lista A) está compuesta por 16 palabras de las cuales se pueden deducir 4 categorías semánticas de 4 palabras cada una (frutas, instrumentos, especies y vestidos). La segunda lista (lista B) está conformada por 16 palabras de interferencia.

La aplicación de esta prueba consiste en leerle al sujeto la lista A en cinco ensayos de recuerdo libre inmediato, a continuación se le lee la lista B en un ensayo de recuerdo libre inmediato. Seguidamente se le pide que recuerde la lista A, tanto de manera libre como categorial. Pasados 20 minutos se le vuelve a pedir que recuerde la lista A.

La metodología de ejecución de esta prueba de aprendizaje entre ensayos, permite identificar el efecto de primacía-recencia; consistencia del recuerdo; vulnerabilidad a la interferencia proactiva y retroactiva; retención de información a corto y largo plazo y ofrece un índice de reconocimiento desde la teoría de detección de señales. Así mismo proporciona una valoración cuantitativa de múltiples aspectos cualitativos del aprendizaje y de la memoria de carácter verbal, incluido el estilo del aprendizaje, los errores durante el reconocimiento, la capacidad de beneficiarse de pistas durante el recuerdo y los errores realizados durante los ensayos de recuerdo y reconocimiento (García et al., 2004).

De los índices que arroja el CVLT, se reconoce que los más utilizados por los estudios de detección de respuesta simulada son el número de aciertos en la fase de reconocimiento y el índice de discriminabilidad con el cual se identifica la habilidad del sujeto para distinguir los verdaderos positivos de los falsos positivos, es decir hasta qué punto el paciente ha aprendido a discriminar las palabras de la lista A de cualquier otra palabra. Se determina que un número elevado de falsos positivos es indicador de una mala discriminación de estímulos.

Autores como García et al (2004) identifican que el índice de discriminabilidad podría ser el más sensible a la hora de detectar simulación, ya que una puntuación baja en éste puede deberse a distintos estilos de respuesta (tasa baja de aciertos; tasa alta de falsos positivos o combinación de los dos fenómenos) y aunque parece que manipularlo es más difícil (requiere el cálculo simultáneo del número de aciertos y de los falsos positivos) parece ser el más afectado, tal vez porque también es vulnerable a la tendencia a decir que sí o a decir que no (sesgo de respuesta).

Por su parte autores como Millis, Putnam, Adams & Ricker (1995), están de acuerdo con que el índice de discriminabilidad es el que indica mejor la diferencia entre

respuestas, clasificando correctamente al 93 % de los sujetos evaluados en su estudio, aunque recomiendan precaución a la hora de utilizar los puntos de corte establecidos ya que reconoce que la prueba puede estar influenciada por variables como el nivel educativo. Estos resultados son respaldados por los hallazgos del estudio de Slick, Iverson, & Green (2000) quienes confirman los puntos de corte propuestos por Millis et al y proponen las mismas sugerencias.

Cicerello, Retzlaff, Vanderploeg y Owens (1995) citados por Coleman, et al (1998) demostraron la eficacia de algunas variables del CVLT para detectar simulación, en un estudio donde compararon la ejecución de simuladores experimentales y pacientes con daño cerebral, cuyos resultados evidenciaron que la curva de aprendizaje de los simuladores era más plana, presentaban menor cantidad de perseveraciones y obtuvieron un peor reconocimiento y menor discriminación que los sujetos con daño cerebral.

Al respecto de la influencia del conocimiento previo de los signos y síntomas de la patología simulada, Coleman, et al (1998) se interesan en observar en sus estudios el efecto del entrenamiento de los simuladores (simuladores expertos) sobre las distintas variables del CVLT, ya que los simuladores experimentales al tener un entrenamiento previo podrían alterar el estilo de respuesta y tener mayor probabilidad de pasar por un paciente real. En sus observaciones este grupo de investigadores resalta que índices como el número total de palabras aprendidas y el recuerdo libre a largo plazo son comparativamente más sencillas de manipular, aunque otros índices como el de discriminabilidad resultan menos afectados por los sesgos de respuesta, ya que sus componentes implican un conocimiento más sofisticado de la memoria humana, por lo que son más resistentes al entrenamiento. Estos autores sugieren que los índices centrados en características complejas de la teoría del aprendizaje son poco manipulables aun con entrenamiento y por tal prometedoros a la hora de detectar simulación (Coleman et al., 1998).

Estas evidencias justifican que algunos de los índices de CVLT son efectivos y sensibles a la hora de detectar respuesta simulada de memoria, aunque se recomienda realizar investigaciones que continúen evaluando la resistencia de estos índices al entrenamiento más profundo de los simuladores, ya que en la actualidad la información sobre características clínicas está cada vez más asequible a toda la población, lo que hace que personas que pretendan fingir una patología cuenten con la información necesaria

para construir un repertorio de respuestas cercanas a la realidad y por tal la detección de respuestas simuladas debe ser cada vez más específica.

I. 2.2.2.2 Escala de Memoria de Wechsler (WMS)

La Escala de Memoria de Wechsler (WMS) fue desarrollada por Wechsler en 1945 (Wechsler, 1945) y se reconoce como uno de los primeros intentos de medir la memoria por medios psicométricos. En su versión original esta prueba constaba de 7 subtest: información; Orientación; control mental; memoria lógica; memoria de dígitos; reproducción visual y aprendizaje asociativo (Wechsler, 1945), sin embargo esta versión no tenía la opción de valorar el recuerdo diferido, el reconocimiento, memoria remota y memoria no verbal, con lo cual en 1987 se realiza una revisión de esta escala que suple estas necesidades. La segunda versión WMS-R está conformada por 13 tareas que corresponden a 8 pruebas que evalúan la memoria inmediata, 4 ensayos de recuerdo diferido y una valoración breve del estado mental global. Estas tareas arrojan índices de memoria verbal, memoria visual, memoria global, atención/ concentración y recuerdo diferido (Wechsler, 1987).

La escala de Wechsler es una de las más utilizadas en la valoración de compromisos neuropsicológico y detección de respuesta simulada de memoria. Por ejemplo se destacan los estudios de Mittenberg, Azrin, Millsaps, & Heilbronner (1993) quienes utilizan este instrumento como medida principal para la detección de simulación, de hecho estos autores desarrollaron un ‘índice de simulación’, que consiste en la diferencia de puntuación entre los índices de atención/concentración y el de memoria general del WMS-R (Mittenberg et al., 1993). Este índice se desarrolla de la idea de que es posible que una persona tenga compromisos en su memoria con la atención relativamente intacta, pero que sería difícil observar el caso de mantener compromiso atencional sin compromiso en la memoria. En sus estudios estos autores evidenciaron que personas que actuaban como simuladores presentaban una puntuación menor en el índice de atención-concentración que en el de memoria general, por el contrario personas con compromiso real de daño cerebral presentaban el patrón opuesto. Gracias a estas observaciones se determina que el patrón de respuesta menor puntuación en atención-concentración que en memoria general puede ser indicativo de posible simulación.

El grupo de investigación Iverson, Slick, & Franzen, (2000) intento determinar las características psicométricas del índice de simulación de Mittenberg et al, en un estudio con personas que hacían parte de un programa de tratamiento de abuso de sustancias tóxicas, quienes según sus autores tienen un alto riesgo de daño cerebral y gran tendencia a simular. Sin embargo no lograron establecer la sensibilidad y el poder predictivo de este índice.

Otros sub test de la escala WMS-R frecuentemente utilizados para la detección de simulación son el subtest de reconocimiento de memoria; el sub-tests de memoria de figuras y el subtest de reproducción visual I. Al respecto el grupo de Martin, Franzen, & Orey (1998) observaron que personas simuladoras experimentales y pacientes sospechosos de simulación reconocían con más frecuencia dentro del subtest de reconocimiento estímulos de baja probabilidad que los controles normales y que las personas con daño cerebral no involucrados en juicios. En cuanto al subtest de memoria de figuras Bernard, Houston, & Natoli (1993) han observado en sus estudios con sujetos simuladores y sujetos controles una eficacia de discriminación del 74% en este subtest.

La tercera versión de la escala de Weschsler WMS-III, publicada en 1997 ofrece diferentes subtest que incorporan la metodología de elección forzada de respuestas si y no, la cual es altamente utilizada para discriminar respuestas simuladas.

Por ejemplo Killgore & DellaPietra (2000) evaluaron los sesgos de respuesta de los ítems del subtest de historia de memoria lógica para detectar simulación, con una muestra de 50 voluntarios sanos que no tenían conocimiento alguno sobre el contenido de las historias, tras estas valoraciones se determinó que 6 elementos de las historias tienen una probabilidad de acierto superior al nivel de azar, lo que se refiere a que sin conocer el contenido de las historias, la probabilidad de contestar correctamente esas cuestiones es superior al 50%.

Con estas observaciones Killgore & DellaPietra (2000) desarrollan el índice de RMI (*rarely missed index*) que según sus estudios clasifica con precisión más del 98% de los casos de simuladores y demuestra una alta sensibilidad (97%) y especificidad (100%) en la discriminación entre los simuladores y pacientes con verdaderas enfermedades neurológicas. Estos autores también resaltan que debido a que el RMI se calcula directamente a partir de los elementos del subtest de memoria lógica tiene la ventaja de no necesitar tiempo adicional de administración o materiales y por tanto lo proponen como un subtest de cribado ante la sospecha de simulación.

Sin embargo la utilidad de este índice aún debe investigarse con mayor profundidad, ya que por ejemplo Swihart, Harris, & Hatcher, (2008) intentaron replicar el estudio realizado por Killgore & DellaPietra, por medio de tres grupos. El primero conformado por 100 estudiantes que no conocían las historias del subtest de memoria lógica WMS-III y de los cuales también se exploraron los sesgos de elemento de respuesta; el segundo compuesto por 49 estudiantes quienes fingían presentar compromiso cognitivo secundario a lesiones cerebrales; y el tercero por 83 pacientes reales neurológicos donde se encontraban personas con traumatismo cerebral, demencia entre otros. Los resultados no fueron comparables, ni en la identificación del sesgo de respuesta de los 6 elementos, ni en la discriminación entre respuestas reales y simuladas (Swihart et al., 2008).

Por último se destaca como gran utilidad en la discriminación de compromisos mnésicos reales y simulados los índices primarios que arroja el WMS-III Por ejemplo Ord, Greve, & Bianchini (2008), investigaron sobre la exactitud de la clasificación de los índices principales en la detección de la simulación de disfunción neurocognitiva en la lesión cerebral traumática con un diseño de grupos conocidos. Los resultados de este estudio obtuvieron una sensibilidad entre 26% y 68% y una especificidad del 97%.

Ord et al (2008) también han examinado tres sistemas que combinan las ocho puntuaciones de los índices que arroja el WMS-III, obteniendo al menos 58% de sensibilidad y un 97% de especificidad en sus resultados. La especificidad fue generalmente menor en las lesiones traumáticas moderadas o severas y grupos de comparación clínica.

Es así como no solo la aplicación de algunas sub-pruebas, sino también los índices de la prueba del WMS-III han demostrado ser eficaces en la identificación de simuladores de disfunción cognitiva, razón por la cual se recomienda incluirla en los protocolos de valoración clínica ante la sospecha de simulación.

I. 2.2.3 Pruebas de valoración de memoria implícita/priming

En las últimas décadas la comparación y distinción entre medidas implícitas y explícitas de memoria en investigación ha crecido notablemente. Tradicionalmente, los estudios relacionados con la memoria han medido esta función solicitando a los sujetos que recuerden o reconozcan un material específico presentado en un momento previo. En estas circunstancias los evaluados realizan un esfuerzo consciente por recuperar la

información que explícitamente se le pide; es decir se evalúa la memoria explícita de la información adquirida previamente (Ruiz & Cuevas, 1999). Sin embargo desde hace poco más de una década se está estudiando la memoria con otro tipo de pruebas, donde no entran en juego ni la intención ni el esfuerzo consciente del sujeto por recuperar información estudiada en un episodio anterior.

Ruiz & Cuevas (1999) describen un típico ejemplo de estas pruebas que consiste en presentar a los sujetos una lista de palabras para su estudio, indicándoles que deben juzgar si les resultan agradables o desagradables, a continuación se les solicita que desarrollen una tarea no relacionada con dicha instrucción como por ejemplo solucionar un problema espacial, para finalizar se les solicita que completen con la primera palabra que les venga a la cabeza una lista de fragmentos de palabras como MA_Z_N_ algunas de los cuales coinciden con palabras de la lista de palabras que se les mostró inicialmente. Estas pruebas se desarrollan bajo el supuesto que la memoria se infiere de la tendencia positiva a completar los fragmentos correspondientes a las palabras estudiadas (Ruiz & Cuevas, 1999).

El interés de este tipo de pruebas es valorar si la solución de fragmentos correctos propios a la lista de palabras estudiadas es mayor a la tasa de fragmentos completados de palabras que no han sido presentadas con anterioridad. Cuando la tasa de palabras críticas (pre-expuestas) supera la tasa de palabras no presentadas, se dice que se ha producido *priming* (Ruiz & Cuevas, 1999).

Es así como se denomina *priming* de repetición o *priming* directo al resultado facilitador provocado por las palabras pre-expuestas (Cofer, 1967). Este efecto no involucra la recuperación consciente o explícita del suceso de estudio y por tal se determina que manifiesta la memoria implícita de la información estudiada (Schacter, 1987).

La importancia de este tipo de test en la detección de respuestas simuladas de memoria es que se ha demostrado que personas con compromisos graves como población con amnesia desarrollan estos test con puntuaciones normales, incluso semejantes a los sujetos sin patología, mientras que los simuladores tienden a obtener puntuaciones inferiores (García et al., 2004; Graf et al., 1984).

El efecto Priming ha sido investigado previamente por Wiggins & Brandt (1988) en un estudio con simuladores experimentales y controles normales (Davis et al., 1997).

Este estudio se realizó con dos supuestos de base: el primero que la muestra de personas simuladoras ejecutaría peor estos test, debido al desconocimiento generalizado que existe respecto a que las personas con amnesia mantiene preservada la memoria implícita. El segundo supuesto era que los sujetos amnésicos crónicos presentan un efecto de recencia relativamente normal, pero un efecto de primacía muy atenuado, por lo cual se esperaba que la muestra de personas simuladoras obtuvieran una curva de memoria de posición serial normal, ya que no conocen este principio (Wiggins & Brandt, 1988).

Los resultados de dicho estudio fueron sorprenden ya que no se cumple el primer fundamento propuesto, pues los simuladores obtuvieron el mismo *priming* que la muestra control. Frente a estos resultados los autores mencionan que puede que el *priming* no se reconozca como un efecto relacionado con la memoria, lo cual con lleva a que personas simuladoras no lo tengan en cuenta dentro de su perfil de respuesta fingida. También los autores plantean que pueda que el *priming* al ser un proceso de memoria inconsciente no puede manipularse de forma deliberada. En cuanto al segundo fundamento los resultados evidencian que si existen diferencias en cuanto a la posición serial de las pruebas de recuerdo libre (Wiggins & Brandt, 1988).

Años después se realizó un estudio similar por Horton, Smith, Barghout, & Connolly (1992) donde se realizaba la misma tarea *priming* de completar las palabras, solo que en este estudio informaron a los participantes que la mitad de las raíces podían completarse con las palabras de la lista que habían visto anteriormente. En este estudio a diferencia del de Wiggins & Brandt (1988), se detectaron con esta prueba el 100% de los simuladores experimentales, es decir los sujetos simuladores obtuvieron peores puntuaciones en la tarea de completar las palabras, demostrando que podían manipular conscientemente las respuestas correctas (Horton et al., 1992).

Hanley, Baker, & Ledson (1999) en su estudio con tres grupos experimentales (20 amnésicos, 20 controles y 20 simuladores no entrenados) encuentran resultados similares a los del equipo de Horton en 1992 en cuanto a que los sujetos simuladores completaron menos palabras que el grupo control. Sin embargo los resultados encontrados por el grupo de personas con amnesia aunque evidenció efecto *priming*, éste fue significativamente menor que el del grupo control, resultados contradictorios con la hipótesis de que tanto personas normales como con compromiso mnésico se beneficia de dicho efecto ya que la ejecución en este estudio del grupo simulador y del grupo amnésico fue similar.

Frente a estos resultados los autores explican que puede que la tarea resultara muy compleja, sustentando que con una muestra de sujetos con amnesia con un CI superior al del estudio (CI: 85,8) hubiesen alcanzado mejores resultados que los simuladores y hubieran obtenido niveles de *priming* equivalentes a los de los sujetos control. Estos autores también hacen referencia a que al insertar información extra (la mitad de las palabras se completan con la lista presentada previamente) hace que esta tarea no sea exclusiva de la memoria implícita, lo que afecta directamente los resultados del efecto *priming* (Hanley, Baker, & Ledson, 1999).

Estos resultados dejan en evidencia que el beneficio del efecto *priming* no es el mismo en población con problemas de memoria después de un daño cerebral que los de población normal en este tipo de test (García et al., 2004).

En la actualidad los test que se diseñan para valorar memoria implícita continúan con la metodología de completar raíces de palabras, como por ejemplo el *word completion memory test* (WCMT) (Hilsabeck & LeCompte, 1997) y el *el word memory test* (Green, Lees-Haley, & Allen III, 2002), los cuales han demostrado ser útiles para detectar simulación, incluso con simuladores informados (García et al., 2004).

I. 2.2.4 Pruebas específicas para detectar simulación

Las pruebas específicas para detectar simulación, son test que han sido diseñados exclusivamente para identificar respuestas simuladas y deben ser aplicados en conjunto con otras herramientas de evaluación y detección de simulación. Estas pruebas también se les denominan test de motivación refiriéndose a que las bajas puntuaciones posiblemente están motivadas por la intención de obtener una ganancia externa (García et al., 2004).

Estos test son reconocidos por lo general por tener una buena especificidad es decir, no ofrecen falsos positivos, aunque se debe mencionar que su sensibilidad no es suficiente (existen falsos negativos).

Las pruebas específicas de simulación por lo general se clasifican en dos subtipos, test con efecto suelo y pruebas de validez de síntomas o test de elección forzada. A continuación se presentan los test más representativos de esta clasificación.

I. 2.2.4.1 Test con efecto suelo

Rogger define estos test como pruebas cortas que tienen instrucciones sencillas que aun poblaciones con compromisos cognitivos pueden desarrollar sin dificultad, pero que en poblaciones específicas como los simuladores se obtiene puntuaciones inferiores a lo esperado, es así como por ejemplo sospechosos de simulación suelen ejecutar estos test peor que los sujetos con daño cerebral grave (Rogers, Harrell, & Liff, 1993).

Se resalta que estos test son más sensibles si se aplican al inicio de la valoración a modo de cribado, ya que de esta forma no se evidencia tan fácilmente la simplicidad de su metodología (García et al., 2004). Los test más característicos de este tipo son:

I. 2.2.4.1.1 Entrevista autobiográfica

Es un test elaborado por Wiggins y Brandt en 1988, consistente en 12 preguntas sencillas sobre la historia personal del evaluado y acontecimientos recientes de su vida diaria. En 1996 Iverson & Franzen, realizaron una actualización de este test, donde introdujeron cinco preguntas más.

Las respuestas incorrectas de este tipo de preguntas permiten identificar a sujetos que tienen intención de fingir o hacerse pasar por amnésicos, ya que se reconoce que aun en los casos más graves como un síndrome de amnesia pura de etiología orgánica se la identidad personal no se pierde del todo y pacientes con dicho compromiso logran responder correctamente a estas preguntas (Rubinsky & Brandt, 1986).

Wiggins & Brandt (1988) en una investigación evidenciaron que personas que habían sido entrenadas para simular respondían incorrectamente a las preguntas de esta entrevista en comparación con sujetos normales y sujetos con amnesia orgánica de diversas etiologías, aunque se resalta que la pobre ejecución del grupo simulador fue similar a la obtenida por sujetos con amnesia psicógena, razón por la cual no se recomienda hacer uso exclusivo de este test más aun cuando se debe discriminar entre estos dos grupos de sujetos (Cochrane, Baker, & Meudell, 1998).

I. 2.2.4.1.2 Test de memoria de los 15 ítems de Rey

Es un test de span mnesico inmediato, es decir de memoria a corto plazo diseñado por Andre Rey en 1964 (Rey, 1964). Se compone de una tarjeta de 8.5 "x 11" en la que presentan 15 elementos (letras, números y formas) organizados en 3 columnas y 5 filas.

La instrucción de este test señala que hay 15 elementos que deben ser memorizados y reproducidos de forma inmediata en un folio blanco después de 10 segundos de exposición de la tarjeta. A pesar de que se presenta como una tarea difícil, en realidad es bastante simple ya que los ítems se ordenan en cinco series fáciles y lógicas de recordar, es así como se espera que los simuladores reproduzcan pocos elementos ante la supuesta dificultad de la tarea, pues algunos autores como Leng & Pakin (1995) mencionan que la amplitud de la memoria inmediata es un aspecto de la memoria típicamente conservada, incluso en individuos con amnesia orgánica grave

Un estudio realizado por Whitney, Hook, Steiner, Shepard, & Callawa (2008), valoraron la validez de este test mediante la comparación de resultados con el test de simulación de memoria TOMM a través de una revisión retrospectiva utilizando los registros de 60 veteranos que fueron remitidos para exámenes neuropsicológicos ambulatorios por sospecha de posible exageración de síntomas, los resultados evidenciaron que el Test de los 15 Ítems de Rey fue más discriminativo, pero la capacidad de demostrar predictivos tanto positivos como negativos fue inaceptablemente baja, resultados que apoyan lo anteriormente expuesto.

De acuerdo con García et al (2004) este test fue modificado eliminando las figuras geométricas y añadiendo un nuevo ítem reconociéndose más sencillo y sensible a la simulación en relación con el original de Rey.

I. 2.2.4.1.3 Test de conteo de puntos

El test de conteo de puntos *dot counting test (DCT)* es una prueba sencilla que tiene como objetivo detectar simulación de compromisos cognitivos, fue diseñado y publicado originalmente por Andre Rey en la década de 1940 (Rey, 1941) y descrito por Lezak en 1995 en la enciclopedia de pruebas neuropsicológicas (Lezak, 1995). En su formato original, la prueba consta de doce tarjetas de 3×5 que contienen diferentes cantidades de puntos, las seis primeras tarjetas tiene los puntos distribuidos al azar mientras que las seis siguientes tienen los puntos agrupados. La instrucción que se le da a los evaluados es que deben contar los puntos lo más rápido como sea posible. El evaluador debe registrar las respuestas y el tiempo de recuento por cada tarjeta. Se sospecha de simulación cuando el tiempo necesario para contar puntos agrupados es igual o mayor que el requerido para contar los puntos no agrupados (Boone, Lu, & Herzberg, 2002; Lezak, 1995).

Este test es frecuentemente utilizado para identificar respuesta simulada porque por su metodología es difícil manipular el tiempo de respuesta o determinar cuál sería el esperado por personas con daño cerebral (García et al., 2004), sin embargo aunque en estudios como los de Paul, Franzen, Cohen, and Fremouw (1992) el DCT han mostrado resultados prometedores, se reconoce que aún necesita mayor refinamiento y normalización para ser utilizado con confianza en contextos médico legales.

Binks, Gouvier, & Waters (1997) realizaron un estudio donde aplicaron este test a 93 estudiantes universitarios que dividieron en 3 grupos (simuladores ingenuos, simuladores expertos y controles) y a una muestra clínica compuesta por 26 pacientes heterogéneos con daño cerebral que fueron remitidos para realizar una evaluación neuropsicológica, pero que no participaban en ningún proceso de litigio o discapacidad. Los resultados del estudio concuerdan con la idea original de la existencia de diferencias entre los tiempos de respuestas de los ítems de puntos agrupados y no agrupados, sin embargo la importancia de este estudio es que evidenció que el número de respuestas correctas también es un discriminador importante, reconociendo que el grupo simulador comete más errores que las personas con daño cerebral.

En cuanto a la determinación del punto de corte del número de errores para identificar simulación con este test, Brauer et al (2002) realizaron un estudio donde administraron el DCT a 100 pacientes con esfuerzo sospechoso (los autores denominan esfuerzo sospechoso a personas sospechosas de simulación, porque consideran que las pruebas valoran el esfuerzo y no la intención que caracteriza a los simuladores) los cuales se dividieron en dos grupos: uno compuesto por 86 personas con lesiones personales y/o personas que intentan mantener o adquirir la discapacidad y otro con 14 personas que se encontraban internos en un hospital penitenciario. Estos resultados fueron comparados con los obtenidos por el grupo clínico que estaba compuesto por 251 sujetos divididos en diferentes grupos (lesión en la cabeza, problemas de aprendizaje, accidente cerebrovascular, esquizofrenia, adultos mayores, ancianos con depresión y demencia leve a moderada).

Los resultados evidencian que la sensibilidad de los puntos de corte para las puntuaciones (tiempo para los puntos agrupados y no agrupados + el número de errores) difiere notablemente entre los dos grupos de personas con esfuerzo sospechoso, resultados que indicarían que personas sospechosas de simulación emplean diferentes estrategias para simular compromiso cognitivo. Estos resultados podrían deberse a que

las personas privadas de libertad intentar fingir un cuadro de disfunción psiquiátrica grave, con el objetivo de que las autoridades penitenciarias vean necesario alojarlos en un hospital segregados del resto de la población carcelaria; por el contrario las personas que buscan mantener o adquirir discapacidad buscan presentar un patrón de disfunción cognitiva que podría ser razonable para su supuesta lesión o enfermedad. Independientemente de la razón para el estilo de respuestas diferentes, los datos de este estudio muestran que los sujetos con esfuerzo sospechoso difieren en su patrón de respuesta y por tanto los valores de corte derivados a partir de un subgrupo no necesariamente pueden generalizarse al grupo estudiado (Brauer et al., 2002).

Específicamente se detectó que el uso de un punto de corte de ≥ 17 es efectiva en la puntuación combinada de la media de tiempo de los puntos agrupados y no agrupados + el número de errores con una sensibilidad del 100% en el grupo de esfuerzo sospechoso forenses y sensibilidad de 75% en personas que mantienen o buscan la discapacidad; mientras que para los grupos clínicos se mantiene la especificidad de $\geq 90\%$ excluyendo el grupo con demencia moderada.

Otro resultado destacable de este estudio es que el DCT logra resultados diferenciales entre las muestras clínicas aun en pacientes con demencia leve, es decir tiene ventajas con respecto a las pruebas basadas en la memoria de esfuerzo como el test de los 15 elementos de Rey, test donde población con amnesia puede obtener puntuaciones bajas similares a las obtenidas por simuladores (Brauer et al., 2002). Por último se debe mencionar que estos autores resaltan que los puntos de corte establecidos en este test con investigaciones cuya muestra de esfuerzo sospechosos se centra en estudiantes, no son sutiles para detectar las respuestas sospechosas de esfuerzo de los grupos estudiados (respuesta sospechosa forense y personas que buscan mantener o adquirir discapacidad), resultados que difieren de los obtenidos por Hiscock, Branham, & Hiscock (1994) quien en sus estudios encontraron que estudiantes universitarios entrenados e ingenuos y personas que se encuentran en el ámbito penitenciario y a quienes se sospecha simulación no difieren significativamente de los controles en los tiempos de conteo de puntos agrupados y no agrupados.

En España en vista de la poca existencia de estudios de fiabilidad y valides de pruebas que detecten simulación, el grupo de Vilar-López et al (2008) realizó una investigación para observar la eficacia de la prueba de simulación de memoria (TOMM) y el DCT en una muestra española compuesta por tres grupos de pacientes, el primero 30 sujetos que no buscaban compensación; el segundo 14 pacientes que buscaban

compensación pero de los cuales no se sospechaba simulación; y el tercero 10 pacientes sospechosos de simular y un grupo de 54 estudiantes de psicología. Los resultados del estudio evidencian que ambas pruebas fueron capaces de discriminar entre los grupos de simuladores y los no simuladores, sin embargo, el TOMM logro una tasa más alta de clasificación general que el test de conteo de puntos, con el cual se evidenciaron una cantidad importante de falsos positivos y falsos negativos por tanto los investigadores sugieren precaución con su uso. Este estudio recomienda el test TOMM como herramienta de identificación de simulación en población española.

I. 2.2.4.2 Pruebas de validez de síntomas y elección forzada

El paradigma de validez de síntoma y elección forzada es un método utilizado y estudiado para la detección de la disminución del esfuerzo y simulación del deterioro cognitivo (Gervais, Rohling, Green, & Ford, 2004), tradicionalmente hace parte de los protocolos de evaluación de detección de simulación y se ha convertido en la base del diseño de pruebas específicas con este objetivo (Willison & Tombaugh, 2006).

Este paradigma fue empleado originalmente por Pankratz en 1979 y consiste en una tarea de discriminación de ítems entre dos alternativas, el primer estudio que estaba pensado para déficit sensoriales fue reutilizado para evaluar memoria y consistía en la presentación inicial de dos luces (roja – blanca) durante dos segundos, seguidamente se presentaba una tarea de distracción y terminaba preguntándole al sujeto cuál de las dos luces se había encendido anteriormente. Debido a que la tarea es tan simple, los pacientes con trastornos neurocognitivos graves normalmente obtiene puntuaciones esperadas (Pankratz, 1979; 1983), Sin embargo, cuando la tarea se presenta de una manera que puede parecer un desafío, muchas personas que están exagerando o fingiendo deterioros neurocognitivos puntúan por debajo de lo esperado, incluso por debajo de las probabilidades del azar, resultados que pacientes gravemente comprometidos rara vez presentan (Schroeder et al., 2012).

Brandt, Ubinsky & Lassen (1985) realizaron un estudio con el paradigma de Pankratz adaptándolo a memoria verbal presentando una lista de 20 palabras con instrucción de recuerdo libre y reconocimiento de elección forzada de dos alternativas a una muestra compuesta por amnésicos orgánicos, sujetos instruidos para simular y controles. Los resultados evidenciaron que el grupo de simuladores obtuvieron puntuaciones por debajo del azar, el grupo de amnésicos puntuaciones cercanas al azar y los controles por encima del azar.

Wiggins & Brandt (1988) realizaron una réplica de este estudio con tres grupos el primero estudiantes instruidos para simular (amnesia por traumatismo, traumatismo emocional, o etiología inespecífica), el segundo pacientes neurológicos y el tercero controles. Los resultados evidenciaron que en la instrucción de recuerdo libre los simuladores puntuaron mejor que los pacientes con daño neurológico y peor que los controles. En el reconocimiento de elección forzada de dos alternativas, obtuvieron los mismos resultados que Brandt, Ubinsky & Lassen (1985) el grupo de simuladores puntuó más bajo que los otros grupos, concluyendo que al parecer los simuladores piensan que el compromiso en el reconocimiento de estímulos presentados anteriormente está altamente comprometido en pacientes con amnesia.

La investigación inicial sobre el formato de elección forzosa utiliza criterios de fallo centrándose en el peor paradigma de oportunidad (Gervais et al., 2004). Sin embargo se elaboraron normas clínicas basadas en el rendimiento de pacientes con trauma cerebral real, de esta forma con el establecimiento de puntos de corte referenciadas por la ejecución de pacientes reales se podía determinar el fracaso sustentado estadísticamente y no únicamente confiando en el rendimiento por debajo del azar explicaba Rogers (1997).

Aunque el uso de puntos de corte clínicos ha mejorado la sensibilidad de los procedimientos de elección forzada en la detección de la exageración de los síntomas cognitivos, se debe prestar importante atención ya que no se puede suponer que todos los procedimientos de prueba de la validez de síntomas serán igualmente sensibles en todos los casos, ya que cada paciente de acuerdo a sus motivos de consulta puede o no fallar a la prueba de acuerdo al tipo de estímulos que se le presenten (Tombaugh, 1996).

Greiffenstein, Greve, Bianchini, & Bake (2008) están de acuerdo con que el tipo de estímulos de las pruebas de elección forzada y validez de síntoma puede influir en la detección de perfiles simuladores y hacen especial crítica a la poca existencia de estudios comparativos que orienten la elección más eficaz a la hora de escoger la prueba a utilizar, más aun cuando existen muchas pruebas con variaciones en el método (elección forzada, el nivel de rendimiento) y contenido de estímulo (verbal, visual) como por ejemplo *Test of Memory Malingering* (TOMM) que utiliza imágenes, el *Word Memory Test*, (WMT) de palabras, el *Digit Memory Test* de números entre otros. En este sentido Greve et al (2010)

apoya el uso de múltiples pruebas de validez de síntomas en las evaluaciones neuropsicológicas forenses.

Hay que destacar como se mencionó en el anterior capítulo que el acceso a la información clínica por medios como el internet favorece a que los simuladores pasen desapercibidos porque conocen y se han asesorado sobre las pruebas específicas y la forma de responder para pasar por enfermos. De igual forma la metodología de elección forzada pueden alertar a los simuladores sobre la presencia de una prueba de detección de simulación al ser un procedimiento importante y conocido en contextos clínicos y jurídicos, razón por la cual existe la necesidad de crear nuevos paradigmas que sean menos fáciles de identificar.

Algunas de las técnicas de elección forzada más conocidas son:

I. 2.2.4.2.1 Test de memoria de dígitos

Este test fue diseñado por Hiscock en 1989 y consiste en el reconocimiento de un número de cinco dígitos presentado anteriormente entre dos alternativas. La tarea se hace paulatinamente más difícil por una serie de factores: el incremento del intervalo de tiempo entre la presentación del estímulo y la tarea de elección, el aumento de la similitud entre el estímulo objetivo y los distractores y por la inclusión de una tarea distractora en el intervalo entre estímulos (Hiscock. & Hiscock., 1989). Estudios que incluyen este test mencionan que sujetos con daño cerebral generalmente puntúan por encima del 90%, mientras que los simuladores, aunque pocas veces puntúan por debajo del nivel del azar, normalmente lo hacen por debajo de los pacientes y de los no simuladores. Este procedimiento tiene dos inconvenientes, el primero es el nivel de azar (50%) es obvio, incluso para sujetos sin estudios y el segundo inconveniente es que el test requiere mucho tiempo, debido a los intervalos entre estímulos.

Una modificación de este test es el test de reconocimiento de dígitos de Portland, que se presentara a continuación.

I. 2.2.4.2.2 Reconocimiento de dígitos de Portland (PDRT)

Es una prueba desarrollada por Binder y Willis (1991) que consta de 72 ensayos, que corresponden a un número de cinco dígitos que se presenta inicialmente, seguido por un período distractor en el que se requiere que el evaluado cuente hacia atrás por 5 s (primeros 18 ensayos), 15 s (segundos 18 ensayos), o 30 s (últimos 36 ensayos). Posterior

a la distracción el evaluado debe reconocer entre dos números de cinco cifras el número que se presentó inicialmente. Esta prueba tiene como principio que al ir aumentando el tiempo distractor, puede dar la apariencia de aumentar el nivel de dificultad a medida que progresa la prueba. De hecho se reconoce que de los 72 artículos se dividen en dos grupos de 36 estímulos donde los primeros 36 ensayos se conocen como estímulos fáciles y los segundos 36 son los estímulos difíciles en función de su aparente dificultad.

El PDRT cumple con las normas de la decisión *Daubert* para ser admitido en los proctólogos de peritajes forenses. En cuanto a los puntos de corte propuestos por los mismos autores son 19 ítems correctos para el conjunto de estímulos fáciles, 18 ítems correctos para el conjunto de difíciles y 39 correctos para la prueba total. Esta puntuación se derivó de la puntuación más baja de un grupo de pacientes con lesiones cerebrales quienes podían o no tener quejas de memoria o de atención y que no estaban en busca de una compensación económica (Binder & Willis, 1991). Un estudio de Binder (1993) informó que el 33% de un grupo selecto de pacientes con traumatismo craneal leve que solicitaron ayuda por compensación, fueron identificados por sus abogados por puntajes PDTR que cayeron por debajo de las puntuaciones de corte propuestas, y de los cuales solo el 17% puntuó debajo de los niveles de azar. En pacientes con daño cerebral más significativo se observó que un 18% lo realizó por debajo del punto de corte y el 3% por debajo de los niveles de azar.

Es así como varios estudios evidencian que esta prueba logra tener un 100% de especificidad, y una moderada sensibilidad para la detección de la falta de motivación y discriminación entre pacientes reales de TCE de sospechosos de simulación (Bianchini, Mathias, & Grevek, 2001; Binder, 2008; Binder & Kelly, 1996; Binder & Willis, 1991). Estos hallazgos fueron replicados por Greve and Bianchini (2006), quienes evidenciaron datos de precisión en la clasificación de los puntos de corte similares, con una sensibilidad alta y una tasa de error de falsos positivos de 0-5% en población con daño cerebral

Por otra parte es importante mencionar que pacientes que han realizado un esfuerzo óptimo en esta prueba, reportan que el test les parece prolongadamente aburrido, o sienten que es demasiado fácil. De igual forma algunos profesionales también se queja porque es excesivamente largo (aproximadamente 45 minutos) (Killgore, 2000; Schagen, 1997). Debido a estas críticas se ha propuesto un procedimiento abreviado cuando un demandante de compensación responde a los 36 estímulos fáciles sin dar alguna razón para que el examinador sospeche de su motivación, es así como algunos abogados mencionan que en estos casos la prueba puede interrumpirse en pacientes que reciben 7

de 7 o 7 de 8 en los primeros 9 elementos en el ensayo de 30 segundos de cuenta regresiva (Binder, 1993)

Por último es importante mencionar que en investigaciones como las de Rose, Hall, and Szalda-Petree (1995) se evidencia que simuladores entrenados y no entrenados obtienen puntuaciones diferentes, observándose que el grupo de simuladores entrenados mejoraba su puntuación, acercándose a los obtenidos por pacientes reales. Estos resultados fueron replicados por el grupo de Suhr and Gunstad (2000).

I. 2.2.4.2.3 Test de 21 ítems

Esta prueba fue diseñada por Iverson en 1991 y está conformada por de dos listas de palabras de 21 ítems cada una que contienen siete palabras que riman, siete palabras similares semánticamente y siete palabras no relacionadas. La primera de las listas se lee oralmente al participante y se le pide que a continuación recuerde todas las que le sean posibles. Posteriormente el examinador lee una lista de 21 pares de palabras, de las cuales una palabra de cada par se presentó anteriormente y el evaluado debe indicar cuál estaba en la lista original Esta prueba ofrece como medidas de rendimiento sub-óptimo que las palabras de recuerdo libre se puede utilizar para analizar los efectos de posición en serie. También se determina que los sujetos que responden honestamente deberían mostrar un mejor reconocimiento de recuperación, mientras que el patrón inverso sugiere simulación. Por último, debido a que una porción de esta prueba consiste en las pruebas de validez de los síntomas, incluso si el reconocimiento es mejor que recuerdo libre, el rendimiento por debajo del nivel probabilidad de 50% correcto en la parte de elección forzada sugiere simulación.

Inman et al. (1998), utilizo una versión informatizada de la prueba 21-items, la cual consistía en presentar los 21 items uno en la pantalla de ordenador con un tiempo de exposición de 5 segundos para que evaluado pudiera memorizarla antes de que apareciera la siguiente palabra. Posteriormente se le pide al evaluado que escriba todas las palabras que pueda recordar. A continuación se le presenta al sujeto dos palabras en la pantalla, el estímulo crítico y uno no crítico. El evaluado debe elegir la palabra correcta pulsando en el teclado el número que aparece en la pantalla por encima de su elección.

El grupo de Inman et al. (1998) estudiaron los resultados de un nuevo procedimiento para la evaluación de la adecuación del esfuerzo en las pruebas neuropsicológicas. Para ello utilizaron el *The letter memory test (LMT)* el cual consiste

en una tarea de elección forzada compuesta por la presentación de 45-estímulos críticos (letras consonantes) que se deben reconocer posteriormente y que maneja diferentes niveles de dificultad a lo largo de 2 dimensiones: número de cartas a recordar y número de opciones entre las que el estímulo crítico deben ser identificado. En 3 estudios el LMT discriminaba correctamente baja motivación con alto nivel de precisión, resultados comparables a los obtenidos con la prueba de memoria de dígitos y superiores a los obtenidos por la prueba de 21 ítems. Los autores también mencionan que la fiabilidad de consistencia interna de la LMT también fue alta (Greub & Suhr, 2006).

Sin embargo, algunas investigaciones posteriores (Iverson et al., 2000) avalan la validez del test de 21 ítems como una medida prometedora de detección de simulación tras utilizar muestras con distintas características.

I. 2.2.4.2.4 Test de la moneda en la mano (coin-in-the-hand)

Este test es diseñado por Kapur (1994), consiste en un test simple de aplicar que no lleva mucho tiempo ni esfuerzo para el profesional. La instrucción consiste en que el evaluado debe acertar en qué mano ocultó el evaluado la moneda, posterior a mirarla por unos segundos. Este ejercicio se repite en 10 ensayos. El principio base es que los sospechosos de simulación minimizan la ejecución de pacientes reales en este tipo de pruebas por tal se espera que obtengan puntuaciones por debajo del nivel de azar (Cochrane, 1998).

En cuanto a los puntos de corte de estudios como los de Kelly, Baker, and Van den Broek (2005) indican que un paciente que tiene un traumatismo craneoencefálico grave es capaz de anotar 85% de aciertos, razón por la cual se estipula que una puntuación <85%, sugiere simulación de síntomas (sensibilidad, 92,5%; especificidad 87,5%).

Diversos estudios han demostrado que el test de la moneda en el puño es eficaz por ejemplo Hanley et al, (1999) investigó con tres grupos de sujetos compuestos por 20 personas con alteraciones de memoria de diferentes etiologías orgánicas, 20 personas sanas y 20 simuladores provocados. Los resultados evidencian que el grupo simulador obtuvo significativamente menos aciertos que el grupo de pacientes reales. Este tipo de pruebas se recomienda aplicar como un tipo de screening donde si se observa que un sujeto presenta puntuaciones significativamente bajas en este test, podría tener, más probabilidad de ser un simulador que un sujeto con amnesia genuina (Hanley, 1999). Este estudio concluye reportando que sujetos que están simulando deterioro cognitivo

obtuvieron en su estudio una respuesta media exacta de 4,1, mientras que las personas que tenían alteraciones de memoria tenían una respuesta media exacta de 9.65.14

Estos resultados han sido comparables con los obtenidos en estudios como los de Cochrane et al en 1998, donde en sus resultados menciona que la combinación de esta prueba con la técnica de la entrevista autobiográfica presenta un 95% de éxito en la detección de la simulación (Cochrane, 1998).

Por su parte Schroeder et al. (2012) encontraron en su estudio donde valoraron a 45 pacientes hospitalizados en los que se encontraban personas sin demencia, personas con demencia moderada y sujetos con demencia severa que los resultados obtenidos por este test fueron independientes del funcionamiento neurocognitivo, edad, nivel de educación, y tipo de demencia y sugieren que una corte bajo puede ayudar a diferenciar entre pacientes con verdaderas deficiencias neurocognitivas y sospechosos de simulación.

I. 2.2.4.2.5 Test de Simulación de problemas de Memoria (TOMM)

Es un test diseñado por Tombaugh (1996) que consiste en una prueba de reconocimiento visual que tiene como objetivo distinguir entre verdaderos problemas de memoria y simulaciones en personas mayores de 16 años. Está conformado por dos ensayos de aprendizaje y una prueba opcional de retención; puede ser administrado como un test a lápiz y papel o a través del ordenador ya que también tiene una versión informatizada, que ha demostrado también ser efectiva (Rees, Tombaugh, Gansler, & Moczynski, 1998).

En cuanto a los puntos de corte del TOMM Tombaugh (1997) estudiaron la validez de la prueba con una muestra de 475 personas residentes en la comunidad, de los cuales 161 eran pacientes con daño neurológico (lesión traumática del cerebro, afasia, deterioro cognitivo y demencia). Tanto los participantes clínicos y adultos residentes lograron puntajes excepcionalmente altos. Una puntuación de criterio de 45 ítems correctos logro una detección del 90% en el primer ensayo y en el segundo ensayo se clasificaron correctamente el 95% de todos los pacientes. Es así como se conoce que con este test puntuaciones menores a 45 ítems correctos en el primero y segundo ensayos son indicadores de simulación.

Autores como el grupo de O'Bryant et al, evaluaron la utilidad del ensayo 1 del TOMM como una medida relativamente breve para la detección del esfuerzo insuficiente,

su estudio evidencia que el primer ensayo de esta prueba presenta una adecuada precisión diagnóstica y es una opción viable para la detección del esfuerzo insuficiente a modo de screening (O'Bryanta, Engelb, Kleinerab, Vasterlingab, & Blackb, 2007).

El test TOMM es catalogado como uno de los más sensibles y efectivos para la identificación de personas que buscan a través de la simulación de alteraciones cognitivas conseguir un beneficio externo (Constantinou, Bauer, Ashendorf, Fisher, & J., 2005; Gavett, O'Bryant, Fisher, & McCaffrey, 2005) como también identifica efectivamente pacientes que buscan compensación por enfermedad o sujetos que buscan algún tipo de indemnización económica (Haber & Fichtenberg, 2006).

Dado al prestigio clínico y forense que mantiene esta prueba se han desarrollado diversos estudios que buscan comprobar su eficacia diagnóstica en diferentes poblaciones clínicas, como por ejemplo:

Simon (2007), valoro la utilidad del test TOMM en población con retraso mental, para ello evaluó a 21 pacientes forenses con este diagnóstico de los cuales la mayoría también sufría de un trastorno mental del eje 1. En sus resultados los participantes alcanzaron una puntuación media de 48,7 en el ensayo 2, evidenciándose sólo 1 participante que puntuó por debajo del punto de corte estándar para la simulación (es decir, 45). En la prueba de retención los participantes alcanzaron una puntuación media de 49,4. Los resultados indican que el TOMM se puede utilizar en la evaluación de los acusados con diagnóstico de retraso mental.

En cuanto a los trastornos afectivos, a pesar que existe poca investigación sobre los efectos que pueden tener la depresión u otros trastornos afectivos en este tipo de pruebas, autores como Rees, Tombaughb, and Boulayc (2001) estudiaron cómo los pacientes hospitalizados con diagnóstico de depresión mayor desarrollaban el TOMM. Sus resultados evidencian que este test no se ve afectado por el estado afectivo, ya que todos los participantes deprimidos puntuaron por encima de niveles de corte en la prueba en el ensayo 2 y en el ensayo de retención logrando una precisión del 99%.

De igual forma Rees et al. (1998) analizaron el comportamiento de esta prueba en pacientes psiquiátricos y pacientes hospitalizados con diversos grados de deterioro cognitivo que cumplían los criterios para un trastorno psicótico. Para ello dividieron la muestra en dos grupos, el primero compuesto por 29 pacientes psicóticos desordenado con problemas de concentración significativos y un segundo grupo de 21 pacientes con trastornos psicóticos sin problemas significativos de concentración. Aunque los pacientes psicóticos con problemas de concentración mostraron una mayor variabilidad entre los

ensayos TOMM, ambos grupos obtuvieron puntuaciones medias por encima de 45 en la prueba 2 y el ensayo de retención. Estos hallazgos indican que el deterioro cognitivo asociado con la psicosis en general, no afecta negativamente el rendimiento de este test.

En cuanto a los efectos de la edad Blaskewitz, Mertenb, and Kathmanna (2008) administraron el test a 73 niños de la escuela de lengua alemana de 6 a 11 años los cuales fueron instruidos ya sea para dar pleno esfuerzo o para seguir un escenario de simulación. Se pudo demostrar que, a excepción de un niño, todos los participantes con un nivel de lectura básico de grado 2 fueron capaces de pasar la prueba de acuerdo con los puntos de corte establecidos para pobres esfuerzo (es decir, obtuvo una puntuación más alta que el punto de corte). De igual forma Constantinou and McCaffrey (2003) También apoyan el uso de medidas de valides de síntomas como el TOMM en población infantil.

Por otro lado se debe mencionar que pese a las críticas que originan que el test TOMM sea reconocido popularmente tanto por profesionales como por los mismos sospechosos de simulación que conocen su metodología y pueden entrenarse para no ser reconocidos como simuladores, estudios como los de Powell, Gfeller, Hendricks, and Sharland (2004) y Tan, Slick, Strauss, and Hultsch (2002) demuestran que este test no se ve afectado por el entrenamiento previo.

En España, Vilar-Lopez et al. (2008) analizaron la utilidad de este test y del test de conteo de puntos en población española, obteniendo como resultado que el TOMM era más sensible en la detección de simuladores que el Test de Conteo de Puntos, observándose que el rendimiento del TOMM en esta población no presento grandes diferencias a las observadas en población norte americana.

De acuerdo a las pruebas descritas anteriormente la mayoría de los instrumentos que se utilizan en el proceso de identificación de exageración de síntomas cognitivos tienen como principio la medición del tipo de respuesta sea correcta o incorrecta, siendo esta una medida explícita que permite ser modificable y manipulada por parte de los sujetos que tienen la intención de ser reconocidos como pacientes con alteraciones cognitivas.

En este sentido siguiendo las líneas teóricas como las observadas en las pruebas de memoria implícita como los test de efecto *priming* nos preguntamos cómo sería el comportamiento de los simuladores ante una variable de la que no son conscientes que está siendo medida. Específicamente nos referimos a la medición del tiempo de reacción, la cual es de interés en el presente estudio por que el programa MemorSim ofrece dentro

de sus resultados el tiempo de reacción de cada ítem evaluado, así como el tiempo máximo, medio y mínimo general de la prueba. Es por esta razón que a continuación nos referiremos a algunas de las investigaciones que han incluido la medición de los tiempos de reacción como un indicador de respuesta simulada.

I. 2.2.5 Tiempos de reacción como indicador de respuesta simulada

Como se dijo anteriormente en la actualidad los clínicos dentro de sus protocolos hacen uso de técnicas y pruebas específicas para detectar el rendimiento sub-óptimo y esfuerzo insuficiente. Es así que los instrumentos más estudiados y documentados sobre simulación son los que incluyen el paradigma de validez de síntoma (Slick et al., 2000), a tal punto que una persona que pretende simular y ha estudiado sobre el tema podría reconocer los test de detección de simulación cuando es evaluado y por tal podrían mejorar sus estrategias para parecer como un enfermo real (Suhr & Gunstad, 2000)

De igual forma se reconoce que este tipo de medidas que se centran en el rendimiento y por tal no valoran la presencia de situaciones o variables que justifiquen el por qué algunos individuos obtienen puntuaciones por debajo de los niveles esperados.

De acuerdo a estas observaciones este tipo de metodología no es la más recomendada ya que no se puede pasar por alto que la sintomatología por daño cerebral o el deterioro cognitivo en general puede tener una evolución variada y de acuerdo al tipo de lesión o de compromiso se pueden observar diferentes niveles de rendimiento cognitivo. Es así como algunos estudios han demostrado que el grupo de simuladores no siempre se puede distinguir de aquellos con lesiones cerebrales reales utilizando los puntos de corte de pruebas estándar (Goebel, 1983; Leininger, Gramling, Farrell, Kreutzer, & Peck, 1990) ya que se puede correr el riesgo de dar juicios clínicos erróneos pues no todo rendimiento bajo se debe señalar como un intentos de engañar al examinador.

Suhr and Gunstad (2000) mencionan que mientras es más frecuente encontrar puntuaciones de corte para pruebas estandarizadas que identifican simuladores en relación con el rendimiento del esfuerzo normal, es más difícil generar puntuaciones de corte con una adecuada sensibilidad en pruebas específicas para detectar simulación de compromisos cognitivos reales.

Es por esto que existe la necesidad tanto de diseñar pruebas que brinden los beneficios psicométricos que han sido evidenciados con este paradigma pero que además

ofrezcan nuevos indicadores que permitan detectar de forma más sensible una respuesta simulada y que sean fácilmente “camufladas” en los protocolos de evaluación y por tal no sean identificables por los simuladores.

Siguiendo con estas demandas el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTICs) es un buen complemento en los protocolos tradicionales de evaluación. (Crook, Kay, & Larrabee, 2009). Se reconoce que el uso de pruebas informatizadas tiene ventajas tales como su facilidad de uso, evitan el sesgo subjetivo del evaluador, no necesitan de un profesional que las aplique, registran y analiza los resultados automáticamente y ofrecen mayor control de variables como el tiempo de exposición de estímulos (Soto-Pérez, Franco, Monardes, & Jiménez, 2010). En este sentido un aspecto específico que posibilita la incorporación de las NTICs en la evaluación de la simulación es la valoración simple y transparente (sin que sea identificada por el evaluado), de la medición de variables como los tiempos de reacción.

Los tiempos de reacción, han sido identificados como un indicador complementario en la detección de respuestas simuladas ya que, junto con el porcentaje de aciertos, mejorarían la precisión de las pruebas tradicionales para detectar simulación (Rose et al., 1995). Se reconoce en algunos estudios que las personas simuladoras manejan tiempos de respuesta más largos que los obtenidos por grupos controles (B. Bolan, J. K. Foster, B. Schmand, & S. Bolan, 2002; Reicker, 2008), incluso estas diferencias pueden ser más evidentes cuando el grupo simulador se enfrenta a estímulos más complejos de reconocer en relación a estímulos más simples (Strauss et al., 2000).

También se ha observado que el tiempo de latencia de grupos simuladores puede variar de acuerdo al tipo de respuesta; por ejemplo (Rees et al., 1998) observaron que el grupo control y grupo simulador reducían sus tiempos de respuesta en los tres ensayos de la prueba TOMM-C con la particularidad que en las respuestas correctas del grupo simuladores se obtenían tiempos de reacción más largos. Estos estudios evidencian que existen diferentes indicadores relacionados con los tiempos de respuesta que podrían sugerir simulación (Strauss, Spellacy, Hunter, & Berry, 1994).

Una de las premisas más utilizada para justificar estas diferencias son que los simuladores deben emplear más tiempo porque deben identificar la respuesta correcta y construir una respuesta incorrecta seguidamente (Cercy, Schretlen, & Brandt, 1997), utilizando más tiempo del que una persona de forma natural emplearía. De igual forma se reconoce que la variable de tiempo de reacción es difícilmente manipulable y por tal los

simuladores difícilmente pueden calcular el tiempo de respuesta que una persona con deterioro podría tener al realizar una prueba cognitiva y por lo general tienden a dar tiempos de respuesta demasiado largos (Van Gorp et al., 1999).

Pese al reconocimiento de los TR como un indicador eficaz, la mayoría de los estudios valoran las diferencias en los TR obtenidos de pruebas estandarizadas cognitivas que incluyen la medición de los TR o de medidas específicas de simulación en la comparación de grupos controles y grupos simuladores (Bolan, Foster, Schmand, & Bolan, 2002; Van Hooff, Sargeant, Foster, & Schmand, 2009), sin embargo existen pocos estudios que valoren los TR como una medida diagnóstica eficaz en la identificación de respuesta simulada dentro de una muestra clínica

Estudios como los de Binder, (1993) y Willisona & Tombaugh, (2006), han analizado la utilidad clínica de los TR para identificar respuesta simulada, encontrando diferencias entre los grupos evaluados utilizando los tradicionales test de identificación de simulación en versión informatizada, pero la mayoría de estos estudios se han realizado en población con traumatismo cerebral y/o son investigaciones que utilizan instrumentos específicos para valorar el procesamiento de información (Collins & Long, 1996);o evaluación de los procesos atencionales (Reicker, 2008; Ruffolo, Guilmette, & Willis, 2000), esto se debe a que es la atención la función cognitiva que utiliza con más frecuencia la medición de los TR.

Para Van Hooff et al. (2009) existen pocos estudios que hayan identificado patrones de respuesta relacionados con los TR, estos autores encontraron en su estudio que existían patrones en los TR de grupo simuladores y controles de acuerdo a si la respuesta evocada era correcta o incorrecta, observándose TR más largos para las respuestas incorrectas. De igual forma evidenciaron que los TR del grupo simulador era más variables y más largos que los obtenidos por el grupo control.

Es así como actualmente existen algunas versiones informatizadas de test específicos de simulación, las cuales describiremos brevemente a continuación ya que en su mayoría siguen la misma metodología de su versión tradicional (lápiz y papel) pero son presentadas de forma informatizada.

I. 2.2.5.1 Portland digit recognition test computerized (PDRT-C)

El PDRT-C fue desarrollado para parecerse estrechamente a la versión manual de la prueba de reconocimiento de símbolos (PDRT) con el beneficio añadido de medir los

tiempos de reacción. La prueba implica la visualización de un número de 5 dígitos durante 5 segundos más la realización posterior de una tarea de interferencia (encontrar un estímulo objetivo en medio de un grupo de tres o cuatro letras que aparece en la pantalla, para posteriormente identificar el número 5 dígitos presentado previamente en la selección de una respuesta entre dos alternativas y se ofrece un feedback después de cada respuesta. El tiempo de distracción es diferente entre la prueba tradicional y la informatizada, en la cual se emplean 5 s, 15 s y 30 s. Por su parte la puntuación continúa siendo la misma que se utiliza en la prueba tradicional (Binder & Willis, 1991; Rose, Hall, Szalda-Petree, & Bach, 1998).

Rose et al. (1995) evaluó el uso de la latencia de respuesta como una ayuda en la detección de simulación utilizando una versión computarizada del dígito Portland Prueba de Reconocimiento (PDRT-C), prueba que aplico a 4 grupos, dos grupos de 30 estudiantes universitarios quienes tenían el rol de simuladores, 15 estudiantes participaron como simuladores sin entrenamiento y 15 con entrenamiento; 30 pacientes con traumatismo craneoencefálico; y 30 controles. En este estudio los autores determinaron una función discriminante usando el total del tiempo de reacción y el porcentaje de respuestas correctas. Los resultados muestran que con esta función discriminante se lograron clasificar con éxito 74% de los simuladores y 100% de los pacientes reales y sujetos control. También resaltan que el grupo de simuladores entrenados tuvieron más éxito en evitar su detección en relación con el grupo de simuladores sin entrenamiento, aunque la detección de simuladores entrenados aumentó de 47% a 70% mediante la medición del tiempo de reacción. Este estudio concluye que se consiguió un 32% menos de errores utilizando la medición total del tiempo de reacción y el porcentaje de respuestas correctas, en comparación con la discriminación realizada únicamente con el porcentaje de aciertos.

