

Universidad de Salamanca



Facultad de Psicología

Departamento de Psicología Básica, Psicobiología y Metodología de las Ciencias del Comportamiento.

TESIS DOCTORAL

Estudio de la efectividad de un programa de intervención denominado "Sistema estructurado de entrenamiento en memoria. Método Grador", como un instrumento válido para la estimulación y el entrenamiento cognoscitivo en personas mayores.

Directores:

Dña Victoria Perea Bartolomé

D. Manuel Franco Martín

Autora: Yolanda Bueno Aguado