Otro estudio de Rose et al. (1998) analizó la utilidad de esta prueba en comparación con otras tres medidas de rendimiento sub-óptimo (*Nonverbal Forced Choice Test, 21-Item Test, and Dot Counting Test*) para clasificar correctamente cuatro grupos de sujetos: controles; simuladores; simuladores entrenados y traumatismo craneoencefálico. En sus resultados el PDRT-C identificó al grupo de simuladores con más de precisión y con el mínimo de falsos positivos. En cuanto a las otras tres pruebas no lograron obtener una tasa de clasificación satisfactoria para discriminar al grupo simulador, especialmente al grupo de simuladores entrenados.

I. 2.2.5.2 The Computerized Tests of Information Processing (CTIP)

El CTIP es una prueba que fue diseñada por Tombaugh and Rees (2000) para medir el grado en que las lesiones cerebrales traumáticas podrían disminuir la velocidad de procesamiento de información, sin embargo también se ha utilizado como un instrumento eficaz para detectar respuesta simulada, específicamente por su medición de los tiempos de reacción. Esta prueba consta de tres tareas de tiempo de reacción que van aumentando progresivamente de nivel de dificultad. La primera es la medición simple de los TR, que corresponde a la medición de la cantidad de tiempo requerido para procesar y reaccionar a un estímulo simple. Esta prueba permite establecer una línea de base para las otras pruebas. La tarea consiste en responder a 30 ensayos tan rápido como sea posible cada vez que se presenta un estímulo en el centro de la pantalla.

La segunda tarea se denomina de elección y corresponde a la adición de un componente concreto de toma de decisiones, donde se le presenta al evaluado 30 estímulos y se mide el tiempo requerido para procesar la respuesta entre dos alternativas (dos palabras), el evaluado debe seleccionar la tecla correspondiente a la palabra que escoja como respuesta. La tercera tarea corresponde a la búsqueda semántica y consiste en la añadidura de un componente conceptual para el proceso de toma de decisión. El evaluado debe decidir en 30 ensayos si una palabra pertenece a una categoría específica (procesamiento conceptual / semántica). Específicamente le presentan al azar en la pantalla cuatro categorías (Arma, muebles, aves o frutas), dos segundos más tarde una palabra aparece por debajo de la categoría que representa o en una categoría errónea y el evaluado debe pulsar la tecla derecha si la palabra esta categorizada correctamente o la tecla de la izquierda si no lo estaba esa categoría.

El grupo de Willison and Tombaugh (2006) administraron este test a cuatro grupos: control, Simulador, leve lesión cerebral traumática, y TCE grave. En este estudio las personas que intentan simular déficit de atención presentaron puntajes de tiempo de reacción más largos, hicieron más respuestas incorrectas, y exhibieron una mayor variabilidad que el grupo control y que las personas con lesión cerebral traumática. Los valores de sensibilidad y especificidad fueron comparables o superiores a los obtenidos en la prueba de memoria como el TOMM.

También Reicker (2008) estudio si el orden en el que se presentaba las tarea del CTIP influía en los resultados de personas que tienen la intención de exagerar, por tal el orden y número de pruebas administradas para grupos simulador y de control fue

manipulado. Este estudio evidencia que simuladores respondieron significativamente más lento y exhiben una mayor variabilidad en comparación con los controles y el rendimiento no se vio afectada por orden o número de pruebas. En general, los resultados sugieren que el rendimiento de los simuladores se basó en un libre de contexto, juicio absoluto y que las medidas de tiempo de reacción muestran una promesa considerable para la detección de bajo esfuerzo.

I. 2.2.5.3 Test de simulación de problemas de memoria computarizado (TOMM-C)

El TOMM-C mantiene el mismo principio y metodología que el test manual, es decir requiere que el examinado aprenda 50 imágenes cada una de las cuales presentan durante 3 s en la pantalla de ordenador. Inmediatamente después, el evaluado debe reconocer entre dos alternativas (elección forzada) la imagen que había visualizado anteriormente. El evaluado debe presionar la tecla de la derecha o la izquierda para indicar la imagen que reconoce como correcta. Después de cada respuesta se le ofrece retroalimentación. Este procedimiento se realiza dos veces (corresponde al ensayo 1 y 2 del test tradicional) y después de la segunda administración se realiza el ensayo de retención (después de 15 minutos).

Rees, Tombaugh, Gansler y Moczynski (1998) estudiaron el comportamiento de los tiempos de reacción obtenidos en la versión computarizada del test TOMM-C en un grupo control y grupo de simuladores, evidenciando que las medidas obtenidas en los TR disminuían en los tres ensayos, destacándose que el grupo de simuladores tuvieron consistentemente RT más largos para las respuestas correctas. Por su parte (B. Bolan et al., 2002) también informaron que en su estudio las puntuaciones de latencia en la TOMM-C los TR del grupo simulador fueron más largos en relación con el grupo control.

I. 2.2.5.4 Test of Cognitive Abilities (TOCA)

El TOCA es un instrumento informatizado diseñado por Rogers (1996) que emplea múltiples estrategias de detección de respuesta simulada. En cuanto a su metodología utiliza un formato de selección de opción múltiple en la que el evaluado debe responder a 112 preguntas que se presentan dos veces cada una, es decir tiene un total de 224 ítems. La prueba se organiza en tres secciones: sección de secuencias (60 preguntas) que evalúa la capacidad de reconocer secuencias de estímulos simbólicos y numéricos; sección de diseños (22 preguntas) implica el reconocimiento de patrones basado en cuatro

parámetros de diseño: forma, color, tamaño, y sombreado y sección de sentencias (30 preguntas) evalúa la comprensión verbal de frases incompletas.

Las instrucciones del TOCA pueden configurarse para emplear una advertencia al comienzo de la prueba que advierte contra la falsificación e incluye descripciones de las estrategias de detección, se espera que con dicha advertencia los simuladores deben realizar múltiples decisiones cognitivas como por ejemplo tomar la decisión de acertar o fallar en el ítem y valorar el tiempo de reacción de respuesta para evitar ser identificado como simulador.

Bender and Rogers (2004) valoraron la utilidad diagnóstica de esta prueba para discriminar entre una muestra compuesta por grupo de simuladores, pacientes con lesión cerebral, y controles. Sus resultados evidenciaron que el conjunto de medidas fue eficaz al discriminar el 94% de los simuladores, mientras que utilizando solo el índice de aciertos se obtuvo una discriminación del 80% y con el tiempo de reacción un 85 %. Se destaca que la activación de la advertencia al comienzo de la prueba no mejoró sus actuaciones del grupo simulador.

I. 2.3 Síntesis Maligering en Memoria y Neuropsicología

En la actualidad es conocido para cualquier clínico relacionado con la neuropsicología la importancia de contar con indicadores suficientes que le permitan diferenciar entre daño cerebral, deterioro cognitivo, pobre esfuerzo, falta de motivación o exageración de síntomas, ya que se reconoce que cada vez son más las personas saludables que buscan obtener un beneficio externo que puede ser económico o jurídico a través de la simulación de una enfermedad; o pacientes reales que abusan de su estado exagerando sus síntomas para prorrogar bajas laborales, obtener más atención de su familia o ayudas sociales (McDermott & Sokolov, 2009). Es así como se estima que al rededor del 30 o 40 % de personas que buscan algún tipo de compensación por lesión cerebral podrían ser simuladores (Mittenberg, Patton, Canyock, & Condit, 2002) razón por la cual existe una consideración importante por el análisis de los resultados neuropsicológicos obtenidos sobre todo en circunstancias forenses.

Una de las patologías que son relativamente simples de simular son las relacionadas con la memoria pues es sencillo aparentar que no se almacena información o que se olvidan los recuerdos, de ahí que algunos estudios reconocen que aproximadamente el 10% de los pacientes simula enfermedades neuro-cognitivas (Larrabee, 2003).

El proceso de detección de simulación en memoria, al igual a como ocurre en la sospecha de simulación de cualquier otra patología es complejo, es por esto que es necesario valorar cada una de las fases que conforman el proceso mnésico, ya que por patologías existen diferentes perfiles de respuesta de acuerdo al compromiso adquirido, información que al ser comparada con los reportes y quejas que presenten los sospechosos de simulación pueden ser indicativos de cuadros clínicos reales o exagerados. En la tabla 9 se presentan algunos indicadores que son útiles para identificar respuesta exagerada de alteraciones en la memoria.

Tabla N 9.
Indicadores de respuestas simuladas en pruebas generales de memoria

-
- Respuestas dispares en la aplicación de la misma prueba en momentos diferentes
 - No se evidencia diferencia en el recuerdo de estímulos presentados por diferentes sentidos
 - Las claves no ayudan a la recuperación del recuerdo en tareas como completar palabras
 - Recuerdan con mayor facilidad las últimas palabras de la lista de pruebas de aprendizaje y no las primeras (interferencia proactiva).
 - Puntuaciones bajas en pruebas relacionadas con efecto priming
 - Rendimiento por debajo de lo esperado en tareas que implican distracción como no distracción
-

El proceso de evaluación y detección de simulación de déficit cognitivo como la memoria se realiza tradicionalmente por dos métodos. El primero es la aplicación de pruebas psicológicas y/o neuropsicológicas tradicionales con los que se han identificado perfiles de rendimiento que se asocian a los hábitos de respuesta simulada, método que aunque es común resulta poco sensible ya que puede producir falsos positivos y negativos (Faust, Hart, Guilmette, & Arkes, 1988; Trueblood & Binder, 1997); La segunda metodología es el análisis de pruebas diseñadas específicamente para detectar respuesta simulada (Rogers & Correa, 2008), los cuales son reconocidas por lo general por tener una buena especificidad, aunque su sensibilidad es insuficiente.

Las pruebas específicas de simulación se clasifican en dos subtipos, el primero son los test con efecto suelo, que se definen como pruebas cortas que tienen instrucciones sencillas que poblaciones con compromisos cognitivos pueden desarrollar sin dificultad, pero que personas sospechosas de exagerar sus síntomas suelen obtener puntuaciones inferiores a lo esperado (Rogers, Harrell, & Liff, 1993).

El segundo método utilizado para la detección de la disminución del esfuerzo y simulación del deterioro cognitivo es el paradigma de validez de síntoma (SVT) y elección forzada, el cual se ha convertido en la base del diseño de pruebas específicas (Willison & Tombaugh, 2006). Este paradigma (SVT) fue empleado originalmente por Pankratz en 1979 y consiste en una tarea de discriminación de ítems entre dos alternativas, debido a que la tarea es tan simple los pacientes con trastornos neurocognitivos graves normalmente obtienen puntuaciones esperadas (Pankratz, 1979, 1983). Sin embargo, cuando la tarea se presenta de una manera que puede parecer un desafío, personas que están exagerando sus síntomas puntúan por debajo de lo esperado, incluso por debajo de las probabilidades del azar, resultados que pacientes gravemente comprometidos rara vez presentan (Schroeder, Peck, Buddin, Heinrichs, & Baade, 2012). En la Tabla 10 se presentan las pruebas más representativas de cada metodología.

Tabla 10.
Resumen de los instrumentos más utilizados para identificar respuesta simulada de memoria

Instrumentos	Pruebas o Test	Autor	Referencia
Valoración de Memoria General	Test de Aprendizaje Verbal de California (CVLT)	Delis, Kramer, Kaplan, & Ober, 1987	No se benefician de las claves para recuperar información. Elevado número de falsos positivos en pruebas de reconocimiento.
	Escala de Memoria de Wechsler (WMS)	Weschler, 1945	Diferencias importantes en los índices, donde el de atención es menor que el de memoria. En el sub test de reconocimiento de figuras Reconocen estímulos de baja probabilidad de acierto.
Pruebas de memoria implícita	Word completion memory test	Hilsabeck & LeCompte, 1997	No se benefician de efecto priming.
	Word memory test	Green, Lees-Haley, & Allen III, 2002	No se benefician de efecto priming.
Pruebas específicas para detectar simulación (efecto suelo)	Entrevista autobiográfica	Wiggins & Brandt, 1988	Respuestas incorrectas en preguntas sobre información bibliográfica.
	Test de memoria de los 15 ítems de Rey	Rey, 1964	Reproducción de < de 9 elementos correctos.
	Test de conteo de puntos	Rey, 1941	Mayor tiempo de respuesta en puntos agrupados que en los no agrupados.
Pruebas específicas para detectar simulación (validez de síntomas)	Test de memoria de dígitos	Hiscock, 1989	< 80% de aciertos.
	Reconocimiento de dígitos de Portland (PDRT)	Binder y Willis, 1991	<19 ítems correctos en el grupo fácil. < 18 ítems correctos en el grupo difícil. < 39 ítems correctos en total.
	Test de 21 ítems	Iverson, 1991	Mejor rendimiento en la tarea de reconocimiento y peor rendimiento en la tarea de recuerdo libre.
	Test de la moneda en la mano	Kapur, 1994	Rendimiento por debajo del nivel del azar < 8 aciertos
	Test de Simulación de problemas de Memoria (TOMM)	Tombaugh, 1996	<45 ítems correctos en el primer ensayo < 45 ítems en el segundo ensayo <45 ítems en el tercer ensayo de retención

Pese a que se ha comprobado la eficacia de las pruebas estandarizadas de memoria como de los test específicos de simulación para identificar respuestas exageradas o para discriminar entre pacientes reales y simuladores, existen diferentes críticas como por ejemplo que este tipo de pruebas establece como criterio principal puntuaciones significativas y por debajo del azar, parámetro que ha demostrado bajas tasas de detección de simuladores (Vickery, Berry, Hanlon Inman, Harris, & Orey, 2001). De igual forma se le critica que las normas que utilizan los test de SVT pueden llegar a ser muy exigentes para personas con deficiencias graves en el funcionamiento cognitivo, lo que podría aumentar los falsos positivos (Merten, Bossink, & Schmand, 2007; Van Hooff et al., 2009).

Así mismo se le da mucha importancia a que al ser una metodología reconocida como específica de pruebas de identificación de simulación, los mismos simuladores podrían manipularlas con mayor facilidad. Por último al igual a como sucede con la utilización de pruebas neuropsicológicas estandarizadas, las puntuaciones bajas en estos test no son indicativos exclusivos de simulación, se reconoce que también pueden verse afectados por factores como el cansancio, dolor, ansiedad, pobre motivación, entre otros (Stulemeijer, Andriessen, Brauer, Vos, & Van derWerf, 2007; Van Hooff et al., 2009).

En respuesta a estas críticas se ha identificado que la medida de los tiempos de reacción puede ser un indicador potente que fortalece los procesos de detección de respuesta simulada de compromiso cognitivo. Es así como actualmente existen algunas versiones informatizadas de test específicos de simulación que han evidenciado efectos positivos en el aumento de la sensibilidad de los tradicionales puntos de corte de las pruebas de validez de síntomas.

Se reconoce especialmente que los TR pueden ser útiles porque son una medida difícilmente manipulable y controlable, pues no solo es difícil manipular la velocidad de respuesta que el mismo evaluado intenta presentar, sino que es complicado calcular la velocidad de respuesta que puede evocar un sujeto ante un estímulo determinado (Seymour, Seifert, Shafto, & Mosmann, 2000). De igual forma se ha comprobado que la mayoría de los simuladores desconoce el impacto que pueden tener las enfermedades neurológicas o deterioro cognitivo en la velocidad de proceso de pacientes reales razón por la cual los TR podrían ser una medida óptima para evaluar implícitamente (Van Gorp et al., 1999).

Algunos de los test que han incorporado en su metodología la medición de los tiempos de reacción son: el PDRT-C: *portland digit recognition test - computerized* (Binder, 1993), o el TOMM: *test of memory malingering* (Tombaugh, 1996). CTIP: Computerized Tests of Information Processing (Tombaugh & Rees, 2000) o el TOCA Test of Cognitive Abilities (Rogers, 1996).

De acuerdo a lo presentado en este capítulo se hace indiscutible la necesidad de diseñar pruebas que brinden los beneficios psicométricos que han sido evidenciados por las tradicionales pruebas de efecto suelo o valides de síntomas, pero que además ofrezcan nuevos indicadores que tengan una mejor sensibilidad y especificidad para discriminar entre patología real y simulada, además que deben tener características específicas que les permitan pasar desapercibidas por los sospechosos de simulación y por tal deben poderse camuflar en los protocolos de evaluación general.

Siguiendo estas demandas Fundación INTRAS de España diseña el programa MemorSim, el cual consiste en un programa informatizado que cumple con los requisitos tecnológicos para ser una herramienta clínica útil, y usable, que puede ser empleada de forma sencilla por profesionales de diferentes disciplinas y que además por su metodología puede pasar como un test general de memoria en los protocolos de evaluación clínica. A continuación en la tercera parte del marco teórico describiremos a profundidad dicha este programa, ya que es el instrumento base de la presente investigación.

I. 3 MEMORSIM: discriminación entre respuesta real o simulada

La presente tesis doctoral tiene como fin profundizar teórica y prácticamente sobre los instrumentos y metodologías que se utilizan en los procesos de detección de respuesta simulada, concretamente hemos centrado nuestros esfuerzos en exponer un marco teórico referente a la simulación de alteraciones de memoria.

Es por esto que con esta investigación queremos analizar y valorar la eficacia diagnóstica de un instrumento diseñado para contribuir en el fortalecimiento de los procesos de identificación de simulación. Con esta herramienta queremos proponer nuevos indicadores que sean eficaces y que faciliten el trabajo de los profesionales. Este programa es el MemorSim, el cual describiremos a continuación.

I. 3.1 Origen del programa MemorSim

El programa MemorSim es una prueba informatizada diseñada por la Fundación INTRAS de España, que tiene como objetivo detectar posibles simuladores de déficit de memoria de los casos clínicos reales.

Esta prueba se origina de la necesidad principal de contar con un test de aplicación clínica que pueda ser empleado e implementado fácilmente en entornos asistenciales para la detección población en riesgo de simulación, bien por las especiales condiciones o beneficios que pueda obtener del reconocimiento de la enfermedad, como por la sospecha que el clínico pudiera tener sobre una posible simulación del paciente.

Como lo hemos comentado en los capítulos anteriores se evidencia en las últimas décadas la creciente demanda de bajas laborales y solicitudes de reconocimiento de incapacidad o jubilación anticipada (Sanchez, Jimenez, Ampudia, & Merino, 2012), la mayoría de ellas asociadas a problemas mentales y osteoarticulares, razón por la cual los profesionales que trabajan en estas especialidades se ven sometidos a una presión de informes y capacidad diagnóstica significativa para identificar casos reales de simulados, así como para impulsar las altas clínicas y evitar el fraude que se sospecha en muchos casos.

Esta situación pone con frecuencia a los clínicos en situaciones comprometidas ya que por una parte es de gran importancia para el sistema no incrementar el número de bajas inmotivadas pero por otra constituye un gran riesgo la equivocación de privar de las prestaciones sociales a personas que efectivamente tienen derecho y necesidad de una prestación social o socio-laboral.

En consecuencia de acuerdo a estas demandas Fundación INTRAS diseña el programa MemorSim con la idea de disponer con una herramienta que ofrezca ventajas relacionadas con discernir entre pacientes verdaderamente patológicos de los simuladores en términos diagnósticos, y que también sus resultados tuvieran un impacto importante en el área clínica y jurídica, ya que la mayor facilidad y eficacia en la detección de pacientes simuladores conlleva a un elevado ahorro económico en los ámbitos que el paciente demanda, pues no hay que olvidar que los simuladores, además de los costes sociales provocan un gran gasto al sistema sanitario que se ve obligado a la realización interminable de pruebas, algunas de ellas con tecnologías avanzadas para identificar los problemas patológicos que sin duda podrían ahorrarse a través de este procedimiento. De igual forma contar con este tipo de herramientas permite disminuir los problemas legales

puesto que la identificación de un paciente simulador que luego no lo sea constituye es una de las causas más frecuente de reclamaciones judiciales.

Con la idea de obtener un programa que pudiese suplir las necesidades comentadas, se desarrolló el programa MemorSim el cual fue diseñado con la intención de unir los beneficios del uso de las nuevas tecnologías (NTICs) con los principios tradicionales de detección de simulación. Es por ello que a continuación describiremos brevemente las ventajas del uso de las NTICs en los procesos de evaluación cognitiva.

I. 3.2 Nuevas tecnologías y Neuropsicología

Antes de describir los componentes del programa MemorSim, es necesario retomar algunos aspectos históricos de la adición de las NTICs, específicamente de la informática en la psicología y neuropsicología.

Históricamente los primeros dispositivos tecnológicos en la psicología tenían como finalidad medir con precisión los sentidos y el funcionamiento motor, posibilitando de esta forma la creación de los primeros equipos de tiempos de reacción. Fue así como en la década de 1920 hasta los años 1970 surgieron diferentes equipos eléctricos y mecánicos que tuvieron gran interés en los departamentos de psicología con el objetivo de medir capacidades motoras, tareas de localización en espejo, evaluación sensorial y evaluación cognitiva (Chute, 2002; Wild, Howieson, Webbe, Seelye, & Kaye, 2008).

Aproximadamente en 1930, los psicólogos adaptaron el teléfono y el telégrafo y equipos de este tipo como medios de control y automatización de experimentos, siendo estos los primeros aparatos tecnológicos utilizados por los psicólogos, sin embargo fueron catalogados como equipos muy complejos que no tenían una relación clara con la parte clínica (Chute, 2002).

En los años 70 se implementaron los primeros ordenadores y paralelo a este desarrollo se da inicio también la creación de pruebas informatizadas. Posteriormente sobre los años 80 se identifica la presencia de dos líneas de investigación relacionadas con la evaluación computarizada, la primera fue la adaptación informatizada de las tradicionales pruebas estandarizadas y la segunda el diseño de nuevas pruebas y baterías cognitivas y pruebas de personalidad informatizadas (Wild et al., 2008).

Con la inclusión de la tecnología en el ámbito de la psicología y de la cognición se potencializa los procesos de evaluación diagnóstica, permitiendo una mayor facilidad y estandarización en la administración de las pruebas, con lo cual la medición y control

de variables que con la metodología tradicional de lápiz y papel no pueden ser controladas con el uso de métodos informáticos es posible (Franco, Orihuela, & Cid, 2000).

Las primeras aplicaciones tecnológicas en la neuropsicología con la evolución del ordenador personal se relacionaban con la investigación, más específicamente con la presentación de estímulos y control experimental, por medio de las aplicaciones básicas como procesamiento de texto, análisis estadístico, creación de redes y bases de datos (Chute, 2002). Así mismo el ordenador personal también proporcionó grandes avances en el campo de la neurociencia cognitiva (Witt, Alpherts, & Helmstaedter, 2013). Un componente fundamental fue el desarrollo de la precisión del tiempo en milisegundos, es así como diferentes software como el E-Prime y el Power Laboratory que permiten una mejor y más desarrollada programación gráfica, característica importante para los laboratorios de enseñanza y para las investigaciones en ciencias cognitivas (Chute, 2002). Todos estos avances computacionales en investigación, imaginería y gráficos multimedia e intervención por medio de realidad virtual, permiten que los procesos de evaluación y rehabilitación sean cada vez más ecológicos (Franco et al., 2000). Se debe resaltar que no se puede olvidar que la calidad y eficacia de las pruebas y test neuropsicológicos tanto en formato tradicional (lápiz y papel) como en versión informatizada dependen de la validez del mismo instrumento (Witt et al., 2013).

En este sentido tal como lo mencionamos en el capítulo II, en los procesos de identificación de respuesta simulada se han informatizado también algunas de las pruebas y test más reconocidos, de esta forma se han ido agregando en la práctica e identificando en la teoría nuevos criterios e indicadores que mejoran la sensibilidad de dichas pruebas en la identificación de respuesta simulada. Un ejemplo de estas adaptaciones son el test el PDRT-C: portland digit recognition test - computerized (Binder, 1993), el MMDT: malingered memory deficit test (Bickart, Meyer, & Connell, 1991) o el TOMM: test of memory malingering (Tombaugh, 1996).

I. 3.2.1 Ventajas de las nuevas tecnologías

La implementación de las NTICs en la evaluación cognitiva ofrece diferentes beneficios (Soto-Pérez, Franco, Monardes, & Jiménez, 2010), razón por la cual el programa MemorSim se ha diseñado para ser ejecutado por medio de ordenador. Entre las aportaciones positivas que ofrece el uso de herramientas informatizadas y que se adhieren a los beneficios del programa MemorSim encontramos:

1. Estímulos dinámicos y proceso interactivo: se reconoce que una de las principales características del uso de la informática en los procesos de evaluación clínica se relaciona con que al ser un modelo interactivo favorece un proceso de aprendizaje más dinámico y los estímulos que se presentan resultan más atractivos, factores que tiene una gran relevancia en el mantenimiento de la motivación y enganche ya que son programas que para la mayoría de la población son novedosos (Ginarte, 2002).
2. Control de variables: el uso de los ordenadores posibilita el manejo controlado y preciso de ciertas variables como el tiempo de exposición de los estímulos y el tiempo de reacción, características indispensables especialmente en los procesos de investigación, donde se busca la mayor homogeneidad posible en los procedimientos de aplicación; en este mismo sentido se destaca que la recogida de los datos es más fiable, consistente y rápida (Ginarte, 2002). Respecto a esta ventaja resaltamos que uno de los indicadores que ofrece el MemorSim y que lo caracteriza como un programa novedoso es la medición de los tiempos de reacción tanto el general (toda la prueba) como específicos de cada ítem contestado.
3. Informes automatizados: las medidas informatizadas permiten controlar la evolución de los rendimientos, contar el número de aciertos y errores y puede presentar y registrar los resultados de cada sesión tras su ejecución. La obtención de estos datos permite que la misma pruebas de forma automática genere informes sobre el desempeño del evaluado, también pueden realizar de forma automática análisis evolutivos y comparaciones entre sesiones y tratamientos (Kertzman, Ilaya Reznik, Grinspan, Weizman, & Kotler, 2008).

Esta característica es quizá una de las más importantes en el ámbito sanitario y jurídico, ya que pruebas como el MemorSim podrían ser aplicadas por profesionales de diferentes disciplinas como por ejemplo abogados, médicos forenses etc, quienes no necesitan ser especialistas en el tema y quienes de forma rápida sin consumir mucho tiempo pueden obtener un indicativo objetivo sobre la presencia o no de simulación.

4. Feedback frecuentes: Los ordenadores posibilitan la presentación de retroalimentación de manera constante y valida si es necesario, pues permite construir un sistema interactivo de cambios de imágenes y sonido en función de las respuestas obtenidas (Ginarte, 2002).

5. Accesibilidad: Una de las mayores ventajas actuales del uso de los ordenadores es que facilita la accesibilidad a los programas de evaluación y/o rehabilitación, pues se puede trabajar de manera individual y o desde cualquier institución sea en un contexto clínico o jurídico.
6. Evaluación a gran escala: Los métodos informáticos permiten un screening cognitivo a gran escala (Cernich, Brenna, Barkerc, & Bleibergb, 2007) es decir el uso de equipos informáticos permite que test o pruebas estandarizadas puedan ejecutarse sin la necesidad de un profesional presente.

I. 3.2.2 Desventajas del uso de los ordenadores en la neuropsicología

Es importante tener en cuenta también las limitaciones del uso de las NTICs, especialmente las de orden práctico que puede interferir con la validez del mismo proceso de evaluación e intervención. La mayor crítica que se realiza al uso de las NTICs en procesos de intervención y evaluación es la pérdida de la observación clínica, la cual es una fuente muy importante de información, pues no solo a través de ella se pueden identificar el tipo de estrategias que utiliza las personas para resolver problemas, sino que también permite identificar a través de la propia observación si existe algún factor motivacional o afectivo que influye en los rendimientos y ejecuciones (Soto-Pérez et al., 2010).

Es por esta razón que se recomienda en el caso de la detección de respuesta simulada, que la aplicación de pruebas y test tanto tradicionales como informáticos tienen que ir previamente acompañados por una entrevista cara a cara, pues de esta forma las observaciones del comportamiento y la escucha activa sobre las molestias y síntomas ofrecen información valiosa sobre la sospecha inicial de exageración de síntomas.

Por otro lado también se reconoce que la experiencia y conocimientos informáticos o la falta de estos también puede influir y provocar posibles sesgos en el procedimiento de la evaluación, ya que persona que no usan habitualmente estas tecnologías podrían obtener pobres desempeños que pueden ser entendidos como errores, obteniendo así puntuaciones menos fiables (Korczyn & Aharonson, 2007). En el caso del programa MemorSim se debe señalar que previniendo dicha limitación se ha diseñado el programa con una metodología sencilla e intuitiva con el fin de poder ser aplicada a diferentes poblaciones y que no requiera previa experiencia con este tipo de equipos.

Por último se destaca que en cuanto a la estandarización psicométrica el uso creciente de las NTICs ha hecho que se desarrollen y establezcan en las últimas décadas un número importante de pruebas y baterías que no tienen en cuenta todas las normas psicométricas, por tal sus resultado no pueden ser validados o generalizados. De igual forma existe preocupación por la falta de informes o reportes que demuestren la equivalencia entre la experiencia de los evaluados en la metodología tradicional y las informatizadas (Gualtieri & Johnson, 2006).

A modo de conclusión de acuerdo a lo expuesto sobre las NTICs podemos decir que la aparición de pruebas y test informatizados han abierto la posibilidad de proporcionar no solo una valoración más completa de algunos procesos cognitivos, si no que ofrecen diversas ventajas que en el caso de identificación de respuesta simulada favorece el trabajo de los profesionales y protege a los mismo pacientes, pues este tipo de métodos mejora la discriminación entre personas simuladoras y pacientes reales y por tal potencializa los procesos diagnósticos. A continuación se presentará la descripción de programa MemorSim *“una herramienta informatizada diseñada para la detección de respuesta simulada en memoria”*

I. 3.3 Descripción del programa MemorSim

El programa MemorSim es un programa que fue diseñado bajo un sistema modular de programación que permite la recopilación y almacenamiento de diferentes datos y diversos sujetos. Es decir con el sistema modular el terapeuta puede guardar y visualizar aquellos datos que necesite sobre un determinado usuario o varios usuarios en un momento determinado.

El programa MemorSim fue desarrollado con Microsoft Visual Basic 6.0 y se ejecuta bajo el sistema operativo Windows XP, Vista y Windows 7 y 8 en cualquier ordenador. Para el presente estudio utilizamos ordenadores Eee Top, modelo Eee Top 1606 1AWHT, con el operador Windows XP Home (SNP), pantalla táctil de 15,6'' y un peso de 7,8kg. De igual forma se debe mencionar que este programa está disponible en español y en formato de CD-ROM o Pendrive para su amplia distribución y aplicación.

En cuanto al proceso de evaluación la interacción del programa con el evaluado se produce a través de una pantalla táctil o bien a través del ratón según las características del sujeto, ya que como hemos dicho anteriormente personas que no han tenido una experiencia previa con ordenadores difícilmente podrán manipular dispositivos externos

como el ratón, por tal se ha dispuesto que la interacción también pueda ser por pantalla táctil, de esta forma se evita que los sujetos por mala práctica cometan errores para seleccionar su respuesta o tarden más tiempo del que realmente necesitan.

En cuanto a la interacción con el profesional o terapeuta encargado, el programa dispone de varias opciones que describiremos a continuación.

I. 3.3.1 Módulos del programa MemorSim

El programa MemorSim contiene diferentes módulos interactivos (Figura 1) que permiten que un profesional pueda dar de alta a un paciente incluyendo los datos sociodemográficos más relevantes; también puede editar dicha información; puede configurar la sesión de evaluación, y visualizar los resultados y obtener un informe automatizado. A continuación describiremos las opciones presentes en cada módulo.



Figura 1. Pantalla principal con los módulos para el profesional

I. 3.3.1.1 Módulo Paciente:

Corresponde al apartado en el que el profesional puede dar de alta a un nuevo paciente, borrar o editar la información del mismo (Figura 2).

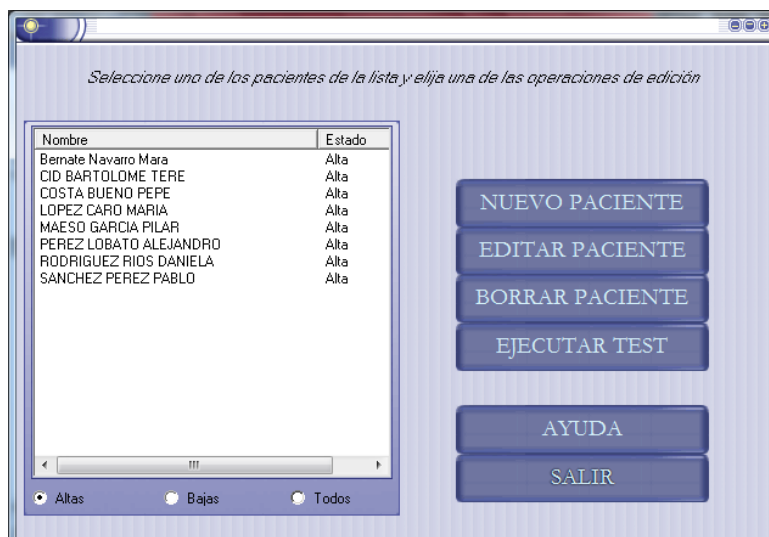


Figura 2. Módulo paciente

Las pestañas que se desglosan en este módulo de pacientes son los siguientes

1. *Nuevo Paciente*: Permite introducir los datos sociodemográficos de un paciente concreto. En la Figura 3 se visualiza la pantalla que se abre al pulsar sobre en dicha pestaña, donde aparecen los campos que deben ser introducidos por los profesionales.

Una vez completos estos datos, se pulsa en el botón guardar, para que el sistema almacene la información. Al finalizar esta acción el paciente que se ha dado de alta aparecerá en la lista de pacientes.

Datos Personales

Nº Historial: Nombre *: Apellidos *: Iniciales:

Fecha Nacimiento *: Edad: Estado Civil *: Sexo *: Estado *:

Dirección: Código Postal:

Localidad: Provincia: Teléfono: Vincular foto

Estudios: Profesión: Grupo: Nuevo Grupo:

Situación Laboral: Habitat de entorno: Fecha del alta: 16/10/2015 14:53:01

GUARDAR SALIR AYUDA

Figura 3. Configuración de nuevo paciente

2. *Editar paciente:* Permite visualizar los datos de un paciente concreto ya sea para su identificación como para su modificación en caso de ser necesario. Para ello, se debe seleccionar primeramente el paciente al que se desea realizar cambios y a continuación se pulsa en el botón EDITAR PACIENTE. Después de estas acciones se abre una nueva pantalla donde visualizamos el mismo formato con todos los datos sociodemográficos del paciente seleccionado para poder iniciar sus modificaciones. Realizadas estas, se debe pulsar sobre GUARDAR para que el sistema almacene los cambios introducidos.
3. *Borrar paciente:* En esta pestaña está la posibilidad de borrar del sistema el paciente seleccionado. Para ello debemos escoger en la lista de pacientes el nombre del sujeto que se desea borrar y a continuación se debe pulsar en borrar. El programa emitirá un mensaje de advertencia de perder los datos almacenados si se ejecuta la acción. Si el profesional está seguro debe pulsar aceptar en dicho mensaje y se borrarán los datos del paciente seleccionado.
4. *Ejecutar test:* Corresponde a la pantalla donde el profesional debe escoger entre las tres pruebas que contiene el programa (imágenes, palabras o caras) y su correspondiente nivel, ya que cada prueba tiene dos niveles que se diferencian entre sí por el número de estímulos críticos que debe memorizar y número de estímulos que debe reconocer (Figura 4). Existen dos niveles para cada prueba, estos son:
 - a. *Primera versión:* corresponde a la presentación de 20 estímulos críticos que el examinado debe memorizar y posteriormente reconocer en un conjunto de 40 estímulos que incluye estímulos distractores.
 - b. *Segunda versión:* está compuesta por 50 estímulos críticos que el evaluado debe memorizar y posteriormente reconocer en un conjunto de 100 estímulos que incluye estímulos distractores.

El profesional tiene la opción de escoger si desea que el registro de las respuestas se realice por medio del ratón o por la pantalla táctil y también puede seleccionar activar sonido, si desea que la presentación de estímulos críticos se realice a través de audio + imagen (aparece la palabra escrita) o solo imagen. Una vez haya configurado los canales de presentación del test debe pulsar sobre el

nombre de la versión que desea utilizar en su evaluación y a continuación iniciará el test con la instrucción del mismo.

Como explicaremos más adelante en la presente tesis doctoral hemos escogido analizar la eficacia diagnóstica de la *segunda versión de palabras* que describiremos a continuación y que correspondiente a la presentación de 50 palabras que el evaluado debe aprender y posteriormente reconocer de un conjunto de 100 palabras. Esta decisión se ha tomado por que en un estudio anterior se ha detectado que de las diferentes versiones que ofrece el programa MemorSim la versión más eficaz para discriminar entre diferentes poblaciones (simuladores, control y pacientes reales) fue la segunda versión de palabras.



Figura 4. Pantalla de selección de la versión a ejecutar

- a. *Descripción de la prueba segunda versión de palabras:* Es una prueba que consiste en la presentación secuencial de una lista de 50 palabras que corresponde a los estímulos críticos (elementos que el sujeto debe memorizar). La instrucción que se presenta al evaluado en esta prueba se visualiza en la figura 5.

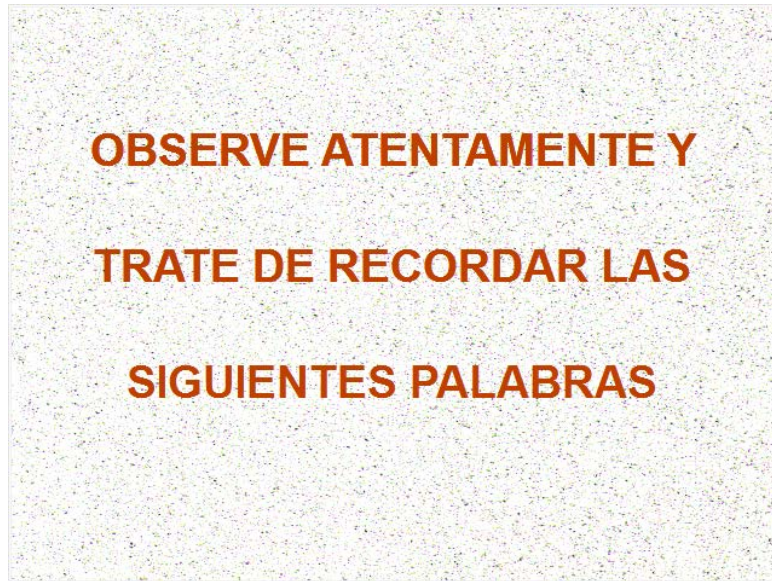


Figura 5. Instrucción segunda versión de palabras

Después de la instrucción se inicia con la presentación de los estímulos críticos (palabras). Estos estímulos se ubican en el centro de la pantalla y tienen un tamaño de letra grande y permanecen en la pantalla por 5 segundos (Figura 6). Se debe recordar que estas palabras también se pueden presentar auditivamente si el evaluador lo configura previamente.



Figura 6. Presentación estímulos críticos

Una vez termina la presentación de los 50 estímulos críticos, aparece una pantalla distractora de un paisaje durante 5 segundos, para luego presentar secuencialmente las 100 palabras que conforman la fase de reconocimiento entre las cuales están las 50 palabras críticas (presentadas previamente) y otras 50 de gancho. La tarea que el usuario deberá realizar, es pulsar en la pantalla sobre el estímulo que reconozca como uno de los presentados en la primera lista expuesta. La instrucción que se le ofrece al evaluado en esta fase es: Ahora verá otra lista de palabras y deberá tocar en el botón que dice SI aquellas palabras que recuerde que pertenecían a la lista anterior, o tocar el botón que dice NO si no pertenecían a la anterior lista (Figura 7).



Figura 7. Fase de reconocimiento

En cuanto a las variables de la segunda versión de palabras se encuentra que la duración total de la prueba depende de la duración de la presentación de los estímulos. En la fase de presentación de estímulos críticos el tiempo de permanencia de la palabra en pantalla es de 5 segundos y el tiempo inter-estimular es de 2 segundos (Corresponde al tiempo que existe desde que desaparece un estímulo hasta que aparece siguiente). En la fase de reconocimiento no hay un tiempo inter-estimular definido, por tal el tiempo general de la prueba oscila entre 10 o 8 minutos de acuerdo a la velocidad de reacción del evaluado para dar sus respuestas.

Las variables a registrar de la actuación del sujeto son los aciertos, frente al total de estímulos presentados y los fallos por comisión frente al total de estímulos presentados. De igual forma el programa mide el tiempo de reacción mínimo, medio y máximo de toda la prueba (incluyendo el tiempo desde la presentación de los estímulos críticos). De igual forma se ofrece el tiempo de reacción de cada respuesta presentada. Esta medida se presenta en milisegundos.

I. 3.3.1.2 Módulo Informes

Corresponde a la segunda opción que tiene el profesional en la pantalla principal. En este módulo (Figura 8) el terapeuta puede observar los resultados obtenidos por el paciente durante la ejecución del test o evaluación previamente establecida.



Figura 8. Módulo de informes

Este módulo de gestión de informes está compuesto por las siguientes opciones:

1. Pantalla listado de pacientes: corresponde a la lista de pacientes incluidos en el software que han sido evaluados. Al pulsar sobre el paciente se muestra al terapeuta el número de historial, la edad y fecha de alta, junto con la foto del mismo.
2. Pantalla resultados de las evaluaciones: Al seleccionar al paciente en la pantalla superior se visualiza en la pantalla inferior los test que se le han aplicado junto con la fecha de aplicación. De igual forma se presenta también el tiempo de duración de las mismas. Una vez seleccionada la evaluación que se desea, se debe

pulsar en el botón informes para que automáticamente el programa presente un documento con los resultados obtenidos en la evaluación seleccionada.

3. Presentación de informes: El apartado de informes consiste en la visualización de las diferentes ejecuciones de los test realizados por el paciente. Este apartado debe permitir visualizar e imprimir al terapeuta las opciones elegidas. El informe final impreso de los resultados de ejecución de los pacientes se presenta en la Figura 9

RESULTADOS POR EVALUACIONES

viernes, 16 de octubre de 2015

NUMERO HISTORIA	12345
NOMBRE	Mara
APELLIDOS	Bernate Navarro
Grupo de Estudio	Respuesta simulada

Segunda Versión Palabras

Evaluación	1	viernes, 27 de marzo de 2015
Respuesta	Táctil	
	Aciertos	Fallos
	43	57
Resumen	<u>43</u>	<u>57</u>
Porcentaje de aciertos	<u>43,00%</u>	
Porcentaje de fallos	<u>57,00%</u>	

	Aciertos	Fallos
Resumen General	<u>43</u>	<u>57</u>
Porcentaje de aciertos	<u>43,00%</u>	
Porcentaje de fallos	<u>57,00%</u>	

Figura 9. Ejemplo de informe final impreso

I. 3.3.1.3 Módulo exportar base de datos

Este módulo consiste en el traspaso de los datos del paciente introducidos previamente en el programa o generados automáticamente mediante la ejecución de los test realizados, a otro soporte distinto del programa MemorSim. Esta opción puede ser: una base de datos (Access), una hoja de cálculo (Excel), o procesador de texto (formato TXT). Este módulo es muy importante, pues permite exportar los datos como paso previo a su procesamiento en un paquete estadístico. En la exportación de los datos, se protege el anonimato del paciente mediante la asignación de un código no identificable,

relacionado con los distintos aspectos a exportar. Para poder llevar a cabo esta acción se debe elegir entre estas opciones:

1. Exportar todos los datos de todos los pacientes.
2. Elegir paciente y exportar todos sus datos.
3. Elegir fechas de un periodo de ejecución determinado para su exportación

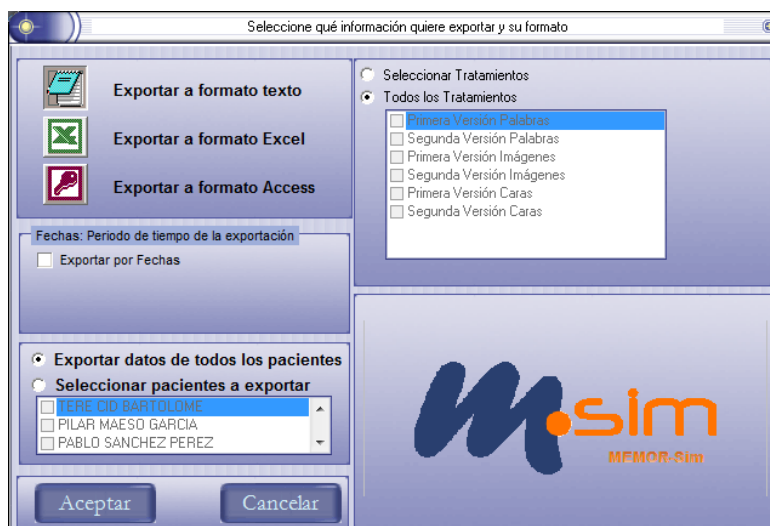


Figura 10. Módulo de exportación de datos

I. 3.3.1.4 Módulo importar /exportar pacientes

Este módulo tiene como objetivo ofrecer la posibilidad de trasladar pacientes de un ordenador a otro en caso de necesidad o interés. Para ello se presenta dos botones. El primero es *Extraer los Usuarios* el cual debe activarse cuando se desea sacar al pacientes (datos y resultados) del ordenador en el cual ya existía. El segundo botón es *Agregar Usuarios* el cual debe activarse cuando se desea introducir al pacientes de un ordenador a otro ordenador, donde hasta el momento no existía dicho sujeto. En la figura 11 se presenta la pantalla principal de este módulo.



Figura 11. Módulo importar/ exportar pacientes

I. 3.4 Reseña del estudio piloto del programa MemorSim

Después de haber diseñado el programa MemorSim el grupo de investigación de la fundación INTRAS en colaboración con algunos profesionales del departamento de salud mental del hospital provincial de Zamora en el año 2007 realizaron un primer estudio piloto que tenía como objetivo valorar la capacidad del programa para discriminar entre diferentes grupos de pacientes y población normal.

A partir de este primer estudio se determinó que de las tres pruebas que contienen el programa, la prueba que tiene mayor eficacia para discriminar entre diferentes grupos es la *segunda versión de palabras*. Es por esto que nos parece pertinente hacer referencia los resultados más significativo del estudio piloto realizado, como parte de la justificación de haber escogido en la presente tesis doctoral la prueba segunda versión de palabras como el instrumento objeto de análisis.

De acuerdo a lo expuesto a continuación presentaremos de modo breve la metodología y resultados obtenidos en dicho estudio piloto.

Objetivo estudio piloto:

Evaluar la aceptación del programa MemorSim y la capacidad de cada una de las pruebas que lo componen para discriminar entre pacientes reales, simuladores y grupo control.

Participantes estudio piloto:

La muestra del estudio piloto estuvo conformada por 224 personas (hombres: 81; mujeres:143) distribuidos en 4 grupos: grupo control (76 personas sin diagnósticos

asociados a enfermedad mental), grupo clínico (55 pacientes del servicio de salud mental con diagnósticos de demencia, trastorno bipolar, traumatismo craneoencefálico, trastorno bipolar y esquizofrenia), grupo simulador (71 personas sin diagnósticos asociados a enfermedad mental, a quienes se les pidió realizar la prueba simulando compromiso de memoria. Y grupo al azar (22 personas sin diagnósticos asociados que responden el programa únicamente en la parte de reconocimiento de estímulos).

La media (DS) de edad en años para cada grupo son las siguientes: control 34,80 (15,3), grupo clínico 44,49(14,88), simuladores 26,54 (10,12) y grupo al azar 23,18 (6,75). El español fue el primer idioma para todos los participantes.

Instrumentos estudio piloto:

Programa MemorSim con cada una de las diversas versiones que lo conforman:

- Primera versión de imágenes: 20 imágenes críticas, 40 imágenes a reconocer
- Segunda versión de imágenes: 50 imágenes críticas, 100 imágenes a reconocer
- Primera versión de caras: 20 caras críticas, 40 caras a reconocer
- Segunda versión de caras: 50 caras críticas, 100 caras a reconocer
- Primera versión de palabras: 20 palabra críticas, 40 palabras a reconocer
- Segunda versión de palabras: 50 palabra críticas, 100 palabras a reconocer

Resultados estudio piloto:

A continuación se presentan los resultados más relevantes del estudio piloto. Específicamente se expondrán el análisis comparativo de las diferencias de medias ANOVA y Bonferroni en cada una de las versiones que conforman el programa.

Diferencia de medias estudio piloto:

1. Primera versión de palabras (aciertos)

El Grupo Normal (GN). Obtiene un porcentaje de aciertos significativamente superior a los obtenidos por el Grupo Clínico (GC), Grupo Simulado (GS) y Grupo Azar (GA)

El Grupo Clínico (GC) Obtiene un menor porcentaje de aciertos, estadísticamente significativo, con respecto a los obtenidos por el GN, por el contrario obtiene un mayor porcentaje de aciertos, estadísticamente significativo con respecto al Grupo Simulado (GS), no existiendo tales diferencias significativas con respecto al Grupo Azar (GA) .

El Grupo Simulado (GS) Obtiene un menor porcentaje de aciertos, estadística significativo que los obtenidos por el GN y GC, mientras que no existen diferencias significativas con respecto al Grupo Azar (GA)

El Grupo Azar (GA) Obtiene un porcentaje de aciertos significativamente inferior que el GN, no existiendo diferencias significativas con los GC y GS.

2. Segunda versión de palabras:

El Grupo Normal (GN) Obtiene un porcentaje de aciertos significativamente superior al que encontramos en los GC, GS y GA, observándose la mayor diferencia con el GS.

El Grupo Clínico (GC) Obtiene un porcentaje de aciertos significativamente superior a los obtenidos por el GS, no existiendo diferencias significativas con respecto al G

El Grupo Simulado (GS) Obtiene un significativo menor porcentaje de aciertos que el GN y GC, no existiendo diferencias significativas con el GA.

El Grupo Azar (GA) Obtiene un significativo menor porcentaje de aciertos que el GN y GC, no existiendo diferencias significativas con el GS.

3. Primera versión de imágenes (aciertos)

El Grupo Normal (GN). Obtiene un porcentaje de aciertos significativamente superior a los obtenidos por el Grupo Simulado (GS) y Grupo Azar (GA), No existiendo diferencias significativas con el GC.

El Grupo Clínico (GC) Obtiene un mayor porcentaje de aciertos, estadísticamente significativo, con respecto al Grupo Simulado (GS) y GA, no existiendo tales diferencias con respecto al GN.

El Grupo Simulado (GS) Obtiene un menor porcentaje de aciertos, estadística significativo que los obtenidos por el GN y GC, mientras que no existen diferencias significativas con respecto al GA

El Grupo Azar (GA) Obtiene un porcentaje de aciertos significativamente inferior que el GN y el GC, no existiendo diferencias significativas con el GS.

4. Segunda versión de imágenes

El Grupo Normal (GN). Obtiene un porcentaje de aciertos significativamente superior a los obtenidos por el Grupo Simulado (GS) y Grupo Azar (GA), no existiendo diferencias significativas con el GC

El Grupo Clínico (GC) Obtiene un mayor porcentaje de aciertos, estadísticamente significativo, con respecto al Grupo Simulado (GS), pero no existen diferencias significativas con respecto a los GA y GN.

El Grupo Simulado (GS) Obtiene un significativo menor porcentaje de aciertos, que los obtenidos por el GN y GC, mientras que no existen diferencias significativas con respecto al GA.

El Grupo Azar (GA) Obtiene un porcentaje de aciertos significativamente inferior que el GN y el GC, no existiendo diferencias significativas con el GS.

5. Primera versión de caras

El Grupo Normal (GN). Obtiene un porcentaje de aciertos significativamente superior a los obtenidos por el Grupo Simulado (GS) y Grupo Azar (GA), No existiendo diferencias significativas con el GC

El Grupo Clínico (GC) Obtiene un mayor porcentaje de aciertos, estadísticamente significativo, con respecto al Grupo Simulado (GS), pero no existen diferencias significativas con respecto a los GA y GN.

El Grupo Simulado (GS) Obtiene un significativo menor porcentaje de aciertos, que los obtenidos por el GN y GC, mientras que no existen diferencias significativas con respecto al GA

El Grupo Azar (GA) Obtiene un porcentaje de aciertos significativamente inferior que el GN, no existiendo diferencias significativas con los GS. Y GC.

Análisis Discriminante estudio piloto

A pesar de que en el estudio piloto se realizó el análisis discriminante con los cuatro grupos que conformaron la muestra, a continuación solo expondremos los resultados obtenidos por el grupo simulador y grupo control, con el objeto de no alargar la presentación de los mismos.

El análisis discriminante se realizó desde el concepto de “grupo de pertenencia pronosticado”; es decir, cómo las personas pertenecientes a un determinado grupo (GC o GS) están clasificados correctamente en base a sus respuestas o, por el contrario qué número de los sujetos se “contaminan” con las respuestas del otro grupo y cómo varía este proceso en las diversas versiones de las distintas pruebas aplicadas.

1. Primera versión de palabras

GC. De los 12 sujetos a los que se aplicó la prueba, 11 están clasificados correctamente y 1 se “contamina” con el GS.

GS. De los 14 sujetos a los que se aplicó la prueba, 10 están clasificados correctamente y 4 se “contaminan” con respuestas propias del GC.

2. Segunda versión de palabras

GC. De los 13 sujetos a los que se aplicó la prueba, 11 están clasificados correctamente y 2 se “contaminan” con el GS.

GS. De los 13 sujetos a los que se aplicó la prueba, los 13 están clasificados correctamente con el grupo de pertenencia.

3. Primera versión de imágenes

GC. De los 13 sujetos a los que se aplicó la prueba, 10 están clasificados correctamente y 3 se “contaminan” con el GS.

GS. De los 18 sujetos a los que se aplicó la prueba, los 17 están clasificados correctamente con el grupo de pertenencia y 1 da respuestas coincidentes con el GC.

4. Segunda versión de imágenes

GC. De los 13 sujetos a los que se aplicó la prueba, 12 están clasificados correctamente y 1 se “contaminan” con el GS.

GS. De los 10 sujetos a los que se aplicó la prueba, los 7 están clasificados correctamente con el grupo de pertenencia y 3 dan respuestas coincidentes con el GC.

5. Segunda versión de caras

GC. De los 3 sujetos a los que se aplicó la prueba, LOS 3 están clasificados correctamente con su grupo.

GS. De los 7 sujetos a los que se aplicó la prueba, los 6 están clasificados correctamente con el grupo de pertenencia y 1 da respuestas coincidentes con el GC.

En resumen la prueba que tiene un mayor porcentaje de discriminación es la segunda versión de palabras. Específicamente se encontró: la 1ª Versión Palabras el 80,8 % de los casos originales están adecuadamente clasificados; en la 2ª Versión Palabras el 92,3 de los casos originales están clasificados correctamente; en la 1ª Versión

de Imágenes lo están el 87,1 % de los casos; en la 2ª Versión de Imágenes lo están, el 82,6 y en la 2ª Versión de Caras están clasificados adecuadamente el 90 % de los casos originales.

Conclusiones estudio piloto: Tal como lo hemos anticipado, las conclusiones del estudio piloto fueron:

- En el análisis comparativo de la diferencia de medias realizado sobre aciertos, la mayor diferencia significativa entre los diversos grupos evaluados se aprecia en la segunda versión de Palabras
- En el Análisis Discriminativo realizado la segunda versión de palabras es la que tiene mejor clasificados a los sujetos en relación con su grupo de pertenencia, especialmente en el grupo de simuladores.

Tal como lo hemos repetido en varias ocasiones, de acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio piloto expuesto anteriormente es que en la *PRESENTE TESIS* hemos utilizado como instrumento la segunda versión de palabras del programa MemorSim.

I. 3.5 Resumen de Programa MemorSim: Discriminación entre patología real o simulada en Memoria.

Las NTICs han aportado cambios significativos en los procesos de evaluación, concretamente con la aparición del ordenador y la disciplina específica de programación se ha logrado incorporar nuevas estrategias para la evaluación e intervención clínica. Específicamente en la neuropsicología ha permitido el desarrollo de prótesis, equipos de medición, imágenes cerebrales, realidad virtual, evaluaciones cada vez más ecológicas, diseño de dispositivos de asistencia en línea, creación de bases de datos, entre otras. Es así como la inclusión de estas herramientas tecnológicas ofrece ventajas que facilitan el trabajo de los profesionales y por ende mejora la atención asistencial. En la Tabla 11 se presenta algunos de las ventajas más relevantes.

Tabla 11.
Ventajas del uso de las NTICs en evaluación neuropsicológica

-
- Emplea estímulos dinámicos y proceso interactivo los cuales favorecen el enganche y motivación del evaluado
 - Permite el control de diversas variables, como el tiempo de exposición de los estímulos y la medición del tiempo de reacción.
 - Mejora la accesibilidad ya que puede ser aplicado desde cualquier lugar y puede adaptarse a las necesidades de diferentes poblaciones (ancianos, discapacidad...)
 - Permite realizar procesos de evaluación a gran escala
 - Ofrece informes automatizados
 - Ahorra tiempo del terapeuta por que puede aplicar el test sin necesidad de estar presente
 - Ahorro en los recursos sanitarios porque facilita el trabajo del profesional, y permite atender a más personas.
-

En cuanto al proceso de detección de simulación, el uso de instrumentos tecnológicos posibilita la medición y control de variables que de forma tradicional no se puede controlar, como por ejemplo medir los tiempos de reacción de forma exacta, evitar los prejuicios y la subjetividad del evaluador ante la sospecha de simulación y favorece la evaluación de forma sencilla en cualquier contexto (hospitales, juzgados, centros penitenciarios, etc). Es por esto que algunos de los instrumentos para la detección de simulación más reconocidos han sido adaptados a versiones informáticas, como por ejemplo el PDRT-C: *portland digit recognition test - computerized* (Binder, 1993) o el TOMM: *test of memory malingering* (Tombaugh, 1996).

Teniendo en cuenta los beneficios que ofrece las nuevas tecnologías y la necesidad de diseñar instrumentos que ofrezcan nuevos índices que fortalezcan los procesos tradicionales de discriminación de respuesta simulada, fundación INTRAS diseña el programa MemorSim.

El programa MemorSim es una prueba informatizada que tiene como objetivo detectar posibles simuladores de déficit de memoria de los casos clínicos reales. El MemorSim es una prueba de reconocimiento de memoria cuya metodología sigue los principios del paradigma de validez de síntomas y elección forzada. El programa puede ejecutarse bajo Windows XP, Vista y Windows 7 y 8 en cualquier ordenador.

En cuanto a su estructura el MemorSim cuenta con diversos módulos (ver Tabla 12) que permiten desde dar de alta a un paciente, hasta guardar sus resultados y trasladarlos a programas que favorezcan su exportación a paquetes estadísticos.

Tabla 12.
Módulos del programa MemorSim

Módulos	Función
Pacientes	Permite dar de alta a un paciente Almacenar información sociodemográfica Editar información Seleccionar la prueba de evaluación (caras, imágenes, palabras) Ejecutar la prueba
Informes	Permite visualizar y/o imprimir los resultados obtenidos por el paciente durante la ejecución de la prueba seleccionada.
Exportar	Permite trasladar los datos del paciente (sociodemográficos y resultados de la prueba), a otro soporte distinto como una base de datos (Access), una hoja de cálculo (Excel), o procesador de texto (formato .TXT)
Ayuda	Ofrece información sobre cómo acceder a los módulos existentes
Importar/Exportar	Posibilita trasladar la información de los pacientes de un ordenador a otro en caso de necesidad o interés.
Configuración	Gestor de almacenamiento de información técnica de imagen y sonido
Salir	Permite salir del programa

En cuanto al contenido de evaluación, el programa MemorSim se divide en dos partes. La primera es la presentación de los estímulos críticos que el evaluado debe memorizar y la segunda parte es el reconocimiento de dichos estímulos críticos dentro de un conjunto más grande de estímulos. Siguiendo esa metodología de reconocimiento el programa MemorSim contiene 3 pruebas con dos niveles (número de estímulos que componen la prueba). Estas pruebas se diferencian entre sí por el tipo de estímulos que presenta (caras, palabras, imágenes). De acuerdo a esta caracterización las pruebas que ofrece el programa son (Tabla 13):

Tabla N 13.
Pruebas que contiene el programa MemorSim

Nombre	Tipo de estímulos	Número de estímulos
Primera versión de caras	Caras	20 estímulos críticos 20 estímulos distractores (20/40)
Segunda versión de caras	Caras	50 estímulos críticos 50 estímulos distractores (50/100)
Primera versión de imágenes	Imágenes	20 estímulos críticos 20 estímulos distractores (20/40)
Segunda versión de imágenes	Imágenes	50 estímulos críticos 50 estímulos distractores (50/100)
Primera versión de palabras	Palabras	20 estímulos críticos 20 estímulos distractores (20/40)
*Segunda versión de palabras	Palabras	50 estímulos críticos 50 estímulos distractores (50/100)

*La segunda versión de palabras es la prueba que estamos analizando en la presente tesis ya que fue la prueba que mostro ser más sensible en un estudio piloto previo.

Como características del programa se resalta que el MemorSim tiene la opción de que el evaluado responda en la fase de reconocimiento usando la pantalla táctil o por medio del ratón, con el fin de controlar las variables de usabilidad de las nuevas tecnologías con población mayor. En el presente estudio se utilizó la pantalla táctil con el objetivo de que las personas mayores no puntuasen con tiempo de reacción más lentos por inconvenientes con la manipulación de la herramienta. La duración total de aplicación de la prueba oscila entre ocho y diez minutos, dependiendo de la velocidad de respuesta del evaluado. El programa MemorSim ofrece un informe de puntuaciones que indican los aciertos, errores y porcentajes de los mismos, así como el tiempo de reacción medio, máximo y mínimo de toda la prueba y los tiempos de reacción de respuesta de cada ítem, estas medidas son arrojadas en milisegundos.

En el 2007 se realizó el estudio piloto del programa MemorSim que tuvo como objetivo Evaluar la aceptación del programa MemorSim y la capacidad de cada una de las pruebas que lo componen para discriminar entre pacientes reales, para ello se aplicó el programa a cuatro grupos: grupo control (76 personas sin diagnósticos asociados a enfermedad mental), grupo clínico (55 pacientes del servicio de salud mental con diagnósticos de demencia, trastorno bipolar, traumatismo craneoencefálico, trastorno bipolar y esquizofrenia), grupo simulador (71 personas sin diagnósticos asociados a enfermedad mental, a quienes se les pidió realizar la prueba simulando compromiso de

memoria. Y grupo al azar (24 personas sin diagnósticos asociados que responden el programa únicamente en la parte de reconocimiento de estímulos). Los resultados evidenciaron que de las tres pruebas del programa MemorSim la que logra obtener diferencias significativas en las respuestas de los diferentes grupos es la *segunda versión de palabras*. De acuerdo a estos resultados es que se ha determinado que la prueba de segunda palabras es el instrumento que se ha utilizado en la presente investigación.



CAPÍTULO II
MARCO METODOLÓGICO

II. 3.1 Justificación del trabajo

En la práctica clínica de neuropsicología, psiquiátrica o neurológica es frecuente observar ciertos pacientes en los que se sospecha *simulación*, entendiéndola simulación como la producción y presentación voluntaria de síntomas físicos o psicológicos falsos o groseramente exagerados. Siempre hay una motivación externa dentro de una de estas tres categorías: evitar situaciones difíciles o peligrosas, responsabilidades o castigo; recibir compensación económica, cama o alojamiento gratis en hospitales, obtener fármacos o refugiarse de la policía; y desquitarse cuando sienten culpa o sufren una pérdida económica, una condena legal o pierden el trabajo.

En la actualidad, se desconoce la incidencia real de simulación, pero cada vez se hace más común estando asociada su incremento en la prevalencia con la mejora del estado del Bienestar. La mayor protección de la enfermedad y los beneficios sociales de la misma, llevan a muchos ciudadanos a buscar en la enfermedad la posibilidad de alcanzar ayudas económicas en forma de indemnizaciones, bajas laborales o pensiones contributivas. Incluso, en no pocas ocasiones se emplea la enfermedad como justificación de la ofensa o daño recibido. Así pues, los beneficios directos económicos de la enfermedad, las lesiones relacionadas con el trabajo o los accidentes, y la recompensa indirecta emocional y social de invalidez pueden hacer que, para algunas personas, fingir enfermedad y discapacidades sea una solución atractiva para toda clase de problemas sociales, económicos y personales. Además, las reacciones emocionales a las nuevas limitaciones ocasionadas por lesión o enfermedad, o debidas a los efectos primarios de una lesión neurológica, pueden también conllevar síntomas adicionales o exacerbar los existentes.

Desde el punto de vista clínico, la falta de cooperación durante la evaluación diagnóstica y la exageración de la sintomatología constituyen una de sus características principales. En no pocas ocasiones existe una intuición clínica del intento simulador del supuesto paciente y del beneficio que espera conseguir, pero la falta de posibilidades de objetivar esta situación deja al clínico indefenso, y con riesgo de enfrentarse a una queja administrativa del paciente, ante cualquier insinuación de la situación clínica. Así, no es

infrecuente observar ciertos pacientes (particularmente aquellos involucrados en litigios o aquellos que tienen una historia de disturbo psiquiátrico) que actúan pobremente y de forma deliberada en una variedad de test neuropsicológicos, con lo que se presentan ante la evaluación clínica como personas con un deterioro cognitivo y pérdida de autonomía social y personal.

En tales casos es frecuente que la historia médica del paciente no se correlacione con sus pobres puntuaciones en test. Sin embargo, es bien cierto que en ocasiones voluntaria o involuntariamente, las personas que se someten a una valoración neuropsicológica pueden dar respuestas distorsionadas o erróneas que no se corresponden con sus actuales capacidades neuropsicológicas, sin que por ello haya simulación. Además, y por lo comentado anteriormente, el psiquiatra y el psicólogo clínico deben evitar expresar cualquier sospecha al paciente de que está exagerando su sintomatología. Se plantea entonces un importante desafío: *determinar si existen o no las quejas referidas; si estamos ante un paciente real o una persona que busca un beneficio a través de la enfermedad*; y hasta que nivel se extienden los factores psicológicos contribuyentes al cuadro sintomático en un trastorno neurológico temprano y leve, que puede no ser identificado en la exploración neurológica o los estudios de laboratorio, ya que muchos desórdenes psicológicos pueden ser indistinguibles de trastornos neurológicos, dado que pueden incluir síntomas neurológicos y quejas relativamente comunes como cefaleas, visión borrosa y problemas de memoria, concentración y/o dificultades sensoriales.

Además, los niveles de rendimiento neuropsicológico pueden ser más bajos deliberadamente o por problemas inconscientes psicológicos, desvaneciendo la distinción entre contribución inconsciente y decisión consciente de exagerar o fingir enfermedad para obtener ganancia.

Un examinador inexperto puede interpretar simplemente la actuación como sugerente de disfunción cerebral. Un examinador experimentado, sin embargo, típicamente reconoce que el nivel y naturaleza de las puntuaciones en los test neuropsicológicos no es fácilmente explicable basándose en otros hechos conocidos. Por lo tanto, se crea mucha confusión, no sólo en la práctica clínica sino también en materia médico-legal, por el insuficiente entrenamiento en la interpretación de estos test.

En cualquier caso, la realidad clínica actual deja al psiquiatra y/o psicólogo indefenso ante la interpretación médico-legal o jurídica sobre la realidad de la sintomatología o queja del paciente.

Estas dificultades en la determinación de si los síntomas y datos neuropsicológicos son reales o exagerados se incrementan en la actualidad por la difusión del conocimiento a través de internet de síntomas, perfiles de enfermedades e incluso información de cómo detectar a los simuladores, situación que da lugar a que cada vez más personas cuente con recursos más fuertes para aparentar tener una enfermedad de forma más creíble.

De acuerdo a estas demandas se hace necesario desarrollar instrumentos que faciliten el trabajo de los clínicos y que faciliten el proceso de identificación de respuesta simulada. Bajo esta necesidad con la presente investigación pretendemos valorar la eficacia diagnóstica del programa MemorSim como un instrumento innovador que podría ofrecer nuevos indicadores para discriminar entre pacientes reales y simuladores.

II. 3.2 Objetivos

De acuerdo al estado de arte expuesto y a la justificación que sustenta la presente investigación se plantean los siguientes objetivos.

General

Evaluar la utilidad diagnóstica del programa informatizado MemorSim para discriminar entre compromiso de memoria real y compromiso de memoria simulado.

Específicos

1. Comparar los tipos de respuesta (acierto - fallo) obtenidos en cada grupo que conforma la muestra.
2. Determinar si existen patrones de respuesta característicos de cada grupo evaluado, de acuerdo al tipo de aciertos y fallos que presentan a lo largo de la ejecución del programa MemorSim.
3. Comparar los tiempos de reacción de respuesta obtenidos con el programa MemorSim en cada grupo que conforma la muestra.

4. Determinar patrones en los tiempos de reacción que sean característicos de cada grupo evaluado a lo largo de la ejecución del programa MemorSim.

5. Determinar los índices de diagnóstico básicos (sensibilidad y especificidad) y el área bajo la curva con la curva ROC, del programa MemorSim.

6. Analizar la fiabilidad de consistencia interna del programa MemorSim.

7. Valorar la influencia de las variables sociodemográficas como la educación, la edad y el sexo sobre el desempeño del programa MemorSim.

II. 3.3 Hipótesis

De acuerdo a los objetivos específicos planteados, se postulan las siguientes hipótesis:

Objetivo específico 1: Comparar los tipos de respuesta (acierto - fallo) obtenidos en cada grupo que conforma la muestra.

Hipótesis Nula (H_0): No existen diferencias significativas en los tipos de respuesta (acierto – fallo) obtenidos por el programa MemorSim entre cada uno de los grupos evaluados a un nivel de confianza del 95%.

Hipótesis alternativa (H_i): Existen diferencias significativas en los tipos de respuesta (acierto – fallo) obtenidos por el programa MemorSim entre cada uno de los grupos evaluados a un nivel de confianza del 95%.

Objetivo específico 2: Determinar si existen patrones de respuesta característicos de cada grupo evaluado, de acuerdo al tipo de aciertos y fallos que presentan a lo largo de la ejecución del programa MemorSim.

Hipótesis Nula (H_0): No se observan patrones característicos en los tipos de respuesta (acierto – fallo) de cada grupo evaluado.

Hipótesis alternativa (H_i): Existen patrones característicos en los tipos de respuesta (acierto – fallo) de cada grupo evaluado.

Objetivo específico 3: Comparar los tiempos de reacción de respuesta obtenidos con el programa MemorSim en cada grupo que conforma la muestra.

Hipótesis Nula (H_0): No existen diferencias significativas en los tiempos de reacción obtenidos por el programa MemorSim entre cada uno de los grupos evaluados a un nivel de confianza del 95%.

Hipótesis alternativa (H_i): Existen diferencias significativas en los tiempos de reacción obtenidos por el programa MemorSim entre cada uno de los grupos evaluados a un nivel de confianza del 95%.

Objetivo específico 4: Determinar patrones en los tiempos de reacción que sean característicos de cada grupo evaluado a lo largo de la ejecución del programa MemorSim.

Hipótesis Nula (H_0): No se observan patrones característicos en los tiempos de reacción de respuesta de cada grupo evaluado.

Hipótesis alternativa (H_i): Existen patrones característicos en los tiempos de reacción de respuesta de cada grupo evaluado.

Objetivo específico 5: Estipular la utilidad diagnóstica del MemorSim mediante el análisis de sensibilidad y especificidad y el área bajo la curva, con la curva ROC.

Hipótesis Nula (H_0): los resultados del programa MemorSim no permiten diferenciar a las personas simuladoras de las personas que presentan deterioro cognitivo objetivo y de las personas que no presentan ningún diagnóstico (grupo normal).

Hipótesis estadística (H_0): El área bajo la curva del programa MemorSim observada no es superior a 0,70 con una sensibilidad y especificidad inferior a 80%.

Hipótesis alternativa (H_i): Los resultados del programa MemorSim permiten diferenciar a los simuladores de las personas que presentan deterioro cognitivo objetivo y de las personas que no presentan ningún diagnóstico (grupo normal).

Hipótesis estadística (H_i): El área bajo a curva del programa MemorSim observada es superior a 0,70 con una sensibilidad y especificidad superior al 80%.

Objetivo específico 6: Analizar la fiabilidad de consistencia interna del programa MemorSim.

Hipótesis Nula (H_0): El alfa de Cronbach obtenido es inferior a 0,70.

Hipótesis alternativa (H_i): El alfa de Cronbach obtenido es superior a 0,70.

Objetivo específico 7.1: Valorar la influencia de la *variable edad* sobre el desempeño del programa MemorSim.

Hipótesis Nula (H_0): No existe relación o asociación entre la variable edad y los resultados del programa MemorSim, por lo que el coeficiente de correlación es igual a cero ($r=0$) a un intervalo de confianza del 95%.

Hipótesis alternativa (H_i): Existe relación o asociación entre la variable edad y los resultados del programa MemorSim, por lo que el coeficiente de correlación es superior a cero ($r>0$) a un intervalo de confianza del 95%.

Objetivo específico 7.2: Valorar la influencia de la *variable educación* sobre el desempeño del programa MemorSim.

Hipótesis Nula (H_0): No existe relación o asociación entre la variable educación y los resultados del programa MemorSim.

Hipótesis alternativa (H_i): Existe relación o asociación entre la variable educación y los resultados del programa MemorSim.

Objetivo específico 7.3: Valorar la influencia de la *variable sexo* sobre el desempeño del programa MemorSim.

Hipótesis Nula (H_0): No existe relación o asociación entre la variable sexo y los resultados del programa MemorSim.

Hipótesis alternativa (H_i): Existe relación o asociación entre la variable sexo y los resultados del programa MemorSim.



CAPÍTULO III
POBLACIÓN MATERIAL Y MÉTODO

III. 1. Diseño del estudio

El presente estudio corresponde a un diseño transeccional cuasi experimental de tipo ex post facto (Cook & Campbell, 1979), ya que los sujetos seleccionados para participar en ella han sido escogidos por características que ya presentaban antes del inicio de la investigación (Salkind, 1998) en este caso, personas con deterioro cognitivo, quejas de memoria y estudiantes de psicología que actúan como simuladores provocados.

III. 2. Participantes

La muestra de la presente investigación estuvo compuesta por 670 participantes en su mayoría provenientes de la provincia de Castilla y León y una minoría (10 casos) provenientes de Latinoamérica. La muestra total presenta una media de edad de 49,21 comprendidos entre las edades de 19 y 94 años.

III. 2.1 Criterios de inclusión y exclusión

Los participantes que formaron parte de la muestra fueron seleccionados tomando en cuenta los criterios de inclusión (Tabla 14) y exclusión (Tabla 15) que se presentan a continuación.

Tabla 14.
Criterios de inclusión al estudio

Grupo de estudio	Criterios de inclusión
1. Grupo control	Sujetos sanos sin diagnóstico psiquiátrico o neurológico Haber firmado el consentimiento informado
2. Grupo con Deterioro objetivo	Diagnóstico de trastornos asociado a problemas cognitivos No encontrarse en trámites de dependencia ni jubilación Saber leer y escribir
3. Grupo con Deterioro subjetivo	No tener diagnósticos previos de trastornos asociado a problemas cognitivos No encontrarse en trámites de dependencia ni jubilación Saber leer y escribir Haber firmado el consentimiento informado
4. Grupo simuladores provocados	Estudiantes de psicología Haber firmado el consentimiento informado

Tabla 15.
Criterios de exclusión del estudio

Grupo de estudio	Criterios de Exclusión
1. Grupo control	Sujetos mayores de 60 años que reportaran no tener déficit cognitivos diagnosticados. Sujetos con dependencia a sustancias. Sujetos cuidadores que reportaran signos de cuidador quemado. Reportar más de tres quejas subjetivas de memoria en el cuestionario de memoria subjetiva. No aceptar firmar el consentimiento informado.
2. Grupo con Deterioro objetivo	Personas que presenten depresión u otros trastornos afectivos valorados clínicamente. Presentar severos trastornos físicos o discapacidad que le impidan utilizar correctamente el ordenador. Presentar dificultades auditivas y visuales significativas.
3. Grupo con Deterioro subjetivo	Personas que presenten depresión u otros trastornos afectivos valorados clínicamente. Presentar dificultades auditivas y visuales significativas. Sujetos cuidadores que reportaran signos de cuidador quemado.
4. Grupo simuladores provocados	Sujetos con dependencia a sustancias. No aceptar firmar el consentimiento informado.

III. 2.2 Descripción de la muestra

La muestra de este estudio estuvo conformada por 670 participantes, los cuales fueron clasificados en 4 grupos de estudio. Se debe mencionar que uno de los grupos de estudio tiene dos condiciones (simulador y simulador experto). Los grupos que conforman la muestra son:

Grupo Control: Compuesto por sujetos sanos sin diagnóstico de ninguna patología psiquiátrica o neurológica, quienes fueron contactados y reclutados en el estudio por ser acompañantes de pacientes o profesionales del hospital provincial de Zamora. A este grupo se les aplicó el cuestionario de memoria subjetiva, con el fin de descartar compromisos de memoria.

Grupo de personas con deterioro cognitivo objetivo: se refiere al grupo de sujetos con trastornos asociados a deterioro cognitivo tipo demencia, quienes asisten a control periódico en la unidad de Psicogeriatría del hospital provincial de Zamora y de los cuales no se encontraban en proceso de tramites de búsqueda de dependencia, pensiones u otro tipo de ayudas asistenciales y por tanto sin búsqueda de algún beneficio externo manifiesto. Así mismo se incluyeron también en este grupo residentes de diversos hogares geriátricos de la provincia de Zamora. A este grupo de personas se les pasó un protocolo

cognitivo breve que tenía como objetivo comprobar la presencia de alteraciones en los procesos de memoria.

A los sujetos que conformaron este grupo de estudio se les aplicó un protocolo de valoración cognitiva para confirmar sus diagnósticos.

Grupo de personas con deterioro cognitivo subjetivo: Compuesto por adultos mayores que presentaban quejas de olvidos cotidianos y problemas de memoria, pero quienes no tienen un diagnóstico objetivo que sustente sus compromisos y quienes no se encuentran en proceso de solicitud de incapacidad o bajas laborales y por tal no se identifica búsqueda de beneficio externo. Este grupo lo conformaron personas que asistieron a los talleres de estimulación cognitiva y memoria ofrecidos por el ayuntamiento de Zamora. De igual forma a este grupo de sujetos se les aplicó el mismo protocolo de evaluación cognitiva del grupo deterioro cognitivo objetivo, con el fin de descartar un compromiso cognitivo significativo.

Grupo de simuladores: adultos sanos a los que se les instruyó deliberadamente para que simularan problemas cognitivos, específicamente de memoria. En este grupo se reclutaron estudiantes de psicología de la universidad de Salamanca y estudiantes del master y doctorado de neuropsicología clínica de la misma institución, quienes fueron motivados a participar en el estudio ofreciéndoles un beneficio externo (tres décimas en la nota final de la clase de rehabilitación cognitiva). Dentro de este grupo de personas clasificamos dos condiciones, simuladores y simuladores expertos. Esta clasificación se justifica por que los sujetos de la condición de simuladores expertos no conforman una muestra independiente por sí misma, pues son sujetos que también participaron como simuladores en primer lugar y quienes acceden a repetir la ejecución del programa como simuladores expertos. De acuerdo a esta clasificación dentro del grupo de simuladores encontramos:

a. Condición simulador: Estudiantes de la universidad de salamanca que realizan el test motivados por un beneficio externo (subir la nota). A este grupo de estudio se le ofreció la siguiente instrucción al realizar el programa MemorSim:

“En este estudio, le pediremos que responda un test que evalúa la memoria, a medida que responda la prueba me gustaría que asumiera el papel de alguien que ha sufrido algún tipo de daño cerebral por un accidente de coche. Piense que ha tenido un golpe muy fuerte y que no ha vuelto a tener la misma autonomía y habilidades después del accidente, le cuesta trabajo prestar atención, memorizar

información y necesita ayuda constantemente en su día a día. Debe pensar que si usted por medio de los resultados de este test demuestra que tiene problemas con su memoria podrá obtener una indemnización y baja laboral. Para ello debe intentar responder como crea que una persona que ha vivido esta experiencia respondería”.

A los estudiantes que pertenecían a la condición de simulador se les advirtió que aquellos que lograran engañar al programa y que obtuvieran puntuaciones como personas con deterioro de memoria obtendrían dos puntos extras en la asignatura de rehabilitación cognitiva. Con este estímulo buscábamos provocar la motivación necesaria para que los estudiantes simularan de la mejor forma posible y obtuvieran el beneficio externo.

b. Condición simulador experto: Corresponden a un grupo de estudiantes de psicología que participaron en el estudio bajo la condición de simuladores y quienes accedieron a repetir la ejecución de la prueba como simuladores expertos, con lo cual se les ofreció información extra para que pudiesen desarrollar una mejor estrategia para engañar al programa. A este grupo de personas se les ofreció además de la instrucción descrita anteriormente información extra sobre el comportamiento de personas simuladoras en pruebas de reconocimiento. Específicamente se indicó:

“Los simuladores al intentar parecer como enfermos reales exageran mucho sus síntomas y suelen obtener resultados más bajos que los de enfermos reales, es por esto que debéis pensar en una estrategia que os permita ser valorados como personas con déficit de memoria y no como simuladores.”

III. 2.3 Características sociodemográficas de toda la muestra

En cuanto a los datos sociodemográficos generales de toda la muestra encontramos que la media de edad fue de 49,15 (DS= 25,50) años. La mayor parte de la muestra fue del sexo femenino (73%) los cuales corresponden a 483 mujeres y 182 hombres. Se observó mayor prevalencia del estado civil soltero (51,9%), seguido por el estado civil casado (27,3%), viudo (16,0%), separado (3,9%) y vive en pareja (1,0%).

Por último en cuanto a la variable estudios se aprecia que la mayoría de la muestra ha cursado estudios primarios (34,1%) o ha realizado algún curso de carrera (30,7%), es

licenciado (16,6), curso bachillerato (8,0), realizó algún diplomado (7,3) o no curso ningún grado escolar pero lee y escribe (3,3).

III. 2.3.1 Comparación de variables socio demográficas por grupo de estudio

En la tabla 16 se muestran los estadísticos descriptivos de las variables sociodemográficas de cada uno de los grupos participantes.

Tabla 16.
Características sociodemográficas por condiciones de estudio

VARIABLES	Grupo Control (n=110)	Grupo Deterioro Objetivo (n=114)	Grupo Deterioro Subjetivo (n=178)	Grupo Simulador (n=268)	Condición Simulador Experto (n=117)
Edad M (DE)	46,01 (16,3)	79,17 (8,33)	71,66 (9,14)	22,82 (3,4)	21,66 (2,86)
Sexo (n)					
Femenino	68,2 % (75)	69,6% (75)	67% (120)	80,4% (218)	86,3% (101)
Masculino	31,8% (35)	30,4% (35)	33% (59)	19,6% (53)	13,7% (16)
Estado Civil (n)					
Soltero	39,1% (43)	27,8% (32)	6,7% (12)	97% (263)	97,4 % (114)
Casado	37,3% (41)	27% (31)	59,8% (107)	1,8% (5)	1,70% (2)
Separado	10% (11)	6,1% (7)	3,9% (7)	0,4% (1)	0%
Viudo	9,1% (10)	39,1% (45)	29,6% (53)	0%	0%
Convive en pareja	4,5% (5)	0%	0%	0,7% (2)	0,90% (1)
Estudios (n)					
Lee y escribe	0,9% (1)	11,3% (13)	4,5% (8)	0%	0%
Primarios	19,1% (21)	70,4% (81)	71,5% (128)	0%	0%
Bachillerato	20% (22)	9,6% (11)	11,7% (21)	0%	0%
Algún curso de carrera	11,8% (13)	5,2% (6)	6,7% (12)	64,9% (176)	65% (76)
Diplomado	25,5% (28)	1,7% (2)	1,7% (3)	5,9% (16)	5,10% (6)
Licenciado	22,7% (25)	1,7% (2)	3,4% (6)	29,2% (79)	29,90% (35)

Como es de esperarse la mayor media de edad se encuentra en el grupo de personas con deterioro cognitivo objetivo $79,17 \pm 8,33$ y grupo deterioro cognitivo subjetivo $71,66 \pm 9,14$. Por su parte el grupo simulador es el que presenta la media de edad menor $22,81 \pm 3,4$. Respecto a la variable sexo se evidencia que en todos los grupos la prevalencia es el sexo femenino.

En cuanto al estado civil se observa que en la condición control y simulador predomina los sujetos solteros con un porcentaje de 39% para control y 97% para simulador. Por lo contrario en el grupo de personas con deterioro cognitivo objetivo predomina la condición de viudo (39,1%) y en el grupo deterioro cognitivo subjetivo prevalece la condición de casado (59,8%).

Por último en lo referente a la variable estudios se observa que en el grupo control prevalece los sujetos con diplomado (25,5%), en los grupos con deterioro objetivo y subjetivo predominan los sujetos con estudios primarios 70,4% deterioro objetivo y 71,5% deterioro subjetivo y en el grupo simulador prevalece algunos cursos de carrera (64,9%).

III. 2.4 Número de casos por grupo de estudio

Como se ha expuesto la muestra final del presente estudio estuvo compuesta por 670 personas, distribuida en 4 grupos. Sin embargo en el proceso de inclusión se presentaron algunas bajas en el grupo de personas con deterioro cognitivo objetivo y subjetivos relacionadas con el desarrollo incompleto del protocolo de evaluación cognitiva. Específicamente, 4 personas que estaban clasificadas para hacer parte del grupo de deterioro cognitivo subjetivo y 21 personas que cumplían con los criterios de inclusión para pertenecer al grupo de deterioro cognitivo objetivo, fracasaron en la ejecución del programa MemorSim. En la Tabla 17 se presenta el resumen de los casos utilizados y clasificados por grupos de estudios.

Tabla 17.
Número de participantes por grupo de estudio

Grupo de estudio	N
1. Grupo control	110
2. Grupo con Deterioro objetivo	114
3. Grupo con Deterioro subjetivo	178
4.a. Condición simulador	268
4.b. Condición simulador experto	117

III. 3 Instrumentos

III. 3.1 Protocolo de evaluación cognitiva

La valoración cognitiva breve y la sesión informativa fueron el primer contacto que el evaluador tuvo con los participantes del presente estudio. La evaluación fue realizada mediante un protocolo breve junto con una entrevista, cuyos resultados y reportes permitieron estimar si el participante cumplía con los criterios de inclusión y exclusión del estudio. De esta forma se recolectaron los datos personales, y sociodemográficos.

El protocolo de evaluación fue aplicado únicamente al grupo de personas con deterioro cognitivo objetivo y al grupo de personas con deterioro cognitivo subjetivo y su finalidad consistía en verificar la presencia o no de compromisos y/o alteraciones graves de memoria. Las pruebas que conformaron dicho protocolo fueron:

III. 3.1.1 Mini examen cognoscitivo MEC

El MEC es la versión adaptada al español por Lobo (1979) de la prueba de cribaje *Mini-Mental Status Examination (MMS)* diseñada por (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975). El MMS, es un test de screening que permite valorar de forma rápida el estado cognoscitivo del paciente, con el fin de detectar demencia o delirium. Este test evalúa la orientación espacial y temporal, el recuerdo inmediato (fijación), la memoria a medio término y habilidades de sustracción serial o el deletreo hacia atrás. También mide capacidades constructivas (la habilidad de copiar una figura de Bender), y el uso del lenguaje. La puntuación total se obtiene sumando los puntos alcanzados en cada tarea y puede ir de 0 a 30. La adaptación española el MEC, test que hemos utilizado en este estudio está conformado por la valoración de los procesos mencionados más la adición de 2 nuevos ítems (repetición de frases y similitudes), la simplificación de la sustracción seriada y la modificación de la frase a repetir. Estos cambios conllevan al aumento del puntaje total de 30 a 35 puntos (Lobo, Esquerra, Gomez Burgada, Sala, & Seva, 1979).

Un estudios de fiabilidad del test MEC mediante un procedimiento de test-retest ciego, han evidenciado en pacientes clínicos ($r=0,86$) como en pacientes psiquiátricos ($r=0,87$), una buena correlación, estadísticamente significativa ($p<0,001$), entre la primera administración del MEC y otra posterior, 24 horas más tarde. Por otra parte en cuanto a su validez predictiva se evidencia que población con déficit cognoscitivo obtiene puntuaciones más bajas en relación con las obtenidas por persona controles sanos. De

igual forma se obtienen puntajes más bajos en demencias o en psicosis exógenas por disfunción cerebral que en controles sanos.

Como punto de corte se identifica que puntuaciones de 23 puntos (para sujetos escolarizados mayores de 65 años) y 27 (para sujetos escolarizados menores de 65 años) son considerados con deterioro cognitivo ya que son el punto de corte que brinda mejores índices de sensibilidad y especificidad para mayores de 65 años (Martínez-Arán et al., 1998). En caso de participantes no escolarizados se establece el punto de corte de 24 puntos (Calero & Navarro - Gonzalez, 2003). Además se establecen distintos niveles de deterioro: Normal (30-35), deterioro cognitivo leve (25-29), demencia leve (20-24), demencia moderada (15-19), demencia grave ≤ 14 (Lobo et al., 1979).

III. 3.1.2 Test de aprendizaje verbal Hopkins Revisado –HVLТ

Este test fue diseñado por Brandt en 1991 y revisado Brandt and Benedict (2001). Consiste en una prueba de evaluación de la memoria y del aprendizaje verbal sencilla, diseñada para ser aplicada en situaciones en donde pruebas de memoria de mayor longitud no resultan útiles. Su diseño sigue los principios de pruebas de memoria más exhaustivas como el *California Verbal Learning Test* (Frank & Byrne, 2000) permitiendo ser una prueba menos exhaustiva que estas pero más detallada y estandarizada que otras pruebas de cribado que resultan ser muy cortas para este propósito.

El HVLТ permite valorar aspectos como el recuerdo inmediato, la capacidad de aprendizaje verbal, retención y recuperación de la información así como el recuerdo demorado y las estrategias con las que cuenta el sujeto para almacenar y recuperar información.

Esta prueba está constituida por seis formas cada una de las cuales contiene una lista de 12 palabras formada por tres categorías semánticas diferentes de 4 ítems cada una. En cuanto a metodología de aplicación, se presentan tres ensayos de aprendizaje inmediato y posterior a un intervalo de 20 a 25 minutos se aplica un ensayo de recuerdo demorado y una valoración de reconocimiento demorado. El ensayo de reconocimiento demorado está compuesto por una lista de palabras que contiene palabras distractores y palabras aprendidas. Se destaca que de las palabras distractoras algunas se relacionan

semánticamente con las palabras aprendidas y otras no. Las puntuaciones que arroja la prueba se presentan en la Tabla 18.

Tabla 18.
Puntuaciones del HVLTR

Puntuación	Referencia
Recuerdo Total	Se deriva de la suma de respuestas correctas en los tres ensayos de aprendizaje inmediato
Recuerdo Demorado	Corresponde al número de respuestas válidas generadas en el ensayo de recuerdo demorado
Porcentaje de retención	Se calcula a partir del recuerdo demorado sobre el mayor puntaje de los ensayos 2 y 3 del recuerdo inmediato
Puntuación de reconocimiento	Compuesto por respuestas correctas menos falsos positivos de la valoración de reconocimiento

Estudios como los de Kuslansky et al. (2004) obtiene correlaciones test-retest del HVLTR similares a las de otras escalas de memoria verbal, como el sub-test de memoria lógica del *Weschler Memory Scale- Revised* (WMS-R) y el *California Verbal Learning Test*. En este sentido cabe destacar que esta prueba tiene la ventaja de tener seis formas equivalentes que posibilitan la evaluación test-retest incluso en periodos cortos de tiempo (Frank & Byrne, 2000).

Esta prueba ha demostrado adecuada validez y fiabilidad como herramienta de cribado para la evaluación de población mayor sana (Schrijnemaekers, de Jager, Hogervorst, & Budge, 2006) así como en el diagnóstico de demencia (Frank & Byrne, 2000; Hogervorst et al., 2002) deterioro cognitivo, esquizofrenia y daño cerebral (Kuslansky et al., 2004)

III. 3.1.3 Color Trails Test (CTT)

Este test fue desarrollado por miembros del comité de la Organización Mundial de la Salud en 1996 (D'Elia, Satz, Uchiyama, & White, 1996) con el objetivo principal de contar con un instrumento similar al Tail Making Test (TMT), que tuviese la misma sensibilidad y especificidad pero que minimizara la influencia del lenguaje en población con un bajo nivel cultural de contar con un instrumento.

Este test tiene en su metodología de trabajo las mismas propiedades del TMT estándar, pero cambia las letras del alfabeto por colores y sus instrucciones pueden ser presentadas de forma verbal y visual (D'Elia et al., 1996).

El CTT está compuesto por dos partes. La primera CTT1, corresponde a la parte del TMT A con la diferencia que los números impares se encuentran en el CTT coloreados de rosa y los pares de amarillo. La segunda parte CTT2 cada número se presenta dos veces, una con color rosa y la segunda con color amarillo. Esta metodología de colores surge de la hipótesis que la alternancia entre número y color requiere más esfuerzo y procesamiento ejecutivo que la alternancia entre números y letras propias del TMT.

En la administración de este test se le pide al examinado que cuente en voz alta del 1 al 25, en caso de tener problemas de producción de lenguaje se le pide que los escriba. Este es el único requisito que podría invalidar la administración de la prueba. En la Tabla 19 se presentan los aspectos a observar en la ejecución del test.

Tabla 19.
Aspectos a evaluar en el CTT

Indicador	Referencia
Tiempo en segundos	Tiempo total empleado en la ejecución del test. Tiempo máximo aceptado 240 ''
Errores tipo numérico	Error correspondiente a unir un círculo que no sigue con la secuencia numérica correcta
Errores tipo color	Error correspondiente a unir un círculo que no sigue con la secuencia de color correcta
Near Misses	Intento de unir un círculo erróneo (color o número) que es autocorregido por el examinado
Apuntes	Ayuda del examinador indicando la unión correcta, cuando después de 10'' el evaluado no realiza una unión entre los círculos. Cada ayuda corresponde a un apunte

III. 3.1.4 Subtest de dígitos de la escala de memoria Wechsler III

La primera escala de memoria de Wechsler fue publicada en 1945 con el fin de ser una herramienta que pudiese evaluar la memoria de forma cuantitativa en relación con otras habilidades cognitivas. En 1987 se presentó la versión revisada de esta escala y su tercera edición apareció en 1997, cuya versión española fue publicada en 2004 (Wechsler, 2004).

Esta batería está compuesta por 11 sub-test, cinco de ellos de aplicación opcional (información y orientación, lista de palabras I y II, dibujos I y II, control mental y dígitos). Los sub-test de la batería excepto los optativos se combinan para obtener 8 índices que tienen una media de 100 y una desviación típica de 15.

El amplio conjunto de test que conforman la escala de memoria del Weschsler III (WMS-III) permite apreciar diferentes aspectos que influyen en el funcionamiento de la memoria de adolescentes y adultos, ya que puede presentarse a personas desde los 16 años. La batería se puede utilizar para la evaluación clínica y neuropsicológica con propósitos de diagnóstico, pronóstico y seguimiento, resaltando que también ha demostrado utilidad en el diagnóstico de demencia (Suades- Gonzalez, Jodar- Vicente, & Perdrix- solas, 2009) y el deterioro cognitivo leve (Griffith et al., 2006). Los dos sub-test utilizados en este estudio fueron retención de dígitos.

El sub test de retención de dígitos se compone de dos partes, la primera es la repetición de dígitos en orden directo y la segunda la repetición de dígitos en orden inverso. Tanto en el orden directo como inverso se presentan pares de series de dígitos (elemento) que aumentan en longitud con la progresión de la prueba. En los dígitos de orden directo se evalúa memoria auditivo-verbal inmediata, atención y vigilancia. Por su parte los dígitos de orden inversa evalúan memoria de trabajo, atención y procesamiento activo. La finalización del test se presenta cuando el evaluado falla en los dos ensayos de un elemento. En cuanto a la puntuación cada elemento correcto se puntúa con 1 punto. La puntuación máxima es 16 en orden directo y 14 siendo la puntuación máxima total 30 puntos.

Estudios como los de Dean et al 2009, examinaron los datos de 214 sujetos con demencia en 18 índices de esfuerzo derivado de 12 pruebas, entre ellos la sub-prueba de dígitos del WMS. En sus resultados indicaron que la prueba de dígitos con sus cortes recomendados lograba una especificidad > 90% entre los participantes, mientras que la mayoría de las otras pruebas utilizadas arrojaban especificidades del 30- 70% del área de distribución.

III. 3.1.5 Cuestionario de memoria subjetiva CMS

Este cuestionario fue diseñado originalmente por McNair & Kahn en 1983 y fue adaptado al español por Derouesne et al. (1993). El CMS es una medida de lápiz y papel de las dificultades subjetivas en la atención, la memoria, la percepción y habilidades psicomotoras (McNair & Kahn, 1983). Consta de 8 preguntas dirigidas a un tipo de procesamiento cognitivo como atención, memoria episódica, memoria prospectiva, memoria semántica, memoria procedural y orientación.

Este cuestionario puede ser respondido tanto por el paciente como por un familiar para la medición indirecta del estado cognitivo del Paciente. En cuanto a las respuestas, estas se registran en la escala Likert de 2 puntos máximo cuyas opciones son 0= nunca; 1= a veces y 2= siempre. La puntuación máxima total es 16 puntos.

Algunos estudios han identificado su utilidad en pacientes sanos y pacientes con riesgo cardiovascular (Derouesne et al., 1993; McNair & Kahn, 1983), sin embargo se observa que los resultados de este tipo de cuestionarios pueden estar más estrechamente relacionados con los síntomas afectivos que por disfunción cognitiva (Burdick, Endick, & Goldberg, 2005) aunque algunos estudios muestran una fuerte relación entre los cuestionario de memoria subjetiva y el rendimiento en pruebas neuropsicológicas (Derouesne et al., 1999).

III. 3.1.6 Programa MemorSim

El programa MemorSim como se ha mencionado anteriormente, es una prueba informatizada de reconocimiento de memoria, que tiene como objetivo identificar respuesta simulada. Este programa ofrece 3 pruebas (versiones) que difieren entre sí en el tipo de estímulos que se presentan (caras, imágenes y palabras) y el número de los mismos. En el presente estudio se ha utilizado la segunda versión de palabras ya que ha demostrado en un estudio piloto anterior (no publicado) ser la prueba con mayor sensibilidad y especificidad para identificar simuladores. La segunda versión de palabras el programa MemorSim consiste en la presentación de 50 palabras que el examinado debe aprender y posteriormente reconocer de un conjunto de 10 palabras que incluye palabras distractoras y las palabras aprendidas.

El programa MemorSim es el instrumento de análisis principal en el presente estudio y en el caso del grupo con deterioro cognitivo objetivo y subjetivo a quienes se les evaluó con las pruebas descritas anteriormente, el programa MemorSim fue ejecutado dentro del mismo protocolo, ya que al ser un protocolo breve no existía el riesgo de que las respuestas fueran sesgadas por factores como el cansancio o la fatiga.

El orden de la administración de las pruebas se describe más adelante en el apartado de aplicación del protocolo de evaluación (ver tabla 22).

III. 4 Método

III. 4.1 Método bibliográfico

La búsqueda y revisión bibliográfica llevada a cabo durante el estudio estuvo gestionada de acuerdo a la temática a revisar, los resultados de las mismas se exponen en los capítulos I, II Y III del marco teórico. Los temas escogidos para cada una de las revisiones fueron:

- a. Conceptualización de la simulación de alteraciones cognitivas.
- b. Métodos de evaluación y detección de respuesta simulada en memoria

Para cada uno de los temas mencionados se consultaron las bases de datos bibliográficas MEDLINE (PudMed), PSYCINFO, Science Direct y la revista de Neurología. De igual forma se hicieron consultas de otros medios como libros y tesis doctorales. La mayor parte de la gestión bibliográfica se realizó con el gestor EndNote X5. El inicio de la búsqueda empezó en el año 2011 y se ha ido actualizando cada 6 meses. De igual forma además de este proceso se completó la búsqueda con Google académico y manualmente en revistas científicas y electrónicas.

Para las revisiones de la primera temática *conceptualización de la simulación de alteraciones cognitivas* se utilizaron los descriptores de “Memory Malinger”, “Simulación y Neuropsicología” “Simulación de problemas cognitivos” y aquellos vinculados con su delimitación como “Revisiones”, y “Conceptualización”. La primera búsqueda y selección de artículos finalizó con 750 artículos de los cuales aplicando los filtros de búsqueda se escogieron los publicados en los últimos 10 años y con preferencia a revisiones y metanálisis, artículos publicados en español e inglés, con el fin de

seleccionar los más útiles para la temática a abordar. De esta selección se escogieron 220 artículos.

Para la segunda temática *Métodos de evaluación y detección de respuesta simulada en memoria* se utilizaron los descriptores “detección de simuladores de memoria” “evaluación de simulación de memoria” “métodos de identificación de simuladores” “instrumentos de detección de simuladores de memoria” y “pruebas neuropsicológicas y simulación” “pruebas de valides de síntomas”. De esta búsqueda resulto un número total de 862 artículos de los cuales después de aplicar los filtros correspondientes a año de publicación, idioma, duplicados seleccionamos un total de 180 publicaciones. La tabla 20 se muestra el procedimiento realizado en la búsqueda de las dos temáticas escogidas.

Tabla 20.
Resultados búsqueda bibliográfica

Descriptores	N de artículos
Memory Malinger	467
Simulación y Neuropsicología	110
Simulación de problemas cognitivos	173
Detección de simuladores de memoria	21
Evaluación de simulación de memoria	146
Métodos de identificación de simuladores	24
Detección de simuladores de memoria	142
Tiempos de reacción y simulación de memoria	84
Pruebas neuropsicológicas y simulación	529
Total	1696
Eliminado duplicados	747
Aplicando criterios de selección	270

El análisis bibliométrico evidencia que desde las últimas dos décadas el interés en la investigación de la simulación de memoria va en aumento (Figura 12), como lo mencionamos anteriormente el creciente intereses por esta temática está relacionada con que en los años 90 se observó un aumento en la prevalencia de casos de simulación en contextos penales (Ardolf, Denney, & Houston, 2007), observándose que un porcentaje importante de acusados a juicio por asesinato alegaban alteraciones graves de memoria con el propósito de eludir la responsabilidad penal.

Específicamente encontramos que en la década de los 90, el año de 1997 fue de los más productivos en cuanto a investigación de simulación de memoria con 14 publicaciones, seguidos por el año de 2008 con 38 artículos publicados y el 2012 con 46 estudios, siendo este el año que mayor número de artículos relacionados con simulación de memoria ha publicado. Se debe mencionar que en el año actual (2015) ya se encuentran 22 artículos publicados.

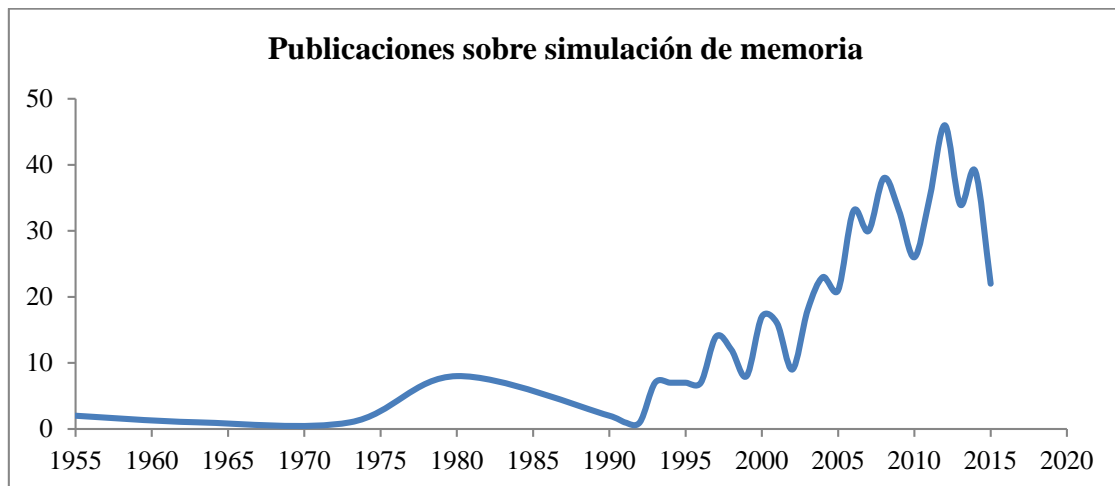


Figura 12. Evolución de las publicaciones en los últimos 50 años

III. 4.2 Formación de evaluadores

Para la selección de la muestra y la valoración de la misma participaron un grupo de psicólogos pertenecientes al área de investigación de la fundación Intras, quienes a pesar de tener experiencia previa con la realización de evaluaciones neuropsicológicas, recibieron un curso de capacitación previa sobre los objetivos del estudio y los procedimientos del mismo. En la tabla 21 se presenta la información de la formación previa del equipo de evaluadores.

La formación se realizó durante un mes, con dos sesiones cada semana, donde se expusieron y practicaron cada una de las pruebas y sub test que componían el protocolo de evaluación. De igual forma dentro de este curso se presentó un módulo exclusivo sobre el programa MemorSim, donde se practicó la inclusión de pacientes, la ejecución de la prueba, la exportación de datos y la observación de los informes.

Posterior a la capacitación los evaluadores fueron valorados en la aplicación del protocolo mediante un simulacro de sesión de evaluación.

Tabla 21.
Formación y experiencia previa de los evaluadores

	Sexo	Años de formación académicos	Años de experiencia en aplicación de pruebas
Investigador 1	M	8	4
Investigador 2	M	5	3
Investigador 3	H	5	3
Investigador 4	H	6	2
Investigador 5	H	4	1
Investigador 6	M	6	2
Investigador 7	M	7	3

III. 4.3 Desarrollo del estudio

A continuación se presentará el procedimiento que se siguió en el desarrollo del presente estudio iniciando por la convocatoria de participantes y selección de la muestra hasta el análisis estadístico. Es importante mencionar que la presente investigación fue aprobada por el Comité Ético para la investigación Clínica (CEIC) del Complejo Hospitalario Virgen de la Concha (Anexo A).

III. 4.3.1 Obtención de la muestra de participantes

El proceso de reclutamiento fue diferente para cada uno de los grupos de estudio. Para el grupo control y grupo con deterioro cognitivo objetivo, hablamos individualmente con los profesionales (psiquiatras, psicólogos y enfermeros) del área de salud mental del complejo asistencial de Zamora, con el objetivo de explicarles el estudio y solicitarles colaboración para el reclutamiento de participantes. Para ellos les entregamos una hoja informativa con los objetivos del estudio y con las características y criterios de inclusión y exclusión de los diferentes grupos muestrales, con el fin de que pudieran derivarnos a acompañantes de sus pacientes (grupo control) o a pacientes con deterioro cognitivo (grupo deterioro).

De igual forma contamos con un despacho en la misma área de salud mental, donde pudimos instalar ordenadores con el programa MemorSim, de esta forma los días donde se presentaba mayor consulta externa promovimos la aplicación del programa entre los acompañes de los pacientes.

Debemos resaltar que una de las ventajas el programa y que facilitó la obtención de la muestra control, es que el ser informatizado era un factor motivante y llamativo, de igual forma su ejecución no lleva mucho tiempo y además ofrece un informe automático, con lo cual a cada participante del grupo control le pudimos dar los resultados de forma inmediata.

En cuanto al grupo de personas con deterioro cognitivo objetivo, al contar con la colaboración de los psiquiatras que llevan la unidad de psicogeriatría, el proceso que se siguió fue que ellos directamente nos daban los datos de las personas que cumplían con los criterios y nosotros individualmente los citábamos para poderles evaluar. De igual forma tuvimos la oportunidad de acompañar a algunos psiquiatras en sus consultas para identificar pacientes, así de forma inmediata podíamos también aplicarles el protocolo de evaluación a aquellos que cumplían con los criterios de inclusión.

Por su parte para el reclutamiento del grupo de personas con deterioro cognitivo subjetivo, contamos con la colaboración de los centros de acción social (CEAS) de las zonas este y norte de Zamora, con lo cual la clínica de memoria de la Fundación INTRAS realizó una convocatoria abierta para participar en talleres de memoria a aquellos adultos con quejas de olvidos cotidianos que no tenían diagnóstico asociado a deterioro objetivo y que tampoco tenían antecedentes neurológicos o psiquiátricos relevantes. En el protocolo de evaluación cognitiva previa al de inicio de estos talleres estaba conformado por el protocolo de evaluación de nuestro estudio y posteriormente contaba también con otras pruebas cognitivas. Para estas evaluaciones se citó individualmente a cada uno de los participantes.

Por último para el reclutamiento del grupo simulador y su condición de experto se contó con la colaboración del Dr. Fernando Jiménez profesor del departamento de personalidad evaluación y tratamiento psicológico y también con el Dr. Manuel Ángel

Franco Martín profesor asociado al mismo departamento y director de la presente tesis, quienes nos permitieron participar en una de sus clases de pregrado de psicología y/o master y doctorado de neuropsicología. Para ello instalamos 10 ordenadores táctiles en una de las aulas de la facultad de psicología.

El proceso de evaluación consistió en la participación de algunas de las clases de estos profesores, donde por grupos nos iban remitiendo estudiantes a quienes se les explicó individualmente el objetivo del estudio y la instrucción que debían seguir. Se debe mencionar que tanto el profesor como el evaluador individualmente resaltaron el beneficio que podrían adquirir (obtener puntos en la calificación final de la materia) si lograban ser identificados por el programa como personas con deterioro cognitivo real y no como simuladores.

La condición de simuladores expertos estuvo compuesta por un grupo de estudiantes que aceptaron repetir el test con información extra que les permitía mejorar su estrategia para fingir el deterioro de memoria.

III. 4.3.2 Información a los participantes y consentimiento informado

Una vez realizada la convocatoria entre las instituciones colaboradoras en el reclutamiento de la muestra (CEAS, Unidad de salud mental de Zamora y departamento de personalidad, evaluación y tratamiento psicológico de la universidad de salamanca) nos pusimos en contacto con cada representante de dichas organizaciones para poder gestionar las evaluaciones.

Una vez localizados los participantes, se les informo por escrito y verbalmente sobre el estudio a realizar. Al grupo de deterioro cognitivo objetivo y subjetivo en el primer contacto a modo de entrevista se indago sobre los aspectos que conformaban los criterios de inclusión y exclusión, y si cumplían estos se les otorgo y solicito la firma del consentimiento informado. Al grupo control una vez que demostraron su interés en participar en el estudio se les ofreció la información pertinente, se les otorgo y solicito el consentimiento informado y se aplicó el cuestionario subjetivo de memoria, una vez cumplido estos pasos se les realizó la valoración con el programa MemorSim.

Por su parte al grupo de simuladores y su condición de expertos, una vez se les explico y entrego de forma verbal y escrita la información sobre el estudio, se les solicitó la firma del consentimiento informado previamente a la ejecución del programa MemorSim.

El consentimiento informado y la hoja de información sobre el estudio se presentan en el Anexo B.

III. 4.3.3 Aplicación del protocolo de evaluación de cada uno de los grupos

Una vez formalizado los consentimientos informados y corroborados el cumplimiento de los criterios de inclusión, se aplicó el protocolo de evaluación a cada uno de los participantes (ver Anexo C). Para el proceso de evaluación, el equipo de investigadores se organizó previamente y se dividió al azar la evaluación individual de cada sujeto. Cada uno de los investigadores estuvo encargado de calificar cada test y de exportar los datos del programa MemorSim y de entregárselo al investigador encargado de pasar los datos a la base de datos previamente diseñada.

El proceso y el orden a seguir en la aplicación del protocolo de evaluación se presenta en la Tabla 22.

Tabla 22.
Protocolo de pruebas aplicadas por grupo

Grupo/prueba	MEC	MemorSim	CTT	Dígitos	CMS	HVLT-R
1.Control		✓			✓	
2.Deterioro cognitivo objetivo	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.Deterioro cognitivo subjetivo	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.Simulador		✓				
4.1. Simulador experto		✓				

III. 4.3.4 Registro de datos

Durante el procedimiento de evaluación los datos adquiridos de los participantes se registraron y almacenaron en una base de datos general, cada uno de los datos registrados siguió los principios de protección de datos, con lo cual cada paciente fue identificado con un ID compuesto por las iniciales del nombre y fecha de nacimiento de cada sujeto.

III. 4.3.5 Análisis estadísticos

Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el programa estadístico SPSS 19.0. Es importante tener en cuenta que dadas las características de los grupos, los análisis realizados se dividieron en dos partes. Por un lado están los análisis de medidas independientes (*grupo control; grupo con deterioro cognitivo objetivo; grupo con deterioro cognitivo subjetivo y simuladores*). Y por otro lado se realizaron análisis de medidas repetidas para los análisis correspondientes al grupo simulador y su condición de expertos, ya que estas dos condiciones estaban compuestas por los mismos sujetos. El proceso a seguir de acuerdo a los objetivos planteados y a la descripción general de la muestra fue el siguiente.

III. 4.3.5.1 Análisis datos sociodemográficos

En primer lugar para la descripción de las características sociodemográficas se utilizó la frecuencia y porcentaje de las variables cualitativas y la media y la desviación estándar (DE) para las variables cuantitativas.

En segundo lugar se realizó un análisis correlacional con la r de Pearson para cada una de estas variables sociodemográficas, con el fin de observar en qué medida pueden verse relacionados estos resultados a la variable en cuestión.

III. 4.3.5.2 Análisis Inter-sujetos de los resultados de cada grupo evaluado (Objetivos 1 y 3)

Para comparar cada uno de los resultados que ofrece el programa MemorSim: acierto, fallo y tiempo de reacción (TR) y poder determinar si existen diferencias entre los resultados de los diferentes grupos, llevamos a cabo el análisis en dos fases como se mencionó anteriormente.

En primer lugar se realizó un análisis de la varianza del porcentaje total de aciertos y del TR para los grupos *control, déficit objetivo, déficit subjetivo y simuladores*. Y en una segunda fase se realizó un análisis complementario de diferencia de medias del porcentaje de aciertos y del TR de las medidas repetidas entre los grupos de *simuladores* y su condición de *simuladores expertos*.

En cuanto a la primera fase de análisis de medidas independientes, se procedió a aplicar las pruebas de normalidad y homocedasticidad de los grupos a comparar,

utilizando la prueba de Kolmogororov – Simirnov y la prueba de Levene, respectivamente. De no cumplirse el requisito de normalidad se procedió a aplicar las pruebas no paramétricas correspondientes para el contraste de las hipótesis planteadas. En este caso se empleó la prueba C de Dunnet para las comparaciones post-hoc.

Por su parte en la segunda fase de análisis de medidas repetidas en primer lugar se comprobaron los supuesto de homegeneidad, esfericidad y simetría compuesta aplicando la prueba de W de Mauchly, posterior a este análisis se realizó la corrección correspondiente del ajuste del límite de Geisser – Greenhouse. Una vez que se comprobaron estos supuestos se utilizó un análisis multivariado de medidas repetidas para identificar diferencias significativas entre los tipos de respuesta (acierto fallo) y TR obtenidos en el grupo simulador y simulador experto.

III. 4.3.5.3 Análisis intra-sujetos de los resultados de cada grupo evaluado (Objetivos 2 y 4)

Este análisis tuvo como objetivo identificar patrones de respuesta característicos de cada grupo, tanto de las respuestas tipo aciertos- fallo, como de los TR obtenidos a lo largo de la ejecución de la prueba. Para realizar este análisis primero agrupamos los 100 ítems de la prueba en bloques de diez (i .e., ítems del 1 al 10, ítems del 11 al 20, ítems del 21 al 30, etc.), para a continuación realizar un análisis intra sujeto con cada variable a evaluar.

Para ello en la primera fase (medidas independientes) se utilizó un ANOVA mixto 4x10 y para la segunda fase (medidas repetidas) Se empleó un ANOVA de medidas repetidas 2x10, con dos factores intra-sujetos.

III. 4.3.5.4 Análisis de la utilidad diagnóstica del programa MemorSim (Objetivo 5)

El estudio de la utilidad diagnóstica del programa MemorSim se calculó a través de los índices diagnósticos básicos de sensibilidad y especificidad de los cuales se derivan los parámetros de exactitud diagnóstica para los distintos puntos de corte. Para realizar estos análisis se utilizaron las curvas ROC (*Receiver Operanting Characteristic*) las cuales son una medida grafica de la tasa de éxito (probabilidad de detectar correctamente una diagnóstico cuando dicha diagnóstico está efectivamente presente) frente a la tasa de

falsa alarma (probabilidad de detectar una diagnóstico cuando efectivamente NO está presente).

Para completar este análisis se realizó el cálculo de los valores predictivos calculando los coeficientes de probabilidad positiva y negativa.

III. 4.3.5.5 Evaluación de la consistencia interna del programa MemorSim (Objetivo 6)

La consistencia interna hace referencia a la medida basada en las correlaciones entre distintos ítems dentro de la misma prueba y consiste en medir si los distintos ítems producen resultados similares en el supuesto general. Es decir define la consistencia de los resultados de una prueba, avalando que los diversos ítems que miden los diferentes constructos brinden resultados consistentes. Para evaluar la consistencia interna utilizamos el Alfa de Cronbach, un estadístico calculado a partir de las correlaciones pares entre los ítems. De acuerdo a este estadístico se plantea que la consistencia interna posee un rango entre cero y uno, donde por ejemplo un valor de >90 corresponde a un nivel excelente de consistencia y un valor <50 no es aceptable.



CAPÍTULO IV
RESULTADOS

IV. Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos en cada uno de los análisis realizados a lo largo del estudio, de acuerdo a los objetivos planteados. En primer lugar se presentaran los resultados descriptivos correspondientes a cada uno de los aspectos que mide el programa MemorSim (aciertos y tiempos de reacción). En segundo lugar se presentaran los resultados del análisis relacionados con la evaluación de sensibilidad y especificidad de la prueba, así como los resultados del análisis de consistencia interna de la misma. Por últimos se presentan los resultados relacionados con la correlación de las variables sociodemográficas con los resultados del programa MemorSim.

IV.1. Estadísticos descriptivos

Para iniciar con la descripción de los resultados, cabe mencionar que se presentaran por separado las dos grandes categorías de respuesta que arroja el programa MemorSim. En primer lugar se describirán los resultados asociados al porcentaje de aciertos y fallos totales de toda la prueba, así como también se describirán los porcentajes alcanzados de acuerdo al tipo de respuesta obtenida, ya que como se mencionó anteriormente el programa MemorSim al ser una prueba de elección forzada con dos alternativas de respuesta (SI y NO) puede clasificar dichas respuesta en dos tipos de acierto y dos tipos de fallo. En la Tabla 23 se presenta la descripción de cada alternativa de respuesta con el fin de facilitar la interpretación de los resultados expuestos.

Tabla 23.
Tipos de respuesta del programa MemorSim

	Tipo 1	Tipo 2
Acierto	Responder SI cuando la palabra SI es un estímulo crítico (AC_EC)	Responder NO cuando la palabra NO es un estímulo crítico (AC_ENC)
Fallo	Responder NO cuando la palabra SI es un estímulo crítico (FC_EC)	Responder SI cuando la palabra NO es un estímulo crítico (FC_ENC)

Como segunda categoría se presentaran los resultados asociados al tiempo de reacción obtenido. En este sentido también es importante recordar que el programa MemorSim ofrece dos grandes datos, por un lado el tiempo de reacción máximo, mínimo y medio de la ejecución completa de la prueba y por otro lado ofrece el TR obtenido de cada uno de los ítems respondidos.

IV. 1.1 Estadísticos descriptivos de los tipos de respuesta de cada grupo

En la Tabla 24 se muestran los resultados descriptivos del total de aciertos que evidencian como era de esperarse que el grupo control obtiene una media de aciertos total más alta ($82,04 \pm 9,83$) en relación con el resto de grupos del estudio. Como observación relevante se evidencia que el grupo de simuladores obtiene una media de acierto total menor ($49,34 \pm 19,1$) que la obtenida por el grupo de personas con deterioro cognitivo objetivo ($60,83 \pm 10,2$). Por último en cuanto a estos resultados es interesante observar que la condición de simuladores expertos presenta una media de aciertos total similar a la obtenida por el grupo de Deterioro objetivo. En la Figura 13 se visualizan mejor estos resultados.

Tabla N 24.
Análisis descriptivos del porcentaje total de aciertos por grupo

Grupo	N	Media	DS	Min	Max
Control	110	82,04	9,83	49	100
Deterioro Objetivo	114	60,83	10,2	44	93
Deterioro Subjetivo	178	71,76	9,49	43	92
Simuladores	268	49,34	19,1	1	96
Simuladores expertos	117	60,15	17,12	4	87

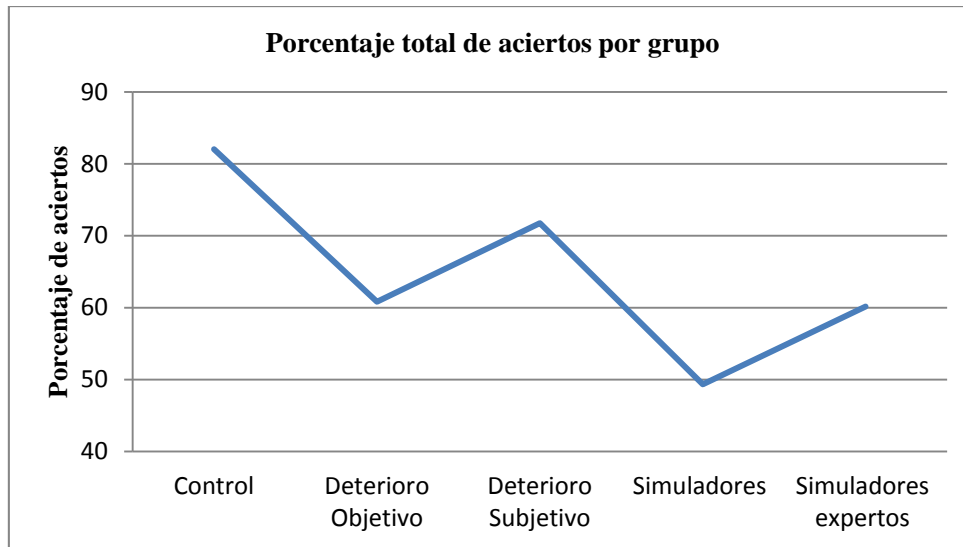


Figura 13: Porcentaje total de aciertos por grupo

En la Tabla 25 se presentan los resultados descriptivos del total de fallos obtenidos en cada grupo de estudio, donde se observa que el grupo control es el grupo con menos fallos totales ($17,96 \pm 9,83$), seguido por el grupo deterioro subjetivo ($28,24 \pm 9,49$). Por su parte el grupo que presentan mayor cantidad de fallos es el grupo simulador ($50,71 \pm 19,07$). En la Figura 14 se representan estos resultados.

Tabla N 25.
Análisis descriptivos de los fallos totales por grupo

Grupo	N	Media	DS	Min	Max
Control	110	17,96	9,83	0	51
Deterioro Objetivo	114	39,02	10,26	7	56
Deterioro Subjetivo	178	28,24	9,49	8	57
Simuladores	268	50,71	19,07	4	99
Simuladores expertos	117	39,85	17,12	13	96

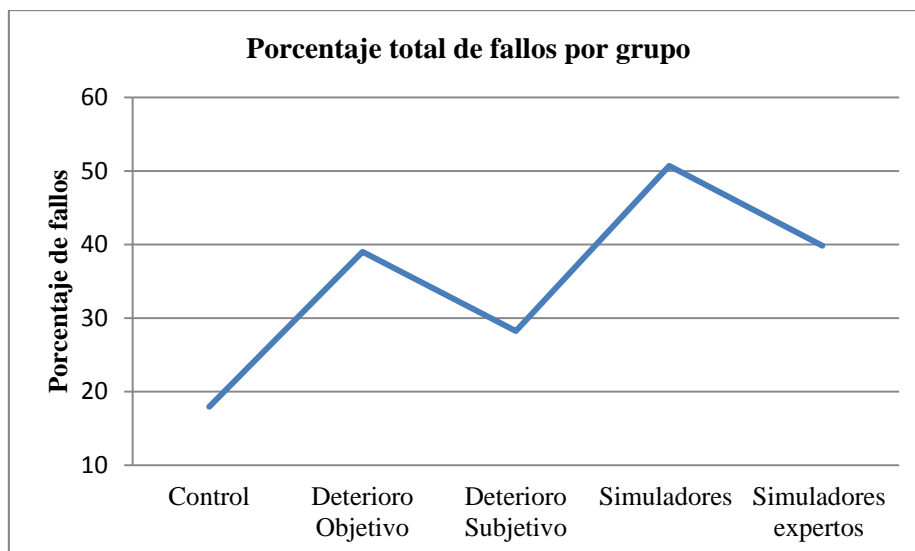


Figura 14: Porcentaje total de fallos por grupo

Con el fin de poder establecer diferencias más específicas entre los resultados de cada grupo, en la Tabla 26 se presenta los datos descriptivos del tipo de acierto y tipo de fallos obtenidos por cada grupo. En esta tabla se observa que en todos los grupos se obtiene una media mayor para los aciertos tipo 2 (AC_ENC), y fallos tipo 1 (FC_EC), es decir se observa una tendencia general a responder NO.

Tabla N 26.
Análisis descriptivos del tipo de acierto y tipo de fallo por grupo

Variable/ Grupo	Control	Deterioro Objetivo	Deterioro Subjetivo	Simulador	Simulador experto
Aciertos Tipo I: AC_EC	38,24 (7,69)	28,69 (12,85)	33,88 (8,02)	21,06 (10,07)	28,62 (9,91)
Acierto tipo II: AC_ENC	43,80 (5,64)	32,28 (13,36)	37,89 (9,14)	28,23 (12,83)	31,54 (9,49)
Fallos tipo I: FC_EC	11,76 (7,69)	21,30 (12,84)	16,12 (8, 02)	28,94 (10,07)	21,38 (9,91)
Fallos tipo II: FC_ENC	6,20 (5,64)	17,61 (13,36)	12,11 (9,14)	21,77 (12,83)	18,46 (9,49)

Por último en cuanto a los resultados de los tipos de acierto, con el objetivo de identificar patrones de respuesta específicos en cada grupo, hemos realizado un análisis descriptivo dividiendo los 100 ítems del programa en bloques de 10 ítem (1-10; 11-20; 21-30 etc...). A continuación en las siguientes tablas y gráficos se presenta dichos resultados.

Tabla 27.
Media de aciertos tipo I por grupo

Bloques de Ítems	Control M (DE)	Deterioro Objetivo M (DE)	Deterioro Subjetivo M (DE)	Simuladores M (DE)	Condición simulador experto M (DE)
1 al 10	4,41 (0,87)	3,16 (1,50)	3,89 (1,20)	2,47 (1,57)	3,45 (1,41)
11 al 20	4,88 (1,17)	3,26 (1,83)	3,92 (1,39)	2,38 (1,58)	3,44 (1,51)
21 al 30	6,19 (1,67)	4,84 (2,48)	5,37 (1,90)	3,31 (2,05)	4,72 (2,07)
31 al 40	4,58 (1,38)	3,56 (1,75)	4,10 (1,37)	2,56 (1,54)	3,36 (1,55)
41 al 50	2,11 (0,97)	1,69 (1,05)	1,89 (0,90)	1,16 (0,95)	1,62 (0,9)
51 al 60	2,89 (1,06)	2,32 (1,37)	2,84 (1,10)	1,65 (1,27)	2,33 (1,14)
61 al 70	5,00 (1,67)	3,89 (2,10)	4,39 (1,62)	2,75 (1,81)	3,84 (1,84)
71 al 80	4,53 (1,28)	3,38 (1,91)	4,35 (1,29)	2,50 (1,44)	3,05 (1,60)
81 al 90	2,15 (0,86)	1,54 (1,07)	1,88 (0,91)	1,33 (0,98)	1,58 (0,9)
91 al 100	1,50 (0,68)	1,04 (0,79)	1,26 (0,71)	0,95 (0,70)	1,22 (0,7)

En la Tabla 27 se presentan los resultados descriptivos del número total de *aciertos tipo I* por cada bloque de 10 ítems. En esta tabla se observa que todos los grupos obtienen más aciertos tipo I en el bloque de ítems 21 al 30. Por el contrario es en el último bloque de ítems (91 al 100) que se observa la menor cantidad de aciertos tipo I para todos los grupos.

Para una mejor visualización del número de aciertos tipo I obtenido a lo largo de la ejecución del programa MemorSim se presentan de forma visual los datos descriptivos en la Figura 15. En esta figura se observa una caída brusca los aciertos tipo I en el bloque de ítems del 41 al 50 para todos los grupos. De igual forma se hace evidente que existe un comportamiento similar de los aciertos tipo I entre el grupo con deterioro cognitivo objetivo y la condición de simulador expertos. Esta similitud se observa a partir del bloque de ítems del 20 al 30 e incluso llegan a sobreponerse en la segunda mitad de la ejecución del programa MemorSim.

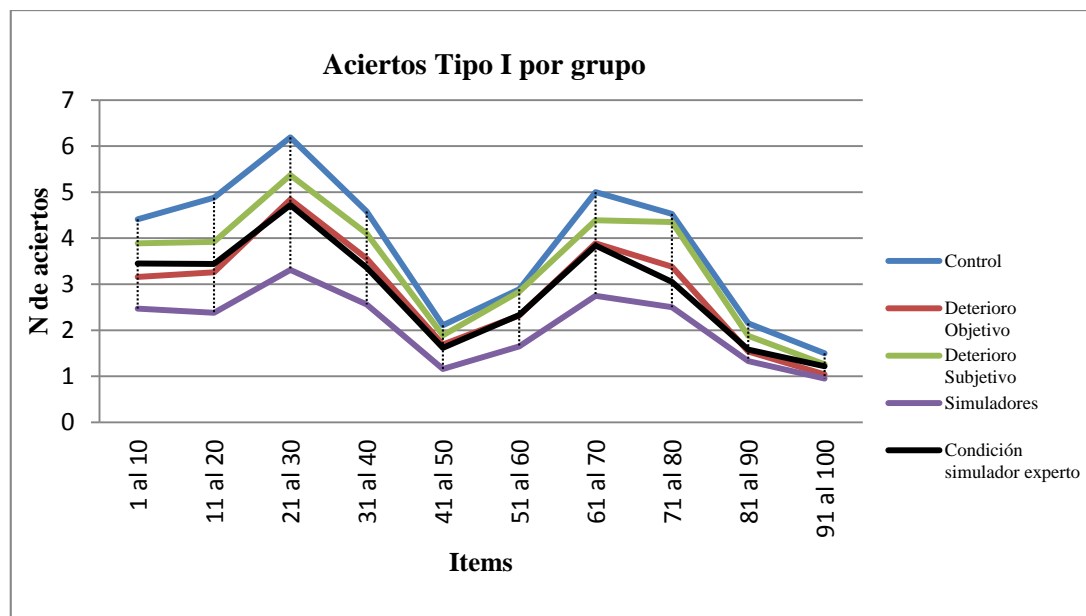


Figura 15: Número de aciertos tipo I por grupos

En cuanto a los resultados descriptivos de los aciertos tipo II, en la Tabla 28 se observa que la mayor cantidad de aciertos de este tipo se presentan en los últimos 10 ítems. De igual forma se observa que el grupo con deterioro cognitivo objetivo y el grupo simulador expertos presentan desde los primeros 10 ítems un comportamiento similar en el número de aciertos tipo II, especialmente desde los ítems 21 al 30 hasta el ítem 61. También se destaca que el grupo simulador experto desde el bloque de ítems del 71 a 80 presenta un patrón de respuesta tipo II más parecido al grupo control. En la Figura 14 se observa mejor estas relaciones.

Tabla 28.
Media de aciertos tipo II por grupo

Bloques de Ítems	Control M (DE)	Deterioro Objetivo M (DS)	Deterioro Subjetivo M (DE)	Simuladores M (DE)	Condición simulador experto M (DE)
1 al 10	4,54 (0,82)	3,07 (1,55)	3,81 (1,28)	2,57 (1,54)	3,21 (1,41)
11 al 20	3,52 (0,73)	2,35 (1,32)	2,92 (1,06)	2,09 (1,30)	2,56 (1,15)
21 al 30	1,81 (0,39)	1,41 (0,71)	1,62 (0,56)	1,11 (0,82)	1,38 (0,75)
31 al 40	3,54 (0,77)	2,55 (1,44)	3,04 (1,04)	2,26 (1,38)	2,56 (1,09)
41 al 50	6,15 (0,93)	4,53 (2,32)	5,26 (1,58)	4,04 (2,01)	4,53 (1,66)
51 al 60	4,99 (1,12)	3,82 (1,93)	4,36 (1,33)	3,29 (1,66)	3,69 (1,58)
61 al 70	2,60 (0,66)	2,03 (1,02)	2,27 (0,79)	1,66 (1,11)	1,91 (0,9)
71 al 80	3,57 (0,71)	2,65 (1,38)	3,02 (1,03)	2,28 (1,32)	2,40 (1,22)
81 al 90	6,15 (1,07)	4,61 (2,09)	5,46 (1,61)	4,17 (2,12)	4,31 (1,72)
91 al 100	6,94 (1,25)	5,26 (2,53)	6,12 (1,91)	4,75 (2,31)	5,0 (2,03)

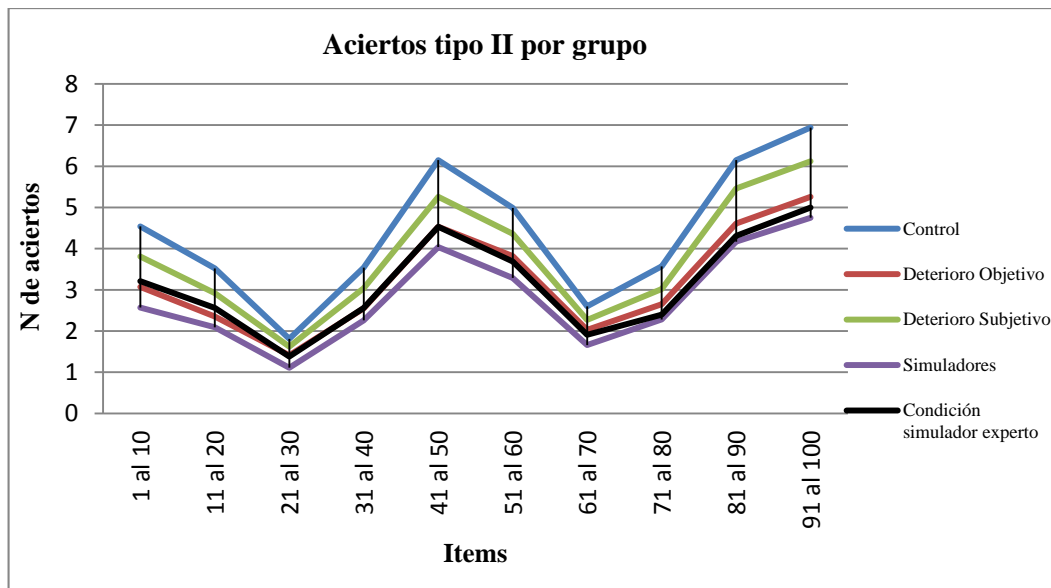


Figura 16: Número de aciertos tipo II por grupo

En cuanto a los resultados de los *fallos tipo I*, en la Tabla 29 se presentan los análisis descriptivos de esta respuesta a lo largo de la ejecución del programa MemorSim. En esta tabla se observa que el grupo simulador es el que obtiene una mayor cantidad de este tipo de fallos a lo largo de toda la prueba en relación con el resto de los grupos, destacándose el bloque de ítems del 21 al 30 como los ítems donde presenta más fallos de este tipo.

En cuanto a patrones similares entre los grupos, en la Figura 17 se observa que la condición de simulador experto desde el bloque de ítems del 21 al 30 presenta un patrón similar de fallos tipo I al obtenido por el grupo de personas con deterioro cognitivo objetivo. Sin embargo a partir del bloque de ítems del 61 al 70 el grupo de simuladores expertos tiende a asimilarse en mayor medida al patrón de fallos obtenido por el grupo de deterioro cognitivo subjetivo. En cuanto al grupo control se observa que en el bloque de ítems del 51 al 60 presenta un patrón de fallo similar al grupo de deterioro subjetivo.

Tabla 29.
Media de fallos tipo I por grupo

Bloques de Ítems	Control	Deterioro Objetivo	Deterioro Subjetivo	Simuladores	Condición simulador experto
	M (DE)	M (DS)	M (DE)	M (DE)	M (DE)
1 al 10	0,59 (0,87)	1,84 (1,50)	1,11 (1,20)	2,53 (1,57)	1,55 (1,41)
11 al 20	1,12 (1,17)	2,74 (1,83)	2,08 (1,39)	3,62 (1,58)	2,56 (1,51)
21 al 30	1,81 (1,67)	3,15 (2,48)	2,63 (1,90)	4,69 (2,05)	3,28 (2,07)
31 al 40	1,42 (1,38)	2,44 (1,75)	1,90 (1,37)	3,44 (1,54)	2,64 (1,55)
41 al 50	0,89 (0,97)	1,32 (1,07)	1,11 (0,90)	1,84 (0,95)	1,38 (0,9)
51 al 60	1,11 (1,06)	1,67 (1,36)	1,16 (1,10)	2,35 (1,27)	1,67 (1,14)
61 al 70	2,00 (1,67)	3,11 (2,10)	2,61 (1,62)	4,25 (1,81)	3,16 (1,84)
71 al 80	1,47 (1,28)	2,62 (1,90)	1,65 (1,29)	3,50 (1,44)	2,95 (1,60)
81 al 90	0,85 (2,09)	2,39 (1,07)	1,54 (1,61)	2,83 (2,12)	1,42 (0,9)
91 al 100	0,50 (0,68)	0,96 (0,79)	0,74 (0,71)	1,05 (0,70)	0,78 (0,75)

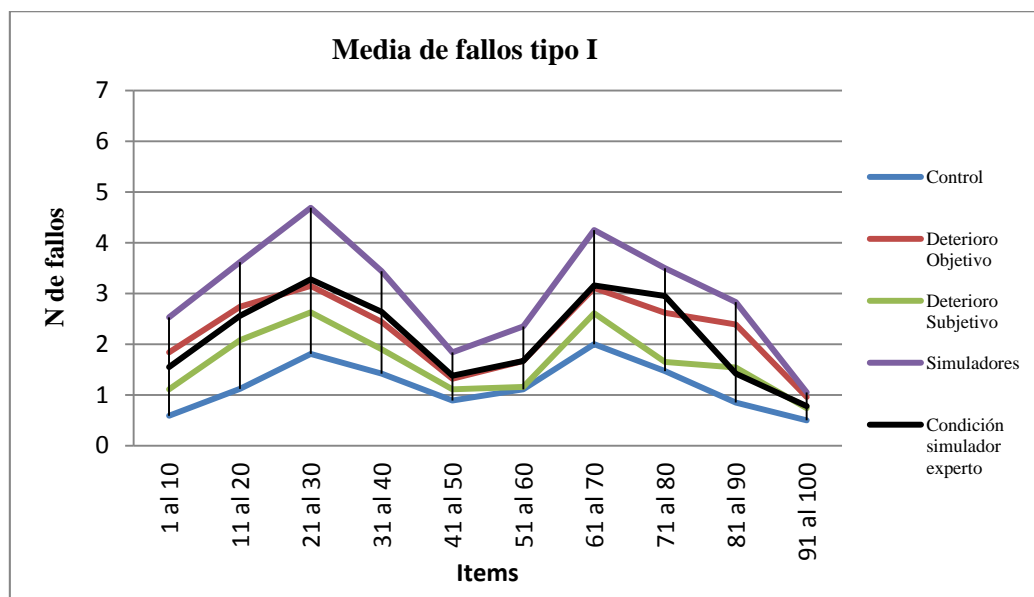


Figura 17: Media de fallos tipo I por grupos

En la Tabla 30 se presentan los resultados descriptivos de los *fallos tipo II*, donde se observa que es en el último bloque de ítems donde todos los grupos presentan en mayor cantidad ese tipo de fallo. También estos datos señalan que el grupo control y grupo con deterioro cognitivo subjetivo son los grupos que presentan en menor cantidad fallos tipo II. En la Figura 18 se evidencia que al igual a como ocurrió en los fallos tipo I, la condición de simulador experto a partir del bloque de ítems de 21 al 30 obtiene un patrón

similar de fallos tipo II al grupo de personas con deterioro cognitivo objetivo, sin embargo en esta ocasión a partir de grupo de ítems de 71 al 80 los la condición de simulador experto se acerca en mayor medida a los fallos tipo II obtenidos por el grupo de simuladores.

Tabla 30.
Media de fallos tipo II por grupo

Bloques de Ítems	Control	Deterioro Objetivo	Deterioro Subjetivo	Simuladores	Condición simulador experto
	M (DE)	M (DS)	M (DE)	M (DE)	M (DE)
1 al 10	0,46 (0,82)	1,93 (1,55)	1,19 (1,28)	2,43 (1,54)	1,79 (1,41)
11 al 20	0,48 (0,73)	1,65 (1,32)	1,08 (1,06)	1,91 (1,30)	1,44 (1,15)
21 al 30	0,19 (0,39)	0,60 (0,71)	0,38 (0,56)	0,89 (0,82)	0,62 (0,7)
31 al 40	0,46 (0,77)	1,45 (1,44)	0,96 (1,04)	1,74 (1,38)	1,44 (1,09)
41 al 50	0,85 (0,93)	2,46 (2,32)	1,74 (1,58)	2,96 (2,01)	2,47 (1,66)
51 al 60	1,01 (1,12)	2,18 (1,92)	1,64 (1,33)	2,71 (1,66)	2,31 (1,58)
61 al 70	0,40 (0,66)	0,97 (1,02)	0,73 (0,79)	1,34 (1,11)	1,09 (0,9)
71 al 80	0,43 (0,71)	1,35 (1,38)	0,98 (1,03)	1,72 (1,32)	1,60 (1,22)
81 al 90	0,85 (1,07)	2,38 (2,08)	1,53 (1,61)	2,83 (2,11)	2,69 (1,72)
91 al 100	1,06 (1,25)	2,74 (2,53)	1,88 (1,91)	3,25 (2,31)	3,0 (2,03)

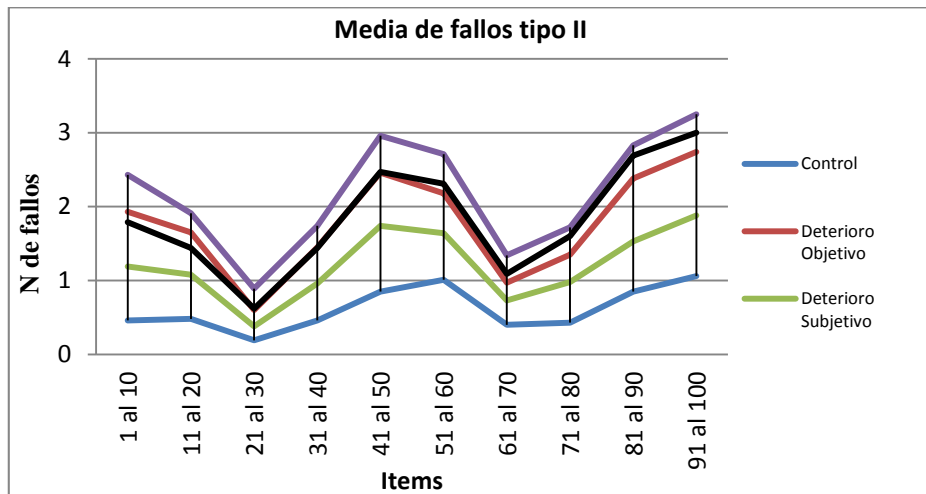


Figura 18: Media de fallos tipo II

IV. 1.2 Estadísticos descriptivos de los tiempos de reacción (TR) de cada grupo

Como se ha mencionado con anterioridad el programa MemorSim arroja las medidas de TR medio obtenido en toda la ejecución del programa y TR mínimo y máximo obtenido en un ítem. La unidad de medida que arroja el programa es en milisegundos. A continuación en las siguientes tablas se muestran los resultados descriptivos de cada una de estas medidas.

Tabla 31.
Análisis descriptivos del tiempo de reacción mínimo obtenido por cada grupo

Grupo	N	Media	DS	Min	Max
Control	110	748,76	491,2	15	2953
Deterioro Objetivo	114	719	861,26	0	3688
Deterioro Subjetivo	178	746,51	765,142	0	3198
Simuladores	268	819,82	497,893	0	3463
Condición simulador experto	117	739,7	379,94	0	2828

En la Tabla 31 se presentan los resultados descriptivos del TR mínimo obtenido en cada grupo, donde se observa que el grupo con deterioro cognitivo objetivo presenta el TR mínimo más corto en relación con los otros grupos, pero se debe señalar que también presenta la desviación estándar mayor ($719,00 \pm 861,2$). La condición de simulador experto es el segundo grupo con el TR mínimo más corto ($739,7 \pm 379,94$), seguido por el grupo con deterioro subjetivo ($746,51 \pm 765,14$). Por su parte el grupo control y grupo simulador presentan el TR mínimo más largo.

Tabla 32.
Análisis descriptivos del tiempo de reacción máximo obtenido por cada grupo

Grupo	N	Media	DS	Min	Max
Control	110	7443,44	4663	1609	26234
Deterioro Objetivo	114	30327,9	42193,68	4399	3227859
Deterioro Subjetivo	178	14617,5	17183	1391	138047
Simuladores	268	8680,47	5834,03	1607	44850
Condición simulador experto	117	6020,15	3586,41	1685	32433

En lo referente al TR máximo observado en la Tabla 32 se presenta los resultados descriptivos obtenidos, donde se evidencia que el grupo con deterioro objetivo obtiene el TR máximo más largo en relación con los otros grupos ($30327,9 \pm 42193,68$), seguido por el grupo con deterioro cognitivo subjetivo ($8680,47 \pm 5834,03$).

En cuanto al tiempo de reacción medio obtenido en cada grupo en la Tabla 33 se observa que el grupo que obtuvo un TR más corto a largo de la ejecución del programa MemorSim fue el grupo control ($1862,33 \pm 815,79$), seguido por la condición de simulador experto ($1816,09 \pm 710,3$) y por el grupo simulador ($2217,69 \pm 1043,28$). Por su parte los TR más largos los obtuvieron el grupo con deterioro cognitivo objetivo y subjetivo. En la Figura 19 se presenta de forma visual estos resultados.

Tabla 33.
Análisis descriptivos del tiempo de reacción medio por grupo

Grupo	N	Media	DS	Min	Max
Control	110	1862,33	815,79	685	4655
Deterioro Objetivo	114	4406,63	2432,02	1132	13113
Deterioro Subjetivo	178	2861,49	1195,44	99	7873
Simuladores	268	2217,69	1043,28	133	7294
Condición simulador experto	117	1816,09	710,3	483	4489

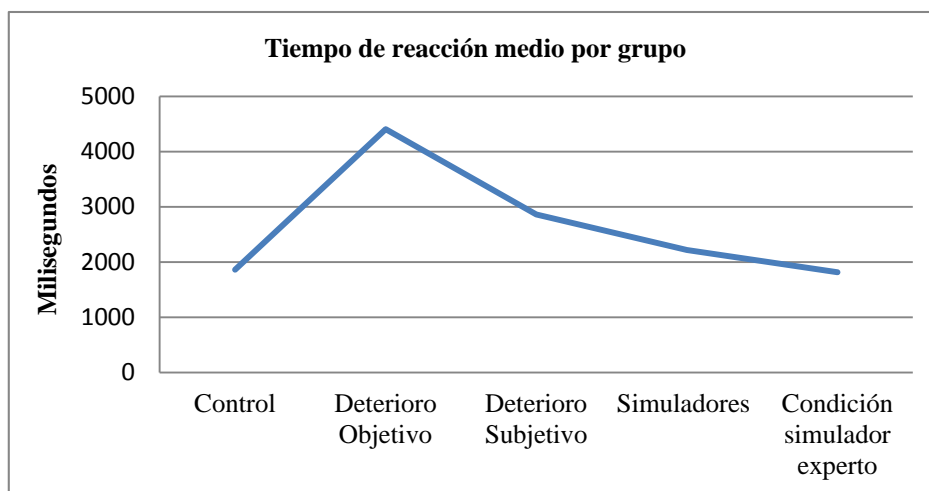


Figura 19: Tiempo de reacción medio por grupo

Por último al igual que se realizó con los tipos de respuesta, para poder identificar patrones de tiempos de reacción específicos en cada grupo, y aprovechando que el programa MemorSim arroja el TR de cada ítem respondido, hemos sumado los TR obtenidos cada 10 ítems (1-10; 11-20; 21-30 etc...) con el fin de analizar si existe un patrón de mantenimiento de los TR a lo largo de la ejecución de la prueba.

De acuerdo con este objetivo en la Tabla 34 se presentan los resultados descriptivos de los TR obtenidos por bloques de 10 ítems en cada grupo. Para ofrecer una mejor visualización de estos resultados en la Figura 20 se evidencia que el grupo de personas con deterioro objetivo presenta los TR más largos en toda la ejecución de la prueba, seguido por el grupo de sujetos con deterioro cognitivo subjetivo y grupo simuladores. Por su parte lo más cortos se presentan en el grupo control y en la condición de simuladores expertos, destacándose que desde el inicio de la prueba el grupo control y la condición de simulador experto obtienen patrones de TR similares.

También se destaca que en el último bloque de ítems (90 al 100) el grupo de simuladores tiende a obtener TR similares a los obtenidos por el grupo control. Por último en cuanto a los análisis descriptivos del TR medio se debe mencionar que se observa una caída brusca de los TR para todos los grupos en el bloque de ítems 11 al 20. También se observa que únicamente el grupo de personas con deterioro cognitivo objetivo presentan una segunda caída brusca de sus TR en los ítems 21 al 30.

Tabla 34.
Tiempos de reacción por bloques de 10 ítems en cada grupo

Bloques de Ítems	Control (n=110)		Deterioro Objetivo (n=87)		Deterioro Subjetivo (n=166)		Simuladores (n=263)		Condición simulador experto (n=117)	
	M (DE)		M (DS)		M (DE)		M (DE)		M (DE)	
1 al 10	23845.78	(12271.82)	49091.74	(19271.03)	37857.53	(13818.72)	29659.30	(11859.17)	22618.05	(9323.90)
11 al 20	18215.69	(8835.77)	37836.95	(16894.90)	27382.13	(11429.07)	23564.70	(11718.17)	19038.72	(8178.95)
21 al 30	17582.17	(7923.32)	34135.52	(14431.68)	26213.52	(11209.04)	22345.62	(11488.48)	18431.83	(8192.70)
31 al 40	18376.69	(8703.08)	36009.28	(16066.81)	26367.56	(10930.86)	22300.23	(12382.06)	18721.74	(7979.22)
41 al 50	18972.28	(9069.58)	34959.82	(17353.52)	27072.22	(12019.12)	21620.06	(12579.75)	18264.29	(8100.36)
51 al 60	18420.08	(8876.26)	34130.03	(15663.96)	26349.74	(11447.11)	21542.44	(12074.23)	17365.64	(7325.24)
61 al 70	17279.73	(7875.88)	33029.71	(14298.27)	25501.72	(11696.39)	20558.03	(11540.01)	16736.64	(7401.08)
71 al 80	17755.86	(7885.66)	33167.04	(14009.23)	25080.10	(11257.47)	20368.14	(11456.09)	16727.94	(7103.43)
81 al 90	17811.5	(8178.47)	34252.27	(15400.25)	26046.73	(12202.11)	19507.80	(10742.09)	16746.07	(7508.89)
91 al 100	18689.12	(10103.05)	33403.50	(15644.98)	26301.32	(13120.07)	19354.65	(11147.62)	16958.96	(7122.40)

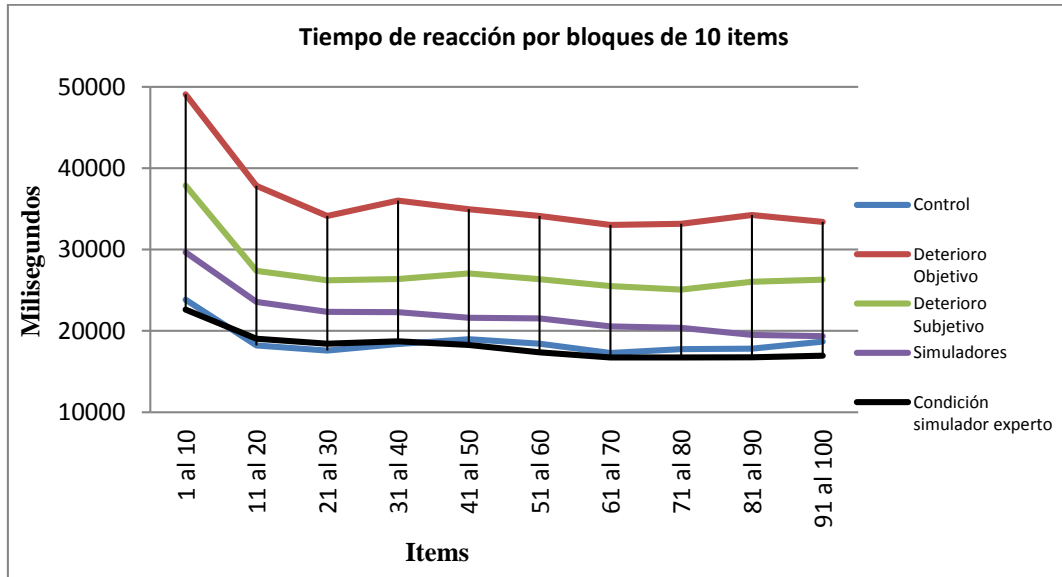


Figura 20: Tiempo de reacción por bloques de 10 ítems

IV. 2 Comparación de los resultados obtenidos por grupo

Como se ha observado en los análisis descriptivos existen diferencias en los porcentajes totales de aciertos y fallos, así como también se evidencian diferencias en los tipos de aciertos y tipos de fallo entre los grupos evaluados, razón por la cual para evidenciar si estas diferencias son significativas realizamos un análisis de varianza para medidas independientes (grupos control; con deterioro objetivo y subjetivo y grupo simulador) y para comparar el grupo de simuladores con su condición de expertos realizamos un análisis de medidas repetidas.

IV. 2.1 Comparación de los tipos de respuesta (acierto) en cada grupo

Con el fin de analizar detalladamente cada uno de los resultados que ofrece el programa MemorSim, se analizó los tipos de respuesta por separado, con el fin de detectar patrones característicos de cada grupo estudiado. Para ello se presentara en primer lugar la comparación del porcentaje total de aciertos obtenido de medidas independientes y medidas repetidas, continuando con el análisis de los tipos de acierto (AC_EC; AC_ENC) y por último con el análisis correspondiente al tipo de fallo (FC_EC; FC_ENC).

Por último con el fin de ofrecer un análisis más fino, se realizó un análisis diferencial de los aciertos totales por bloques de 10 ítems, tanto para las medidas independientes como para las repetidas.

IV. 2.1.1 Análisis porcentaje total de aciertos

IV. 2.1.1.1 Comparación medidas independientes para los aciertos totales

Para identificar diferencias significativas en el porcentaje de aciertos de cada grupo se llevó a cabo una ANOVA de un factor, dado que no se pudo asumir normalidad ni homocedasticidad con la prueba de Levene ($F_{(3,666)}:32,407; p=0,000$), se empleó la prueba C de Dunnet para las comparaciones post-hoc, cuyos resultados evidencian que existen diferencias significativas entre el porcentaje de aciertos total de los grupos estudiados con un tamaño del efecto medio ($F_{(3,666)}=170,00; p=0,000; \eta^2$ parcial= 0,43). Llegada a esta conclusión, con el fin de determinar entre cuales grupos se encuentran las diferencias realizamos una comparación múltiple de las medias del porcentaje de aciertos total entre los 4 grupos con la prueba C de Dunnet (Tabla 35), cuyos resultados evidencian que existen diferencias significativas *entre todos los grupos del estudio* ($p=<0,05$).

Tabla 35.
Comparación múltiple del porcentaje total de aciertos de los 4 grupos

Grupo de estudio I	Grupo de estudio J	Diferencia de medias (I-J)
Grupo Control	Deterioro objetivo	21,203*
	Deterioro subjetivo	10,272*
	Simulador	32,693*
Deterioro objetivo	Grupo Control	-21,203*
	Deterioro subjetivo	-10,93*
	Simulador	11,490*
Deterioro subjetivo	Grupo Control	-10,272*
	Deterioro objetivo	10,930*
	Simulador	22,420*
Simulador	Grupo Control	-32,693*
	Deterioro objetivo	-11,49*
	Deterioro subjetivo	-22,42*

IV. 2.1.1.2 Comparación medidas repetidas para los aciertos totales

Para el análisis de la comparación de los tipos de acierto del grupo simulador con la condición de simuladores experto, se realizó un análisis de medidas repetidas empleando como variable dependiente los aciertos totales y como único factor las condiciones experimentales *simuladores vs. simuladores expertos*.

En primer lugar se realizó un test de efecto intra- sujetos que mostró un efecto principal de la *condición de estudio*, $F(1,116) = 70,388$ $p = 0,001$, η^2 parcial = 0,378 con un tamaño del efecto grande (Tabla 36). De igual forma aplicada la corrección de ϵ de Greenhouse-Geisser (1,000) se encontraron diferencias significativas entre los tipos de aciertos y las condiciones de estudio ($p = 0,000$).

Tabla 36.
Test de efectos intra-sujetos de las dos condiciones de simulador

	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Sig	
Traza de Pillai	70,388	1	116	0,000	0,378
Lambda de Wilks	70,388	1	116	0,000	0,378
Traza de Hotelling	70,388	1	116	0,000	0,378
Raíz mayor de Roy	70,388	1	116	0,000	0,378

*Calculado con un alfa de 0,05

En cuanto a los análisis inter sujetos, las comparaciones por pares ajustadas con Bonferroni (Tabla 37), evidencian que existen también diferencias significativas entre los aciertos obtenidos por la condición simulador y la condición de simulador experto, reflejando que la condición simulador experto obtiene más aciertos que la condición simulador.

Tabla 37.
Comparación por pares para los aciertos totales de medidas repetidas

Simulador (I)	Simulador Experto (J)	Diferencia entre medias (I-J)	Sig
1	2	-17,017	0,000
2	1	17,017	0,000

*La diferencia de medias es significativa al nivel 0,05

IV. 2.1.2 Comparación de los tipos de aciertos

Para analizar las diferencias existentes en los aciertos tipo I y tipo II entre cada grupo de estudio, se realizó un ANOVA mixto 2x4, utilizando como factor intra-sujetos los tipos de aciertos: acierto I (AC_EC) y acierto II (AC_ENC) y como factor inter-sujetos se utilizó el grupo de estudio (*control vs. deterioro objetivo vs. deterioro subjetivo vs. simuladores*). Como variable dependiente se tomó el total de aciertos tipo I y II. Se debe destacar que los casos incompletos han sido excluidos de los análisis.

Resultados análisis tipo de aciertos a nivel intra-sujetos:

En primer lugar se utilizó la corrección épsilon de Greenhouse-Geisser (1.000) y una prueba de efectos intra-sujetos (Tabla 38), donde se obtuvo que los test de efectos intra-sujetos mostraron diferencias significativas en los tipos de acierto $F_{(1, 666)}= 64,573$, $p= 0.000$, η^2 parcial= 0.08. Sin embargo no se encontró un efecto de interacción significativo entre *condición de estudio* y *tipo de acierto*, $F_{(3,666)}= 2,201$, $p= 0.087$, η^2 parcial= 0,010.

Tabla 38.
Pruebas de efectos intra-sujetos para los tipos de acierto

Comparación	Corrección	gl	F	Sig	η^2 parcial
Tipo de acierto	Greenhouse-Geisser	1,000	64,573	0,000	0,088
Tipo de acierto ^a Grupo general	Greenhouse-Geisser	3,000	258,79	0,087	0,010
Error grupo Tipo de acierto	Greenhouse-Geisser	666,000			

^a Calculado con alfa= 0,025

Por otra parte las comparaciones por pares intra-sujeto, ajustadas con Bonferroni (Tabla 39), mostraron que existen diferencias significativas entre el tipo de aciertos tipo I y tipo de aciertos tipo II en las cuatro condiciones de estudio ($p<0,025$), observándose mayor cantidad de aciertos tipo II en los cuatro grupos evaluados (ver Figura 21).

Tabla 39.
Comparaciones por pares intra sujeto para los tipo de aciertos

Acierto Tipo I (I)	Acierto tipo II (J)	Diferencia entre medias (I-J)	Sig
1	2	-5,081*	0,000
2	1	5,081*	0,000

*La diferencia de las medias es significativa al nivel 0,025.

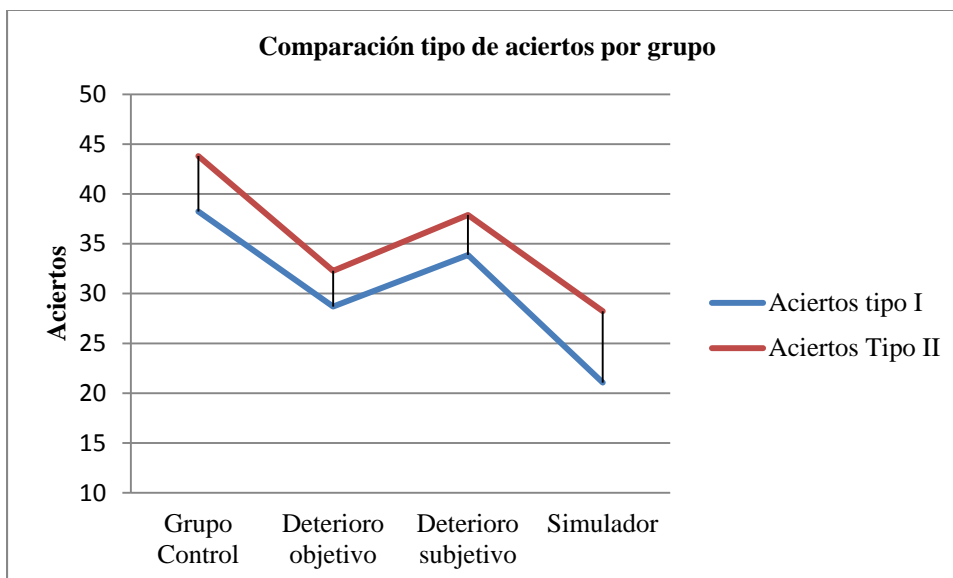


Figura 21: Comparación tipo de aciertos por grupo

Resultados análisis tipo de aciertos a nivel inter-sujetos:

En lo que respecta a los efectos principales del factor inter-sujetos, dado que no se pudo asumir homocedasticidad ni en el vector multivariante con el test de Box ($F_{(9,1597249)}=31,483; p= 0,000$) ni en los dos tipos de aciertos con Levene (Tabla 40), se empleó la prueba C de Dunnet (Tabla 41) para las comparaciones post-hoc, resultando significativas todas las diferencias entre los tipos de acierto de cada condición de estudio ($p < 0.025$).

Tabla 40.
Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas

	F	gl1	gl2	Sig
Aciertos tipo I	14,687	3	666	0,000
Aciertos tipo II	28,272	3	666	0,000

Tabla 41.
C de Dunnet de los tipos de acierto por grupo

Grupo de estudio (I)	Grupo de estudio (J)	Diferencia entre medias (I-J)
Grupo Control	Deterioro objetivo	10,531*
	Deterioro subjetivo	5,136*
	Simulador	16,372*
Deterioro objetivo	Grupo Control	-10,531*
	Deterioro subjetivo	-5,395*
	Simulador	5,841*
Deterioro subjetivo	Grupo Control	-5,136*
	Deterioro objetivo	5,395*
	Simulador	11,236*
Simulador	Grupo Control	-16,372*
	Deterioro objetivo	-5,841*
	Deterioro subjetivo	-11,236*

*La diferencia de medias es significativa al nivel ,025

Por último se realizó en cuanto al tipo de aciertos un análisis multivariado de varianzas usando la traza de Pillai con el fin de determinar los efectos del factor inter-sujetos *grupo de estudio* sobre los dos tipos de acierto. En la Tabla 42 se observa que existe un efecto significativo del *grupo de estudio* sobre los tipos de aciertos ($p < 0.025$).

Tabla 42.
Traza de Pillai para contrastes multivariados de los tipos de acierto

Grupo de estudio	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Sig	η^2 parcial
Grupo Control	14,48	1	666	0,000	0,021
Deterioro objetivo	6,24	1	666	0,012	0,009
Deterioro subjetivo	12,18	1	666	0,000	0,017
Simulador	58,498	1	666	0,000	0,08

*Calculado con alfa = 0,025

IV. 2.2 Comparación de los tipos de respuesta (fallos) en cada grupo

A continuación se presentan los mismos análisis que se realizaron con el tipo de aciertos, pero con las variables tipo de fallos.

IV. 2.2.1 Análisis porcentaje total de fallos:

Antes de realizar el ANOVA de un factor se comprobó la normalidad y homocedasticidad de las variables, obteniendo un Levene de $F_{(3,666)}:31,852; p=0,000$, con lo cual no se asume normalidad ni homocedasticidad, por tal se utilizó la prueba C de Dunnet para las comparaciones post-hoc. Los resultados de esta comparación evidencian que existen diferencias significativas en el porcentaje total de fallos de los grupos estudiados ($F_{(3,666)} = 170,819; p=0,000$). Para poder identificar entre que grupos se presentan dichas diferencias se realizó una comparación múltiple cuyos resultados evidencian que las diferencias significativas se presentaban entre las cuatro condiciones de estudio (Tabla 43).

Tabla 43.
Comparación múltiple del porcentaje total de fallos de los 4 grupos

Grupo de estudio I	Grupo de estudio J	Diferencia de medias (I-J)
Grupo Control	Deterioro objetivo	-10,531*
	Deterioro subjetivo	-5,13*
	Simulador	-16,372*
Deterioro objetivo	Grupo Control	10,531*
	Deterioro subjetivo	5,395*
	Simulador	-5,841*
Deterioro subjetivo	Grupo Control	5,136*
	Deterioro objetivo	-5,395*
	Simulador	-11,236*
Simulador	Grupo Control	16,372*
	Deterioro objetivo	5,841*
	Deterioro subjetivo	11,236*

IV. 2.2.2 Comparación tipo de fallo

Se realizó un ANOVA mixto 2x4, utilizando como factor intra-sujetos los tipos de fallos: tipo de fallo I (FC_EC) y el tipo de fallo II (FC_ENC) y como factor inter-sujetos se utilizó el grupo de estudio (*control vs. deterioro objetivo vs. deterioro subjetivo vs. simuladores*). Como variable dependiente se tomó el total de fallos tipo I y total de fallos tipo II.

Resultados análisis tipo de fallos a nivel intra-sujetos:

Con respecto a las pruebas de efectos intra-sujetos (Tabla 44) la corrección de épsilon de Greenhouse-Geisser (1,000), demuestra que existen diferencias significativas entre los tipos de fallos $F_{(1, 666)}= 64,489, p= 0,000, \eta^2$ parcial= 0,08. Aunque no se encontró un efecto de interacción significativo entre *condición de estudio* y *tipo de fallo*, $F_{(3,666)}= 2,213, p= 0.085, \eta^2$ parcial= 0,010.

Tabla 44.
Pruebas de efectos intra-sujetos para el tipo de fallos

Comparación	Corrección	gl	F	Sig	η^2 parcial
Tipo de acierto	Greenhouse-Geisser	1,000	64,489	0,000	0,088
Tipo de acierto * Grupo general	Greenhouse-Geisser	3,000	2,213	0,085	0,010
Error grupo Tipo de acierto	Greenhouse-Geisser	666,000			

*Calculado con un alfa= 0,025

En la Tabla 45 se presentan las comparaciones por pares intra-sujeto ajustadas con Bonferroni que evidencian que existen diferencias significativas entre el tipo de fallos tipo I y tipo de fallos tipo II en las cuatro condiciones de estudio ($p<0,025$), observándose mayor cantidad de fallos tipo I en los cuatro grupos evaluados. Estos resultados se visualizan mejor en la Figura 22.

Tabla 45.
Comparaciones por pares intra-sujeto de los tipos de fallos

Acierto Tipo I (I)	Acierto tipo II (J)	Diferencia entre medias (I-J)	Sig
1	2	5,077,*	0,000
2	1	-5,077	0,000

*La diferencia de las medias es significativa al nivel 0,025.

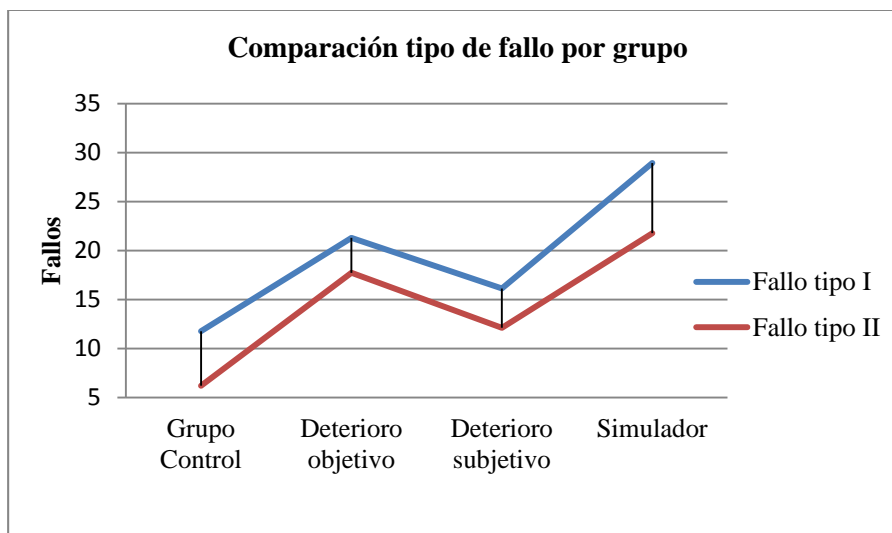


Figura 22: Comparación tipo de fallo por grupo

Resultados análisis tipo de fallos a nivel inter-sujetos:

En lo que respecta a los efectos principales del factor inter-sujetos, se empleó la prueba C de Dunnet para las comparaciones post-hoc (Tabla 46) por que no se cumplieron los principios de homocedasticidad y normalidad ni con el test de Box ($F_{(9,1597249)} = 31,462$; $p = 0,000$) ni con Levene en el tipo de fallo I ($F_{(3,666)} = 14,633$; $p = 0,000$) ni en el tipo de fallo II ($F_{(3,666)} = 28,232$; $p = 0,000$). Los resultados de la prueba C de Dunnet evidencian que existen diferencias significativas entre los tipos de fallo de cada condición de estudio ($p < 0,025$).

Tabla 46.
C de Dunnet de los tipos de fallo por grupo

Grupo de estudio (I)	Grupo de estudio (J)	Diferencia entre medias (I-J)
Grupo Control	Deterioro objetivo	-10,53*
	Deterioro subjetivo	5,14*
	Simulador	-16,372*
Deterioro objetivo	Grupo Control	-10,53*
	Deterioro subjetivo	5,40*
	Simulador	-5,84*
Deterioro subjetivo	Grupo Control	5,14*
	Deterioro objetivo	-5,40*
	Simulador	-11,24*
Simulador	Grupo Control	16,37*
	Deterioro objetivo	5,84*
	Deterioro subjetivo	11,24*

*La diferencia de medias es significativa al nivel 0,025

En la Tabla 47 se presentan los resultados de los efectos del factor inter-sujetos *grupo de estudio* sobre los dos tipos de fallos, los cuales se hallaron a través de un análisis multivariado de varianzas usando la traza de Pillai, cuyos resultados evidencian que existe un efecto significativos del *grupo de estudio* sobre los tipos de fallos ($p < 0,025$).

Tabla 47.
Traza de Pillai para Contrastes multivariados de los tipos de fallos

Grupo de estudio	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Sig	η^2 parcial
Grupo Control	14,487	1	666	0,000	0,021
Deterioro objetivo	6,182	1	666	0,013	0,009
Deterioro subjetivo	12,185	1	666	0,001	0,018
Simulador	58,523	1	666	0,000	0,081

*Calculado con alfa = 0,025

IV. 2.1.3 Comparación total de aciertos por bloque de 10 ítems

IV. 2.1.3.1 Análisis de medidas independientes para los aciertos por bloque de 10 ítems

Como se presentó en los resultados descriptivos con el fin de encontrar patrones de respuesta específicos de cada grupo se llevó a cabo un análisis aún más fino analizando el total de aciertos obtenidos por cada 10 ítems (i .e., ítems del 1 al 10, ítems del 11 al 20, ítems del 21 al 30, etc.) Para ello se realizó un ANOVA mixto 4x10, con factor intra-sujetos (diez bloques de diez ítems cada uno) y un factor inter-sujetos (*control vs. deterioro objetivo vs. deterioro subjetivo vs. simuladores*). Como variable dependiente se tomó el total de aciertos de cada bloque de ítems.

Se utilizó la corrección épsilon de Greenhouse-Geisser (0,730) y una prueba de efectos intra-sujetos (Tabla 48), donde se obtuvo que los test de efectos intra-sujetos mostraron diferencias significativas en los aciertos totales, $F_{(6.568, 4374.23)} = 17,886$, $p = 0.000$, η^2 parcial = 0,026, y un pequeño pero significativo efecto de interacción entre *condición de estudio* y *bloque de ítems*, $F_{(19.704, 4374.23)} = 4,224$ $p = 0.00$, η^2 parcial = 0,019.

Tabla 48.
Pruebas de efectos intra-sujetos para los aciertos totales por bloques de ítems

Comparación	Corrección	gl	F	Sig	η^2 parcial
Bloque ítems	Greenhouse-Geisser	6,567	17,886	0,000	0,026
Bloque ítems * Grupo general	Greenhouse-Geisser	19,704	4,223	0,000	0,019
Error grupo ítems	Greenhouse-Geisser	4374,236			

Las comparaciones por pares intra-sujeto, ajustadas con Bonferroni, evidencian que existen diferencias en los patrones de los aciertos obtenidos por bloques en cada grupo evaluado, observándose algunos patrones característicos por grupo (ver Figura 23).

En primer lugar se identifica como patrón similar entre los cuatro grupos que en el primer bloque de ítems (1 al 10) obtienen la mayor cantidad de aciertos. También se observa que en el bloque de ítems del 11 al 20 existe un primer punto de inflexión (caída brusca) para los grupos deterioro subjetivo, deterioro objetivo y simulador. En este sentido se observan que existen diferencias significativas de primer orden para estos tres grupos entre los bloques 1 al 10 y 11 al 20 ($p < 0,05$).

En cuanto a diferencias en los patrones de aciertos se observa que desde el bloque de ítems (11-20) el grupo subjetivo y simulador empiezan a obtener menos aciertos, a diferencia del grupo deterioro objetivo que desde este punto asciende y obtiene su máximo porcentaje de aciertos en el bloque de ítems del 31 al 40 y desde ahí presenta un patrón de respuesta estable.

Por su parte el grupo control presenta su primer punto de inflexión a partir del bloque de ítems del 21 al 30, observándose diferencias significativas de segundo orden es decir se observan diferencias significativas entre el bloque de ítems del 1 al 10 con el bloque de ítems del 21 al 30 ($p = 0,000$). A partir de este punto (ítems 21 al 30) el grupo control presenta un patrón de aciertos estable, donde no se encuentran más diferencias significativas de primero o segundo orden entre los siguientes bloques de ítems.

También se observa un segundo punto de inflexión común en el bloque de ítems del 71 al 80 para el grupo control, deterioro subjetivo y simuladores. En este caso a partir

de este punto se observan diferencias significativas de primer y segundo orden ($p < 0,05$) con los bloques de ítems del 81 al 90 y del 91 al 100 en los grupos deterioro subjetivo y simulador. El grupo control en este caso presenta el punto de inflexión pero no es significativo con los bloques de ítems inmediatamente anteriores o posteriores.

En cuanto al grupo deterioro objetivo se observa que junto con el grupo control es el que maneja un patrón de respuesta más estable, pues solo presenta el punto de inflexión significativo al principio de la prueba donde se observan diferencias significativas de primer y segundo orden entre el bloque de ítems del 1 al 10 con el bloque de ítems del 11 al 20 ($p = 0,015$) y entre este segundo bloque de ítems con el siguiente (21 al 30) ($p = 0,033$). Como se mencionó antes a partir del tercer bloque de ítems el grupo deterioro objetivo presenta un patrón de respuesta más estable.

Por último se observa que el grupo simulador es el que presenta un patrón de respuesta más fluctuante, encontrándose diferencias significativas de primer, segundo y tercer orden entre la mayoría de los bloques de ítems que componen el programa MemorSim ($p < 0,05$).

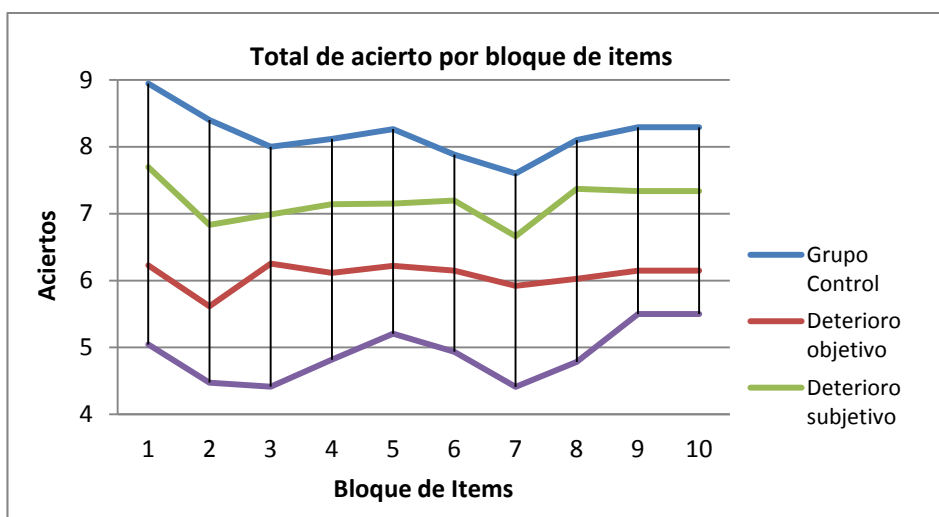


Figura 23: Aciertos totales por bloques de ítems por grupo

Resultados análisis por bloques de ítems a nivel inter-sujetos:

En lo que respecta a los efectos principales del factor inter-sujetos, dado que la prueba de levane fue significativa en los diez bloques de ítems (Tabla 49), se empleó la prueba C de Dunnet para las comparaciones post-hoc, resultando significativas todas las

diferencias entre los aciertos totales de cada condición de estudio ($p < 0,05$), estos resultados se observan en la Tabla 50.

Tabla 49.
Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas de los aciertos por bloque de ítems

Bloque de ítems	F	gl1	gl2	Sig
Aciertos bloque del 1 al 10	31,724	3	666	0,000
Aciertos bloque del 11 al 20	17,449	3	666	0,000
Aciertos bloque del 21 al 30	9,721	3	666	0,000
Aciertos bloque del 31 al 40	19,635	3	666	0,000
Aciertos bloque del 41 al 50	13,835	3	666	0,000
Aciertos bloque del 51 al 60	18,814	3	666	0,000
Aciertos bloque del 61 al 70	12,349	3	666	0,000
Aciertos bloque del 71 al 80	10,919	3	666	0,002
Aciertos bloque del 81 al 90	24,936	3	666	0,000
Aciertos bloque del 91 al 100	24,936	3	666	0,000

Tabla 50.
C de Dunnett para total de aciertos por bloques de ítems

(I) Grupo de estudio	(J) Grupo de estudio	Diferencia entre medias (I-J)
Grupo Control	Deterioro objetivo	2,107*
	Deterioro subjetivo	1,018*
	Simulador	3,281*
Deterioro objetivo	Grupo Control	-2,107*
	Deterioro subjetivo	-1,089*
	Simulador	1,174*
Deterioro subjetivo	Grupo Control	-1,018*
	Deterioro objetivo	1,089*
	Simulador	2,263*
Simulador	Grupo Control	-3,281*
	Deterioro objetivo	-1,174*
	Deterioro subjetivo	-2,263*

*La diferencia de medias es significativa al nivel 0,05.

Para valorar los efectos simples del factor inter-sujetos *grupo de estudio* sobre cada uno de los diez bloques de ítems, se realizó un análisis complementario mediante MANOVA, ajustando el $\alpha = .005$. Debido a la ausencia de homocedasticidad, se tomó como estadístico de contraste la Traza de Pillai, $F_{(27.000, 1980.000)} = 15,554$ $p = 0,000$, η^2

parcial= 0,175. A su vez, los contrastes univariados (Tabla 51) mostraron efectos significativos del *grupo de estudio* sobre los diez bloques ($p < .001$) con tamaños de efecto entre η^2 parcial= 0.216 (ítems 81-90 y 91-100) y η^2 parcial= 0.396 (ítems 11-20).

Tabla 51.
Pruebas de los efectos inter-sujetos para los aciertos por bloque de ítems

TR por bloque de ítems	gl	F	Sig	η^2 parcial
TR 1al 10	3	121,280	0	0,353
TR 11 al 20	3	145,757	0	0,396
TR 21 al 30	3	90,074	0	0,289
TR 31 al 40	3	93,759	0	0,297
TR 41al 50	3	73,978	0	0,250
TR 51al 60	3	84,902	0	0,277
TR 61al 70	3	81,871	0	0,269
TR 71 al 80	3	114,171	0	0,340
TR 81al 90	3	61,012	0	0,216
TR 91 al 100	3	61,012	0	0,216

En cuanto a la prueba C de Dunnett, ésta mostró diferencias estadísticamente significativas ($p < .005$) entre las cuatro condiciones de estudio, en la mayoría de los bloques de ítems a excepción del segundo bloque (ítems 21-30), donde se observa que no existen diferencias significativas entre los aciertos del grupo deterioro objetivo y deterioro subjetivo, de igual forma se observa que en los dos últimos bloques no se obtienen diferencias significativas entre el grupo deterioro objetivo y grupo simulador. Estos resultados se presentan en la Tabla 52.

Tabla 52.
Comparaciones múltiples aciertos por bloque de ítems por grupo

Bloque de ítems	Grupo de estudio(I)	Grupo de estudio(J)	Diferencia entre medias (I-J)
Aciertos ítems del 1al 10	Grupo Control	Deterioro objetivo	2,717*
		Deterioro subjetivo	1,249*
		Simulador	3,901*
	Deterioro objetivo	Grupo Control	-2,717*
		Deterioro subjetivo	-1,469*
		Simulador	1,183*
	Deterioro subjetivo	Grupo Control	-1,249*
		Deterioro objetivo	1,469*
		Simulador	2,652*

	Simulador	Grupo Control	-3,901*
		Deterioro objetivo	-1,183*
		Deterioro subjetivo	-2,652*
Aciertos ítems del 11 al 20	Grupo Control	Deterioro objetivo	2,786*
		Deterioro subjetivo	1,569*
		Simulador	3,926*
	Deterioro objetivo	Grupo Control	-2,786*
		Deterioro subjetivo	-1,217*
		Simulador	1,140*
	Deterioro subjetivo	Grupo Control	-1,569*
		Deterioro objetivo	1,217*
		Simulador	2,358*
	Simulador	Grupo Control	-3,926*
		Deterioro objetivo	-1,140*
		Deterioro subjetivo	-2,358*
Aciertos ítems del 21 al 30	Grupo Control	Deterioro objetivo	1,746*
		Deterioro subjetivo	1,011*
		Simulador	3,586*
	Deterioro objetivo	Grupo Control	-1,746*
		Deterioro subjetivo	-0,734
		Simulador	1,840*
	Deterioro subjetivo	Grupo Control	-1,011*
		Deterioro objetivo	0,734
		Simulador	2,575*
	Simulador	Grupo Control	-3,586*
		Deterioro objetivo	-1,840*
		Deterioro subjetivo	-2,575*
Aciertos ítems del 31 al 40	Grupo Control	Deterioro objetivo	2,004*
		Deterioro subjetivo	0,978*
		Simulador	3,301*
	Deterioro objetivo	Grupo Control	-2,004*
		Deterioro subjetivo	-1,026*
		Simulador	1,297*
	Deterioro subjetivo	Grupo Control	-0,978*
		Deterioro objetivo	1,026*
		Simulador	2,323*
	Simulador	Grupo Control	-3,301*
		Deterioro objetivo	-1,297*
		Deterioro subjetivo	-2,323*
Aciertos de ítems del 41 al 50	Grupo Control	Deterioro objetivo	2,044*
		Deterioro subjetivo	1,112*
		Simulador	3,058*
	Deterioro objetivo	Grupo Control	-2,044*
		Deterioro subjetivo	-0,932*
		Simulador	1,014*
	Deterioro subjetivo	Grupo Control	-1,112*
		Deterioro objetivo	0,932*
		Simulador	1,946*

	Simulador	Grupo Control	-3,058*
		Deterioro objetivo	-1,014*
		Deterioro subjetivo	-1,946*
Aciertos ítems del 51 al 60	Grupo Control	Deterioro objetivo	1,733*
		Deterioro subjetivo	0,685*
		Simulador	2,945*
	Deterioro objetivo	Grupo Control	-1,733*
		Deterioro subjetivo	-1,048*
		Simulador	1,213*
	Deterioro subjetivo	Grupo Control	-0,685*
		Deterioro objetivo	1,048*
		Simulador	2,260*
	Simulador	Grupo Control	-2,945*
		Deterioro objetivo	-1,213*
		Deterioro subjetivo	-2,260*
Aciertos ítems del 61 al 70	Grupo Control	Deterioro objetivo	1,679*
		Deterioro subjetivo	0,937*
		Simulador	3,190*
	Deterioro objetivo	Grupo Control	-1,679*
		Deterioro subjetivo	-0,742*
		Simulador	1,511*
	Deterioro subjetivo	Grupo Control	-0,937*
		Deterioro objetivo	0,742*
		Simulador	2,252*
	Simulador	Grupo Control	-3,190*
		Deterioro objetivo	-1,511*
		Deterioro subjetivo	-2,252*
Aciertos ítems del 71 al 80	Grupo Control	Deterioro objetivo	2,074*
		Deterioro subjetivo	0,729*
		Simulador	3,316*
	Deterioro objetivo	Grupo Control	-2,074*
		Deterioro subjetivo	-1,344*
		Simulador	1,243*
	Deterioro subjetivo	Grupo Control	-0,729*
		Deterioro objetivo	1,344*
		Simulador	2,587*
	Simulador	Grupo Control	-3,316*
		Deterioro objetivo	-1,243*
		Deterioro subjetivo	-2,587*
Aciertos ítems del 81 al 90	Grupo Control	Deterioro objetivo	2,142*
		Deterioro subjetivo	0,954*
		Simulador	2,791*
	Deterioro objetivo	Grupo Control	-2,142*
		Deterioro subjetivo	-1,188*
		Simulador	0,649
	Deterioro subjetivo	Grupo Control	-0,954*
		Deterioro objetivo	1,188*
		Simulador	1,837*

	Simulador	Grupo Control	-2,791*
		Deterioro objetivo	-0,649
		Deterioro subjetivo	-1,837*
Aciertos ítems del 91 al 100	Grupo Control	Deterioro objetivo	2,142*
		Deterioro subjetivo	0,954*
		Simulador	2,791*
	Deterioro objetivo	Grupo Control	-2,142*
		Deterioro subjetivo	-1,188*
		Simulador	0,649
	Deterioro subjetivo	Grupo Control	-0,954*
		Deterioro objetivo	1,188*
		Simulador	1,837*
	Simulador	Grupo Control	-2,791*
		Deterioro objetivo	-0,649
		Deterioro subjetivo	-1,837*

IV. 2.1.3.2 Comparación medidas repetidas para los aciertos totales por bloque de 10 ítems

Para el análisis de la comparación de los aciertos totales por bloques de 10 ítems del grupo simulador con la condición de simuladores experto, se empleó un ANOVA de medidas repetidas 2x10, con dos factores intra-sujetos. El primer factor lo conformaban las condiciones experimentales *simuladores vs. simuladores expertos*; el segundo factor consistió en los diez bloques de ítems utilizados en la fase anterior. Tomando igualmente los aciertos totales para responder a cada bloque como variable dependiente.

Los test de efectos intra-sujetos mostraron un efecto principal de la *condición de estudio*, $F_{(1,116)} = 72,114$, $p < 0,000$, η^2 parcial = 3,83 con un tamaño del efecto grande. Una vez aplicadas las correcciones épsilon de Greenhouse-Geisser (0,804 y 0,823 para el efecto principal del factor *bloque de ítems* y para la interacción entre éste y *la condición de estudio*, respectivamente), se hallaron diferencias significativas en los aciertos totales de los bloques de ítems, $F_{(9, 1044)} = 7,809$, $p = 0,000$, η^2 parcial = 0,063 con un tamaño del efecto mediado y un pequeño efecto de interacción entre ambas variables independientes, $F_{(7.406, 859,14)} = 5,381$, $p = 0,000$, η^2 parcial = 0,044 (Tabla 53).

Tabla 53.
Pruebas de efectos intra-sujetos para los aciertos totales por bloques de 10 ítems MR

	Corrección	gl	F	Sig	η^2 parcial
Bloque de Ítems	Greenhouse-Geisser	9	7,809	0,000	0,063
Error	Greenhouse-Geisser	1044			
Condición de estudio	Greenhouse-Geisser	7,406	5,381	0,000	0,044
Error	Greenhouse-Geisser	859,14			

Mediante las comparaciones por pares ajustadas con Bonferroni (Tabla 54), se observaron mayor número de aciertos totales en la condición *simulador experto* que en la condición de *simulador* en todos los bloques, con diferencias significativas entre $p= 0,00$ y $p= 0,011$.

Tabla 54.
Comparaciones por pares para los aciertos totales por bloques de 10 ítems MR

Bloque de ítems	Simulador (I)	Simulador Experto (J)	Diferencia entre medias (I-J)	Sig
1 al 10	1	2	-2,325*	0,000
	2	1	2,325*	0,000
11 al 20	1	2	-2,171*	0,000
	2	1	2,171*	0,000
21 al 30	1	2	-2,265*	0,002
	2	1	2,265*	0,002
31 al 40	1	2	-1,675*	0,005
	2	1	1,675*	0,005
41 al 50	1	2	-1,718*	0,001
	2	1	1,718*	0,001
51 al 60	1	2	-1,718*	0,001
	2	1	1,718*	0,001
61 al 70	1	2	-1,752*	0,000
	2	1	1,752*	0,000
71 al 80	1	2	-1,359*	0,000
	2	1	1,359*	0,000
81 al 90	1	2	-0,932*	0,011
	2	1	0,932*	0,011
91 al 100	1	2	-1,265*	0,007
	2	1	1,265*	0,007

* La diferencia de las medias es significativa a un nivel de 0,05

A su vez, ambas condiciones de estudio mostraron patrones de respuesta similares, en cuanto a que presentan la mayor cantidad de aciertos en los primeros 10 bloques de ítems de la prueba, y partir del bloque de ítem 20 al 30 presentan un primer punto de inflexión que no alcanza a ser lo suficientemente grande para generar diferencias significativas de primer o segundo orden. De igual forma se observa en las dos condiciones que en el bloque de ítems del 81-90 cambian su patrón de respuesta y presentan un número mayor de aciertos.

En cuanto a las diferencias en los patrones de aciertos se observa que la condición de simulador empieza a tener diferencias significativas a partir de la segunda mitad del programa, específicamente se observa diferencias de segundo y tercer orden entre los ítems 71-80 y 91-100 y 71-80- al ítem 100 ($p=0,000$). También se observan diferencias significativas de primer orden entre los bloques de ítems del 81 al 90 y de segundo orden entre los ítems del 81-90 al ítem 100 ($p=0,000$).

Por su parte la condición de simulador experto aunque también muestra diferencias a partir de la segunda mitad del programa, presenta un segundo punto de inflexión en el bloque de ítems del 81-90 donde si llega a tener diferencias significativas con los bloques de ítems anteriores (51-60) ($p=0,33$) y posteriores (91-100) (0,018). Estos resultados se visualizan mejor en la Figura 24.

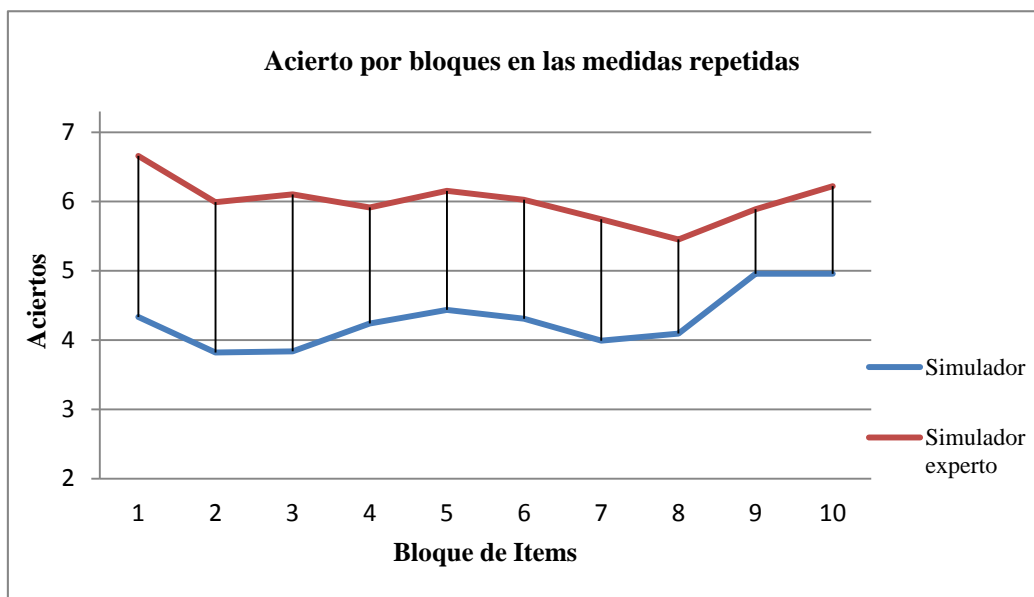


Figura 24: Total de acierto por bloque de ítems en medidas repetidas

IV. 2.3 Comparación de los tiempos de reacción de cada grupo

Como se ha observado en los análisis descriptivos existen diferencias en los TR obtenidos en cada uno de los grupos evaluados, razón por la cual para evidenciar si estas diferencias son significativas realizamos un análisis de varianza para medidas independientes (grupos control; con deterioro objetivo y subjetivo y grupo simulador) y para comparar el grupo de simuladores con su condición de expertos realizamos un análisis de medidas repetidas.

IV. 2.3.1 Comparación TR medios de cada grupo

Para comparar los TR medios obtenidos por cada grupo se llevó a cabo una ANOVA de un factor. Dado que no se pudo asumir normalidad ni homocedasticidad con la prueba de Levene ($F_{(3,666)}: 39,049; p=0,000$), se empleó la prueba C de Dunnet para las comparaciones post-hoc, cuyos resultados evidencian que existen diferencias significativas entre los TR medio de los grupos estudiados ($F_{(3,666)}=82,30; p=0,000$).

Llegada a esta conclusión, con el fin de determinar entre cuales grupos se encuentran las diferencias realizamos una comparación de las medias del TR entre los 4 grupos con la prueba C de Dunnet (Tabla 55), cuyos resultados evidencian que existen diferencias significativas *entre todos los grupos del estudio* ($p<0,05$).

Tabla 55.
Comparación de las medias de los TR de los 4 grupos

Grupo de estudio I	Grupo de estudio J	Diferencia de medias (I-J)
Grupo Control	Deterioro objetivo	-2544,3*
	Deterioro subjetivo	-999,16*
	Simulador	-355,36*
Deterioro objetivo	Grupo Control	2544,3*
	Deterioro subjetivo	1545,14*
	Simulador	2188,93*
Deterioro subjetivo	Grupo Control	999,16*
	Deterioro objetivo	-1545,14*
	Simulador	643,79*
Simulador	Grupo Control	355,36*
	Deterioro objetivo	-2188,93*
	Deterioro subjetivo	-643,79*

*La diferencia de medias es significativa al nivel 0,05.

IV. 2.3.1.1 Comparación TR por bloque de 10 ítems inter e intra sujetos

IV. 2.3.1.1.1 Resultados medidas independientes para los TR por bloques de 10 ítems

Resultados análisis por bloques de ítems a nivel intra-sujetos:

A fin de identificar diferencias en los patrones de TR entre las condiciones experimentales, se analizaron los TR obtenidos cada 10 ítems (i .e., ítems del 1 al 10, ítems del 11 al 20, ítems del 21 al 30, etc.). Para ello se realizó un ANOVA mixto 4x10, con factor intra-sujetos (diez bloques de diez ítems cada uno) y un factor inter-sujetos (*control vs. deterioro objetivo vs. deterioro subjetivo vs. simuladores*). Como variable dependiente se tomó el TR total empleado para responder a cada bloque de ítems. Se debe destacar que los casos incompletos han sido excluidos de los análisis.

En primer lugar se utilizó la corrección épsilon de Greenhouse-Geisser (1,00) y una prueba de efectos intra-sujetos (Tabla 56), donde se obtuvo que los test de efectos intra-sujetos mostraron diferencias significativas en los TR entre los tipos de acierto, $F_{(5.15, 3202.13)} = 159.78, p = .001, \eta^2 \text{ parcial} = .204$, y un pequeño pero significativo efecto de interacción entre *condición de estudio* y *bloque de ítems*, $F_{(15.44, 3202.13)} = 6.86, p = .001, \eta^2 \text{ parcial} = .032$.

Tabla 56.
Pruebas de efectos intra-sujetos para los TR por bloques de ítems

Comparación	Corrección	gl	F	Sig	η^2 parcial
Bloque ítems	Greenhouse-Geisser	5,15	159,78	0,000	0,204
Bloque ítems * Grupo general	Greenhouse-Geisser	15,444	6,856	0,000	0,032
Error grupo ítems	Greenhouse-Geisser	3202,13			

Por otra parte las comparaciones por pares intra-sujeto, ajustadas con Bonferroni, mostraron patrones de respuesta similares a través de las cuatro condiciones experimentales, con TR significativamente superiores en los primeros diez ítems ($p < 0,001$) y una estabilización de los TR a partir de los ítems 11-20 (ver Figura 20). De igual forma estos resultados muestran que los grupos *deterioro subjetivo*, *simuladores* y

control, no presentan diferencias significativas, para cada bloque de ítems, ni con el bloque inmediatamente posterior ni con el siguiente).

Por el contrario el grupo con deterioro *objetivo* en el bloque de ítems 11-20 muestra TR significativamente superiores a los del bloque siguiente (ítems de 21 al 31; $p < 0.001$), estabilizándose a partir de este punto de la prueba.

Resultados análisis por bloques de ítems a nivel inter-sujetos:

En lo que respecta a los efectos principales del factor inter-sujetos, dado que no se pudo asumir homocedasticidad ni en el vector multivariante con el test de Box ($F_{(165,349373,87)} = 5,599$; $p = 0,000$) ni en ninguno de los diez bloques de ítems Levene (Tabla 57), se empleó la prueba C de Dunnet para las comparaciones post-hoc, resultando significativas todas las diferencias entre los TR medios de cada condición de estudio ($p < 0,05$).

Tabla 57.
Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas de los TR por bloque de ítems

Bloque de ítems	F	gl1	gl2	Sig
TR ítems del 1 al 10	13,853	3	622	0,000
TR ítems del 11 al 20	10,225	3	622	0,000
TR ítems del 21 al 30	7,961	3	622	0,000
TR ítems del 31 al 40	8,823	3	622	0,000
TR ítems del 41 al 50	9,296	3	622	0,000
TR ítems del 51 al 60	8,133	3	622	0,000
TR ítems del 61 al 70	8,129	3	622	0,000
TR ítems del 71 al 80	5,166	3	622	0,002
TR ítems del 81 al 90	13,763	3	622	0,000
TR ítems del 91 al 100	10,531	3	622	0,000

Para valorar los efectos simples del factor inter-sujetos *grupo de estudio* sobre cada uno de los diez bloques de ítems, se realizó un análisis complementario mediante MANOVA, ajustando el alfa= .005. Debido a la ausencia de homocedasticidad, se tomó como estadístico de contraste la Traza de Pillai, $F(30, 1845) = 7.92$, $p = .001$, η^2 parcial= 0.114. A su vez, los contrastes univariados (Tabla 58) mostraron efectos significativos del *grupo de estudio* sobre los diez bloques ($p < .001$) con tamaños de efecto entre η^2 parcial= 0.139 (ítems 41-50) y η^2 parcial= 0.248 (ítems 1-10).

Tabla 58.
Pruebas de los efectos inter-sujetos para los TR por bloque de ítems

TR por bloque de ítems	gl	F	Sig	η^2 parcial
TR 1al 10	3	68,278	0,000	0,248
TR 11 al 20	3	47,245	0,000	0,186
TR 21 al 30	3	38,798	0,000	0,158
TR 31 al 40	3	40,151	0,000	0,162
TR 41al 50	3	33,447	0,000	0,139
TR 51al 60	3	34,416	0,000	0,142
TR 61al 70	3	37,91	0,000	0,155
TR 71 al 80	3	38,224	0,000	0,156
TR 81al 90	3	47,066	0,000	0,185
TR 91 al 100	3	37,318	0,000	0,153

En cuanto a la prueba C de Dunnett, ésta mostró diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,005$) entre las cuatro condiciones de estudio, en todos los bloques hasta el cuarto bloque de ítems (ítems 31-40), con TR superiores en *deterioro objetivo*, seguido de *deterioro subjetivo*, *simuladores* y *control*, con la excepción de los ítems 11-20, en los cuales *simuladores* y *Deterioro subjetivo* obtuvieron TR similares ($M = 23564.70$ y $M = 27382.13$, respectivamente).

En cambio, a partir del bloque de ítems 41-50 los grupos *simuladores* y *control* respondieron con TR estadísticamente equivalentes, con diferencias entre ambos cada vez menores a medida que avanzaba la prueba, mientras que *deterioro objetivo* y *deterioro subjetivo* mantuvieron las diferencias anteriores entre ambos y respecto a *simuladores/control* ($p < .001$). En la Tabla 59 se presentan estos resultados.

Tabla 59.
Diferencias de los TR por bloques de 10 ítems por grupo

Bloque de ítems	Grupo de estudio(I)	Grupo de estudio(J)	Diferencia entre medias (I-J)
TR del bloque de ítems del 1al 10	Grupo Control	Deterioro objetivo	-25245,965*
		Deterioro subjetivo	-14011,754*
		Simulador	-5813,5185*
	Deterioro objetivo	Grupo Control	25245,965*
		Deterioro subjetivo	11234,210*
		Simulador	19432,446*

	Deterioro subjetivo	Grupo Control	14011,754*
		Deterioro objetivo	-11234,211*
		Simulador	8198,235*
	Simulador	Grupo Control	5813,518*
		Deterioro objetivo	-19432,446*
		Deterioro subjetivo	-8198,235*
TR del bloque de ítems del 11 al 20	Grupo Control	Deterioro objetivo	-19621,263*
		Deterioro subjetivo	-9166,441*
		Simulador	-5349,012*
	Deterioro objetivo	Grupo Control	19621,263*
		Deterioro subjetivo	10454,821*
		Simulador	14272,250*
	Deterioro subjetivo	Grupo Control	9166,441*
		Deterioro objetivo	-10454,821*
		Simulador	3817,429
	Simulador	Grupo Control	5349,0125*
		Deterioro objetivo	-14272,250*
		Deterioro subjetivo	-3817,429
TR del bloque de ítems del 21 al 30	Grupo Control	Deterioro objetivo	-16553,356*
		Deterioro subjetivo	-8631,351*
		Simulador	-4763,450*
	Deterioro objetivo	Grupo Control	16553,356*
		Deterioro subjetivo	7922,004*
		Simulador	11789,905*
	Deterioro subjetivo	Grupo Control	8631,351*
		Deterioro objetivo	-7922,004*
		Simulador	3867,900*
	Simulador	Grupo Control	4763,450*
		Deterioro objetivo	-11789,905*
		Deterioro subjetivo	-3867,900*
TR del bloque de ítems del 31 al 40	Grupo Control	Deterioro objetivo	-17632,596*
		Deterioro subjetivo	-7990,875*
		Simulador	-3923,544*
	Deterioro objetivo	Grupo Control	17632,596*
		Deterioro subjetivo	9641,721*
		Simulador	13709,051*
	Deterioro subjetivo	Grupo Control	7990,875*
		Deterioro objetivo	-9641,721*
		Simulador	4067,330*
	Simulador	Grupo Control	3923,544*
		Deterioro objetivo	-13709,051*
		Deterioro subjetivo	-4067,330*
TR del bloque de ítems del 41 al 50	Grupo Control	Deterioro objetivo	-15987,545*
		Deterioro subjetivo	-8099,941*
		Simulador	-2647,786

	Deterioro objetivo	Grupo Control	15987,545*
		Deterioro subjetivo	7887,604*
		Simulador	13339,759*
	Deterioro subjetivo	Grupo Control	8099,941*
		Deterioro objetivo	-7887,604*
		Simulador	5452,154*
	Simulador	Grupo Control	2647,786
		Deterioro objetivo	-13339,759*
		Deterioro subjetivo	-5452,154*
<hr/>			
TR del bloque de ítems del 51 al 60	Grupo Control	Deterioro objetivo	-15709,952*
		Deterioro subjetivo	-7929,659*
		Simulador	-3122,363
	Deterioro objetivo	Grupo Control	15709,952*
		Deterioro subjetivo	7780,293*
		Simulador	12587,589*
	Deterioro subjetivo	Grupo Control	7929,659*
		Deterioro objetivo	-7780,293*
		Simulador	4807,296*
	Simulador	Grupo Control	3122,363
		Deterioro objetivo	-12587,589*
		Deterioro subjetivo	-4807,2961*
<hr/>			
TR del bloque de ítems del 61 al 70	Grupo Control	Deterioro objetivo	-15749,976*
		Deterioro subjetivo	-8221,992*
		Simulador	-3278,294
	Deterioro objetivo	Grupo Control	15749,976*
		Deterioro subjetivo	7527,983*
		Simulador	12471,682*
	Deterioro subjetivo	Grupo Control	8221,992*
		Deterioro objetivo	-7527,983*
		Simulador	4943,698*
	Simulador	Grupo Control	3278,294
		Deterioro objetivo	-12471,682*
		Deterioro subjetivo	-4943,698
<hr/>			
TR del bloque de ítems del 71 al 80	Grupo Control	Deterioro objetivo	-15411,182*
		Deterioro subjetivo	-7324,2448*
		Simulador	-2612,284
	Deterioro objetivo	Grupo Control	15411,182*
		Deterioro subjetivo	8086,937*
		Simulador	12798,897*
	Deterioro subjetivo	Grupo Control	7324,244*
		Deterioro objetivo	-8086,937*
		Simulador	4711,960*
	Simulador	Grupo Control	2612,284
		Deterioro objetivo	-12798,897*
		Deterioro subjetivo	-4711,960*

TR del bloque de ítems del 81 al 90	Grupo Control	Deterioro objetivo	-16440,775*
		Deterioro subjetivo	-8235,234*
		Simulador	-1696,306
	Deterioro objetivo	Grupo Control	16440,775*
		Deterioro subjetivo	8205,540*
		Simulador	14744,469*
	Deterioro subjetivo	Grupo Control	8235,234*
		Deterioro objetivo	-8205,540*
		Simulador	6538,928*
	Simulador	Grupo Control	1696,306
		Deterioro objetivo	-14744,469*
		Deterioro subjetivo	-6538,928*
TR del bloque de ítems del 91 al 100	Grupo Control	Deterioro objetivo	-14714,380
		Deterioro subjetivo	-7612,204*
		Simulador	-665,528
	Deterioro objetivo	Grupo Control	14714,380*
		Deterioro subjetivo	7102,1759*
		Simulador	14048,851*
	Deterioro subjetivo	Grupo Control	7612,204*
		Deterioro objetivo	-7102,175*
		Simulador	6946,675*
	Simulador	Grupo Control	665,528
		Deterioro objetivo	-14048,851*
		Deterioro subjetivo	-6946,675*

IV. 2.3.1.1.2 Análisis medidas repetidas para los TR por bloques de 10 ítems

Para el análisis de la comparación de los TR del grupo simulador con la condición de simuladores experto, se empleó un ANOVA de medidas repetidas 2x10, con dos factores intra-sujetos. El primer factor lo conformaban las condiciones experimentales *simuladores vs. simuladores expertos*; el segundo factor consistió en los diez bloques de ítems utilizados en la fase anterior. Tomando igualmente el TR total empleado para responder a cada bloque como variable dependiente, se siguió una aproximación de casos completos.

Los test de efectos intra-sujetos (Tabla 60) mostraron un efecto principal de la *condición de estudio*, $F(1,115) = 15.99$, $p < 0.001$, η^2 parcial = 0.122.

Tabla 60.
Test de efectos intra-sujetos de los TR por bloques de ítems MR

	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Sig	
Traza de Pillai	15,986	1	115	0,0001	0,122
Lambda de Wilks	15,986	1	115	0,0001	0,122
Traza de Hotelling	15,986	1	115	0,0001	0,122
Raíz mayor de Roy	15,986	1	115	0,0001	0,122

Una vez aplicadas las correcciones épsilon de Greenhouse-Geisser (0.532 y 0.556 para el efecto principal del factor *bloque de ítems* y para la interacción entre éste y *la condición de estudio*, respectivamente), se hallaron diferencias significativas en los TR entre los bloques, $F_{(4.78, 550.18)} = 68.37$, $p = 0,001$, η^2 parcial = .373, y un pequeño efecto de interacción entre ambas variables independientes, $F_{(5, 575.10)} = 4.12$, $p = 0,001$, η^2 parcial = 0,035 (Tabla 61).

Tabla 61.
Pruebas de efectos intra-sujetos de los TR por bloques de ítems MR

	Corrección	gl	F	Sig	η^2 parcial
Bloque de Ítems Error	Greenhouse-Geisser	4,784	68,37	0,001	0,373
	Greenhouse-Geisser	550,18			
Condición de estudio Error	Greenhouse-Geisser	5	4,118	0,001	0,0345
	Greenhouse-Geisser	575,101			

Mediante las comparaciones por pares ajustadas con Bonferroni (Tabla 62), se observaron mayores TR en *simuladores* ($M=2217,69$ $SD= 1043,28$) que en *simuladores expertos* ($M=1816,09$, $SD=710,3$) en todos los bloques, con diferencias significativas entre $p < 0.001$ (ítems 1-10 y 11-20) y $p = 0.011$ (ítems 81-90).

Tabla 62.
Comparaciones por pares de los TR por bloques de ítems MR

Bloque de ítems	Simulador (I)	Simulador Experto (J)	Diferencia entre medias (I-J)	Sig
1 al 10	1	2	6065,637	0,000
	2	1	-6065,637	0,000
11 al 20	1	2	3896,508	0,000
	2	1	-3896,508	0,000
21 al 30	1	2	3179,939	0,002
	2	1	-3179,939	0,002
31 al 40	1	2	2674,922	0,005
	2	1	-2674,922	0,005
41 al 50	1	2	2823,103	0,001
	2	1	-2823,103	0,001
51 al 60	1	2	3006,594	0,001
	2	1	-3006,594	0,001
61 al 70	1	2	3479,448	0,000
	2	1	-3479,448	0,000
71 al 80	1	2	3066,068	0,000
	2	1	-3066,068	0,000
81 al 90	1	2	2185,663	0,011
	2	1	-2185,663	0,011
91 al 100	1	2	2521,068	0,007
	2	1	-2521,068	0,007

* La diferencia de las medias es significativa a un nivel de 0,05

A su vez, ambas condiciones de estudio mostraron patrones de respuesta similares, con TR significativamente superiores en los primeros diez ítems ($p < .001$) y una tendencia a la estabilización de los TR a partir de los ítems 11-20.

Sin embargo se observa que los *simuladores* a diferencia de los *simuladores expertos* no presentan diferencias significativas desde el bloque de ítems 11 al 20 ni con el inmediatamente posterior ni con el siguiente. Por el contrario en la condición de simuladores expertos mostraron TR mayores en los ítems 31-40 y 41-50 que en los ítems 51-60 ($p < .05$) y 61-70 ($p < .01$), respectivamente, y a partir de este último bloque mantuvieron TR básicamente idénticos, en torno a 16500 ms. Estos resultados se visualizan mejor en la Figura N 23.

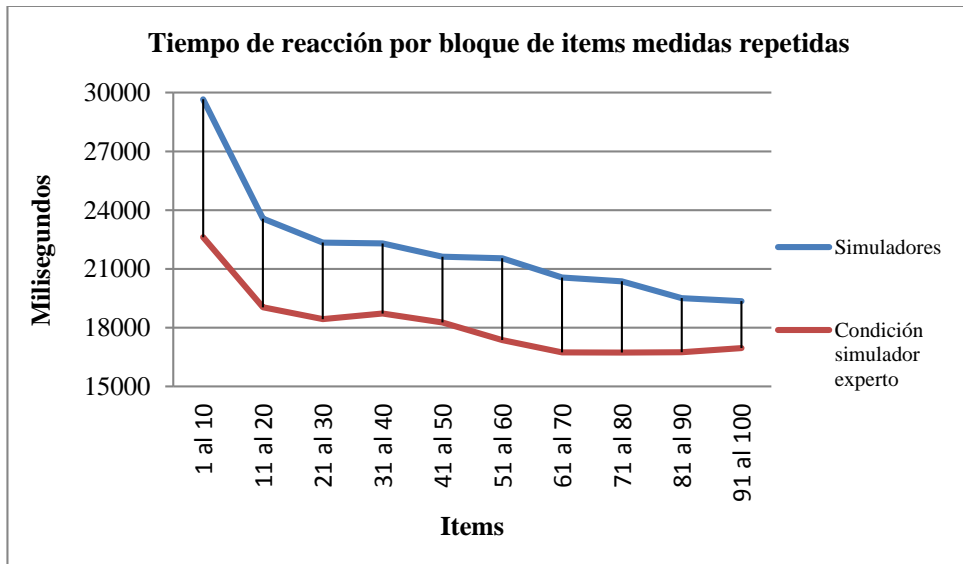


Figura 25: Tiempo de reacción por bloque de ítems medidas repetidas

IV. 2.4 Resumen de los resultados de los análisis de tipo de respuesta y tiempos de reacción obtenidos

Dado a que se han realizado un número grande de análisis diferenciales, a continuación se presentaran a modo resumen los puntos más significativos de los análisis realizados.

Tipos de respuesta (acierto – fallo)

Descriptivos

- El grupo que obtiene mayor media de aciertos es el control, seguido del grupo de personas con deterioro cognitivo subjetivo, deterioro cognitivo objetivo, condición de simuladores expertos y grupo simulador como el grupo con menos aciertos.
- El grupo control presenta mayor cantidad de aciertos tipo I, seguido por el grupo deterioro subjetivo, deterioro objetivo, condición de simulador experto y grupo simulador como el grupo con menos aciertos tipo I. Este mismo orden se presenta para los aciertos tipo II.
- La condición de simulador experto obtiene un patrón de respuesta de los aciertos tipo I similar al grupo con deterioro objetivo.
- Los cuatro grupos presentaron mayor cantidad de aciertos tipo II.
- El grupo simulador es el que presenta mayor cantidad de fallos tipo I y II.

- Los cuatro grupos presentan mayor cantidad de fallos tipo I.

Análisis discriminante

- Existen diferencias significativas entre el porcentaje total de aciertos de los grupos estudiados y estas diferencias se encuentran entre los 4 grupos estudiados.
- A nivel intra-sujeto se encontraron diferencias significativas entre el tipo de aciertos tipo I y tipo II en los cuatro grupos estudiados.
- Los efectos principales del factor inter-sujeto evidencio diferencias significativas entre los dos tipos de acierto de cada condición de estudio.
- Existen diferencias significativas en el porcentaje total de fallos de los grupos estudiados y estas diferencias se encuentran entre los 4 grupos estudiados.
- A nivel intra-sujeto se encontraron diferencias significativas entre el tipo de fallos tipo I y tipo de fallos tipo II en las cuatro condiciones de estudio.
- Los efectos principales del factor inter-sujetos evidenciaron que existen diferencias significativas entre los tipos de fallo de cada condición de estudio.
- Existen diferencias significativas entre los aciertos totales obtenidos por la condición simulador y la condición de simulador experto.
- A nivel intra sujeto existen diferencias en los patrones de los aciertos totales obtenidos por bloques de ítems en cada grupo evaluado
- Las comparaciones por pares intra-sujeto evidencian patrones similares de los aciertos totales por bloque de ítems en los cuatro grupos. Se observa mayor cantidad de aciertos, en el primer bloque de ítems (1-10).
- El grupo control y grupo deterioro objetivo presenta los patrones de respuesta más estables.
- El grupo simulador es el que presenta un patrón de respuesta más fluctuante, encontrándose diferencias significativas de primer, segundo y tercer orden entre la mayoría de los bloques de ítems.
- A nivel inter-sujeto se observa diferencias significativas entre las cuatro condiciones de estudio, en la mayoría de los bloques de ítems.
- A nivel intra sujetos se observaron diferencias significativas en los aciertos totales de los bloques de ítems de las condiciones simulador y simulador experto.

- A nivel inter-sujeto existen diferencias significativas en los aciertos totales de todos los bloques de ítems entre las condiciones de simuladores, existiendo mayor número de aciertos en la condición de experto.

Tiempo medio de reacción

Descriptivos:

- La condición de simulador experto presenta el TR medio más corto, seguido por el grupo control, simulador, deterioro subjetivo y por último el grupo con deterioro objetivo como el grupo que presenta el TR más largo.
- La condición de simulación experto y el grupo control presenta un patrón de TR medio similar a lo largo de la ejecución de la prueba.
- Al finalizar la prueba en el bloque de ítems del 91 al 100 el grupo simulador y control presenta un patrón de TR medio similar.

Análisis discriminante:

- Existen diferencias significativas entre los TR medio de los grupos estudiados
- Las comparaciones por pares intra-sujeto mostraron patrones de TR en cada bloque de ítems similares entre los cuatro grupos como TR significativamente superiores en los primeros diez ítems y estabilización de los TR a partir de los ítems 11-20.
- El grupo con *deterioro subjetivo, simuladores y control, no presentan* diferencias significativas, para cada bloque de ítems, ni con el bloque inmediatamente posterior ni con el siguiente.
- A nivel inter sujeto se encontraron diferencias significativas en los TR entre las cuatro condiciones de estudio en los primero cuatro bloques de ítems (31-40) con la excepción de los ítems 11-20 donde el grupo *simuladores y Deterioro subjetivo* obtuvieron TR similares.
- A partir del bloque de ítems del 41-50 hasta el final de la prueba los grupos *simuladores y control* respondieron con TR estadísticamente equivalentes.
- Existen diferencias significativas en los TR obtenidos por el grupo simulador y su condición de expertos.
- Se hallaron diferencias significativas en los TR entre los bloques de cada condición a nivel inter-sujeto.

- Se observaron mayores TR en *simuladores* que en *simuladores expertos* en todos los bloques de ítems.
- Se observan patrones de respuesta similares en las dos condiciones con TR significativamente superiores en los primeros diez ítems y una tendencia a la estabilización de los TR a partir de los ítems 11-20.

IV.3 Análisis de la utilidad diagnóstica del programa MemorSim

Para el análisis del valor diagnóstico de los tipos de respuesta que arroja el programa MemorSim (aciertos y tiempo de reacción) se utilizó la metodología de curvas ROC. En este tipo de análisis, el área bajo la curva obtenida expresa la probabilidad de clasificar correctamente un par de individuos de distintos grupos, seleccionados al azar. Los valores de área oscilan entre 0,5 (igual al azar) y 1 (acierto máximo). Valores de área $p \geq 0,7$ se consideran aceptables. Teniendo en cuenta estos valores a continuación presentamos los análisis de discriminación entre los grupos, donde se reporta el valor del área, punto de corte establecido con su correspondiente valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN). En primer lugar se presentaran las curvas ROC de la puntuación porcentaje total de aciertos y en segundo lugar los análisis correspondientes al tiempo medio de reacción.

IV. 3.1 Análisis de la utilidad diagnóstica del porcentaje total de aciertos

a. Grupo simulador versus Grupo deterioro cognitivo

La eficiencia predictiva obtenida con la curva ROC para discriminar personas simuladoras de personas con deterioro cognitivo objetivo no resultó satisfactoria, pues se obtiene un área bajo la curva de 0,690, la cual no alcanza el valor crítico de 0,7, aunque se encuentra cerca no es discriminante. En la Figura 26 se observa la curva ROC obtenida. En cuanto al punto de corte se identifica que 52 aciertos totales sería el punto que podrían maximizar su especificidad (55%) y sensibilidad (71%).

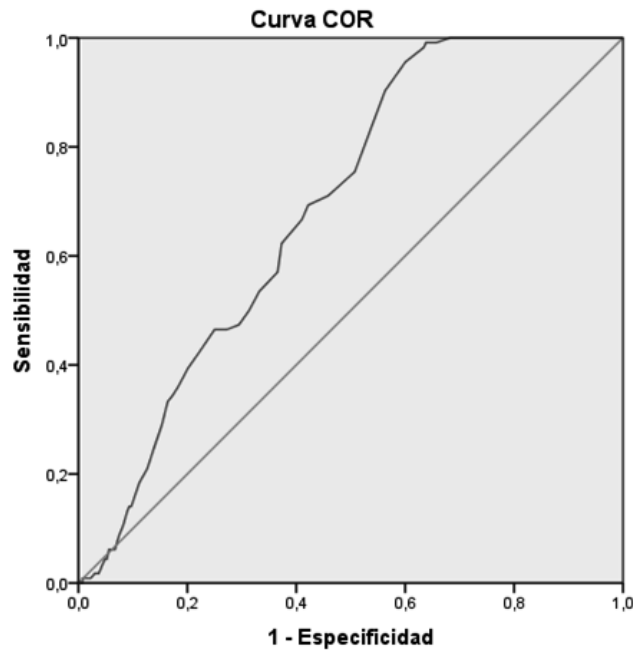


Figura 26 Discriminación del porcentaje de aciertos total entre grupo simulador y deterioro objetivo.

b. Grupo control versus Grupo deterioro cognitivo.

La eficiencia predictiva obtenida con la curva ROC para discriminar personas control de personas con deterioro cognitivo objetivo resulta satisfactoria (área=.0,927, $p=0,000$). En la Figura 27 se observa la curva ROC obtenida.

En cuanto al punto de corte se identifica 74 aciertos totales como el mejor punto discriminante para el objetivo de este estudio, donde por debajo de este punto de corte es mayor la probabilidad de pertenecer al grupo de deterioro cognitivo, mientras que por encima de él se invierten las probabilidades, siendo mayor la probabilidad de pertenecer al grupo control. Con este punto de corte se obtiene una sensibilidad de 80,9% y una especificidad de 89,5%, con un VPP de 88% y un VPN de 83%.

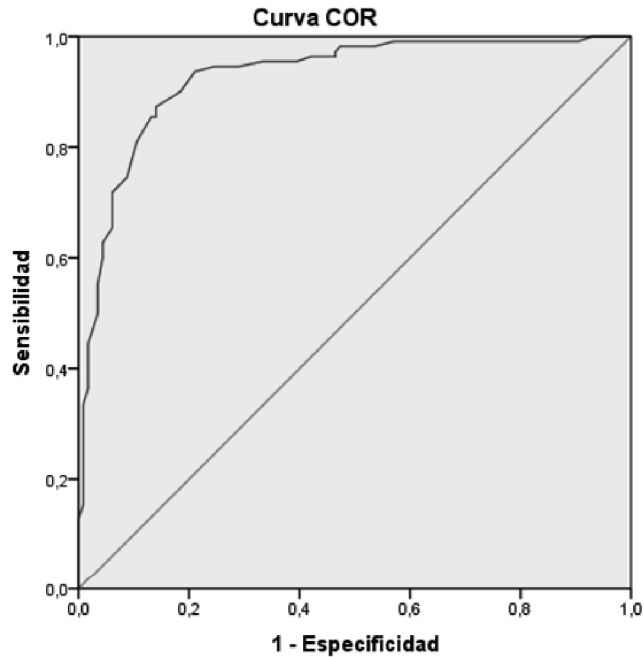


Figura 27: Discriminación del porcentaje de aciertos total entre grupo control y deterioro objetivo

c. Grupo control versus grupo simulador

Los resultados obtenidos en la curva ROC demuestran que el poder discriminativo del porcentaje de aciertos total, es aún más satisfactorio cuando se compara grupo control con grupo simulador (área=0,943; $p=.000$). En la Figura 28 se observa la curva ROC obtenida.

En cuanto al punto de corte se identifica 69 aciertos totales como el punto más discriminante para los objetivos de este estudio, donde por debajo de este punto de corte es mayor la probabilidad de pertenecer al grupo simulador, mientras que por encima de él es mayor la probabilidad de pertenecer al grupo control. Con este punto de corte se obtiene una sensibilidad de 87,3% y una especificidad de 93%, con un VPP de 97% y un VPN de 75%.

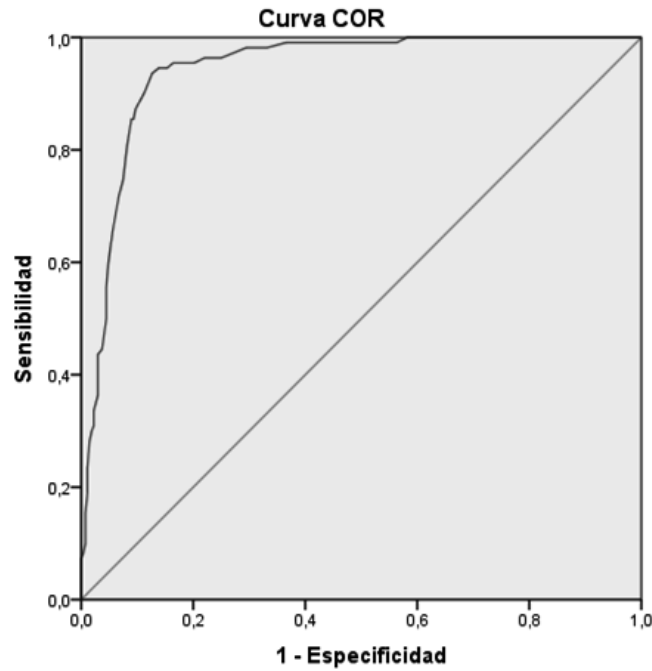


Figura 28: Discriminación del porcentaje de aciertos total entre grupo simulador y grupo control

d. Grupo simulador versus deterioro subjetivo

Los resultados obtenidos en la curva ROC demuestran que el poder discriminativo del porcentaje total de aciertos cuando se compara grupo simulador con grupo de deterioro cognitivo subjetivo es satisfactorio (área=0,864; $p=.000$). En la Figura 29 se observa la curva ROC obtenida. Se identifica un punto de corte de 64 aciertos totales, donde por debajo de este punto de corte, es mayor la probabilidad de pertenecer al grupo simulador y por encima de este punto de corte mayor la probabilidad de pertenecer al grupo deterioro subjetivo. Este punto de corte obtiene una sensibilidad de 85% y una especificidad de 74%, con un VPP de 85% y un VPN de 74%.

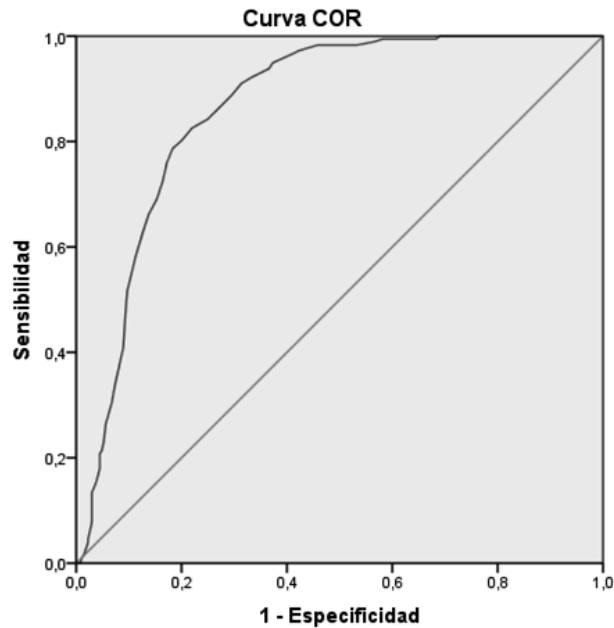


Figura 29: Discriminación del porcentaje de aciertos total entre grupo simulador y deterioro subjetivo

e. Grupo deterioro objetivo versus deterioro subjetivo

Por último en cuanto al análisis de discriminación del porcentaje total de aciertos encontramos que la eficiencia predictiva obtenida con la curva ROC para discriminar personas con deterioro objetivo de personas con deterioro subjetivo aunque obtiene un área bajo la curva cerca al límite admitido resulta satisfactoria (área=0.784; $p=0.000$). En la Figura 30 se observa la curva ROC obtenida donde se identifica un punto de corte de 65 aciertos totales, donde por debajo de este punto de corte, es mayor la probabilidad de pertenecer al grupo con deterioro objetivo y por encima de este punto de corte mayor probabilidad de pertenecer al grupo deterioro subjetivo. Este punto de corte obtiene una sensibilidad de 65% y una especificidad de 75%, con un VPP de 63% y un VPN de 77%.

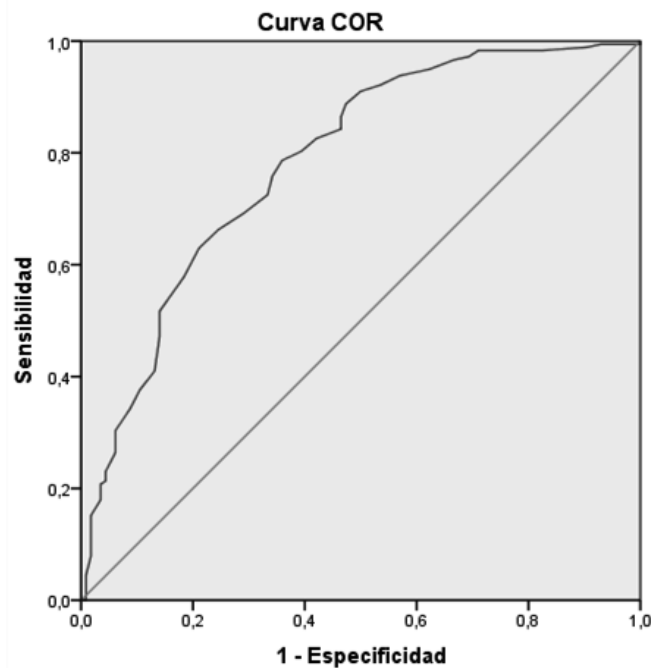


Figura 30: Discriminación del porcentaje de aciertos total entre grupo deterioro objetivo y deterioro subjetivo

IV. 3.2 Análisis de la utilidad diagnóstica de los TR

Previamente al análisis de sensibilidad y especificidad de los TR mediante curvas ROC, se seleccionó mediante MANOVA cuál de las tres medidas de TR facilitadas por el programa MemorSim producía mayor tamaño de efecto en las diferencias entre los grupos de comparación: Tiempo mínimo de reacción, Tiempo máximo de reacción, y Tiempo medio de reacción. La Traza de Pillai mostró efectos significativos sobre el tiempo máximo con un tamaño del efecto de 13,9% ($F_{(3,671)} = 36.062$; $p=0,000$; $\eta^2=0,139$), y sobre el tiempo medio con un tamaño del efecto de 27% ($F_{(3,671)} = 85,594$; $p=0,000$; $\eta^2=0,270$); no se obtuvieron efectos significativos sobre el tiempo mínimo ($F_{(3,671)} = 0,894$; $p=0,400$).

A partir de estos resultados, se seleccionó el Tiempo Medio de Respuesta a los ítems, como variable de análisis.

a. Grupo simulador versus Grupo deterioro cognitivo.

La eficiencia predictiva obtenida con la curva ROC para discriminar personas simuladoras de personas con deterioro cognitivo objetivo resulta satisfactoria (área=0.859; $p=0.000$). En la Figura 31 se observa la curva ROC obtenida.

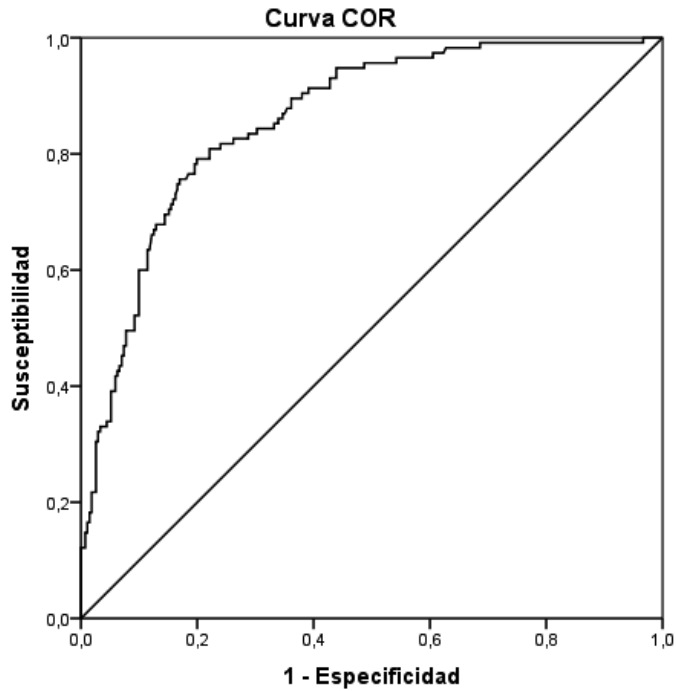


Figura 31: Discriminación de los TR entre simuladores y deterioro objetivo

En la Figura 32 se muestra la comparación de distribuciones de estos dos grupos donde se observa que el grupo de deterioro cognitivo arroja tiempos medios más altos, obteniéndose una zona de solapamiento, en la que no es posible discriminar la pertenencia a uno u otro grupo. Como se observa en el gráfico, el valor de 2947 milisegundos es el que maximiza la diferente probabilidad de pertenecer a uno u otro grupo. Por debajo de este punto de corte, es mayor la probabilidad de pertenecer al grupo de simuladores, mientras que por encima de él se invierten las probabilidades, siendo mayor la probabilidad de pertenecer al grupo de deterioro cognitivo. Este punto de corte óptimo de 2947 milisegundos, arroja una sensibilidad de 70,4% y una especificidad de 84,9%, con un VPP de 67% y un VPN de 87%.

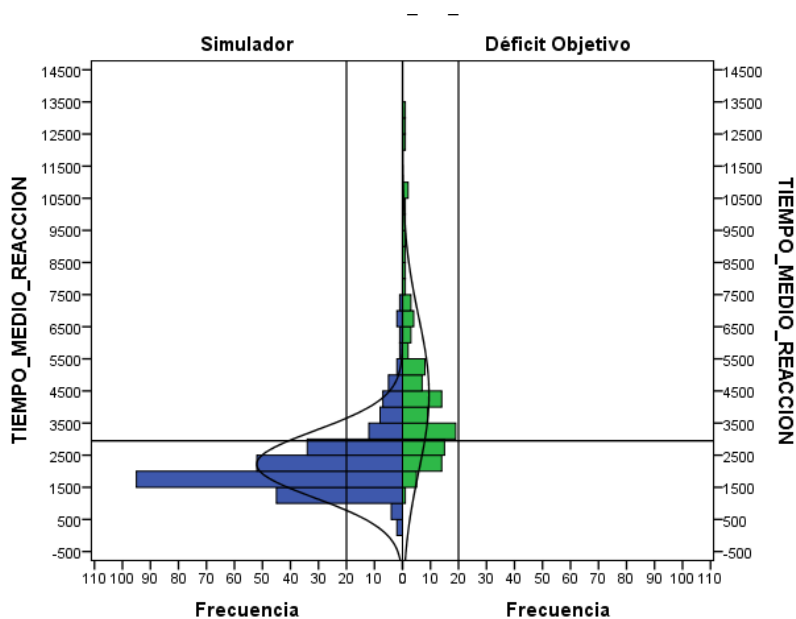


Figura 32: Comparación de distribuciones TR grupo simulador vs grupo deterioro objetivo

b. Grupo control versus Grupo deterioro cognitivo.

Los resultados obtenidos en la curva ROC demuestran que el poder discriminativo del TR medio, es aún más satisfactorio cuando se compara grupo control con grupo de deterioro cognitivo (área=.908; p=.000), como muestra la Figura 33.

Por su parte en la comparación de distribuciones (Figura 34) se observa la clara diferenciación de las regiones de diagnóstico, en el punto de corte de 2000 milisegundos. En este punto de corte, tanto la sensibilidad como la especificidad alcanzan el valor de 82%, con un VPP de 83% y un VPN de 82%.

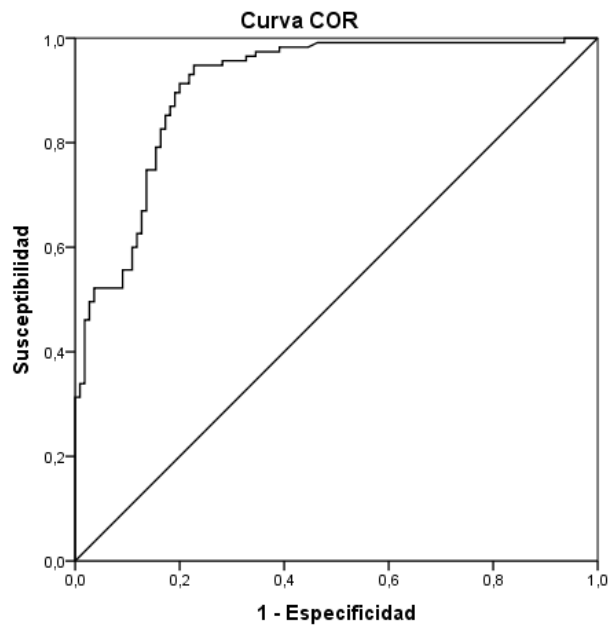


Figura 33: Discriminación de los TR entre grupo control y deterioro objetivo

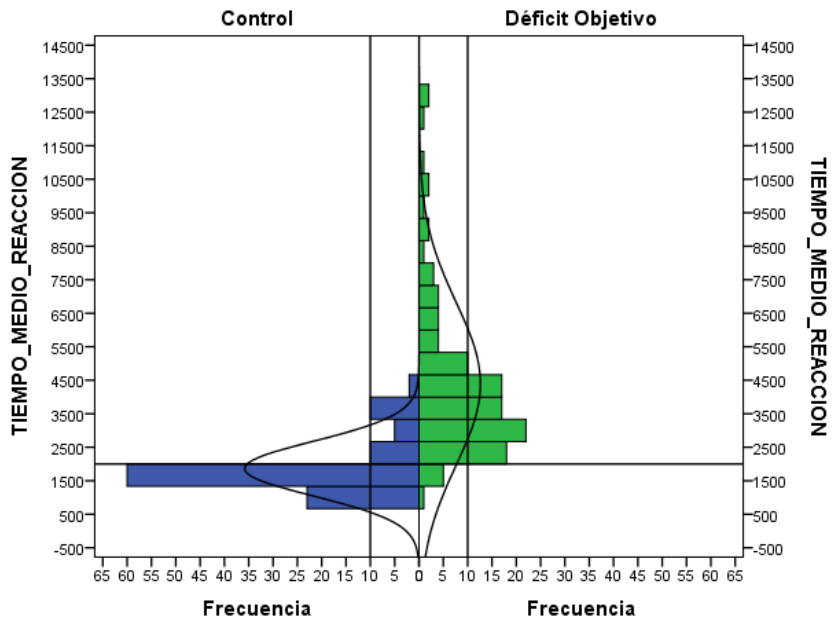


Figura 34: Comparación de distribuciones TR grupo control vs deterioro objetivo

c. Condición de simulador experto versus Grupo deterioro cognitivo objetivo

Tal como se muestra en la Figura 35, la eficiencia predictiva obtenida con la curva ROC para discriminar a personas bajo la condición de simulador experto de personas con deterioro cognitivo objetivo resulta satisfactoria (área=0.913; $p=0.000$).

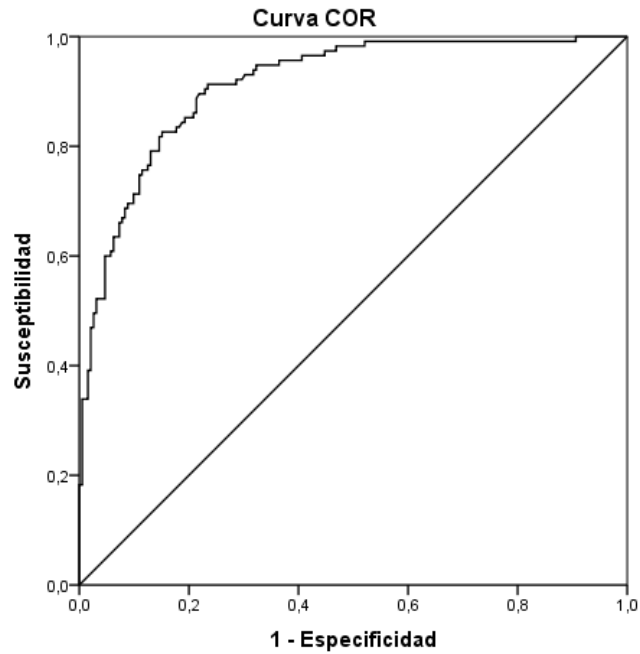


Figura 35: Discriminación de los TR entre condición simulador experto y deterioro objetivo

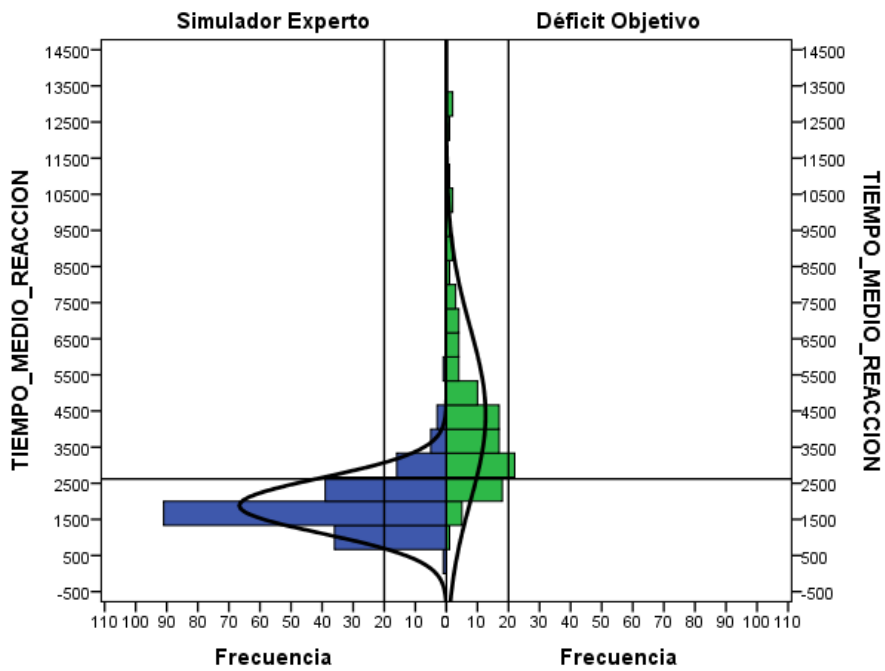


Figura 36: Comparación de distribuciones TR condición de expertos vs deterioro objetivo

En cuanto al punto de corte que maximiza los valores de especificidad y sensibilidad para la discriminación entre estas dos condiciones se determina 2592 milisegundos, con una sensibilidad de 80,9% y una especificidad de 85,4% con un VPP de 76% y un VPN de 88%. En la Figura 36 se observa mejor estos resultados.

d. Grupo control versus Grupo simulador.

El análisis de la curva ROC entre *grupo simulador* y *grupo control* muestra que el TR No permite discriminar entre estos dos grupos (Figura 37). El área bajo la curva (0.644) no alcanza el valor crítico de 0,7.

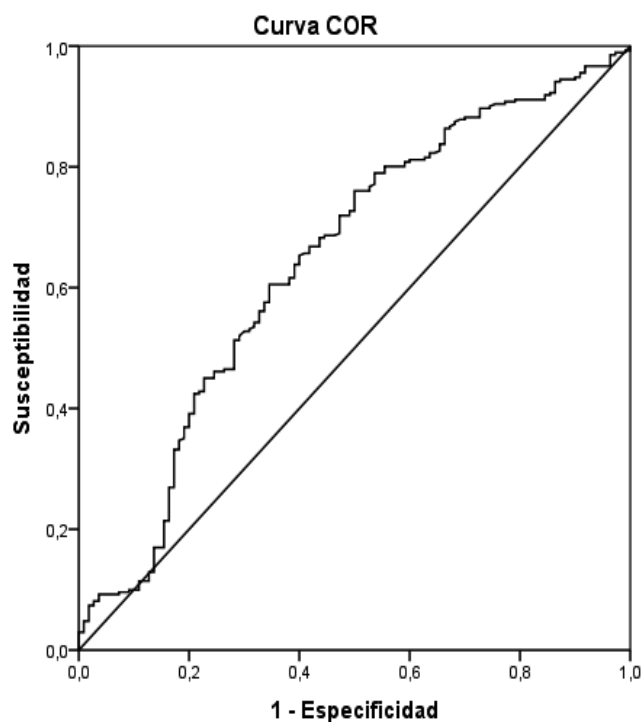


Figura 37: Discriminación de los TR entre grupo control vs grupo simulador

e. Grupo simulador versus deterioro subjetivo

La eficacia predictiva obtenida en el análisis de la curva ROC entre *grupo simulador* y *grupo deterioro subjetivo* indica que el TR medio tampoco permite discriminar entre estos dos grupos (Figura 38). El área bajo la curva (0.691) se aproxima al valor mínimo aceptable (0,7), pero su eficacia predictiva es menor que para el caso de deterioro cognitivo objetivo. El punto de corte que maximiza su especificidad y sensibilidad es de 2789 milisegundos.

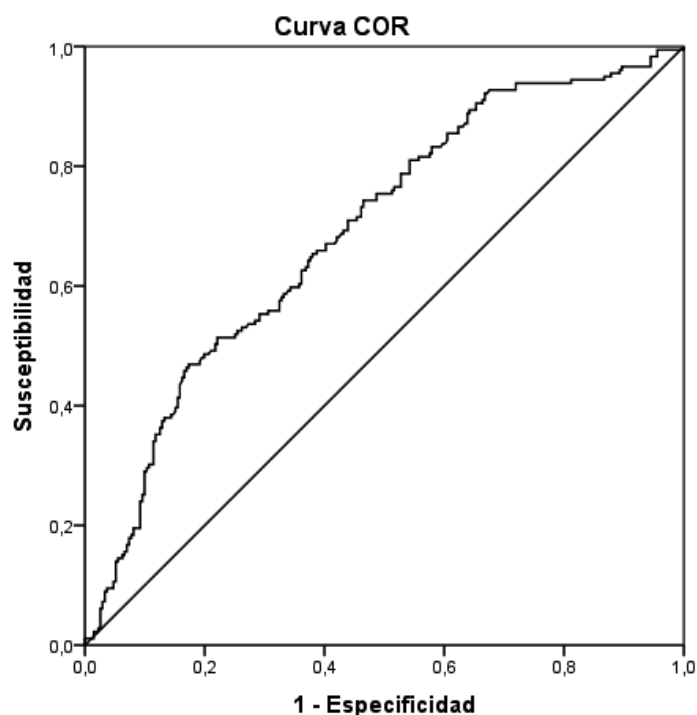


Figura 38: Discriminación de los TR entre grupo simulador y deterioro subjetivo

IV. 3.3 Resumen de análisis de utilidad diagnóstica

Con el fin de identificar de forma más sencilla los puntos de corte establecidos, se presenta a continuación dos tablas resumen de los análisis de utilidad diagnóstica realizados tanto para los aciertos totales como el tiempo de reacción medio de respuesta.

Tabla 63.
Resumen puntos de corte discriminativos para el total de aciertos

	< Punto de corte >	
Simulador	No discrimina	Deterioro Objetivo
Simulador	64	Deterioro Subjetivo
Deterioro Objetivo	65	Deterioro Subjetivo
Simulador	69	Control
Deterioro Objetivo	74	Control

Tabla 64. Resumen puntos de corte de los TR discriminativos

	< Punto de corte >	
Simulador	2947	Deterioro Objetivo
Simulador	No discrimina	Deterioro Subjetivo
Simulador experto	2592	Deterioro Objetivo
Simulador	No discrimina	Control
Control	2000	Deterioro Objetivo

IV. 4 Análisis de consistencia interna

Para el análisis de la consistencia interna del programa MemorSim se analizaron los 100 ítems que componen la prueba por medio del Alpha de Cronbach. Los resultados de este análisis (Tabla 65) evidencian que el programa MemorSim obtiene un alfa de 0,94 índice de fiabilidad que se considera excelente.

Tabla 65.
Estadísticos de fiabilidad

N casos validos	Alfa de Cronbach	N de elementos
670	0,945	99

IV. 5 Análisis de correlación de las variables sociodemográficas

Por último en cuanto a los resultados se presenta el análisis de la influencia de las distintas variables sociodemográficas en el desempeño del programa MemorSim. A continuación se presentan los resultados de la correlación de cada una de las variables analizadas (edad, sexo y educación).

IV. 5.1 Resultados en función de la edad

Se realizaron correlaciones con las dos grandes categorías de respuesta que arroja el programa MemorSim: Porcentaje total de aciertos y tiempo medio de reacción.

En cuanto a la correlación entre el porcentaje total de aciertos del programa MemorSim de toda la muestra participante versus la edad de los mismos, se evidencia que existe una correlación positiva aunque no muy fuerte, es decir hay una relación directa entre las dos variables, en el caso a analizar corresponde que a mayor edad mayor número de aciertos y a menor edad menor número de aciertos.

Esta correlación debe ser interpretada teniendo en cuenta que los participantes más jóvenes fueron aquellos que conformaron el grupo de simuladores y por tal fueron instruidos y motivados a ejecutar el programa como si fueran personas con alteraciones de memoria, razón por la cual se esperaba que obtuvieran menor cantidad de aciertos. En la Tabla 66 se presentan estos resultados.

Tabla 66.
Correlación del porcentaje total de acierto vs la edad

	Número de aciertos totales	Edad
Correlación de Pearson	1	0,360**
Sig. (bilateral)	0,000	0,000
N	670	670

Por otra parte en la correlación entre la puntuación del tiempo medio de reacción de la ejecución del programa MemorSim versus la edad (Tabla 67) también se ha encontrado una correlación positiva, en este caso se presenta que a mayor edad mayor tiempo de reacción y a menor edad menor, menor tiempo de reacción obtenido. En cuanto a estos resultados es interesante ver que no se observa ninguna influencia de la condición simulador en el tiempo de reacción obtenido, pues es de esperarse que personas más jóvenes tengan tiempos de reacción más cortos.

Tabla 67.
Correlación del tiempo medio de reacción vs la edad

	Tiempo medio de latencia (Milisegundos)	Edad
Correlación de Pearson	1	0,420*
Sig. (bilateral)	0,000	0,000
N	670	670

Con el fin de visualizar mejor el desempeño de los participantes en función de la edad, en la Tabla 68 se presenta los datos descriptivos del desempeño de los participantes tanto en el porcentaje de aciertos como en el TR medio por rangos de edad. En esta tabla es interesante observar que la correlación es más evidente en los rango de menor edad (< 20; 20 -29) rango al que pertenece el grupo simulador, sin embargo a partir del rango de 40 a 49 años se observa que a más edad menos aciertos.

Tabla 68.
Descriptivos media de aciertos y tiempo de reacción de por rangos de edad

Rangos edad	Resultado	N	Media	Desviación estándar
< 20	Aciertos totales	5	54,8	17,88
	Tiempo de Reacción	5	1815,8	383,764
20-29	Aciertos totales	260	50,64	20,629
	Tiempo de Reacción	260	2207,67	1044,458
30-39	Aciertos totales	49	74,82	17,18
	Tiempo de Reacción	49	1731,24	747,206
40-49	Aciertos totales	23	77,48	12,493
	Tiempo de Reacción	23	1605,39	406,157
50-59	Aciertos totales	31	74,1	12,186
	Tiempo de Reacción	31	2427,81	1484,054
60-69	Aciertos totales	89	73,84	11,443
	Tiempo de Reacción	89	2914,28	1708,639
70-79	Aciertos totales	117	68,85	11,376
	Tiempo de Reacción	117	3045,32	1297,687
80-89	Aciertos totales	82	64,91	10,04
	Tiempo de Reacción	82	4272,49	2369,743
> 90	Aciertos totales	14	58,71	8,713
	Tiempo de Reacción	14	4628,00	2117,841

Para poder observar de forma más específica la relación de la edad con el desempeño del programa MemorSim, en la Tabla 69 se presentan los datos descriptivos de los resultados del programa (acierto total y TR) por grupo en función de la edad. En estos resultados es interesante observar la influencia de la motivación e instrucción del grupo simulador tanto en el porcentaje de aciertos como en los TR, ya que en comparación con el grupo control con quienes comparte rangos de edad obtiene menos aciertos y TR más largos.

Tabla 69.
Descriptivos media de aciertos y tiempo de reacción de cada grupo por rangos de edad

Rangos de edad	Referencia	Control		Deterioro Objetivo		Deterioro Subjetivo		Simulador	
		M (DE)	N	M (DE)	N	M (DE)	N	M (DE)	N
<20	Aciertos totales	-		-		-		54,8 (17,88)	5
	Tiempo de reacción							1815,8(383,764)	
20-29	aciertos totales	87,85 (7,57)	13	-		-		48,68 (19,19)	247
	Tiempo de reacción	1679,08 (628,482)						2235,49 (1055,334)	
30-39	aciertos totales	83,03 (9,93)	33	-		-		57,88 (16,717)	16
	Tiempo de reacción	1567,67 (538,759)						2068,63 (993,533)	
40-49	aciertos totales	77,48 (12,49)	23	-		-		-	
	Tiempo de reacción	1605,39 (406,157)						-	
50-59	aciertos totales	83,08 (9,169)	13	1	17	67,82 (10,082)		-	
	Tiempo de reacción	1794,38 (790,148)		4283		2803,06 (1723,53)			
60-69	aciertos totales	83,77 (7,201)	13	16	60	74,3 (9,698)		-	
	Tiempo de reacción	2140,77 (927,586)		4542,75 (2708,94)		2647,62 (1179,168)			
70-79	aciertos totales	79 (5,8)	12	37	68	71,69 (9,076)		-	
	Tiempo de reacción	2766,75 (1144,074)		3653,3 (1627,409)		2763,68 (989,488)			
80-89	aciertos totales	81(8,718)	3	48	31	69,94 (8,59)		-	
	Tiempo de reacción	3337,67 (467,017)		4843,33 (2829,635)		3479,06 (1159,519)			
> 90	aciertos totales	-		58,5 (9,366)		-			
	Tiempo de reacción			4811,42 (2219,696)					

IV. 5.2 Resultados en función del sexo

En la Tabla 70 se muestran los resultados en base al sexo. De forma general no se aprecian grandes diferencias entre las medias entre hombre y mujeres ni el porcentaje de aciertos total ni en los tiempos medios de reacción, especialmente cuando se analizan por grupo de estudio (Tabla 71). Al contrastar estas medias, con el estadístico de contrastes de medias no se encontraron diferencias significativas en el porcentaje de aciertos total ($p=0,298$) ni en el tiempo medio de reacción ($p= 0,69$) entre hombres y mujeres.

Tabla 70.
Comparación resultados aciertos totales y tiempo de reacción medio en función del sexo

Sexo	N	Aciertos totales	Tiempo de reacción
Hombre	182	66,38 (14,511)	2829,80 (1594,279)
Mujer	488	61,22 (20,167)	2655,48 (1631, 688)

Tabla 71.
Descriptivos de la media de aciertos y TR de cada grupo en función del sexo

Sexo	Referencia	Control M (DE)	Deterioro Objetivo M (DE)	Deterioro Subjetivo M (DE)	Simulador M (DE)
Hombre	N	35	34	59	54
	Aciertos totales	82,57 (9,28)	60,44 (10,234)	70,14 (9,160)	55,54 (13,248)
	Tiempo de reacción	1691,6 (683,668)	4157,82 (2158,346)	3110,29 (1289,84)	2424,91(1190,655)
Mujer	N	75	80	119	214
	Aciertos totales	81,79 (10,13)	61(10,255)	72,57 (9,591)	47,78 (20,045)
	Tiempo de reacción	1942,00 (863,325)	4512,38 (2544,889)	2738,13 (1131,178)	2165,41 (999,002)

IV. 5.3 Resultados en función de la educación

En la Tabla 72 se muestran los resultados en función de la educación. De forma general no se aprecia una relación directa entre la educación y los resultados obtenidos. Se destaca que el nivel de educación diplomado es el que presenta mayor cantidad de media de aciertos totales ($75,44 \pm 1,72$) y el nivel algunos cursos de carrera presenta el menor ($51,88 \pm 1,54$). En cuanto a los TR se observa que el nivel de ninguno pero lee y escribe y educación primaria son los que obtienen una media de TR mayor.

Al igual a como se observó en la el análisis de la edad, para interpretar estos resultados se debe recordar que el grupo simulador y su condición de expertos pertenecen al nivel de educación algunos cursos de carrea y licenciado.

Tabla 72.
Descriptivos de la media de aciertos y TR en función de la educación

		N	Media	DE
Ninguno pero lee y escribe	Aciertos totales	23	65,36	2,215
	Tiempo medio de reacción		3575,41	450,336
Primarios	Aciertos totales	228	67,93	0,735
	Tiempo medio de reacción		3536,69	129,524
Bachillerato	Aciertos totales	54	75,44	1,728
	Tiempo medio de reacción		2596,69	210,162
Algunos de carrera	Aciertos totales	206	51,88	1,549
	Tiempo medio de reacción		2099,85	64,222
Diplomado	Aciertos totales	50	70,6	3,002
	Tiempo medio de reacción		2011,28	161,085
Licenciado	Aciertos totales	109	61,23	1,722
	Tiempo medio de reacción		2271,99	107,046

En la Tabla 73 se presentan los datos descriptivos de los resultados del programa por grupo en función de la educación. En esta tabla es interesante observar que existen una diferencia importante en los resultados del grupo con deterioro objetivo de acuerdo a la edad, obteniendo mayor número de aciertos y TR más cortos las personas que tienen un nivel de educación más alto aunque estos resultados no pueden ser generalizados porque solo hay dos personas que presentan esta condición.

**Tabla 73.
Descriptivos de la media de aciertos y TR de cada grupo en función a la educación**

Educación	Referencia	Control		Deterioro Objetivo		Deterioro Subjetivo		Simulador
		M (DE)	N	M (DE)	N	M (DE)	N	
Ninguno pero lee y escribe	N	1	13					
	Aciertos totales	77	60 (8,803)			72,63(7,615)		-
	Tiempo de reacción	1974	4149,62 (2423,280)			2842,5 (1313,636)		
Primarios	N	21	80			127		
	Aciertos totales	80,48 (6,933)	59,84 (9,881)			70,94 (8,730)		-
	Tiempo de reacción	2703,52 (1062,315)	4616,51(2562,126)			2994,26 (1201,489)		
Bachillerato	N	22	11			21		
	Aciertos totales	80,95 (11,219)	64,91(10,044)			75,19 (12,250)		-
	Tiempo de reacción	1796,59 (520,497)	4511,18 (2021,666)			2432,05(1115,286)		
Algunos cursos de carrera	N	13	6			12		175
	Aciertos totales	84,69 (10,980)	61(8,050)			73,5 (12,508)		47,65 (20,701)
	Tiempo de reacción	1690,15 (756,018)	3318,33 (1298,102)			2155,58 (732,326)		2084,69 (902,829)
Diplomado	N	28	2			3		17
	Aciertos totales	83,11 (10,390)	5650 (2,121)			71 (16,093)		51,59 (21,958)
	Tiempo de reacción	1532,39 (604,2558)	3071,00 (500,632)			3687,67 (1010,612)		2379,53 (1414,612)
Licenciado	N	25	2			6		76
	Aciertos totales	81,92 (9,908)	87,50 (7,778)			73,67 (7,581)		52,75 (13,531)
	Tiempo de reacción	1668,16 (585,316)	1707,50 (106,773)			2243,17 (1065,787)		2487,75 (1198,253)



CAPÍTULO V
DISCUSIÓN

La simulación de dificultades cognitivas como alteraciones de la memoria se ha convertido en un método efectivo para obtener de forma fraudulenta ayudas sociales o económicas. En la práctica de diferentes disciplinas de la salud, como lo es la neurología, neuropsicología o psiquiatría no es infrecuente encontrarse ante casos clínicos donde las pruebas objetivas de valoración cognitiva no concuerdan con los reportes subjetivos del paciente. Ante la duda se hace necesario intervenciones prolongadas que llevan tiempo del profesional y costes extra tanto para el paciente como para las entidades de salud. En el caso forense es aún más complejo pues los profesionales deben justificar la existencia de enfermedades que influyen directamente en la funcionalidad de la persona evaluada, la cual si recibe un juicio incorrecto podría verse afectada por la ausencia de ayudas que podría necesitar o por el contrario recibiría sin tener la necesidad soportes extras impidiendo que una persona que realmente los necesite los obtenga.

Por otro lado, el problema de la detección de respuesta simulada aumenta con el hecho de que en la actualidad los simuladores son más expertos en evaluación y detección de simulación que los propios profesionales, es decir en la práctica clínica nos podemos enfrentar a dos tipos de simuladores, los que asisten a consulta y exageran sus síntomas de forma evidente y que por tal son fácilmente detectables con los tradicionales índices de pobre esfuerzo y elección forzada. Y por el otro lado podemos encontrarnos ante simuladores que se han tomado el tiempo de investigar sobre los síntomas y métodos diagnósticos de las enfermedades que pretenden fingir, los cuales manejan un discurso más acorde entre el diagnóstico y sus síntomas, y también pueden conocer las pruebas o índices específicos para detectar simulación de memoria y por tal manipulan sus ejecuciones para no ser identificados por los mismos.

En este sentido, es necesario como profesionales ser más hábiles ante la sospecha de simulación, lo que implica ir más allá de los tradicionales indicadores teóricos, fortaleciendo los procesos diagnósticos con nuevas pruebas y nuevos índices que ayuden desde el *screening* a los profesionales a identificar con mayor sensibilidad la probabilidad de encontrarse con un simulador, y a partir de esta primera valoración poder ejecutar los protocolos múltiples que amerita un sospechoso de simulación para entablar un criterio diagnóstico efectivo.

En este contexto se origina el problema que promueve la presente investigación, la cual tiene como objetivo general evaluar la utilidad diagnóstica del programa informatizado MemorSim para discriminar entre compromiso de memoria real y compromiso de memoria simulado.

La discusión y análisis de los resultados que se desarrolla a continuación sigue el orden de los objetivos planteados y presentación de resultados, con lo cual para comenzar se reflexiona sobre las características de los participantes que conforman el estudio, incluyendo los resultados asociados a los datos sociodemográficos. A continuación, se abordará los resultados propios obtenidos por el programa MemorSim centrándonos en los tipos de respuesta y tiempos de reacción. Posteriormente se aborda los aspectos relacionados con los análisis de la utilidad diagnóstica y por último se concluye con una discusión general de la intervención intentando aportar sugerencias respecto a futuras líneas de investigación en la detección de respuesta simulada.

Participantes del estudio y variables sociodemográficas

La muestra estuvo constituida por 670 participantes distribuidos en cuatro grupos de estudio: control, deterioro cognitivo objetivo, deterioro cognitivo subjetivo y simulador. Con este último grupo se realizó un análisis adicional con 117 participantes que aceptaron repetir la prueba bajo una condición de simuladores expertos.

Como grupo de estudio clínico se utilizó personas con deterioro cognitivo diagnosticado, en este caso se ha convocado a adultos mayores con déficit de memoria objetivo con diagnósticos como demencia, quienes conforman una muestra interesante de alteraciones cognitivas reales, ya que este tipo de deterioro presenta síntomas más homogéneos y significativos de memoria, en relación con otras patologías donde también se observa afectación cognitiva. En este sentido este estudio es innovador ya que la mayoría de investigaciones que surgen de esta temática utilizan como muestra clínica personas con alteraciones de memoria secundarias a daño cerebral, patología donde los compromisos cognitivos suelen ser más variados de acuerdo al nivel de afectación cerebral que presenten.

Por otra parte hemos utilizado un grupo de personas con deterioro cognitivo subjetivo, como un grupo intermedio entre deterioro cognitivo objetivo y simuladores, ya que lo constituyen personas mayores con quejas subjetivas de olvidos cotidianos, que no

atraviesa por un proceso donde las alteraciones cognitivas alteran su funcionalidad y donde tampoco buscan por medio de sus quejas algún beneficio externo. En este sentido nos pareció interesante utilizar este grupo con el fin de identificar si el programa MemorSim lograba discriminar un nivel intermedio entre alteraciones objetivas, simuladas y grupo control.

En cuanto al grupo de simuladores esta investigación se guio bajo la metodología de estudio experimental con simuladores provocados, el cual se caracteriza por obtener una representación experimental del comportamiento de los simuladores a través de sujetos informados o expertos en la enfermedad o sintomatología, a quienes se les solicita responder como pacientes con daño cerebral o como simuladores que buscan obtener beneficios externos a través del fingimiento de un déficit (García, Negrodo, & Fernández, 2004).

Este tipo de metodología es la más utilizada en la investigación de este campo (Hiscock, Branham, & Hiscock, 1994; Binks, Gouvier, & Waters, 1997; Swihart et al., 2008), ya que con certeza encontrar una muestra de sospechosos reales de simulación es complicado, sin embargo es un método que recibe muchas críticas por el hecho de considerar que el beneficio que obtienen los simuladores provocados no es comparable con los de simuladores reales y por tal la motivación e intención que representan no es la misma (Sánchez et al., 2012), sin embargo autores como González Ordi, Santamaría, & Capilla Ramírez (2012) y Rogers (2008), mencionan que simuladores provocados en investigación empírica de la simulación han sido considerablemente valorados.

En cuanto a la condición de simuladores expertos que se deriva del grupo simulador, hemos decidido utilizar a los mismos participantes que actuaron como simuladores por que la condición de expertos también puede estar derivada del conocimiento y experiencia previa con el programa ya que como menciona Powell, Gfeller, Hendricks, & Sharland (2004) existen dos tipos de entrenamiento para simuladores, el primero denominado síntoma- coaching centrado en el ofrecimiento de información acerca de los síntomas característicos de la patología que se pretende simular y el segundo llamado test-coaching en el cual se ofrece información sobre cómo engañar o identificar las pruebas de validez de síntomas.

De acuerdo a este tipo de entrenamientos los simuladores expertos de la presente investigación obtuvieron test coaching ya que se les proporcionó información sobre cómo suelen comportarse los simuladores ante pruebas como el MemorSim con el fin de que entablaran una estrategia adecuada que les permitiera no ser detectados como simuladores. De igual forma al ser participantes que ejecutan por segunda vez el programa tenían una experiencia e información previa que les da también la condición de expertos.

En este sentido consideramos que la repetición de la prueba y el factor aprendizaje de estímulos no influye de forma negativa en el rendimiento de la condición de simulador experto, ya que el objetivo de esta condición es actuar como simuladores entrenados que ya conocen las pruebas, por tal realizar la prueba por segunda vez le ofrece información extra que le puede permitir mejorar su estrategia para no ser identificado como simulador.

En función al factor aprendizaje y al diseño del estudio hemos sido precavidos de realizar dos tipos de análisis para no contaminar los resultados, por una parte se realizó las comparaciones de las medidas independientes (control, deterioro objetivo y subjetivo y simuladores) y por otro lado se realizaron análisis de medidas repetidas con los participantes que ejecutaron el programa dos veces, como condición de simulador sin entrenamiento y condición de simulador experto (con entrenamiento).

Por último en cuanto a la muestra es importante mencionar que el entrenamiento previo para la condición de simuladores expertos es útil únicamente en los resultados relacionados con acierto- fallo, ya que ni a la condición de simulador experto ni a ningún otro grupo participante se les indicó sobre la medición de los TR con lo cual la variable TR fue encubierta como una medida implícita.

En cuanto a los análisis de las posibles influencias que pudiesen tener las variables sociodemográficas en el desempeño en cada uno de los resultados de las pruebas (aciertos y tiempos de reacción) se debe indicar en primer lugar que la muestra utilizada presentaba características sociodemográficas diferentes entre los grupos, pues cada condición de estudio estuvo conformada por niveles generacionales distintos, razón por la cual es importante tener en cuenta esta diferenciación porque de acuerdo al grupo al que pertenecen pueden o no presentar influencia de las variables sociodemográficas, especialmente los datos relacionados con el grupo simulador que sociodemográficamente

está bien definido por ser el grupo de personas más jóvenes con niveles altos de educación, o el grupo con deterioro cognitivo objetivo y subjetivo que está compuesto por los rangos de edades mayores y que presentan los niveles más bajos de educación.

Teniendo en cuenta los aspectos sociodemográficos de cada grupo podemos comenzar con los análisis de la influencia de estas variables en los resultados de programa MemorSim.

En primer lugar, se observa que el programa MemorSim obtiene una correlación positiva en función de la edad, observándose que a mayor edad mayor porcentaje de aciertos y mayor TR. Sin embargo estos resultados deben ser interpretados con precaución, ya que el grupo que presenta una media de edad menor corresponde al grupo simulador, por tal aunque se obtenga un efecto directo este debe ser entendido de forma inversa, pues el grupo de simuladores tenía como objetivo obtener menos cantidad de aciertos, por lo que cuando se observan los aciertos obtenidos por personas que pertenecen al mismo rango de edad del grupo simulador pero que no son simuladores se observa un efecto negativo, evidenciando que a menor edad más aciertos y a mayor edad menos aciertos.

En cuanto a la influencia de la edad en los TR, se observa que también presenta una correlación significativa positiva, es decir, a mayor edad mayor TR y a menor edad menor TR. Con esta variable se destaca que no se observan diferencias claras entre el rango de edad por grupo con los TR, probablemente porque al ser los TR una medida encubierta el grupo de simuladores no tenían la intención de manipularlos y por tal su velocidad de procesamiento expresa la velocidad de personas jóvenes sin compromisos clínicos evidentes, es por esta razón que era de esperar que los participantes de mayor edad obtuvieran TR más largos, pues es bien sabido que el envejecimiento conlleva además de un enlentecimiento en el tiempo de reacción, un enlentecimiento del procesamiento mental (Junqué & Jódar, 1990).

Sin embargo cuando se comparan los TR del grupo simulador con el grupo control con quienes comparte el mismo rango de edad, se observa que los TR del grupo simulador son mayores que el grupo control. Estos resultados pueden estar asociados con la premisa

de que los simuladores deben emplear más tiempo de respuesta porque deben identificar la respuesta correcta y construir una respuesta incorrecta seguidamente (Cercy, Schretlen, & Brandt, 1997), es decir, el acto de fingir o engañar puede ralentizar las respuestas como resultado de un aumento de los conflictos en la toma de decisión adicional que debe realizarse entre responder correctamente o incorrectamente (Bolan et al, 2002;.Rees et al, 1998).

Por otra parte en cuanto a la variable sexo, no se identifican diferencias significativas entre ser hombre o mujer con los resultados obtenidos, si bien la mayoría de la muestra fue del grupo femenino, no se destacan diferencias específicas en los resultados tanto de los aciertos como de los TR entre sexos.

Por último en cuanto a la educación, se reconoce a nivel teórico que existe una influencia de la educación en el desempeño de pruebas cognitivas (Ardila, Ostrosky-Solis, Rosselli, & Gómez, 2000), es así como se espera que a mayor nivel educativo mejores resultados en pruebas cognitivas (Sattler, Toro, Schönknecht, & Schröder, 2012). Sin embargo los resultados del programa MemorSim no parecen seguir esta dirección, ya que no se observa una influencia directa con la educación.

En los resultados obtenidos se pone de manifiesto que existen diferencias en el número de aciertos entre los rangos de educación, específicamente se evidencia que los niveles de educación más alto obtienen menor cantidad de aciertos, pero estos resultados deben interpretarse teniendo en cuenta que el grupo simulador pertenece al conjunto de personas con los niveles más altos de educación.

Al comparar la influencia de la educación en los resultados aciertos y TR entre los grupos que no son simuladores como el grupo control y déficit subjetivo que también tienen participantes en los distintos niveles de educación, no se observan grandes diferencias de los resultados en función al nivel educativo.

En general se puede decir que no existe una influencia directa y significativa entre las variables sexo y educación en la ejecución del programa MemorSim, por el contrario se observa una correlación directa positiva con la edad, resultados que deben ser interpretados teniendo en cuenta que el grupo que tenía como objetivo obtener menos

aciertos pertenece al rango de edad más bajo. En cuanto a los TR se destaca que se observan una correlación directa positiva entre la edad y los TR (a mayor edad mayor TR). Sin embargo no se observa correlación significativa entre los TR y las variables sexo y educación.

Tipos de respuesta (acierto fallo) y tiempos de reacción

Uno de los principales objetivos de esta investigación además de valorar la utilidad diagnóstica del programa MemorSim, fue realizar un análisis minucioso de los resultados que ofrece el programa para determinar la existencia o no de patrones característicos de cada grupo, con el fin último de definir un perfil del simulador. Para ello se realizó un análisis diferencial entre los aciertos totales y TR medio obtenido y un análisis más detallado sobre los aciertos y TR obtenidos por cada bloque de 10 ítems.

Para analizar y discutir sobre estos resultados tomaremos cada una de estas medidas de forma independiente, ya que corresponden a variables distintas y cada una presenta un comportamiento particular en cada grupo, es así como discutiremos en primer lugar sobre los aciertos y en segundo lugar sobre los TR

Aciertos y fallos

En cuanto a los aciertos totales obtenidos, se evidencia que el grupo control es el grupo que presentó un porcentaje de aciertos mayor, específicamente sus resultados reflejan que obtiene la mayor cantidad de aciertos tipo I (AC-EC) y tipo II (AC-ENC) y la menor cantidad de fallos totales, fallos tipo I (FC-EC) y fallos tipo II (FC-ENC).

Estos resultados son similares a los obtenidos por todas aquellas investigaciones que comparan una muestra control con una muestra clínica y/o con grupo de simuladores (Brandt, Ubinsky & Lassen, 1985; Baker, Hanley, Jackson, Kimmance, & Slade, 1993; Rogers, Harrell, & Liff, 1993), pues se espera que el grupo control esté constituido por sujetos que no presentan condiciones que puedan alterar los resultados de las pruebas aplicadas.

En el caso concreto de la identificación de respuesta simulada en memoria se presta especial atención a los patrones de respuesta obtenidos por grupo simulador y grupo control, ya que la diferencia entre estos dos grupos radica en que el grupo simulador tiene la intención de manipular sus respuestas para ser identificado como enfermo cuando

no lo es. En este sentido de no ser por esa intención se esperaría que los sujetos que conforman estos grupos obtuvieran un patrón de respuesta similar.

En nuestra investigación observamos que el efecto de la intención se ve significativamente marcada en el porcentaje de aciertos obtenido, pues como se observa en las figuras de la 15 a la 18, los resultados del grupo simulador y control se encuentran en los lados opuestos, siendo el grupo control el que presenta mayor número de acierto ($82,04 \pm 9,83$) y menor número de fallos ($17,96 \pm 9,83$) y el grupo simulador el que presenta menor número de aciertos ($49,34 \pm 19,1$) y mayor cantidad de fallos ($50,71 \pm 19,07$).

En segundo lugar, los resultados obtenidos identifican al grupo con deterioro cognitivo subjetivo como el segundo grupo en obtener mayor número de aciertos y menor número de fallos, destacando una tendencia a encontrarse en medio de los resultados obtenidos entre el grupo control y el grupo deterioro objetivo.

Estos resultados son importantes porque destacan la capacidad discriminadora del programa MemorSim, ya que al ser el grupo con deterioro subjetivo intermedio entre los otros tres grupos nos planteamos que su comportamiento de respuestas podría no diferenciarse estadísticamente del grupo con deterioro cognitivo objetivo, circunstancia que solo fue observada en el bloque de ítems del 21 al 30 donde no se observaron diferencias significativas entre estos grupos.

De igual forma nos planteamos que el grupo simulador en su esfuerzo por obtener un patrón de respuesta similar al deterioro objetivo podría no diferenciarse del grupo deterioro subjetivo, sin embargo los resultados obtenidos evidencian un perfil de respuestas independientes y diferentes significativamente entre estos grupos, aunque en los resultados descriptivos obtenidos se visualiza que en el bloque de ítems del 81 al 90 la condición de simulador expertos se asemeja un poco más al grupo deterioro subjetivo. En este sentido es importante plantearse para investigaciones futuras incluir un grupo de simuladores expertos independientes para poder realizar un análisis diferencial entre todos los grupos participantes y poder determinar la influencia del entrenamiento en la muestra general y no solo con el grupo de simuladores sin entrenamiento.

En el tercer lugar, de obtención de mayor número de aciertos totales se identifica al grupo con deterioro cognitivo objetivo, el cual se encuentra en un nivel intermedio entre la mayor cantidad de aciertos del grupo control y la menor cantidad de aciertos del grupo simulador.

Las comparaciones de resultados entre grupo clínico real (deterioro objetivo) y grupo simulador es la más importante para establecer si una prueba o test tiene la capacidad de discriminar entre patología real y respuesta simulada. En este sentido los resultados de esta investigación concuerdan y apoyan la premisa general de que grupo simulador obtiene peores resultados en pruebas de memoria que los mismos pacientes reales (Rogers, Harrell, & Liff, 1993; Slick, Iverson, & Green, 2000; Soliman & Resnick, 2010; Schroeder et al., 2012). Específicamente encontramos una media de aciertos del grupo deterioro objetivo de $60,83 \pm 10,2$ mientras que la del grupo simulador fue de $49,34 \pm 19,1$ porcentaje de aciertos total que podría ser entendido como un porcentaje por debajo del azar.

Estos resultados concuerdan con el paradigma general de los test específicos de simulación, que hace referencia a que personas que simulan alteraciones de memoria suelen presentar efecto suelo en sus resultados, es decir, exageran de tal forma sus síntomas que obtienen puntuaciones más bajas que las personas con alteraciones cognitivas reales (Inda, López, & Alonso, 2005). Sin embargo, autores como Coleman, et al., (1998) mencionan que las personas que son expertas en simular este tipo de compromisos reconocen la estrategia y evitan fallar en exceso.

Otro hallazgo importante en relación al patrón de respuestas observado entre el grupo deterioro objetivo y grupo simulador es que, a pesar de encontrarse diferencias significativas en el porcentaje total de aciertos y a un nivel más específico entre los aciertos tipo I y tipo II y en los fallos tipo I, se observa que al finalizar la prueba en el bloque de ítems del 81 - 90 el grupo simulador se acerca al patrón de fallos tipo II del grupo con deterioro objetivo, siendo este el único bloque de respuesta donde no se encuentran diferencias significativas entre estos grupos.

Por otro lado, en cuanto a los índices específicos que mencionan autores como Inda et al., (2005) quienes han evidenciado que personas con lesiones de cerebrales presentan interferencia proactiva, pero que grupo de simuladores no la presenta, los hallazgos de la presente investigación concuerdan con este grupo de autores.

La interferencia proactiva se define como un fenómeno que ocurre cuando una información aprendida interfiere en el recuerdo posterior de nueva información y se manifiesta como un declive en el recuerdo, donde las primeras palabras aprendidas interfieren en la codificación y almacenamiento de las últimas y por tal hay predominio de recuerdo de las primeras palabras (efecto primacía) y no de las últimas (efecto recencia) (Inda et al., 2005).

Específicamente encontramos que gracias a que el programa MemorSim ofrece un informe no solo del porcentaje de aciertos total de la ejecución de la prueba, si no que arroja una hoja de datos con la respuesta específica de cada ítem, hemos podido identificar que el grupo con deterioro objetivo obtiene mayor cantidad de aciertos en el primer bloque de 10 ítems, seguido de un punto de inflexión en el bloque de ítems 21 al 30 y asciende hasta encontrar su punto máximo de aciertos en el bloque de ítems del 31 al 40, desde donde presenta un patrón más estable. Por el contrario, el grupo simulador desde el comienzo presenta una tendencia más variada, presentando en el bloque de ítems del 90 al 100 la mayor cantidad de aciertos. Es decir, el grupo deterioro objetivo parece beneficiarse del efecto primacía y el grupo simulador del efecto recencia. Estos resultados se observan en la Figura 23.

Estos hallazgos son interesantes, ya que la representación de la interferencia proactiva con la presencia del efecto de primacía podría ser un indicador para identificar respuesta simulada. Es decir, podríamos señalar que cuando se observa efecto de primacía podría tratarse de pacientes reales, o cuando se presenta efecto de recencia podría tratarse de simuladores. Es así como promovemos a partir de los resultados obtenidos y de los reportes de autores como Inda et al., (2005) la importancia de analizar la interferencia proactiva como un indicador específico de simulación, ya que este tipo de fenómenos son automáticos e inherentes a los procesos de recuperación de la memoria a corto plazo y memoria a largo plazo, y por tal razón está fuera del control consciente del evaluado, es decir no podría ser manipulable por los simuladores (Inda et al., 2005).

De acuerdo a esta afirmación creemos que, como se mencionó anteriormente, el grupo simulador presentó un patrón de respuesta más cercano al grupo deterioro objetivo en el último bloque de ítems, probablemente porque si se benefician del efecto de recencia al tener en su memoria corto plazo los últimos elementos de la lista de palabras críticas a aprender, tiene dos opciones: la primera es establecer una mejor estrategia para engañar al programa evitando fallar en exceso, o la segunda por ser los últimos ítems por factores como el cansancio, la intensidad del esfuerzo por responder de forma incorrecta disminuye y por tal obtienen más aciertos en comparación con la primera parte de la prueba.

Por otro lado, aunque no es correcto realizar análisis de diferencia de medias entre los grupos de muestras independientes y la condición de simulador experto, hemos hecho la comparación de los análisis descriptivos incluyendo la condición de experto, con el fin de observar qué tan cerca se encuentra esta condición de obtener un patrón similar al obtenido por el grupo clínico, ya que como reporta Coleman et al. (1998) el grupo simulador experto evita exagerar sus respuestas y obtiene perfiles de respuesta más cercanos a pacientes reales. En esta comparación hemos encontrado que descriptivamente la condición de simulador experto se asemeja de forma evidente al grupo con deterioro objetivo desde el comienzo del programa, siendo más incuestionable esta similitud en los datos descriptivos de los dos tipos de acierto.

Estas observaciones descriptivas coinciden con los resultados obtenidos por el grupo de Rose, Hall, & Szalda-Petree (1995) y Suhr & Gunstad (2000), quienes encontraron en sus estudios que simuladores entrenados y no entrenados obtienen puntuaciones diferentes, observándose que el grupo de simuladores entrenados mejoraba su puntuación, acercándose a los obtenidos por pacientes reales. En esta misma línea hemos observado que en lo que respecta al patrón de respuesta de los tipos de fallo, la condición de simulador experto cambia su estilo de respuesta acercándose en el último bloque de ítems al grupo deterioro subjetivo en los fallos tipo I y al grupo control en el fallo tipo II en el bloque de ítems del 71 al 90, característica que podría estar relacionada, como mencionamos anteriormente, a que en los últimos ítems de la prueba se evidencia disminución de la intención de fallar por parte de los simuladores.

En este sentido reafirmamos la importancia de continuar con el estudio de la influencia del entrenamiento en la detección de simulación, siendo importante para futuras investigaciones contar con un grupo independiente de simuladores expertos que nos permitan confirmar estadísticamente si el grupo simulador experto logra imitar el patrón de respuesta de un grupo clínico.

Por último, para finalizar con el perfil de respuestas obtenidas en cada grupo estudiado, retomaremos algunas características antes comentadas del grupo simulador y señalaremos los datos que no se han comentado previamente.

Como resultado general se observa que el grupo simulador ha sido el grupo que presenta menor cantidad de aciertos y mayor cantidad de fallos, incluso más que el propio grupo de personas con deterioro cognitivo tanto objetivo como subjetivo. Es decir no logran fingir de forma eficaz el perfil de memoria de pacientes reales, resultados que concuerdan con los resultados de autores como Brandt, Ubinsky & Lassen, (1985); Wiggins & Brandt, (1988); Strauss et al.,(2000); Inda, Lopez, & Alonso, (2005); y Gonzales Ordi, (2011).

Por otro lado, se observó que a lo largo de la ejecución de la prueba el grupo simulador es el que presenta un patrón más variado y fluctuante en relación con las ejecuciones de los otros tres grupos de estudio, presentando la mayor cantidad de diferencias significativas en las respuesta obtenidas entre los bloques de ítems, contrario al patrón de respuesta observado en el grupo con deterioro cognitivo objetivo, el cual solo presenta un punto de inflexión significativo y a partir del cual estabiliza sus respuestas.

Es necesario mencionar que al observar la gráfica de aciertos totales por bloques de ítems por grupo (Figura 23) se hace evidente la similitud de secuencia de respuesta (picos y caídas) entre el grupo control y grupo simulador, los cuales manejan fluctuaciones parecidas a lo largo de la ejecución del programa, con la diferencia de que el grupo simulador obtiene mayor número de errores que el grupo control, es decir, como mencionamos al principio de la discusión, de no ser por la intención de fallar estos dos grupos obtendrían perfiles de respuesta similares.

Sin embargo cabe señalar, cómo a pesar de que existen diferencias significativas en el porcentaje de aciertos obtenidos entre el grupo con deterioro objetivo y el grupo simulador, éste último no se aleja en gran escala al rango de respuestas obtenidas por el grupo clínico, con lo cual estamos de acuerdo con las indicaciones de autores como Van Gorp et al., (1999), quienes mencionan que es necesario utilizar más de un indicador diferente a los tradicionales índices de bajo esfuerzo o efecto suelo para identificar simuladores, ya que no siempre puntuaciones por debajo de lo esperado pueden ser indicadoras de simulación.

En cuanto a los resultados encontrados entre el grupo simulador y su condición de expertos se evidencia que existen diferencias significativas entre el porcentaje de aciertos total del programa, así como en el patrón de respuesta por bloque de ítems.

En general, con los resultados obtenidos, podemos mencionar que el entrenamiento y la información extra proporcionada por la condición de expertos, le permite a estos simuladores acercarse más a las puntuaciones obtenidas por los pacientes reales, es decir, personas simuladoras que tienen información extra, realizan una mejor estrategia que les permite no fallar en exceso.

Sin embargo reconocemos que al no poder realizar un análisis más exhaustivo comparando los resultados del grupo simulador experto con los obtenidos por los grupos control y deterioro objetivo y subjetivo, no podemos generalizar nuestros resultados. En este sentido proponemos para investigaciones futuras realizar un estudio donde se pueda valorar no solo el efecto del entrenamiento previo en los simuladores si no también la capacidad de resistencia del programa MemorSim ha dicho entrenamiento, ya que es importante analizar la capacidad del programa para diferenciar entre pacientes reales y simuladores expertos.

En general podemos concretar que el grupo simulador presenta un perfil de respuesta con el programa MemorSim caracterizado por: 1. Presentar mayor cantidad de fallos y menor cantidad de aciertos; 2. Obtener más aciertos en los últimos ítems de la prueba, resultado que podría estar asociado al efecto de recencia; 3. Mantener un perfil de respuesta más variado y fluctuante.

A modo de cierre del apartado de discusión referente al patrón de respuestas obtenido por cada grupo, resaltamos que los resultados del programa MemorSim evidencian que existen diferencias significativas entre los aciertos y fallos obtenidos tanto a nivel intra como a nivel inter sujeto. También se destaca que en todos los grupos se evidencia una tendencia mayor a responder NO, es decir, se obtuvieron porcentajes de respuesta mayor en los aciertos tipo II y fallos tipo I. Se identifica también que el grupo control es el que obtiene mayor cantidad de aciertos y el grupo simulador menor cantidad y por último se discute el efecto positivo que podrían tener los simuladores expertos para acercarse al perfil de respuesta de verdaderos pacientes.

A continuación abordaremos la discusión relacionada con el tiempo medio de respuesta obtenido.

Tiempo de reacción

Otros estudios han analizado la utilidad clínica de los TR para identificar respuesta simulada, encontrando diferencias entre los grupos evaluados utilizando los tradicionales test de identificación de simulación en versión informatizada, pero la mayoría de estos estudios se han realizado en población con traumatismo cerebral (Binder, 1993; Willisona & Tombaugh, 2006) y/o son investigaciones que utilizan instrumentos específicos para valorar el procesamiento de información (Collins & Long, 1996) o evaluación de los procesos atencionales (Reicker, 2008; Ruffolo, Guilmette, & Willis, 2000), esto se debe a que es la atención la función cognitiva que utiliza con más frecuencia la medición de los TR. Por el contrario, como hemos mencionado al principio de la discusión, en este estudio tomamos como muestra de compromiso cognitivo pacientes con deterioro cognitivo objetivo tipo demencia, es decir, personas que cumplen con los criterios clínicos que justifican la presencia real de problemas de memoria.

En cuanto al TR medio general obtenido, se evidencia que el grupo control presenta los TR más cortos, seguidos por el grupo simulador, deterioro subjetivo y deterioro cognitivo como el grupo con los TR más largos. Los resultados del presente estudio indican que existen diferencias significativas en los TR de cada condición evaluada. Así mismo se han identificado patrones diferentes en el mantenimiento del TR entre los grupos a lo largo de la ejecución de toda la prueba, resultados que complementan

los indicadores mencionados anteriormente centralizados en el número de aciertos y fallos.

Específicamente encontramos que las personas del grupo simulador presentan TR más largos que las personas del grupo control, resultados comparables con los obtenidos por los estudios de Bolan, Foster, Schmand, & Bolan (2002); Strauss et al. (2001) y Strauss et al. (2000).

Sin embargo los TR del grupo simulador fueron más cortos que los obtenidos por el grupo clínico (deterioro objetivo). Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Rose, Hall, Szalda-Petree & Bach (1998), quienes utilizando la prueba portland digit recognition test-computerized (PDRT-C) reportaron que los TR de los grupos simuladores y simuladores entrenados fueron significativamente más cortos que el grupo con traumatismo craneoencefálico y más largos que el grupo control.

Que lo TR del grupo simulador sean más cortos que los obtenidos por los pacientes reales, puede interpretarse teniendo en cuenta que la velocidad de procesamiento de la información es una medida de eficiencia cognitiva que puede describirse como la capacidad de realizar de forma automática y fluida tareas relativamente sencillas o ya automatizadas, sobre todo cuando la situación requiere una alta eficacia mental (Ball, Wadley, Vance, & Edwards, 2004), es por ello que a pesar que los simuladores presentan un TR más largo que el grupo control, esta latencia no es equiparable al enlentecimiento que personas con compromiso cognitivo puedan presentar y por tal los TR de la condición de simulador se evidencian más cortos que la condición con compromiso cognitivo.

Como bien lo indica Brandt (1988), un simulador requiere de más tiempo cuando debe procesar la información para responder incorrectamente cuando sabe que es correcto, por consecuencia sus TR son más lentos que el grupo control. Pero de acuerdo a Van Gorp et al. (1999), la falta de conocimiento sobre las características de la latencia de respuesta de un trastorno específico y la imposibilidad de medir y manipular el tiempo con precisión, hacen que los TR sean una variable difícil de simular, característica con la que se puede justificar que los TR de los simuladores son significativamente más rápidos que los presentados por la condición de deterioro cognitivo real.

Sin embargo, autores como Rose et al., (1998) consideran un problema crítico que los TR de una muestra clínica, como por ejemplo pacientes con lesión cerebral traumática presenten TR incluso más largos que los propios simuladores. Estos autores mencionan que mientras que puede ser posible distinguir simuladores de grupo control, puede que no sea posible distinguir simuladores de pacientes reales. Creemos que estos autores esperaban que los índices de los TR siguieran las mismas premisas de exageración de los indicadores de acierto fallo, es decir, esperaban obtener que los simuladores también exageraran su velocidad de respuesta a tal punto de obtener TR más lentos que los propios pacientes reales, sin embargo como hemos mencionado anteriormente los TR son una variable automática y por tal difícil de controlar.

Estos resultados son tal vez los más importantes obtenidos en nuestro estudio, debido a que la mayoría de las investigaciones se centran en la comparación entre los TR de grupo control y simulador, sin embargo al incluir una muestra clínica evidenciamos que el grupo simulador no es lo suficientemente lento para igualar los TR obtenidos por pacientes reales.

De acuerdo a estos resultados nos lanzamos a postular que la diferencia existente entre los TR entre el grupo simulador y el grupo clínico puede estar justificada porque los simuladores enfocan su atención en establecer una estrategia que les permita contestar de forma incorrecta al test para aparentar tener problemas de memoria, pero no tienen en cuenta que la velocidad de proceso es una medida de eficacia cognitiva que se ve afectada tanto por la edad como por el daño cerebral, por tal sus esfuerzos se dirigen únicamente al tipo de respuesta que deben dar (acierto o fallo) y no al tiempo de reacción de esa respuesta.

Tal como mencionamos en la reflexión sobre los tipos de respuesta (acierto fallo), el grupo simulador y el grupo control se diferencian entre sí en la intención que tiene el grupo simulador de fallar, pero si no existiese esa intención su perfil de respuesta debería ser similar. Pues bien, los resultados de nuestro estudio evidencian que la intención de fallar es evidente para las respuestas acierto fallo, porque por el diseño y metodología del programa MemorSim es evidente que consiste en un test de memoria, sin embargo lo que no es evidente es la medición del tiempo de respuesta, ya que en la instrucción del programa no se señala que el evaluado deba responder lo más rápido que pueda, ni se hace referencia a los tiempos de reacción.

De acuerdo a esto confirmamos nuestra premisa de que el grupo simulador enfoca su intención en manipular sus respuestas acierto fallo, pero no presenta la intención de manipular o alterar sus TR por que no sabe que los están midiendo, es así como los TR actúan como una medida encubierta e implícita en el programa MemorSim.

El efecto implícito de la medida de TR puede estar relacionada con que el grupo simulador tarda más tiempo en responder que el grupo control por que debe manipular sus respuesta, pero no porque tenga la intención de ser más lento, es por esto que su velocidad no es comparable con la obtenida por personas con deterioro cognitivo real, e incluso su media de TR es más cercana a la obtenida por el grupo control y no al grupo con deterioro cognitivo objetivo. En este sentido resaltamos que en el porcentaje de aciertos el grupo simulador se asemeja al grupo con deterioro objetivo porque tiene la intención de parecerse, por el contrario en la media de TR el grupo simulador se asemeja más al grupo control por que no tiene la intención de aparentar como “enfermo” en esta variable y por tal su patrón de velocidad no está influenciado y se asemeja más al grupo normal.

Por otra parte, como otro hallazgo importante del presente estudio, destacamos que al tener la posibilidad de valorar el TR obtenido en cada ítem, hemos identificado que en el test MemorSim en los primeros 40 ítems existen diferencias significativas entre los TR obtenidos por la condición de simulador y condición control, sin embargo estas diferencias dejan de ser significativas a partir de la segunda mitad del programa. Estos resultados sugieren que los simuladores durante los primeros 40 ítems enlentecen su velocidad de respuesta, ya que como mencionamos anteriormente, deben identificar la respuesta y transformarla en una respuesta incorrecta (Brandt, 1988; Cercy et al., 1997), pero una vez tienen establecida una estrategia para engañar a la prueba sus TR son más cortos acercándose a medida que avanza la prueba a los TR obtenidos por la condición control.

Estos resultados podrían ser un indicativo importante en el perfil de respuestas de personas simuladoras, ya que los TR de personas con deterioro cognitivo real suelen incrementarse de acuerdo con el tamaño del material a rastrear mentalmente en pruebas de reconocimiento (Junqué & Jódar, 1990). Sin embargo, en este estudio observamos que

en la condición de simulador los TR son más variables y presentan una tendencia a disminuir sus TR a medida que transcurre la prueba, acercándose cada vez más al patrón de TR obtenido por el grupo control. Es decir, otro indicador de simulación que arrojaría el programa MemorSim estaría relacionado con un enlentecimiento progresivo de los TR, observándose al principio un patrón de TR más largo y después de la mitad de la prueba un patrón de TR más corto.

En el análisis del comportamiento de los TR de cada condición a lo largo de la ejecución de la prueba, observamos que existe un patrón de inflexión en el TR para cada condición, posiblemente relacionado con la familiarización de la prueba y la estabilización de respuesta de los evaluados. Es decir, en los primeros ítems se observa en todas las condiciones TR más largos y una vez se han adaptado a la metodología de evaluación se observa un patrón más estable. Este patrón de estabilización se observa más rápidamente en las condiciones control, simuladores y deterioro subjetivo, quienes presentan una caída brusca a partir del ítem 11 al 20, mientras que en la condición de deterioro objetivo tarda más en estabilizar su respuesta manteniendo un TR más estable a partir de los ítems 21 al 30.

De igual forma en cuanto al análisis por bloque de ítems, es interesante observar que a partir del bloque de ítems del 80 al 90 y del 91 al 100 el grupo simulador se acerca cada vez más al patrón de respuesta observado por el grupo control.

Por último, en cuanto a los análisis complementarios entre simuladores y simuladores expertos, nuestros resultados evidencian que existen diferencias significativas en los TR obtenidos por la condición de simulador y condición de simulador experto, donde los TR más cortos pertenecen a los simuladores expertos, es decir, no se observa un efecto positivo de la condición de expertos, pues se aleja de los TR obtenidos por pacientes reales quienes manejan TR más largos.

También se observó, que de igual forma a como sucedió con el grupo de déficit subjetivo, simulador y control existe un patrón de inflexión a partir del ítem 11-20, sin embargo en la condición de experto presenta un segundo punto de inflexión donde se estabilizan sus TR a partir del ítem 61 al 70. Estos resultados evidencian que los simuladores expertos se acercan aún más a los TR obtenidos por la condición control, es

decir que su entrenamiento previo influye en mejorar su estrategia en el indicativo de aciertos y fallos y no tienen en cuenta la velocidad de reacción de sus respuestas.

Estos resultados pueden asociarse a que como mencionamos anteriormente en nuestro estudio valoramos la medición de los TR de forma transparente o encubierta, es decir en la instrucción o diseño del programa no se señala la medición del TR, es por esto que la condición de expertos que utilizamos fue el conocimiento de la metodología y estímulos de la prueba ya que este grupo tuvo una experiencia previa con el programa MemorSim, y no información sobre la velocidad de respuesta, característica que pueda influir en que los TR de la condición de experto sean más rápidos que el resto de las condiciones, ya que en general no serían expertos para la medición de los TR, pero el aprendizaje previo les permite conocer los estímulos críticos, la longitud del programa y su metodología y por tal responde de forma más rápida.

El desempeño de las personas de la condición de expertos en la presente investigación son diferentes a los obtenidos por el grupo de Rose et al., (1998) quienes no encontraron diferencias significativas entre los TR de los simuladores en comparación con simuladores entrenados, aunque el grupo con entrenamiento obtuvo puntuaciones más cercanas a las obtenidas por pacientes reales. Creemos que estos resultados están justificados por que en la instrucción ofrecida por el grupo de Rose et al., (1998) incluía indicaciones específicas sobre el enlentecimiento general que puede causar una lesión cerebral, por el contrario ese posible efecto paradójico que hemos obtenido en nuestro estudio, donde la condición de simuladores expertos se aleja del perfil de pacientes reales, puede estar relacionado con que la variable de velocidad de procesamiento no fue explícita para la condición de experto.

En este sentido creemos que es interesante tener en cuenta para investigaciones futuras incluir en el síntoma-coaching enlentecimiento de la velocidad de procesamiento y en el test-coaching información sobre los TR con el fin de valorar qué influencia podría tener el entrenamiento en la manipulación de los TR y en la identificación de simulación.

En general, pese a que en algunos estudios como los de Rose et al. (1995) reportan que la capacidad de los TR por si sola para detectar la simulación es inconsistente pero

que junto con el análisis de las respuestas correctas puede mejorar la precisión de las pruebas para detectar simulación (Ruffolo et al., 2000), con los resultados de nuestro estudio evidenciamos que la medida de los TR en test o pruebas donde no sea evidente su medición y donde las instrucciones y metodología centren la atención del evaluado en las habilidades de recuerdo o aprendizaje de información y no en la velocidad de respuesta proporcionan información valiosa sobre la presencia de exageración de síntomas.

Para cerrar la discusión relacionada con los TR, resaltamos que existen diferencias en los TR de personas que tienen diferentes condiciones como compromiso cognitivo real, control y de personas que tienen la intención de simular sus síntomas, caracterizándose la condición de simuladores y simuladores expertos por tener los TR más cortos y similares a la condición control. Es así como los TR valorados de forma encubierta promete ser un indicador importante en la detección de respuesta simulada en memoria.

Concluimos este apartado mencionando que el perfil del grupo simulador con el programa MemorSim para los TR se caracteriza por: 1. Obtener TR más cortos que el resto de la muestra y 2. Presentar un declive en los TR a medida que ejecuta la prueba, observando TR más largos al inicio y más cortos al final.

A continuación seguimos con la discusión relacionada con los análisis de la utilidad diagnóstica del programa

Utilidad diagnóstica

El objetivo principal de esta investigación fue valorar la utilidad diagnóstica del programa MemorSim para la identificación de patología real y simulada en memoria. De acuerdo a los resultados obtenidos y discutidos en este apartado se podría decir que el MemorSim es útil porque sus indicadores de respuesta (acierto y tiempo de reacción) logran diferenciar a los simuladores de sujetos normales, con quejas de memoria y personas con compromiso cognitivo objetivo, es así como partiendo de la hipótesis de investigación, que las puntuaciones medias encontradas entre los estos grupos son estadísticamente distintas, los resultados indicarían que el programa MemorSim es una prueba capaz de diferenciar simuladores de pacientes reales.

Sin embargo con el fin de valorar estadísticamente la capacidad diagnóstica del programa hemos analizado la sensibilidad y especificidad para discriminar las

poblaciones estudiadas. Para ello hemos sacado las curvas ROC entre pares de grupos tanto de los aciertos totales como del tiempo medio de reacción.

Para la discusión de estos resultados analizaremos conjuntamente los resultados obtenidos tanto del porcentaje de aciertos como de los tiempos de reacción, ya que de acuerdo a los hallazgos encontrados los índices de aciertos y el tiempo de respuesta se complementan.

Para iniciar de acuerdo en lo referente a la discriminación entre simuladores y pacientes reales (deterioro objetivo), pese a que se encontraron diferencias significativas en el porcentaje de aciertos totales, el área bajo la curva evidencia que no alcanza el valor mínimo aceptable, es decir nuestros resultados evidencian que aun escogiendo como punto de corte 52 aciertos que es el valor que maximiza la sensibilidad (71%) y especificidad (55%) no es posible discriminar entre el grupo simulador y deterioro cognitivo.

Estos resultados no nos sorprenden pues como se ha mencionado a lo largo de la investigación los índices de bajo esfuerzo y elección forzada pueden no ser lo suficientemente sensibles para la discriminación de poblaciones que presentan déficits graves cognitivos, como lo son los adultos mayores con deterioro tipo demencia, pues no siempre el bajo rendimiento puede estar asociado a exageración.

En este sentido nuestros resultados difieren a los obtenidos por pruebas como el TOMM que es reconocida por presentar valores aceptables de sensibilidad y especificidad, aun en poblaciones con distintos niveles de compromiso cognitivo. (O'Bryanta, Engelb, Kleinerab, Vasterlingab, & Blackb, 2007; Simon, 2007).

Aunque reconocemos que la utilidad diagnóstica del porcentaje de aciertos no obtiene la sensibilidad esperada para discriminar de forma eficaz, los resultados del programa MemorSim referentes a los TR sí son discriminativos, específicamente encontramos que la eficiencia predictiva obtenida con la curva ROC para discriminar personas simuladoras de personas con deterioro cognitivo objetivo con el TR medio resulta satisfactoria (área=0.859; p=0.000).

Estos resultados son interesantes porque refuerzan nuestra propuesta de que los TR son un indicador que potencializa los procesos de detección de simulación, si bien los porcentajes tradicionales de acierto y fallo son una variable que permite ser manipulada de forma más sencilla y que es altamente conocida por los simuladores como el indicador central de las pruebas de memoria, los TR por el contrario por sus características intrínsecas son una variable de por sí difícil de controlar por que la velocidad de procesamiento es una capacidad fluida y automática y por tal si su medición es implícita no se ve afectada ni por la intención ni por el esfuerzo consciente del sujeto por controlarla.

Específicamente encontramos que con un punto de corte de 2947 milisegundos obtenemos una sensibilidad de 70,4% y una especificidad de 84,9%, con un VPP de 67% y un VPN de 87%. Estos resultados son diferentes a los obtenidos por Reicker (2008) quien utilizando el Computerized Tests of Information Processing (CTIP) prueba que mide la velocidad de procesamiento de la información y que va aumentando progresivamente las demandas cognitivas en tres tareas, observó que los TR de la prueba más simple fue más sensible para discriminar entre personas simuladoras y pacientes con traumatismo craneo encefálico (TCE), sin embargo en la prueba más compleja obtuvo un grado de solapamiento entre las actuaciones de los TR del grupo simulador y grupo de pacientes con TCE siendo imposible diferenciar claramente entre los grupos utilizando puntos de corte.

En relación al estudio de Reicker (2008) creemos que al ser el CTIP una prueba cuyo objetivo visible es la medición de la velocidad de respuesta el grupo simulador focalizar sus esfuerzos en manipular su velocidad de reacción, y por tal obtienen puntuaciones más parecidas al grupo de pacientes reales, dificultando su discriminación, ya que como mencionamos anteriormente por más esfuerzo que se realice los TR son una variable difícilmente manipulable y controlable (Van Gorp et al., 1999).

En cuanto a la discriminación entre grupo control y deterioro cognitivo hemos encontrado que tanto el porcentaje de aciertos como el tiempo medio de respuesta tiene una eficiencia predictiva satisfactoria. Específicamente nuestros resultados evidencian que con el punto de corte de 74 aciertos se obtiene una sensibilidad de 80,9% y una especificidad de 89,5%, con un VPP de 88% y un VPN de 83%. Y con un punto de corte

de 2000 milisegundos alcanza una sensibilidad y especificidad de 82%, con un VPP de 83% y un VPN de 82%.

Estos resultados tampoco nos sorprenden, pues se espera que cualquier prueba cognitiva sea o no específica de detección de respuesta simulada logre diferenciar entre la presencia o no de déficit cognitivo. En este sentido se resalta que el programa MemorSim además de ser una prueba específica para simulación, puede ofrecer resultados interesantes en la valoración general de la memoria. Siguiendo esta línea para futuras investigaciones sería interesante valorar su utilidad diagnóstica en comparación de los resultados obtenidos con pruebas estandarizadas de aprendizaje verbal.

Por último, en cuanto a la discriminación entre grupo control y grupo simulador hemos encontrado que el índice de porcentaje de aciertos logra discriminar entre estos grupos, con una sensibilidad de 87,3% y una especificidad de 93%, pero el índice de TR no alcanza a obtener un valor predictivo satisfactorio. Estos resultados resumen el hecho que hemos estado comentando a lo largo de la investigación, pues las diferencias específicas entre el grupo simulador y el grupo control radican en la intención de los simuladores en responder incorrectamente, en este sentido vale la pena repetir que en el diseño y metodología del programa MemorSim el porcentaje de aciertos es una variable evidentemente manipulable, mientras que los TR no lo es, por tal el grupo simulador logra ser identificado por que logra manipular los aciertos, pero en los TR como no presenta dicha intención su velocidad de respuesta es similar a la obtenida por el grupo control y por tal no existen diferencias radicales entre las mismas.

Estos resultados son similares a los obtenidos por Bolan et al. (2002) quienes intentando precisar una referencia para la discriminación de los TR entre grupo simuladores y grupo control, no encontraron un punto de corte discriminatorio.

Creemos que la relevancia clínica en la discriminación entre estos dos grupos debe estar dirigida a identificar si ¿existe la intención? ¿cuál es la intención? y ¿por qué se presenta?, razón por la cual en medidas encubiertas no es posible responder a estos preguntas simplemente porque el simulador no presenta conscientemente la intención de manipular la variable.

Por último, resaltamos la importancia de no realizar juicios clínicos únicamente con la sospecha de la presencia de respuestas exageradas arrojadas por el bajo rendimiento en pruebas de este tipo, ya que como lo resaltan Reicker (2008) y Van Hooff et al. (2009) existen diferentes motivos por los que un sujeto puede presentar puntuaciones que se encuentren por debajo de lo esperado y que no son exclusivos de la intención de exagerar síntomas. Por tal razón programas como el MemorSim que arrojan dos tipos de indicadores uno implícito (tiempos de reacción) y otro explícito (acierto – fallos) fortalecen los procesos diagnósticos y ofrecen información importante a los profesionales para tomar decisiones más eficaces y válidas.

En general, de acuerdo a los resultados obtenidos creemos que la utilidad diagnóstica más importante del programa MemorSim para el ámbito jurídico y el área clínica está relacionada con la capacidad que tiene para aportar un indicador más (Tiempos de reacción) para la discriminación entre pacientes con alteraciones cognitivas reales y simuladores, con una probabilidad de error estadísticamente admisible. Si bien los puntos de corte tanto del porcentaje de aciertos como de los TR no son definitivos para discriminar, puesto que hay solapamientos en las distribuciones, los valores de especificidad y sensibilidad son suficientemente altos, para tomarlos como una evidencia más entre otras, en el diagnóstico de deterioro cognitivo e identificación de simuladores.

En este sentido, de acuerdo a los análisis realizados y la comparación con la literatura, podemos definir que el perfil del simulador evaluado con el programa MemorSim se caracterizaría por los siguientes indicadores de respuesta: Obtener un porcentaje total de aciertos igual o inferior a 52; tendencia a obtener más aciertos en los últimos ítems (efecto recencia); obtener un TR medio igual o inferior a 2947 milisegundos y evidenciar TR más cortos a partir de la segunda mitad del programa (aumento de la velocidad de respuesta a medida que avanza la prueba).

Es así como concluimos que los puntos de corte establecidos de las respuestas obtenidas por el MemorSim, fortalecen los procesos de evaluación y contribuyen a acumular evidencias que disminuyen la probabilidad de error en el diagnóstico, protegiendo tanto a los examinados como a los propios clínicos de falsos positivos. Es decir el programa por ordenador MemorSim promete ser una herramienta eficaz y útil para discriminar entre patología real y simulada en memoria.

Limitaciones y futuras líneas de investigación

Por último en cuanto a las limitaciones y aportes para futuras investigaciones señalamos en primer lugar que la limitación más importante estuvo relacionada con no haber incluido una muestra independiente de simuladores expertos, ya que aunque hemos intentado analizar si existen diferencias entre simulador sin entrenamiento y simulador con entrenamientos, es necesario realizar análisis generales comparando el efecto del entrenamiento no solo en relación con simuladores no expertos si no también con una muestra clínica y un grupo control. Este tipo de análisis no solo nos permitiría generalizar los resultados sino que también podría completar la evaluación de la utilidad diagnóstica del programa valorando su capacidad de resistencia ante el entrenamiento previo.

Por otra parte, destacamos que otro limitante ha sido la no inclusión en el protocolo de evaluación de un Gold estándar de simulación, que permitiera completar la evaluación de la utilidad diagnóstica a mayor profundidad. En este sentido creemos oportuno y necesario realizar nuevas investigaciones que permitan comparar los resultados del programa MemorSim con pruebas como el TOMM (Test of Memory Malingering).

En cuanto a los aportes para futuras investigaciones creemos que la presente investigación es únicamente el comienzo de un largo camino de estudios que pueden realizarse con el programa MemorSim, ya que gracias a que ofrece diferentes tipos de respuesta posibilita el análisis aún más minucioso de los patrones de respuesta de diferentes poblaciones, es así como se propone seguir profundizando sobre el perfil de respuesta del grupo simulador, esta vez analizando simultáneamente los indicadores de tipos de respuesta y tiempos de reacción, como por ejemplo analizando si existen diferencias en los TR de las respuestas correctas y las incorrectas entre diferentes grupos.

De igual forma es importante para futuras investigaciones utilizar como grupo clínico una población diferente al deterioro cognitivo tipo demencia como por ejemplo personas con daño cerebral o traumatismo cráneo encefálico, ya que a nivel científico se reconoce que son en estas patologías donde existe mayor prevalencia de casos de simulación de alteraciones de memoria, por tal es interesante valorar si el programa MemorSim logra identificar entre simuladores y pacientes reales que presentan características clínicas diferentes a las estudiadas en el presente estudio.

Por último, y tal vez la investigación más relevante a realizar en el futuro, será determinar la utilidad discriminatoria del programa MemorSim para identificar respuesta simulada, cuando la medición de los tiempos de reacción es explícita, es decir, cuando los evaluados saben que el programa además de identificar aciertos y fallos, mide su velocidad de respuesta, ya que reconocemos que una vez sea publicado los resultados de esta investigación, los indicadores “implícitos” que arroja el programa podrían ser “explícitos” para simuladores expertos que investiguen sobre la metodología del programa.



CAPÍTULO VI
CONCLUSIONES

A continuación se da respuesta a los objetivos, hipótesis y preguntas que guiaron este estudio. La presentación de las conclusiones sigue el orden de los objetivos específicos planteados con sus correspondientes hipótesis.

ObE 1. Comparar los tipos de respuesta (acierto - fallo) obtenidos en cada grupo que conforma la muestra.

C1. Después de realizar los análisis estadísticos pertinentes y de discutir los resultados obtenidos en las ejecuciones de las cinco condiciones evaluadas, rechazamos la hipótesis nula planteada y aceptamos la hipótesis alternativa concluyendo que existen diferencias significativas en los tipos de respuesta (acierto – fallo) obtenidos por el programa MemorSim entre cada uno de los grupos evaluados a un nivel de confianza del 95%. Destacándose entre estas diferencias que el grupo simulador es el grupo que presenta menor cantidad de aciertos y mayor cantidad de fallos y el grupo control es el grupo que presenta mayor cantidad de aciertos y menor cantidad de fallos.

ObE 2. Determinar si existen patrones de respuesta característicos de cada grupo evaluado, de acuerdo al tipo de aciertos y fallos que presentan a lo largo de la ejecución del programa MemorSim.

C2. En cuanto a los resultados obtenidos en el análisis de los tipos de respuesta (acierto y fallo), rechazamos la hipótesis nula planteada y aceptamos la hipótesis alternativa dado a que existen patrones característicos de respuesta acierto–fallo en cada grupo evaluado. Específicamente concluimos que el grupo simulador se caracteriza por presentar mayor cantidad de aciertos al finalizar la prueba, presenta tipos de respuesta más variados y obtiene menor cantidad de aciertos tipo II y mayor cantidad de fallos tipo I.

Por su parte el grupo con deterioro cognitivo objetivo se caracteriza por presentar mayor cantidad de aciertos en el inicio de la prueba y por mantener un patrón de aciertos más estable.

El grupo control se caracteriza por presentar la mayor cantidad de aciertos tipo I y tipo II y la menor cantidad de fallos tipo I y tipo II.

Y el grupo deterioro subjetivo obtuvo un patrón de aciertos intermedio entre el grupo control y deterioro objetivo.

En cuanto a la condición de simulador experto se observó un efecto positivo del entrenamiento, pues obtuvieron una media de aciertos más cercana al grupo deterioro objetivo que la condición de simulador sin entrenamiento.

ObE 3. Comparar los tiempos de reacción de respuesta obtenidos con el programa MemorSim en cada grupo que conforma la muestra.

C3. Los resultados obtenidos relacionados con los tiempos de reacción, permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa, concluyendo que existen diferencias significativas en los tiempos de reacción obtenidos por el programa MemorSim entre cada uno de los grupos evaluados a un nivel de confianza del 95%. Destacándose que la condición de simulador experto presento los tiempos de reacción más cortos, seguido por el grupo control, simulador, grupo con deterioro subjetivo y por último el grupo con deterioro objetivo como el grupo con los tiempos de reacción más largos.

ObE 4. Determinar patrones en los tiempos de reacción que sean característicos de cada grupo evaluado a lo largo de la ejecución del programa MemorSim.

C4. De acuerdo a los resultados obtenidos en los tiempos de reacción del programa, se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que existen patrones característicos en los tiempos de reacción de cada grupo estudiado.

Específicamente se encontró que el grupo simulador presenta TR más largos al inicio del programa y a partir de la segunda mitad presenta TR más cortos.

Por su parte el grupo con deterioro cognitivo objetivo se caracterizó por presentar los tiempos de reacción más largos en toda la prueba.

El grupo control presentó los TR más cortos y con un patrón de respuesta similar al presentado por la condición de simulador experto.

El grupo deterioro subjetivo obtuvo TR intermedios entre el grupo control y grupo con deterioro objetivo.

Y la condición de simulador experto presento un efecto paradójico de su entrenamiento ya que no se acercó al patrón de TR obtenido por el grupo con deterioro objetivo, si no por el contrario tuvo TR similares al grupo control.

ObE 5. Determinar los índices de diagnóstico básicos (sensibilidad y especificidad) y el área bajo la curva con la curva ROC, del programa MemorSim.

C5. Los resultados obtenidos referentes a la utilidad diagnóstica del programa MemorSim, permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa ya que tanto el porcentaje total de aciertos como el tiempo medio de reacción permiten diferenciar a los simuladores de las personas que presentan deterioro cognitivo objetivo y de las personas que no presentan ningún diagnóstico (control).

En cuanto a las hipótesis estadísticas planteadas, los resultados del área bajo la curva y los índices de sensibilidad y especificidad, permiten rechazar la hipótesis nula estadística y aceptar la hipótesis alternativa, ya que la mayoría de los índices de diagnóstico básico obtenidos por el programa MemorSim obtienen un área bajo la curva superior al 0,70 y obtienen un índice de sensibilidad y especificidad mayor a 80%, con lo cual concluimos que son índices aceptables para discriminar entre patología real y simulada en memoria.

ObE 6. Analizar la fiabilidad de consistencia interna del programa MemorSim.

C.6 Los resultados obtenidos relacionados con la consistencia interna del programa MemorSim permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa concluyendo que el programa MemorSim posee una buena consistencia interna determinada con alfa de Cronbach superior a 0,70.

ObE 7.1 Valorar la influencia de la variable *edad* sobre el desempeño del programa MemorSim.

C.7.1 Los resultados permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa concluyendo que existe relación o asociación entre la variable edad y los resultados del programa MemorSim, por lo que el coeficiente de correlación es superior a cero ($r > 0$) a un intervalo de confianza del 95%.

ObE 7.2: Valorar la influencia de la variable *educación* sobre el desempeño del programa MemorSim.

C.7.2 Los resultados obtenidos permiten aceptar la hipótesis nula, y rechazar la hipótesis alternativa ya que no se observó una relación o asociación entre la variable educación y los resultados del programa MemorSim.

ObE 7.3: Valorar la influencia de la variable *sexo* sobre el desempeño del programa MemorSim.

C.7.3 Los resultados obtenidos permiten aceptar la hipótesis nula, y rechazar la hipótesis alternativa ya que no se observó una relación o asociación entre la variable *sexo* y los resultados del programa MemorSim.

REFERENCIAS

- Adetunji, B. A., Basil, B., Mathews, M., Williams, A., Osinowo, T., & Oladinni, O. (2006). Detection and management of malingering in a clinical setting. *Primary Psychiatry*, 13(1), 61-69.
- American Psychiatric Association. (1987). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-III-R* (3th revised ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (4th ed. Text revision ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical Manual of mental disorders. Fifth Edition (DSM-V)*. Washington DC, and London, England American Psychiatric publishing.
- Ardila, A., Ostrosky-Solis, F., Rosselli, M., y Gómez, C. (2000). Age-Related Cognitive Decline During Normal Aging: The Complex Effect of Education. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 15(6), 495-513. doi: 10.1016/S0887-6177(99)00040-2
- Ardolf, B. R., Denney, R. L., & Houston, C. M. (2007). Base rates of negative response bias and malingered neurocognitive dysfunction among criminal defendants referred for neuropsychological evaluation. *Clinical Neuropsychologist*, 21(6), 899-916. doi: 10.1080/13825580600966391
- Baddeley, A. (1999). *Memoria Humana. Teoría y práctica*. Barcelona: McGraw-Hill.
- Baker, G. A., Hanley, J. R., Jackson, H. F., Kimmance, S., & Slade, P. (1993). Detecting the faking of amnesia: performance differences between simulators and patients with memory impairment. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 15(5), 668-684. doi: 10.1080/01688639308402588
- Bayard S, Adnet Bonte C, Nibbio A, & C, M. (2007). Memory symptom exaggeration in a patient with progressive multiple sclerosis outside any medico-legal context. *Revue Neurologique*, 163(6-7), 730-733. doi: 10.1016/S0035-3787
- Beck, A. T., & Steer, R. A. (1993). *Beck Depression Inventory. Manual*. San Antonio TX: The Psychological Corporation.
- Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G., & Steer, R. A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56(6), 893-897. doi: 10.1037/0022-006X.56.6.893
- Bender, S. (2008). Malingered traumatic brain injury In R. Rogers (Ed.), *Clinical assessment of malingering and deception* (pp. 69-86). New York: The Guilford Press.
- Bender, S., & Rogers, R. (2004). Detection of neurocognitive feigning: development of a multi-strategy assessment. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19(1), 49-60. doi: 10.1016/S0887-6177(02)00165-8

- Bernard, L., Houston, W., & Natoli, L. (1993). Malingering on neuropsychological memory test: potential objective indicators. *Journal of Clinical Psychology*, 49(1), 45-53. doi: 10.1002/1097-4679
- Bianchini, K. J., Greve, K. W., & Glynn, G. (2005). On the diagnosis of malingered pain-related disability: lessons from cognitive malingering research. *The Spine Journal*(5), 404-417. doi: 10.1016/j.spinee.2004.11.016
- Bianchini, K. J., Mathias, C. W., & Greve, W. (2001). Symptom validity testing: A critical review. *The Clinical Neuropsychologist*, 15 (1), 19-45. doi: 10.1076/clin.15.1.19.1907
- Binder, L. M. (1993). *Portland digit recognition test manual* (2 ed.). Portland, OR, USA: Private Publication.
- Binder, L. M. (2008). The Portland Digit Recognition Test. *Journal of Forensic Neuropsychology*, 2(3-4), 27-41. doi: 10.1300/J151v02n03_02
- Binder, L. M., & Kelly, M. P. (1996). Portland digit recognition test performance by brain dysfunction patients without financial incentives. *Assessment*, 3(4), 403-409. doi: 10.1177/107319119600300405
- Binder, L. M., & Rohling, M. L. (1996). Money matters: a meta-analytic review of the effects of financial incentives on recovery after closed-head injury. *Am J Psychiatry*, 153(1), 7-10.
- Binder, L. M., & Willis, S. C. (1991). Assessment of motivation after financially compensable minor head trauma *Psychological Assessment. A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 3(2), 175-181. doi: 10.1037/1040-3590.3.2.175
- Binks, P., Gouvier, W., & Waters, W. (1997). Malingering Detection With the Dot Counting Test *Archives of Clinical Neuropsychology*, 12(1), 41-46. doi: 10.1093/arclin/12.1.41
- Blaskewitz, N., Mertenb, T., & Kathmanna, N. (2008). Performance of children on symptom validity tests: TOMM, MSVT, and FIT. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23(4), 379-391. doi: 10.1016/j.acn.2008.01.008
- Bolan, B., Foster, J. K., Schmand, B., & Bolan, S. (2002). A comparison of three tests to detect feigned amnesia: The effects of feedback and the measurement of response latency. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24(2), 154-167. doi: 10.1076/jcen.24.2.154.1000
- Boone, K. B., Lu, P., & Herzberg, D. S. (2002). *The Dot Counting Test manual*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.
- Bordini, E., Chaknis, M., Ekman-Turner, R., et al. (2002). Advances and issues in the diagnostic differential of malingering versus brain injury. *Neurorehabilitation*, 17, 93-104.
- Bradford, J. M., & Smith, S. M. (1979). Amnesia and homicide: The Padola case and a study of thirty cases. *Bulletin of the American Academy of Psychiatry and the Law and Human Behavior*, 7, 219-231.
- Brandt, J., & Benedict, R. (2001). *Hopkins Verbal Learning Test-Revised*. Professional manual. Lutz, FL: Psychological Assessments Resources, Inc.

- Brandt, J., Rubinsky, E., & Lassen, G. (1985). Uncovering malingered amnesia. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 444, 502-503. doi: 10.1111/j.1749-6632.1985.tb37625.x
- Brauer, K., Lu, p., Back, C., King, C., Lee, A., Philpott, L., Warner-Chacon, K. (2002). Sensitivity and specificity of the Rey Dot Counting Test in patients with suspect effort and various clinical samples. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 17 (7), 625-642. doi: 10.1016/S0887-6177(01)00166-4
- Brewin, C. R., McNally, R. J., & Taylor, S. (2004). Point- counterpoint: two views on traumatic memories and posttraumatic stress disorder. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 18(2), 99-114. doi: 10.1891/jcop.18.2.99.65961
- Briere, J. (1995). *Trauma Symptom Inventory*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Brown, R. (2002). Psychological mechanisms of medically unexplained symptoms: an integrative conceptual model. *Psychological Bulletin*, 130(5), 793-812. doi: 10.1037/0033-2909.130.5.793
- Burdick, K., Endick, C., & Goldberg, J. (2005). Assessing cognitive deficits in bipolar disorder: are self-reports valid? *Psychiatry Research*, 136, 43-50. doi: 10.1016/j.psychres.2004.12.009
- Burkett, B. G., & Whitley, G. (1998). *Stolen valor: how the Vietnam generation was robbed of its heroes and its history*. Dallas, TX: Verity Press.
- Bury, A. S., & Bagby, R. M. (2002). The detection of feigned uncoached and coached posttraumatic stress disorder with the MMPI-2 in a sample of workplace accident victims. *Psychological Assessment*, 14(4), 472-484. doi: 10.1037/1040-3590.14.4.472
- Butcher, J. N. (1997). *The Minnesota Report [computer program]*. Minneapolis, MN: National Computer Systems.
- Butcher, J. N., Dahlstrom, W. G., Graham, J. R., Tellegen, A., & Kaemmer, B. (1989). *Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2 (MMPI-2): manual for administration and scoring*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.
- Calero, M. D., & Navarro - Gonzalez, E. (2003). Test de posiciones: un instrumento de medida de la plasticidad cognitiva en el anciano con deterioro cognitivo leve. *Revista de Neurología*, 36(7), 619-624.
- Catalina, M. L., De Ugarte, L., & Moreno, C. (2009). Case report. Factitious disorder with psychological symptoms. Is confrontation useful? *Actas Españolas de Psiquiatria*, 37(1), 57-59.
- Catalina, M. L., Gomez -Macias, V., & De Cos, A. (2008). Prevalence of factitious disorder with psychological symptoms in hospitalized patients. *Actas Españolas de Psiquiatria*, 36(6), 345-349.
- Cercy, S. P., Schretlen, D. J., & Brandt, J. (1997). Simulated amnesia and the pseudo-memory phenomena. In Rogers (Ed.), *Clinical assessment of malingering and deception* (2 ed., pp. 85-107). New York: Guilford Press.

- Cernich, A., Brenna, D., Barkerc, L., & Bleibergb, J. (2007). Sources of error in computerized neuropsychological assessment. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22(1). doi: 10.1016/j.acn.2006.10.004
- Chute, D. L. (2002). Neuropsychological Technologies in Rehabilitation. *Journal of head trauma rehabilitaton*, 7(5), 369-377.
- Cochrane, H. J., Baker, G. A., & Meudell, P. R. (1998). Simulating a memory impairment: can amnesic implicitly outperform simulators? *British Journal of Clinical Psychology*, 37(1), 31-48. doi: 10.1111/j.2044-8260.1998.tb01277.x
- Cofer, C. N. (1967). Conditions for the use of verbal associations. *Psychological Bulletin*, 68(1), 1-12. doi: 10.1037/h0024713
- Coleman, R., Rapport, L. J., Millis, S. R., Ricker, J. H., & Farchione, T. J. (1998). Effects of coaching on detection of malingering on the California Verbal Learning Test. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 20(2), 201-210. doi: 10.1076/jcen.20.2.201.1164
- Constantinou, M., & McCaffrey, R. J. (2003). Using the TOMM for Evaluating Children's Effort to Perform Optimally on Neuropsychological Measures. *Child Neuropsychology*, 9(2), 81-90. doi: 10.1076/chin.9.2.81.14505
- Constantinou, M., Bauer, L., Ashendorf, L., Fisher, F. M., & J., M. R. (2005). Is poor performance on recognition memory effort measures indicative of generalized poor performance on neuropsychological tests? *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20(2), 191-198. doi: 10.1016/j.acn.2004.06.002
- Cook, T., & Campbell, D. (1979). *Quasi-experimentation design and analysis issues for the field settings*. Boston, USA: Houghton Mifflin.
- Cornell, D. G., & Hawk, G. L. (1989). Clinical presentation of malingerers diagnosed by experienced forensic psychologists. *Law and Human Behavior*, 13(4), 375-383. doi: 10.1007/BF01056409
- Crook, T. H., Kay, G. G., & Larrabee, G. J. (2009). Computer - Based Cognitive Testing. In A. Igor Grant and Kenneth M (Ed.), *Neuropsychological Assessment of Neuropsychiatric and Neuromedical Disorders* (Third ed.). New York: Oxford University Press.
- D'Elia, L. F., Satz, P., Uchiyama, C. L., & White, T. (1996). *Color Trails Test: Professional Manual*. FL: Psychological Assessment Resources.
- Davis, H., King, J., Klebe, K., Bajszar, G., Bloodworth, M., & Wallick, S. (1997). The Detection of Simulated Malingering Using a Computerized Priming Test *Archives of Clinical Neuropsychology*, 12(2), 145-153. doi: 10.1093/arclin/12.2.145
- Deb, S., Lyons, I., Koutzoukis, C., Ali, I., & McCarthy, G. (1999). Rate of psychiatric illness 1 year after traumatic brain injury. *The American Journal Of Psychiatry* 156(3), 374-378.
- Delis, D. C., Kramer, J. H., Kaplan, E., & Ober, B. A. (1987). *California Verbal Learning Test*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.

- Derouesne, C., Dealberto, M., Boyer, P., Lubin, S., Sauron, B., Piette, F., Alperovitch, A. (1993). Empirical evaluation of the 'Cognitive Difficulties Scale' for assessment of memory complaints in general practice: A study of 1628 cognitively normal subjects aged 45–75 years. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 8: (7), 599–607. doi: 10.1002/gps.930080712
- Derouesne, C., Thibault, S., S, L.-P., Baudouin-Madec, V., Ancrì, D., & Lacomblez, L. (1999). Decreased awareness of cognitive deficits in patients with mild dementia of the Alzheimer type. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 14(12), 1019–1030. doi: 10.1002/(SICI)1099-1166(199912)
- Dikmen, S., Machamer, J., Fann, J., & Temkin, N. (2010). Rates of symptom reporting following traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 16(03), 401-411. doi: 10.1017/S1355617710000196
- Drob, S. L., Meehan, K. B., & Waxman, S. E. (2009). Clinical and conceptual problems in the attribution of malingering in forensic evaluations. *American Academy of Psychiatry and the Law*, 37(1), 98-106.
- Faust, D., Hart, K., Guilmette, T. J., & Arkes, H. R. (1988). Neuropsychologists' capacity to detect adolescent malingerers. *Professional Psychology: Research and Practice*, 19(5), 508-515. doi: 10.1037/0735-7028.19.5.508
- Feinstein, A., Ouchterlony, D., Somerville, J., & Jardine, A. (2001). The effects of litigation on symptom expression: a prospective study following mild traumatic brain injury. *Medicine, Science and the Law*, 41(2), 116-121. doi: 10.1177/002580240104100206
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198. doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6
- Franco, M. A., Orihuela, T., & Cid, T. (2000). Programa Gradior. Características generales. Zamora: Edintras.
- Frank, R. M., & Byrne, G. J. (2000). The clinical utility of the Hopkins Verbal Learning Test as a screening test for mild dementia. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 15(4), 317-324. doi: 10.1002/(SICI)1099-1166(200004)
- Freeman, T., Powell, M., & Kimbrell, T. (2008). Measuring symptom exaggeration in veterans with chronic posttraumatic stress disorder. *Psychiatry Research*, 158(3), 374-380. doi: 10.1016/j.psychres.2007.04.002
- Frencham, K., Fox, A., & Maybery, M. (2005). Neuropsychological studies of mild traumatic brain injury: a meta-analytic review of research since 1995. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 27(3), 334- 351. doi: 10.1080/13803390490520328
- Frueh, B. C., Elhai, J. D., Grubaugh, A. L., Monnier, J., Kashdan, T. B., & Sauvageot, J. A. (2005). Documented combat exposure of US veterans seeking treatment for combat-related post-traumatic stress disorder. *British Journal of Psychiatry*, 186(6), 467-472. doi: 10.1192/bjp.186.6.467

- Frueh, B. C., Hamner, M. B., Cahill, S. P., Gold, P. B., & Hamlin, K. L. (2000). Apparent symptom overreporting in combat veterans evaluated for PTSD. *Clinical Psychology Review, 20*(7), 853-885. doi: 10.1016/S0272-7358(99)00015-X
- García, G., Negrodo, L., & Fernández, S. (2004). Evaluación de la simulación de problemas de memoria dentro del ámbito legal y forense. *Rev Neurol, 38*, 766-774.
- Garcia-Marquez, G. (2004). *Memoria de mis putas tristes*. Colombia: Editorial norma.
- Gavett, B. E., O'Bryant, S. E., Fisher, J. M., & McCaffrey, R. J. (2005). Hit rates of adequate performance based on the Test of Memory Malingering (TOMM) Trial 1. *Applied Neuropsychology, 12*(1), 1-4. doi: 10.1207/s15324826an1201_1
- Gerson, A. R. (2002). Beyond DSM-IV: A meta-review of the literature on malingering. *American Journal of Forensic Psychology, 20*(1), 57-69.
- Gervais, R., Rohling, M., Green, P., & Ford, W. (2004). A comparison of WMT, CARB, and TOMM failure rates in non-head injury disability claimants. *Archives of Clinical Neuropsychology, 19*(4), 475-487. doi: 10.1016/j.acn.2003.05.001
- Goebel, R. A. (1983). Detection of faking on the Halstead-Reitan Neuropsychological Battery. *Journal of Clinical Psychology, 39*(5), 731-742.
- González Ordi, H., Capilla Ramírez, P., & Matalobos Veiga, B. (2008). Simulación del dolor en el contexto médico-legal. *Clínica y Salud, 19*(3), 393-415.
- González Ordi, H., Santamaría, P., & Capilla Ramírez, P. (2012). La simulación como estilo de respuesta. In P. S. H. González Ordi, y P. Capilla Ramírez. (Ed.), *Estrategias de detección de la simulación. Un manual clínico multidisciplinar*. Madrid: TEA ediciones.
- Gorman, W. (1982). Defining malingering. *Journal of Forensic Sciences, 27*(2), 401-407.
- Gothard, S., Viglione, D. J., Meloy, J. R., & Sherman, M. (1995). Detection of malingering in competency to stand trial evaluations. *Law and Human Behavior, 19*, 493-505. doi: 10.1007/BF01499340
- Graf, P., Squire, L., & Mandler, G. (1984). The information that amnesic patients do not forget. *Journal of experimental psychology. Learning, memory, and cognition, 10*(1), 164-178. doi: 10.1037/0278-7393.10.1.164
- Green, P., Lees-Haley, P. R., & Allen III, L. M. (2002). The word memory test and the validity of neuropsychological test scores. *Journal of Forensic Neuropsychology, 2002*(2), 97-124. doi: 10.1300/J151v02n03_05
- Gregory, R. J., & Jindal, S. (2006). Factitious disorder on an inpatient psychiatry ward. *Journal Orthopsychiatry, 76*(1), 31-36. doi: 10.1037/0002-9432.76.1.31
- Greiffenstein, M., Greve, K., Bianchini, K., & Baker, J. (2008). Test of Memory Malingering and Word Memory Test: A new comparison of failure concordance rates. *Archives of Clinical Neuropsychology, 23* (7-8), 801-807. doi: 10.1016/j.acn.2008.07.005

- Greub, B. L., & Suhr, J. A. (2006). The validity of the letter memory test as a measure of memory malingering: robustness to coaching. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21(4), 249-254. doi: 10.1016/j.acn.2005.12.006
- Greve, K. W., & Bianchini, K. J. (2006). Classification accuracy of the Portland digit recognition test in traumatic brain injury: Results of a known-groups analysis. *The Clinical Neuropsychologist*, 20 (4), 816-830. doi: 10.1080/13854040500346610
- Greve, K. W., Bianchini, K. J., Etherton, J. L., Meyers, J. E., Curtis, K. L., & Ord, J. S. (2010). The Reliable Digit Span test in chronic pain: classification accuracy in detecting malingered pain-related disability. *The Clinical Neuropsychologist*, 24(1), 137-152. doi: 10.1080/13854040902927546
- Griffith, H. R., Netson, K. L., Harrell, L. E., Zamrini, E. Y., Brockington, J. C., & Marson, D. C. (2006). Amnesic mild cognitive impairment: Diagnostic outcomes and clinical prediction over a two-year time period. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12(2), 166-175. doi: 10.1017/S1355617706060267
- Gualtieri, C., & Johnson, L. (2006). Reliability and validity of a computerized neurocognitive test battery, CNS Vital Signs. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21(7), 623–643. doi: 10.1016/j.acn.2006.05.007
- Guriel, J., & Fremouw, W. (2003). Assessing malingered posttraumatic stress disorder: a critical review. *Clinical Psychology Review*, 23(7), 881-904. doi: 10.1016/j.cpr.2003.07.001
- Haber, A. H., & Fichtenberg, N. L. (2006). Replication of the Test of Memory Malingered (TOMM) in a traumatic brain injury and head trauma sample. *The Clinical Neuropsychologist*, 20 (3), 524-532. doi: 10.1080/13854040590995
- Hall, H. V., & Poirier, J. G. (2001). *Detecting Malingered and Deception: The Revised Forensic Distortion Analysis*. New York: CRC Press.
- Hanley, J., Baker, G., & Ledson, S. (1999). Detecting the faking of amnesia: a comparison of the effectiveness of three different techniques for distinguishing simulators from patients with Amnesia. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 21(1), 59-69. doi: 10.1076/jcen.21.1.59.936
- Hilsabeck, R. C., & LeCompte, D. C. (1997). *Word Completion Memory Test (WCMT)* Durham,NC: CogniSyst, Inc.
- Hiscock, C. K., Branham, J. D., & Hiscock, M. (1994). Detection of feigned cognitive impairment: The two-alternative forced-choice method compared with selected conventional tests. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 16(2), 95-110. doi: 10.1007/BF02232721
- Hiscock, M., & Hiscock, C. K. (1989). Refining the forced choice method for the detection of malingered. *Journal of clinical and Experimental Neuropsychology*, 11(6), 967-974. doi: 10.1080/01688638908400949
- Hogervorst, E., Combrinck, M., Lapuerta, P., Rue, J., Swales, K., & Budge, M. M. (2002). The Hopkins Verbal Learning Test and Screening for Dementia. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 13(1), 13-20. doi: 10.1159/000048628

- Horton, K. D., Smith, S. A., Barghout, N. K., & Connolly, D. A. (1992). The use of indirect memory tests to assess malingered amnesia: A study of metamemory. *Journal of Experimental Psychology. Learning, memory, and cognition General*, 121(3), 326-351. doi: 10.1037/0096-3445.121.3.326
- Inda, M., Lemos, S., Lopez, A., & Alonso, J. (2005). La simulación de enfermedad física o transtorno mental. *Papeles del Psicólogo*, 26, 99- 108.
- Ingram, T. A., Dowben, J. S., Froelich, K. D., & Keltner, N. L. (2012). Biological perspectives: detecting malingering of post-traumatic stress disorder (PTSD) in adults. [Case Reports]. *Perspectives in Psychiatric Care*, 48(2), 70-75. doi: 10.1111/j.1744-6163.2011.00324.x
- Inman, T. H., Vickery, C., Berry, D., Lamb, D., Edwards, C., & Smith, G. (1998). Development and initial validation of a new procedure for evaluating adequacy of effort given during neuropsychological testing: The letter memory test. *Psychological Assessment*, 10(2), 120-127. doi: 10.1037/1040-3590.10.2.128
- Iverson, G. L., & Binder, L. (2000). Detecting exaggeration and malingering in neuropsychological assessment. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 15, 829-858.
- Iverson, G. L., & Franzen, M. D. (1996). Using multiple objective memory procedures to detect simulated malingering. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 18(1), 38-51. doi: 10.1080/01688639608408260
- Iverson, G. L., & Franzen, M. D. (1998). Detecting malingered memory deficits with the Recognition Memory Test. *Brain Injury*, 12(4), 275-282. doi: 10.1080/026990598122575
- Iverson, G. L., Slick, D. J., & Franzen, M. D. (2000). Evaluation of a WMS-R malingering index in a non-litigating clinical sample. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22(2), 191-197. doi: 10.1076/1380-3395
- Jackson, R. L., Rogers, R., & Sewell, K. W. (2005). Forensic applications of the Miller Forensic Assessment of Symptoms Test (MFAST): Screening for feigned disorders in competency to stand trial evaluations. *Law and Human Behavior*, 29(2), 199-210. doi: 10.1007/s10979-005-2193-5
- Jelicic, M., & Merckelbach, H. (2007). Evaluating the authenticity of crime-related amnesia. In S. A. Christianson (Ed.), *Offenders' memories of violent crimes* (pp. 215-233). New York: Wiley.
- Jiménez-Gómez, B., & Quintero, J. (2012). El síndrome de Ganser: revisión a propósito de un caso. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 40(3), 161-164.
- Junqué, C., & Jódar, M. (1990). Velocidad de procesamiento cognitivo en el envejecimiento. *Anales de psicología*, 6(2), 199-207.
- Kanaan, R. A., & Wessely, S. (2010). The origins of factitious disorder. *History of the Human Sciences*, 23(2), 68-85. doi: 10.1177/0952695109357128
- Kapur, N. (1994). The coin-in-the-hand test: a new "bed-side" test for the detection of malingering in patients with suspected memory disorder. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 57(3), 385-386.

- Kelly, P. J., Baker, G. A., & Van den Broek, M. D. (2005). The detection of malingering in memory performance: the sensitivity and specificity of four measures in a UK population. *British Journal of Clinical Psychology*, 44(3), 333-341. doi: 10.1348/014466505X35687
- Kertzman, S., Ilaya Reznik, I., Grinspan, H., Weizman, A., & Kotler, M. (2008). Antipsychotic treatment in schizophrenia: The role of computerized neuropsychological assessment. *The Israel journal of psychiatry and related sciences* 45(2), 114-120.
- Killgore, W., & Dellapetra, L. (2000). Using the WMS-III to detect malingering: empirical validation of the rarely missed index (RMI). *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22(6), 761-771. doi: 10.1076/jcen.22.6.761.960
- Kluft, R. (2003). Current issues in dissociative identity disorder. *Bridging Eastern and Western Psychiatry*, 1, 71-87.
- Kopelman, M. D. (1987). Crime and amnesia: A review. *Behavioral Sciences and the Law and Human Behavior*, 5(3), 323-342. doi: 10.1002/bsl.2370050307
- Korczyn, A. D., & Aharonson, V. (2007). Computerized Methods in the Assessment and Prediction of Dementia. *Current Alzheimer Research*, 4(4), 364-369. doi: 10.2174/156720507781788954
- Krahn, L., & Li H, O. C. M. (2003). Patients who strive to be ill: factitious disorder with physical symptoms. *American Journal of Psychiatry*, 160(6), 1163-1168. doi: 10.1176/appi.ajp.160.6.1163
- Kuslansky, G., Katz, M., Verghese, J., Hall, C. B., Lapuerta, P., LaRuffa, G., & Lipton, R. (2004). Detecting dementia with the Hopkins Verbal Learning Test and Mini - Mental State Examination. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19(1), 89-104. doi: 10.1016/S0887-6177(02)00217-2
- Lacoursiere, R. B. (1993). Diverse motives for fictitious post-traumatic stress disorder. *Journal of Traumatic Stress*, 6(1), 141-149.
- Lamb, D., & Prigatano, G. (2000). Malingering and Feigned memory disorders. In G. In Berrios, Hodges, J (Ed.), *Memory Disorders in Psychiatric Practice* (pp. 456-478). Cambridge: Cambridge University Press
- Larrabee, G. (2003). Detection of malingering using atypical performance patterns on standard neuropsychological tests. *The Clinical Neuropsychologist*, 17(3), 410-425. doi: 10.1076/clin.17.3.410.18089
- Lees-Haley, P. R. (1997). MMPI-2 base rates for 492 personal injury plaintiffs: implications and challenges for forensic assessment. *Journal of Clinical Psychology*, 53(7), 745-755.
- Leininger, B. E., Gramling, S. E., Farrell, A. D., Kreutzer, J. S., & Peck, E. A. (1990). Neuropsychological deficits in symptomatic minor head injury patients after concussion and mild concussion. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry*, 53(4), 293-296. doi: 10.1136/jnnp.53.4.293

- Leng, N. R. C., & Parkin, A. J. (1995). The detection of exaggerated or simulated memory disorder by neuropsychological methods. *Journal of Psychosomatic Research*, 39(6), 767-776. doi: 10.1016/0022-3999(94)00158-2
- Leonard, D., Brann, S., & Tiller, J. (2005). Dissociative disorders: pathways to diagnosis, clinician attitudes and their impact. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 39(10), 940-946. doi: 10.1080/j.1440-1614.2005.01700.x
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment* (3 ed.). New York: Oxford University Press.
- Lobo, A., Esquerra, J., Gomez Burgada, F., Sala, J. M., & Seva, A. (1979). El Mini-Examen Cognoscitivo: un test sencillo, práctico, para detectar alteraciones intelectuales en pacientes médicos. *Actas Luso-Españolas de Neurología, Psiquiatría y Ciencias Afines*, 3, 189-202.
- Luria, A. (1980). *Neuropsicología de la memoria*. Madrid: Blume.
- Maril, A., Simons, J., Mitchell, J., Schwartz, B., & Schacter, D. (2003). Feeling-of-knowing in episodic memory: an event-related fMRI study. *NeuroImage*, 18(4), 827-836. doi: 10.1016/S1063-8119(03)00014-4
- Martín, R., Franzen, M., & Orey, S. (1998). Magnitude of error as a strategy to detect feigned memory impairment. *The Clinical Neuropsychologist*, 12(1), 84-91. doi: 10.1076/clin.12.1.84.1722
- Martínez-Arán, A., Solé, P., Salamero, M., de Azpiazu, P., Tomás, S., & Marín, R. (1998). El test del dibujo del reloj: métodos de evaluación cuantitativos y cualitativos. *Revista de Neurología*, 27(155), 55-59.
- McCarthy, R., & Warrington, E. (1990). *Cognitive neuropsychology: A clinical introduction*. New York: Academic Press.
- McCullumsmith, C., & Ford, C. (2011). Simulated illness: the factitious disorders and malingering. *Psychiatric Clinics in North America*, 34(3), 621-641. doi: 10.1016/j.psc.2011.05.013
- McDermott, B. E., & Sokolov, G. (2009). Malingering in a correctional setting: the use of the Structured Interview of Reported Symptoms in a jail sample. *Behavioral Sciences & the Law*, 27(5), 753-765. doi: 10.1002/bsl.892
- McNair, D., & Kahn, R. (1983). Self-assessment of cognitive deficits. In N. Ferris, Bartus, R (Ed.), *Assessment in geriatric psychopharmacology* (pp. 137-143.): Mark Powley.
- McNally, R. J. (2003). *Remembering trauma*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Mendelson, G., & Mendelson, D. (2004). Malingering pain in the medicolegal context. *Clinical Journal of Pain*, 20(6), 423-432. doi: 00002508-200411000-00007 [pii]
- Merten, T., Bossink, L., & Schmand, B. (2007). On the limits of effort testing: symptom validity tests and severity of neurocognitive symptoms in nonlitigant patients. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* 29(3), 308-318. doi: 10.1080/13803390600693607

- Miller, H. (2004). Examining the use of the M-FAST with criminal defendants incompetent to stand trial. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 48(3), 268-280. doi: 10.1177/0306624X03259167
- Millis, S., Putman, S., Adams, K., & Ricker, J. (1995). The California Verbal Learning Test in the detection of incomplete effort in neuropsychological evaluation. *Psychological Assessment*, 7(4), 463-471. doi: 10.1037/1040-3590.7.4.463
- Mittenberg, W., Azrin, R., Millsaps, C., & Heilbronner, R. (1993). Identification of malingered head injury on the Wechsler Memory Scale—Revised. *Psychological Assessment*, 5(1), 34-40. doi: 10.1037/1040-3590
- Mittenberg, W., Patton, C., Canyock, E. M., & Condit, D. C. (2002). Base rate of malingering and symptom exaggeration. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24(1), 1094-1102. doi: 10.1076/jcen.24.8.1094.8379
- Morey, L. C. (1991). *Personality assessment inventory: professional manual*. Tampa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Moyer, D. M., Burkhardt, B., & Gordon, R. M. (2002). Faking PTSD from a motor vehicle accident on the MMPI-2. *American Journal of Forensic Psychology*, 20(2), 81-89.
- Oboler, S. (2000). Disability evaluations under the Department of Veterans Affairs. In R. D. Rondinelli & R. T. Katz (Eds.), *Impairment rating and disability evaluation* (pp. 187-217). Philadelphia, PA: W. B. Saunders.
- O'Bryanta, S., Engelb, L., Kleinerab, J., Vasterlingab, J., & Blackb, W. (2007). Test of Memory Malingering (Tomm) Trial 1 as a Screening Measure for Insufficient Effort. *The Clinical Neuropsychologist*, 21(3), 511-521. doi: 10.1080/13854040600611368
- OMS. (1992). *CIE-10 Trastornos mentales y del comportamiento*. Madrid: Meditor.
- Oorsouw, K. V., & Merckelbach, H. (2010). Detecting malingered memory problems in the civil and criminal arena. *Legal and Criminological Psychology*, 15, 97-114. doi: 10.1348/135532509X451304
- Ord, J., Greve, K., & Bianchini, K. (2008). Using the Wechsler Memory Scale-III to detect malingering in mild traumatic brain injury. *The Clinical Neuropsychologist*, 22(4), 689-704. doi: 10.1080/13854040701425437
- Paniak, C., Reynolds, S., Toller-Lobe, G., Melnyk, A., Nagy, J., & Schmidt, D. (2002). A longitudinal study of the relationship between financial compensation and symptoms after treated mild traumatic brain injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24(2), 187-193. doi: 10.1076/jcen.24.2.187.999
- Pankratz, L. (1979). Symptom validity testing and symptom retraining: Procedures for the assessment and treatment of functional sensory deficits. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 47(2), 409-410. doi: 10.1037/0022-006X.47.2.409
- Pankratz, L. (1983). A new technique for the assessment and modification of feigned memory deficit. *Perceptual and Motor Skills*, 57(2), 367-372. doi: 10.2466/pms.1983.57.2.367

- Paul, D. S., Franzen, M. D., Cohen, S. H., & Fremouw, W. (1992). An investigation into the reliability and validity of two tests used in the detection of dissimulation. *International Journal of Clinical Neuropsychology*, 14, 1-9.
- Pietrzak, R., Johnson, D., Goldstein, M., Malley, J., & Southwick, S. (2009). Posttraumatic stress disorder mediates the relationship between mild traumatic brain injury and health and psychosocial functioning in veterans of Operations Enduring Freedom and Iraqi Freedom. *Journal of Nervous & Mental Disease*, 197(10), 748-753. doi: 10.1097/NMD.0b013e3181b97a75
- Pollack, P. (1998). Feigning auditory hallucinations. *The Journal of Forensic Psychiatry*, 9(2), 305-327. doi: 10.1080/09585189808402199
- Powell, M. R., Gfeller, J. D., Hendricks, B. L., & Sharland, M. (2004). Detecting symptom- and test-coached simulators with the Test of Memory Malinger. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19(5), 693-702. doi: 10.1016/j.acn.2004.04.001
- Rees, L. M., Tombaugh, T. N., Gansler, D. A., & Moczynski, N. P. (1998). Five validation experiments of the Test of Memory Malinger (TOMM). *Psychological Assessment*, 10(1), 10-20. doi: 10.1037/1040-3590.10.1.10
- Rees, L. M., Tombaugh, T. N., & Boulay, L. (2001). Depression and the Test of Memory Malinger. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 16(5), 501-506. doi: 10.1016/S0887-6177(00)00064-0
- Reicker, L. (2008). The ability of reaction time tests to detect simulation: An investigation of contextual effects and criterion scores. *Archives of Clinical Neuropsychology* 23(4), 419-431. doi: 10.1016/j.acn.2008.02.003
- Resnick, P. (1997). *Malingering of posttraumatic disorders*. New York: Guilford Press ed.
- Resnick, P. J., & Knoll, J. L. (2008). Malingered psychosis. In R. Rogers (Ed.), *Clinical assessment of malingering and deception* (pp. 51-68). New York: Guilford.
- Rey, A. (1941). L'Examen psychologie dans las cas d'encephalopathie traumatique. *Archives de Psychologie*, 23(112), 286-340.
- Rey, A. (1964). *L'examen clinique en psychologie*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Rogers, R. (1990a). Development of a new classificatory model of malingering. *Bulletin of the American Academy of Psychiatry and the Law*, 18(3), 323-333.
- Rogers, R. (1990b). Models of feigned mental illness. *Professional Psychology: Research and Practice*, 21(3), 182-188. doi: 10.1037/0735-7028.21.3.182
- Rogers, R. (1996). *Test of Cognitive Abilities*. University of North Texas: Unpublished test.
- Rogers, R. (1997). *Clinical assessment of malingering and deception* (2nd ed.). New York: Guilford.
- Rogers, R. (2008). An introduction to response styles. In R. Rogers (Ed.), *Clinical Assessment of Malingering and Deception* (3rd ed., pp. 3-13). New York: Guilford Press.

- Rogers, R., & Bender, S. D. (2003). Evaluation of Malingering and Deception. In A. M. Goldstein (Ed.), *Handbook of Psychology* (Vol. 11, pp. 109-129). New Jersey: Wiley: Forensic Psychology.
- Rogers, R., & Correa, A. (2008). Determinations of malingering: Evolution from case-based methods to detection strategies. *Psychiatry, Psychology, and Law*, 15(2), 213-223. doi: 10.1080/13218710802014501
- Rogers, R., & Neumann, C. S. (2003). Conceptual issues and explanatory models of malingering. In C. B. y. D. A. O. P.W. Halligan (Ed.), *Malingering and illness deception* (pp. 71-82). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Rogers, R., Bagby, R. M., & Chakraborty, D. (1993). Feigning schizophrenic disorders on the MMPI-2: detection of coached simulators. *Journal of Personality Assessment*, 60(2), 215-226. doi: 10.1207/s15327752jpa6002_1
- Rogers, R., Bagby, R. M., & Dickens, S. E. (1992). *Structured Interview of Reported Symptoms: Professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Rogers, R., Harrell, E. H., & Liff, C. D. (1993). Feigning neuropsychological impairment: A critical review of methodological and clinical considerations. *Clinical Psychology Review*, 13(2), 255-274. doi: 10.1080/13218710802014501
- Rogers, R., Jackson, R. L., Sewell, K. W., & Harrison, K. S. (2004). An examination of the ECST-R as ascreen for feigned incompetency to stand trial. *Psychological Assessment*, 16(2), 139-145. doi: 10.1037/1040-3590.16.2.139
- Rogers, R., Sewell, K. W., & Gilliard, N. (2010). *Structured Interview of Reported Symptoms-2: And professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Rose, F. E., Hall, S., & Szalda-Petree, A. D. (1995). Portland Digit Recognition Test-Computerized: Measuring response latency improves the detection of malingering. *Clinical Neuropsychologist*, 9(2), 124-134. doi: 10.1080/13854049508401594
- Rose, F. E., Hall, S., Szalda-Petree, A. D., & Bach, P. J. (1998). A comparison of four tests of malingering and the effects of coaching. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 13(4), 349-363. doi: 10.1016/S0887-6177
- Rosen, G. (2004). Malingering and the PTSD data base. In G. M. Rosen (Ed.), *Posttraumatic stress disorder: issues and controversies* (pp. 85-99). New York: Wiley.
- Rosen, G., Sawchuk, C., & Atkins, D. (2006). Risk of false positives when identifying malingered profiles with the trauma symptom inventory. *Journal of Personality Assessment*, 86(3), 329-333. doi: 10.1207/s15327752jpa8603_08
- Rothuber, H., & Mitterauer, B. (2011). Dissociation (conversion) - malingering - antisocial personality disorder: differential diagnostic reflection on the basis of a case study. *Neuropsychiatrie*, 25(3), 163-170.
- Rubinsky, E. W., & Brandt, J. (1986). Amnesia and criminal law: A clinical overview. *Behavioral Sciences and the Law*, 4(1), 27-46. doi: 10.1002/bsl.2370040103

- Ruiz, J. M., & Cuevas, I. (1999). Priming perceptivo versus priming conceptual y efectos en los niveles de procesamiento sobre la memoria implícita *Psicothema*, 11(4), 853-871.
- Salkind, N. (1998). *Métodos de Investigación* (Tercera Edición ed.). México: Prentice Hall.
- Samuel, R. Z., & Mittenberg, W. (2006). Determination of malingering in disability evaluations. Retrieved from <http://primarypsychiatry.com/determination-of-malingering-in-disability-evaluations/>
- Sánchez, G., Jiménez, F., Ampudia, A., & Merino, V. (2012). In search of a fast screening method for detecting the malingering of cognitive impairment. *The European Journal of Psychology Applied to Legal Context*, 4(2), 135-158.
- Sattler, C., Toro, P., Schönknecht, P., y Schröder, J. (2012). Cognitive activity, education and socioeconomic status as preventive factors for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Psychiatry Research*, 196(1), 90-95. doi: 10.1016/j.psychres.2011.11.012
- Schacter, D. L. (1987). Implicit memory: History and current status. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 13, 501-518.
- Schacter, D. L., Harbluck, J. L., & McLachlan, D. R. (1984). Retrieval without recognition: An experimental analysis of source amnesia. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23, 593-611.
- Schott, J., Harkness, K., Barnes, J., Della Rocchetta, A., Vincent, A., & Rossor. (2003). Amnesia, cerebral atrophy, and autoimmunity. *Lancet*, 361(9365), 1266. doi: 10.1016/S0140-6736(03)12983-2
- Schrijnemaekers, A. M., de Jager, C. A., Hogervorst, E., & Budge, M. M. (2006). Cases with Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's Disease Fail to Benefit from Repeated Exposure to Episodic Memory Tests as Compared with Controls. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 28(3), 438-455. doi: 10.1080/13803390590935462
- Schroeder, R., Peck, C., Buddin, W., Heinrichs, R., & Baade, L. (2012). The Coin-in-the-Hand Test and dementia: more evidence for a screening test for neurocognitive symptom exaggeration. *Cogn Behav Neurol*, 25(3), 139-143. doi: 10.1097/WNN.0b013e31826b71c1
- Seymour, T. L., Seifert, C. M., Shafto, M. G., & Mosmann, A. L. (2000). Using response time measures to assess "guilty knowledge". *Journal of Applied Psychology*, 85(1), 30-37. doi: 10.1037/0021-9010.85.1.30
- Sharland, M. J., & Gfeller, J. D. (2007). A survey of neuropsychologists' beliefs and practices with respect to the assessment of effort. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22(2), 213-223. doi: 10.1016/j.acn.2006.12.004
- Silver, J. (2012). Effort, exaggeration and malingering after concussion. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 83(8), 836-841. doi: 10.1136/jnnp-2011-302078
- Simon, M. J. (2007). Performance of mentally retarded forensic patients on the Test of Memory Malingering. *Journal of Clinical Psychology*, 63(4), 339 -344. doi: 10.1002/jclp.20351

- Slick, D. J., Sherman, E. M., & Iverson, G. L. (1999). Diagnostic criteria for malingering neurocognitive dysfunction: Proposed standards for clinical practice and research. *The Clinical Neuropsychologist*, 4(13), 545-561. doi: 10.1076/1385-4046
- Slick, D., Iverson, G., & Green, P. (2000). California Verbal Learning Test Indicators of Suboptimal Performance in a Sample of Head-Injury Litigants. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22(5), 569-579. doi: 10.1076/1380-3395(200010)22
- Soliman, S., & Resnick, P. (2010). Feigning in adjudicative competence evaluations. *Behavioral Sciences & the Law*, 28(5), 614-629. doi: 10.1002/bsl.950.
- Soto-Pérez, F., Franco, M., Monardes, C., & Jiménez, F. (2010). Internet y psicología clínica: Revisión de las ciber-terapias. *Revista de psicopatología y psicología clínica*, 15(1), 19-37. doi: 10.5944/rppc
- Squire, L., & Zola-Morgan, S. (1991). The medial temporal lobe memory system. *Science*, 253(5026), 1380-1386. doi: 10.1126/science.1896849
- Storm, J., & Graham, J. R. (2000). Detection of coached general malingering on the MMPI-2. *Psychological Assessment*, 12(2), 158-165. doi: 10.1037/1040-3590.12.2.158
- Strauss, E., Hultsch, D. F., Hunter, M., Slick, D. J., Patry, B., & Levy-Bencheton, J. (2000). Using intraindividual variability to detect malingering in cognitive performance. *Clinical Neuropsychologist*, 14(4), 420-432. doi: 10.1076/1385-4046(199911)13
- Strauss, E., Spellacy, F., Hunter, M., & Berry, T. (1994). Assessing believable deficits on measures of attention and information processing capacity. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 9, 483-490.
- Stulemeijer, M., Andriessen, T. M., Brauer, J. M., Vos, P. E., & Van derWerf, S. (2007). Cognitive performance after mild traumatic brain injury: the impact of poor effort on test results and its relation to distress, personality and litigation. *Brain Injury*, 21(3), 309-318. doi: 10.1080/02699050701209980
- Suades- Gonzalez, E., Jodar- Vicente, M., & Perdrix- solas, D. (2009). Memory deficit in patients with subcortical vascular cognitive impairment versus alzheimer-type dementia: the sensitivity of the 'word list' subtest on the wechsler memory scale-III. *Revista de Neurología*, 49(12), 623-629.
- Suhr, J., & Gunstad, J. (2000). The effects of coaching on the sensitivity and specificity of malingering measures. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 15(5), 415-424. doi: 10.1016/S0887-6177(99)00033-5
- Sweet, J. J., Ecklund-Johnson, E., & Malina, A. (2008). Forensic neuropsychology: An overview of issues and directions. In J. R. Morgan, J (Ed.), *Textbook of clinical neuropsychology* (pp. 870-890). London: Taylor and Francis.
- Swihart, A. A., Harris, K. M., & Hatcher, L. L. (2008). Inability of the Rarely Missed Index to identify simulated malingering under more realistic assessment conditions. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 30(1), 120-126. doi: 10.1080/13803390701249044

- Tan, J. E., Slick, D. J., Strauss, E., & Hultsch, D. F. (2002). How'd they do it? Malingering strategies on Symptom Validity Tests. *The Clinical Neuropsychologist*, 16(4), 495-505. doi: 10.1076/clin.16.4.495.13909
- Taylor, S., & Thordarson, D. (2002). Behavioural treatment of posttraumatic stress disorder associated with recovered memories. *Cognitive Behaviour Therapy*, 31(1), 8-17. doi: 10.1080/16506070252823616
- Taylor, S., Frueh, B. C., & Asmundson, G. J. (2007). Detection and management of malingering in people presenting for treatment of posttraumatic stress disorder: methods, obstacles, and recommendations. [Case Reports]. *Journal of Anxiety Disorders*, 21(1), 22-41. doi: 10.1016/j.janxdis.2006.03.016
- Tombaugh, T. N. (1996). *Test of Memory Malingering*. Toronto, Ont: MultiHealth Systems.
- Tombaugh, T. N. (1997). The Test of Memory Malingering (TOMM): Normative data from cognitively intact and cognitively impaired individuals. *Psychological Assessment*, 9(3), 260-268. doi: 10.1037/1040-3590.9.3.260
- Tombaugh, T. N., & Rees, L. M. (2000). *Manual for the computerized tests of information processing (CTIP)*. Ottawa, Ont: Carleton University.
- Trueblood, W., & Binder, L. M. (1997). Psychologists' accuracy in identifying neuropsychological test protocols of clinical malingerers. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 12(13-27).
- Tsanadis, J., Montoya, E., Hanks, R., Millis, S., Fichtenberg, N., & BN, A. (2008). Brain injury severity, litigation status, and self-report of postconcussive symptoms. *The Clinical Neuropsychologist*, 6(22), 1080-1092. doi: 10.1080/13854040701796928
- Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychology*, 26(1), 1-12. doi: 10.1037/h0080017
- Van Gorp, W. G., Humphrey, L. A., Kalechstein, A., Brumm, V. L., McMullen, W. J., & Stoddard, M. (1999). How well do standard clinical neuropsychological tests identify malingering? A preliminary analysis. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 21(2), 245-250. doi: 10.1076/jcen.21.2.245.933
- Van Hooff, J., Sargeant, E., Foster, J., & Schmand, B. (2009). Identifying deliberate attempts to fake memory impairment through the combined use of reaction time and event-related potential measures. *International Journal of Psychophysiology*, 73(3), 246-256. doi: 10.1016/j.ijpsycho.2009.04.002
- Vickery, C. D., Berry, D. T. R., Hanlon Inman, T., Harris, M. J., & Orey, S. A. (2001). Detection of inadequate effort on neuropsychological testing: a meta-analytic review of selected procedures. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 16(1), 45-73. doi: 10.1016/S0887-6177(99)00058-X
- Vilar-Lopez, R., Gomez- Rio, M., Santiago-Ramajo, S., Rodríguez-Fernandez, A., Puente, E., & Perez-García, A. (2008). Malingering detection in a Spanish population with a known-groups design. *Archives of Clinical Neuropsychology* 23(4), 365-377. doi: 10.1016/j.acn.2008.01.007

- Vinkers, D. J., Welschen, Y. P., Keijzers, A. S., & van der Mast, R. C. (2007). Differential diagnosis of the Ganser syndrome. A case study. *Tijdschr Psychiatri*, 49(5), 339-342.
- Vitacco, M. J., Rogers, R., & Gabel, J. (2007). An evaluation of malingering screens with competency to stand trial patients: A known groups comparison. *Law and Human Behavior*, 31(3), 249–260. doi: 10.1007/s10979-006-9062-8
- Weschler, D. (1945). A standardized Memory Scale for clinical use *Journal of Psychology* 19(1), 87-95. doi: 10.1080/00223980.1945.9917223
- Weschler, D. (1987). *Weschler Memory Scale-Revised*. New York: Psychological Corporation.
- Weschler, D. (2004). *Escala de Memoria Weschsler- III*. Madrid: TEA Ediciones.
- Whitney, K. A., Hook, J. N., Steiner, A. R., Shepard, P. H., & Callaway, S. (2008). Is the Rey-Item Memory Test II (Rey II) a valid symptom validity test? Comparison with the TOMM. *Applied neuropsychology*, 15(4), 287-292. doi: 10.1080/09084280802325215
- Wiggins, E. C., & Brandt, J. (1988). The detection of simulated amnesia. *Law and Human Behavior*, 12(1), 57-78. doi: 10.1007/BF01064274
- Wikens, D. D. (1970). Encoding categories of words: An empirical approach to meaning. *Psychological Review*, 77(1), 1-15. doi: 10.1037/h0028569
- Wild, K., Howieson, D., Webbe, F., Seelye, A., & Kaye, J. (2008). Status of computerized cognitive testing in aging: A systematic review. *Alzheimer's & Dementia*, 4(6), 428-437. doi: 10.1016/j.jalz.2008.07.003
- Willison, J., & Tombaugh, T. N. (2006). Detecting simulation of attention deficits using reaction time tests *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21(1), 41-52. doi: 10.1016/j.acn.2005.07.005
- Witt, J. A., Alpherts, W., & Helmstaedter, C. (2013). Computerized neuropsychological testing in epilepsy: Overview of available tools. *Seizure*, 22(6). doi: 10.1016/j.seizure.2013.04.004
- Zacchia, P. (1660). *Quaestiones médico-legales: opus, jurisperitis apprime necessarium, medicis perutile cateris non iniucundum*. Francia: Avenione ex typographia Petri Offray.

ANEXOS

ANEXO A

Aprobación comité ético

Comité Ético de Investigación Clínica

Área de Salud de Zamora

Valoración del Estudio para la Tesis Doctoral titulada:
EVALUACION DE LA UTILIDAD DIAGNOSTICA DEL PROGRAMA POR ORDENADOR
MEMORSIM: UN INSTRUMENTO PARA DISCRIMINAR ENTRE PATOLOGIA REAL Y
SIMULADA EN MEMORIA.
Investigadora Dña. MARA BERNATE NAVARRO, Departamento de Personalidad, Evaluación
v Tratamientos Psicológicos de la Universidad de Salamanca. Tutor Manuel A. Franco Martín

D. LUIS MARIA ALVAREZ GALLEGO, Presidente del Comité Ético de Investigación Clínica del Área de Salud de Zamora

HACE CONSTAR QUE:

- 1º En la reunión celebrada el día 30 de octubre de 2015 se decidió emitir el informe favorable correspondiente al estudio para la Tesis Doctoral de referencia.
- 2º En dicha reunión se cumplieron los requisitos establecidos en la legislación vigente - Real Decreto 223/2004- para que la decisión del citado CEIC sea válida.
- 3º El CEIC del Área de Salud de Zamora cumple con las normas de BPC.
- 4º La composición actual del CEIC del Área de Salud de Zamora es la siguiente:

PRESIDENTE:

D. Luis María Álvarez Gallego (Medicina Interna Hospital Provincial de Zamora)

VICEPRESIDENTE:

Dña. Teresa de Portugal Fernández del Rivero (Oncóloga. Hospital Provincial de Zamora)

SECRETARIO:

D. Manuel Ángel Franco Martín (Jefe de Servicio de Psiquiatría. Hospital Provincial de Zamora)

VOCALES:

D. Jesús Ángel Monforte Porto (Psiquiatra. Hospital Provincial de Zamora)

D. Juan Carlos Herrezuelo Castellanos (Farmacéutico. Hospital Provincial, Zamora)

D. Carlos Ochoa Sangrador (Pediatra Hospital "Virgen de la Concha" de Zamora)

Dña. Soledad Sánchez Arnosi (Enfermera. Directora Escuela Universitaria de Enfermería de Zamora)

Dña. Mercedes López Rico (Médico Farmacólogo Clínico. Prof. Titular de Farmacología. Universidad de Salamanca).

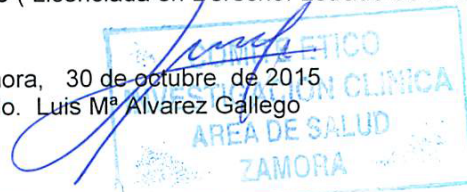
D. Alfonso Díaz Madero (Farmacéutico. Departamento de Farmacia. Gerencia de Atención Primaria. Zamora)

Dña. Cristina López Hernández (Técnico de Salud. Cartera de Servicios, Calidad y Formación e Investigación)

Dña. M^a del Rosario Rodríguez López (Licenciada en Derecho. Funcionaria de Carrera de la Excm. Diputación Provincial de Zamora, área de Servicios Sociales)

Dña. Teresa Peral Delgado (Licenciada en Derecho. Letrado de la Gerencia Regional de la Salud)

Zamora, 30 de octubre de 2015
Fdo. Luis M^a Álvarez Gallego



Secretaría Hospital Provincial
C/ Hernán Cortés, nº 40- 49021- Zamora
Teléfono: 980 548572- Fax: 980517305
E-mail: psq.hvcn@saludcastillayleon.es

ANEXO B

Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

MemorSim: Diferenciación entre patología real o simulada

Yo (nombre y apellido)

He leído la hoja informativa que se me ha entregado.

He tenido la oportunidad de hacer preguntas.

He recibido suficiente información sobre el estudio

He hablado con (nombre del investigador)

Entiendo que mi participación es voluntaria.

Entiendo que puedo retirarme de la investigación:

1. Cuando quiera.
2. Que no tengo que dar explicaciones
3. Que esto no afectará a mi atención médica o a mis derechos legales.

Entiendo que algunas secciones de mis datos médicos podrán ser revisadas por los investigadores, en las partes relacionadas con mi participación en el estudio, manteniéndose en todo momento la confidencialidad de los datos, de acuerdo con la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

Doy mi autorización para participar en el estudio.

Firma y nombre del participante

Fecha

Firma y nombre del investigador

Fecha

HOJA DE INFORMACIÓN AL PARTICIPANTE

MemorSim: Diferenciación entre patología real o simulada

INTRODUCCIÓN

Le agradecemos la atención que nos está prestando y queremos invitarle a participar en un estudio de investigación clínica promovido por la Fundación INTRAS.

Antes de decidir si quiere o no participar, es importante que conozca bien las características del estudio. El evaluador _____ le informará detalladamente y podrá hacer todas las preguntas que considere oportunas. Tome el tiempo que considere necesario para leer detenidamente esta información, y si quiere, puede consultarlo con las personas que considere oportuno.

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Por lo tanto, puede decidir libremente participar y puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin dar ninguna explicación. Y eso no afectará a su atención o a sus derechos.

¿CUÁL ES LA FINALIDAD DEL ESTUDIO?

En el estado de bienestar existen ciertos beneficios adjudicables al estado mental, cognitivo y físico de las personas, establecidos con el fin de mejorar su calidad de vida. Sin embargo en la actualidad existe un porcentaje importante de personas que asisten a consulta con el objetivo de obtener valoraciones negativas que indiquen incapacidad o dependencia cuando no la hay. A este tipo de problema se le denomina simulación y hace referencia a la exageración de síntomas que padecen con la finalidad de obtener un beneficio a cambio.

Por otro lado en los entornos jurídicos se exigen valoraciones que evidencien el estado mental y/o cognitivo de los sujetos que esperan veredictos relacionados con situaciones de dependencia, indemnizaciones, incapacidad etc, razón por la cual es importante que en el área clínica y jurídica existan herramientas que permitan detectar simulación en caso de sospecha.

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente estudio tienen como finalidad establecer la sensibilidad del programa MemorSim para identificar entre patología real o simulada. Esta herramienta es un programa informatizado que consiste en una prueba de reconocimiento de palabras, cuyos resultados permiten identificar la probabilidad que tienen las personas de simular déficit cognitivo.

¿EN QUÉ CONSISTE EL ESTUDIO?

El estudio consiste en la aplicación del programa MemorSim a diferentes grupos (personas con deterioro cognitivo, personas con quejas de memoria, estudiantes de psicología y personas sanas), así mismo se aplicará un protocolo de valoración cognitiva con el fin de establecer objetivamente los grupos que representan deterioro cognitivo, todo ello con el objetivo de realizar comparaciones que permitan identificar la sensibilidad del programa para diferenciar entre estos grupos y determinar de esta forma los porcentajes de probabilidad de simulación de cada uno de los grupos muestrales.

¿EN QUE CONSISTIRÁ MI PARTICIPACIÓN?

Si acepta participar se le programará una cita con un psicólogo para la aplicación del programa MemorSim que tiene un tiempo de ejecución de 12 minutos y aplicación del protocolo de valoración cognitiva si corresponde, el cual tiene un tiempo de duración de una hora.

¿MI PARTICIPACIÓN SERÁ CONFIDENCIAL?

Sí, totalmente. Todos los datos del estudio son estrictamente confidenciales y sólo tendrán acceso los investigadores y el personal autorizado para garantizar la calidad y el análisis de los datos, tal y como obliga la Ley Orgánica 15/1999 del 13 de Diciembre, de Protección de Datos de carácter personal. Su nombre, por lo tanto, no aparecerá en ningún cuaderno de recogida de datos ni en ninguna información o publicación del estudio. Los datos que se recojan se codificarán en una base de datos y se mantendrá la confidencialidad de la información de todos los participantes. A todos los entrevistados se les asignará un código, de manera que no será posible conocer la identidad de ninguno de los participantes.

¿QUÉ BENEFICIOS OBTENDRÉ DE MI PARTICIPACIÓN?

La participación en el estudio no tiene un beneficio directo para los participantes, a excepción que si a lo largo de la evaluación o durante la corrección se detectará algún diagnóstico, se le comunicaría y, si usted quiere, se pondría en conocimiento de su médico de referencia para que realice las acciones oportunas.

¿SUPONE ALGUNA MOLESTIA PARA MÍ?

Su participación es voluntaria y no implica ninguna molestia económica por parte suya. La única molestia que puede considerar es el tiempo que usted tendrá que dedicar a contestar las preguntas que se le harán.

¿A QUIÉN PUEDO DIRIGIRME PARA PEDIR MÁS INFORMACIÓN?

Para más información puede ponerse en contacto con el investigador de este estudio, que es Dña. Mara Bernate Navarro, en el teléfono 980528997 en horas de la mañana.

ANEXO C

Protocolo de valoración cognitiva

HISTORIA CLÍNICA

Fecha evaluación: / /

Evaluado por:

Nombre: _____

Fecha de nacimiento: / /

Edad: _____

Nº S S: _____

Estado civil: _____

Sexo: _____

Nivel escolar: _____

Años escolares: _____

Profesión: _____

Dirección: _____

Código postal: _____ Teléfono: _____

Remitido por: _____

Diagnóstico: _____

Dominancia manual: _____

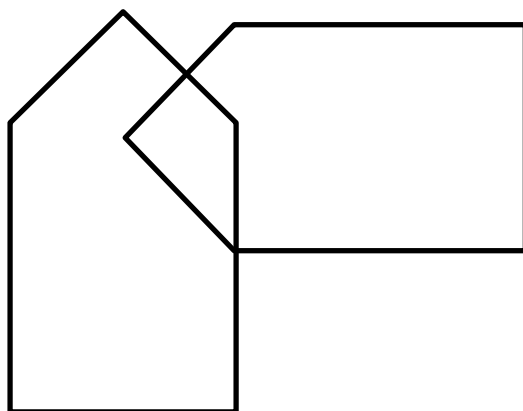
Antecedentes (personales y familiares): _____

Informe médico: _____

Observaciones: _____

		MINI-EXAMEN COGNOSCITIVO	
		<i>(Versión española del Mini-Mental Status Examination de Folstein et al., 1975. Validado por Lobo et al., 1979-99)</i>	
		FECHA: PRE /POST	
ORIENTACIÓN			
"Dígame en qué año estamos ___ Estación ___ Día (semana) ___ Fecha (#) ___ Mes ___"		__(5)	__(5)
"Dígame en qué provincia estamos ___ País ___ Ciudad ___ Lugar ___ Planta ___"		__(5)	__(5)
CDR: ¿Qué hora es? _____ CDR: ¿Quién es la persona que lo acompaña? _____			
FIJACIÓN			
"Repita estas tres palabras: Peseta - caballo - manzana" _____ Repítalas hasta que las aprenda con un límite de seis intentos. Luego diga: " Acuérdese de ellas porque se las preguntaré dentro de un rato ". (Si conoce las palabras cambiar por otras tres. Ej: bicicleta, cuchara, zapato).		__(3)	__(3)
CONCENTRACIÓN Y CÁLCULO			
"Si tiene 30 monedas y me va dando de 3 en 3. ¿Cuántas le van quedando?" 27 ___ 24 ___ 21 ___ 18 ___ 15 ___		__(5)	__(5)
"Repita estos números: 5- 9- 2 (hasta que los aprenda)". "Ahora repítalos hacia atrás. 2 ___ 9 ___ 5 ___"		__(3)*	__(3)*
MEMORIA			
"¿Recuerda las tres palabras que le he dicho antes?" _____, _____, _____		__(3)	__(3)
LENGUAJE Y CONSTRUCCIÓN			
Mostrar un bolígrafo: "¿Qué es esto? Repetirlo con un reloj. _____, _____"		__(2)	__(2)
"Repita esta frase. "En un trigal había cinco perros". _____		__(1)	__(1)
Una manzana y una pera son frutas ¿verdad? ¿Qué son un perro y un gato? _____ y ¿Qué son el rojo y el verde? _____		__(2)*	__(2)*
"Coja este papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad y póngalo encima de la mesa". (Entregue el papel después de dar la instrucción completa). _____		__(3)	__(3)
"Lea esto y haga lo que dice", CIERRE LOS OJOS _____		__(3)	__(3)
"Escriba una frase, la que quiera, en este papel". _____ (No será correcto si escribe su nombre. Se requiere una frase con sujeto, verbo y complemento).		__(1)	__(1)
"Copie este dibujo". _____		__(1)	__(1)
		(1)	(1)
		TOTAL (MEC-35)	__(35) __ (35)
		TOTAL (MEC-30) <i>(no puntuar ítems marcados con * asterisco)</i>	__(30) __ (30)

CIERRE LOS OJOS



COLOR TRAILS TEST (CTT)

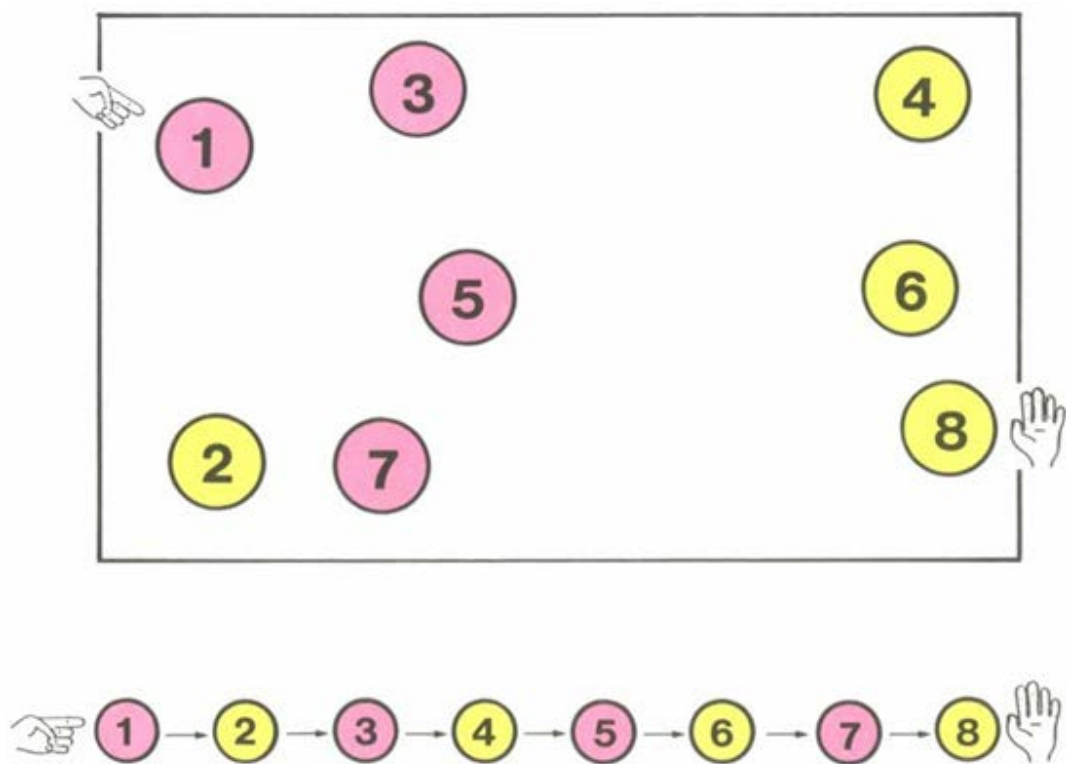
Hoja de Registro

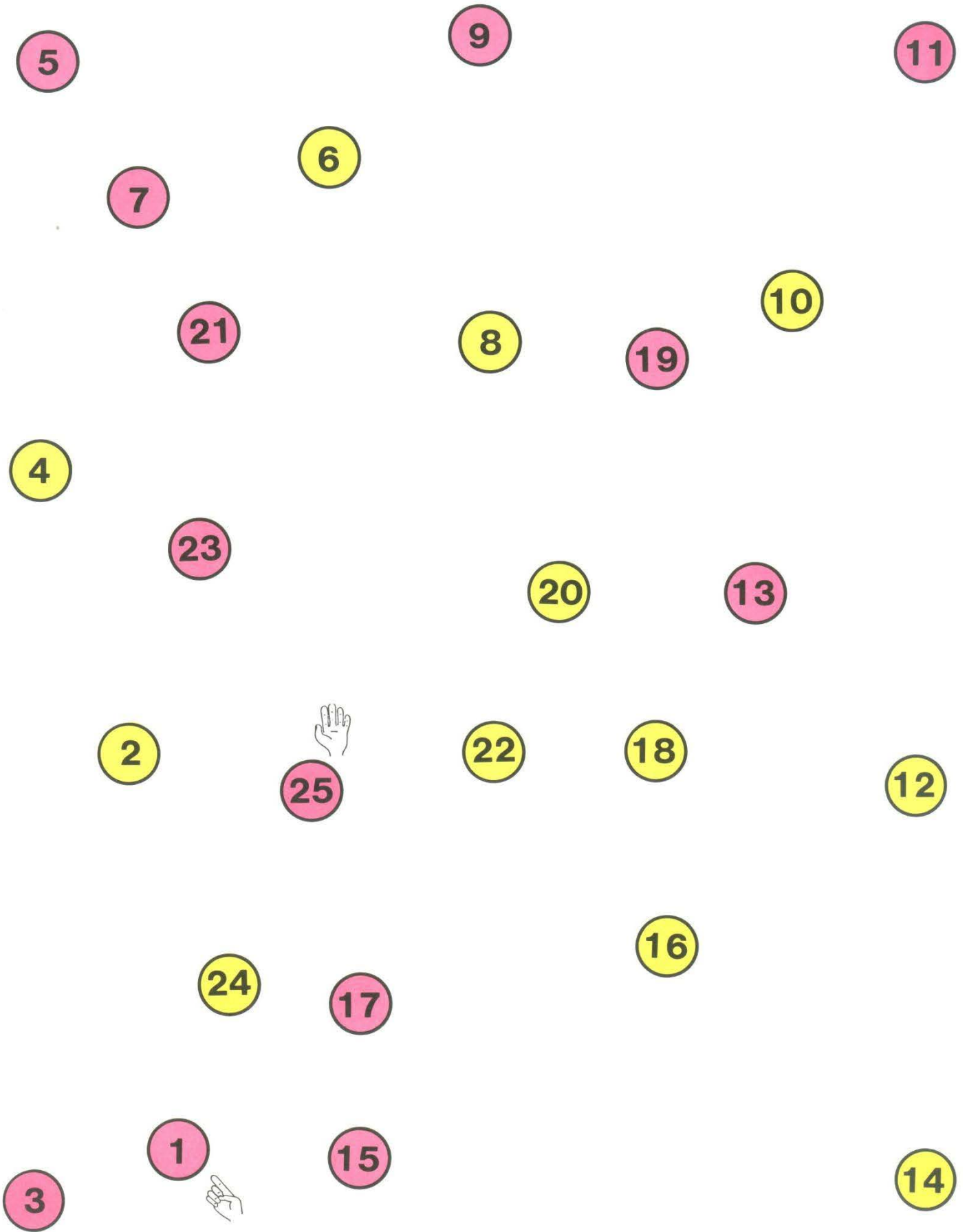
Nombre y Apellidos _____ Fecha / / _
 ID _____ Fecha de Nacimiento / / _
 Sexo _____ Raza _____ Dominancia Manual _____ Edad _____
 Educación _____ Evaluador _____

	Puntuación Directa	Rango Percentil	Puntuación Estándar	Puntuación T	Puntuación Percentil
CT 1 (tiempo en segundos)					
CT 1 Errores					
CT 1 Near-Misses					
CT 1 Apuntes					
CT 2 (tiempo en segundos)					
CT 2 Errores en Color					
CT 2 Errores en Número					
CT 2 Near-Misses					
CT 2 Apuntes					
Índices de Interferencia <small>(Tiempo CTT 2 – Tiempo CTT 1) ÷ Tiempo CTT 1</small>					

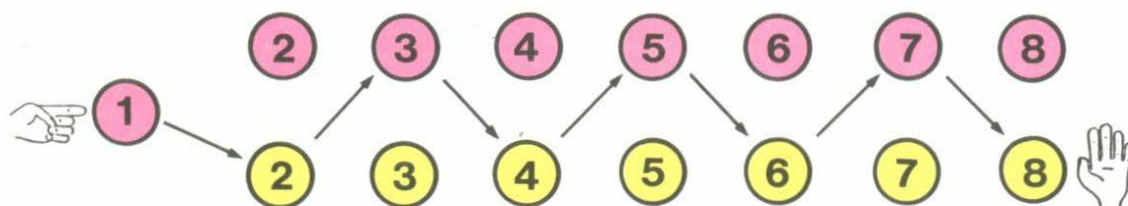
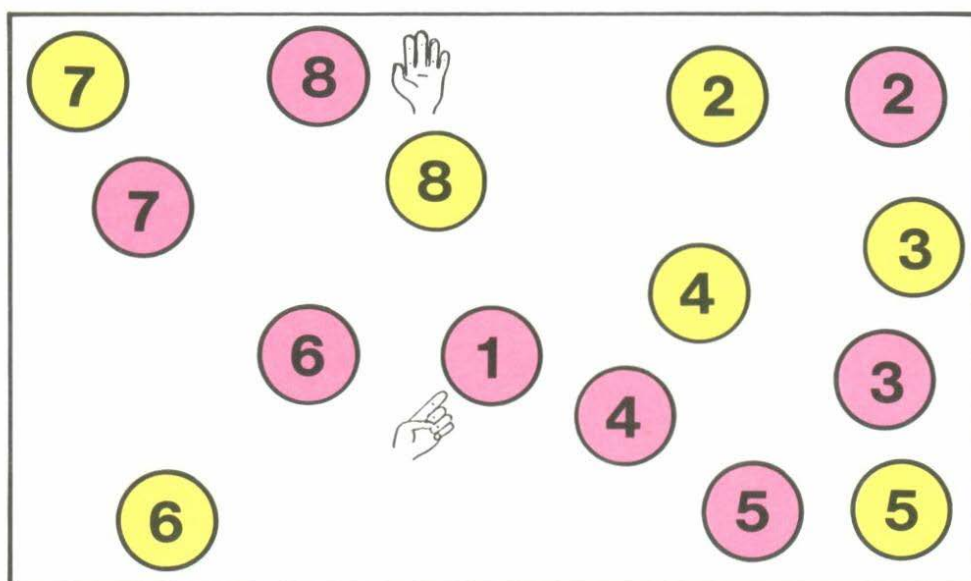
Baremo Empleado _____

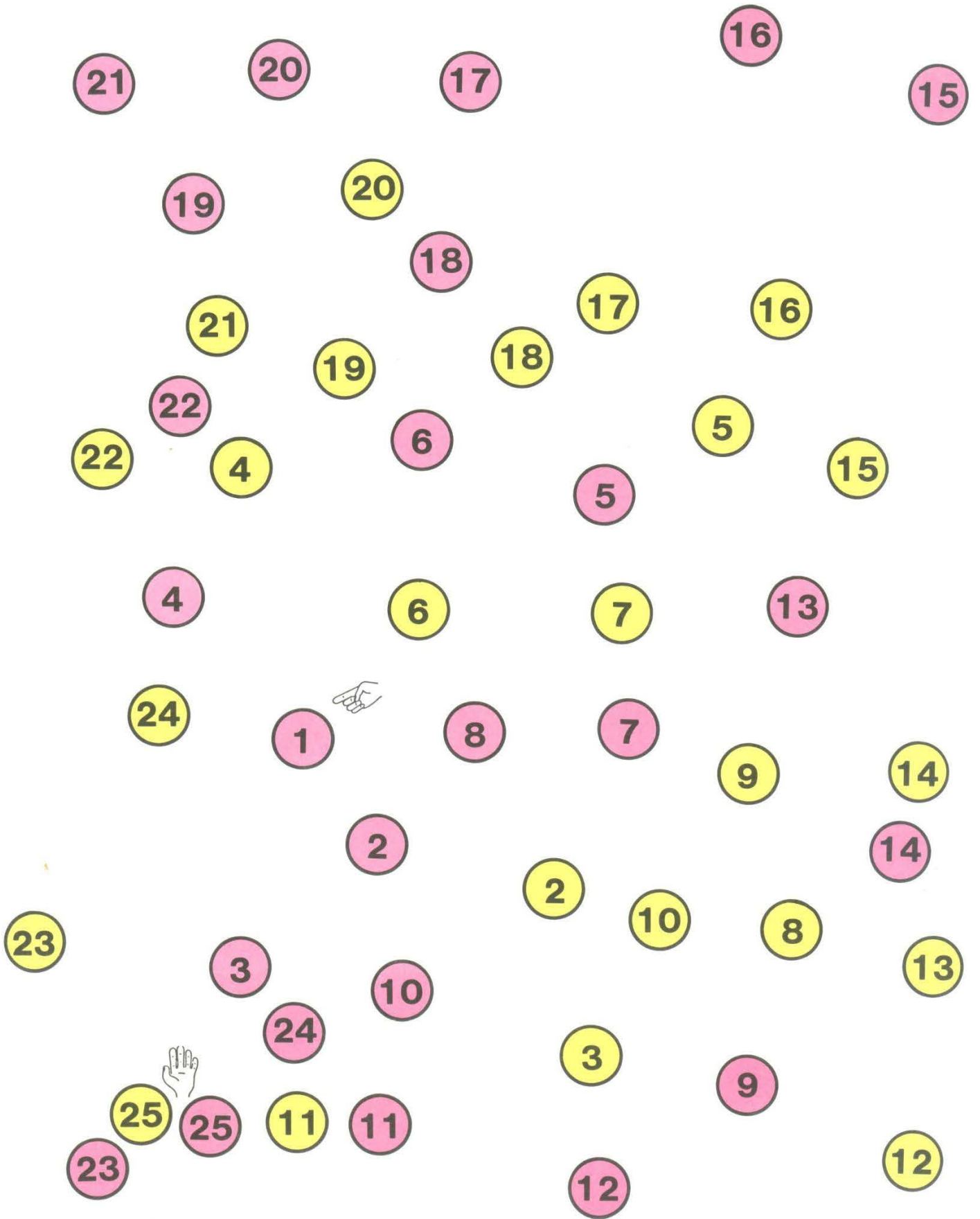
Notas:





PRUEBA DE TRAZADO DE COLORES, PARTE 2 (CTT-2)





WMS – III SUBPRUEBA: DÍGITOS

Terminación:
Con puntuación cero en los dos intentos del elemento.
Aplicar siempre los dos intentos de cada elemento.

Anotación:
Todas las respuestas literalmente.

Puntuación:
0 ó 1 en cada intento.

		Elemento/Intento	Respuesta	Punt	
Orden directo	1	Intento 1	1-7	0	1
		Intento 2	6-3	0	1
	2	Intento 1	5-8-2	0	1
		Intento 2	6-9-4	0	1
	3	Intento 1	6-4-3-9	0	1
		Intento 2	7-2-8-6	0	1
	4	Intento 1	4-2-7-3-1	0	1
		Intento 2	7-5-8-3-6	0	1
	5	Intento 1	6-1-9-4-7-3	0	1
		Intento 2	3-9-2-4-8-7	0	1
	6	Intento 1	5-9-1-7-4-2-8	0	1
		Intento 2	4-1-7-9-3-8-6	0	1
	7	Intento 1	5-8-1-9-2-6-4-7	0	1
		Intento 2	3-8-2-9-5-1-7-4	0	1
	8	Intento 1	2-7-5-8-6-2-5-8-4	0	1
		Intento 2	7-1-3-9-4-2-5-6-8	0	1
Puntuación Orden directo (máxima = 16)					

		Elemento/Intento	Respuesta	Punt	
Orden inverso	1	Intento 1	2-4 (4-2)	0	1
		Intento 2	5-7 (7-5)	0	1
	2	Intento 1	6-2-9 (9-2-6)	0	1
		Intento 2	4-1-5 (5-1-4)	0	1
	3	Intento 1	3-2-7-9 (9-7-2-3)	0	1
		Intento 2	4-9-6-8 (8-6-9-4)	0	1
	4	Intento 1	1-5-2-8-6 (6-8-2-5-1)	0	1
		Intento 2	6-1-8-4-3 (3-4-8-1-6)	0	1
	5	Intento 1	5-3-9-4-1-8 (8-1-4-9-3-5)	0	1
		Intento 2	7-2-4-8-5-6 (6-5-8-4-2-7)	0	1
	6	Intento 1	8-1-2-9-3-6-5 (5-6-3-9-2-1-8)	0	1
		Intento 2	4-7-3-9-1-2-8 (8-2-1-9-3-7-4)	0	1
	7	Intento 1	9-4-3-7-6-2-5-8 (8-5-2-6-7-3-4-9)	0	1
		Intento 2	7-2-8-1-9-6-5-3 (3-5-6-9-1-8-2-7)	0	1
Puntuación Orden inverso (máxima = 14)					

Punt. Orden directo + Punt. Orden inverso = Puntuación total (máxima = 30)

CUESTIONARIO DE MEMORIA SUBJETIVA PARA EL PACIENTE (CMSp)

PREGUNTA	0	1	2
1. ¿Pierde el curso de su pensamiento cuando alguien lo interrumpe mientras lee o mira televisión?			
2. ¿Tiene dificultades para encontrar dónde dejó sus anteojos, llaves o papeles?			
3. ¿Necesita escribir una lista para recordar mensajes, citas o números de teléfono?			
4. ¿Tiene dificultades para recordar el nombre de las personas que usted conoce?			
5. ¿Tiene dificultad para pensar en los nombres de objetos de uso diario?			
6. ¿Tiene dificultades para colocar la llave en la cerradura, usar herramientas, tijeras, coser o zurcir?			
7. ¿Se olvida la fecha del mes o del día de la semana?			
8. ¿Tiene dificultades en reconocer lugares comunes?			
PUNTUACIÓN TOTAL			

El cuestionario consta de 8 preguntas acerca del rendimiento mnésico, las cuales deben ser valoradas como 0 = nunca, 1 = a veces, 2 = siempre. El puntaje máximo es 16.

Nota: Cada una de las preguntas va dirigida a un tipo de procesamiento cognitivo (1 = atención, 2 = memoria episódica, 3 = memoria prospectiva, 4 y 5 = memoria semántica, 6 = memoria procedural y 7 y 8 = orientación).

MODIFICACIÓN DEL CMS PARA LA EVALUACIÓN INDIRECTA DE LA MEMORIA DEL PACIENTE A TRAVÉS DEL INTERROGATORIO A UN FAMILIAR (CMSfam)

PREGUNTA	0	1	2
1. ¿Pierde el paciente curso de su pensamiento cuando alguien lo interrumpe mientras lee o mira televisión?			
2. ¿Tiene dificultades para encontrar dónde dejó sus anteojos, llaves o papeles?			
3. ¿Necesita escribir una lista para recordar mensajes, citas o números de teléfono?			
4. ¿Tiene dificultades para recordar los nombres de las personas que conoce?			
5. ¿Tiene dificultad para pensar en los nombres de objetos de uso diario?			
6. ¿Tiene dificultades para colocar la llave en la cerradura, usar herramientas, tijeras, coser o zurcir?			
7. ¿Se olvida la fecha del mes o del día de la semana?			
8. ¿Tiene dificultades en reconocer lugares comunes?			
PUNTUACIÓN TOTAL			

Las preguntas deben ser valoradas como 0 = nunca, 1 = a veces, 2 = siempre.

Instrucciones – Prueba de Aprendizaje

Ensayo 1:

Diga lo siguiente:

“Le voy a leer una lista de palabras. Escuche atentamente porque, cuando termine de leerla deberá decirme tantas como pueda recordar. Me las puede decir en el orden que prefiera. ¿Preparado?”

Repita o explique las instrucciones si es necesario.

Lea la lista a un ritmo aproximado de una palabra cada 2 segundos.

Si el sujeto no comienza espontáneamente después de la última palabra leída, dígame lo siguiente:

“De acuerdo. Ahora dígame de estas palabras tantas como recuerde”.

Registre las respuestas exactas (incluyendo repeticiones e intrusiones) en la columna Ensayo 1. Cuando el sujeto indique que no puede recordar más palabras, continúe con la el Ensayo 2.

Ensayo 2:

Diga lo siguiente:

“Ahora vamos a intentarlo de nuevo. Le voy a leer la misma lista de palabras. Escuche atentamente y dígame tantas palabras como pueda recordar, en cualquier orden, incluyendo todas las palabras que me dijo en el primer intento”.

Siga el mismo procedimiento que en la el Ensayo 1 para registrar las respuestas en la columna Ensayo 2. Entonces continúe con la el Ensayo 3.

Ensayo 3:

Diga lo siguiente:

“Le voy a leer la misma lista de palabras una vez más. Como antes, me gustaría que me dijera tantas palabras como pueda recordar, en cualquier orden, incluyendo todas las palabras que ya me había dicho”.

Registre las respuestas en la columna Ensayo 3 siguiendo el mismo procedimiento que en las pruebas anteriores. *NOTA: No diga al sujeto que más tarde se le pedirá que recuerde las palabras.*

Forma 1

Nombre y Apellidos _____ Sexo _____ Edad ____ años ____ meses
 Evaluador/a _____ Fecha ____/____/____.

Lista de Palabras	Ensayos de Aprendizaje			Recuerdo Demorado (20-25 min.)
	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4
LEÓN				
ESMERALDA				
CABALLO				
ALBERGUE				
ZAFIRO				
HOTEL				
CUEVA				
TOPACIO				
TIGRE				
PERLA				
VACA				
CABAÑA				
Total Respuestas Correctas =				

Hora Conclusión Hora Inicio
 Prueba 3 Prueba 4

HOPKINS VERBAL LEARNING TEST – REVISED (HVLTR)

Instrucciones – Prueba de Recuerdo Demorado

Transcurridos 20-25 minutos, diga lo siguiente:

“¿Recuerda la lista de palabras que trató de aprender antes?”

Si la respuesta es “No”, recuerde al sujeto que anteriormente usted leyó una lista de palabras tres veces y que se le pidió que recordara las palabras cada vez.

Diga lo siguiente:

“Dígame tantas de esas palabras como pueda recordar”.

Instrucciones – Prueba de Reconocimiento Demorado

La Prueba de Reconocimiento Demorado (Respuesta Facilitada) se administra inmediatamente después de la Prueba de Recuerdo Demorado.

Diga lo siguiente:

“Ahora le voy a leer una lista de palabras más larga. Algunas de estas palabras son de la lista inicial, otras no. Después de que le lea cada palabra me gustaría que dijera: “Sí” si pertenece a la lista inicial o “No” si no pertenece a la lista inicial”.

Lea las palabras de la lista de la Prueba de Reconocimiento Demorado en el orden numéricamente indicado. Permítale tanto tiempo como necesite para responder. Puede emplear la indicación, “¿Estaba caballo en la lista? ¿Sí o no?”. El sujeto debe dar una respuesta para cada una de las palabras. Si el sujeto no está seguro, pídale que trate de adivinar.

Prueba de Reconocimiento Demorado (Respuesta Facilitada)											
1. CABALLO	S	N	7. casa	S	N	13. CABAÑA	S	N	19. ALBERGUE	S	N
2. rubí	S	N	8. TOPACIO	S	N	14. ESMERALDA	S	N	20. montaña	S	N
3. CUEVA	S	N	9. TIGRE	S	N	15. ZAFIRO	S	N	21. gato	S	N
4. globo	S	N	10. barco	S	N	16. perro	S	N	22. HOTEL	S	N
5. café	S	N	11. bufanda	S	N	17. apartamento	S	N	23. VACA	S	N
6. LEÓN	S	N	12. PERLA	S	N	18. céntimo	S	N	24. diamante	S	N

Número Total de Respuestas Correctas: _____/12 (no sombreado)

Falsos Positivos Relacionadas Semánticamente: _____/6 (sombreado claro) Falsos Positivos No Relacionadas Semánticamente _____/6 (sombreado oscuro)

Número Total de falsos positivos: _____/ 12

	Puntuación Directa	Puntuación T
Recuerdo Total (suma total de las respuestas correctas para las Ensayos 1, 2 y 3)		
Recuerdo Demorado (Ensayo 4)		
Retención (%) [(Ensayo 4 ÷ Puntuación Mayor de las los Ensayos 2 y 3) × 100]		
Índice de Discriminación de Reconocimiento (Nº Total Respuestas Correctas) – (Nº Total Falsos Positivos)		

Baremo empleado (Apéndice A): _____

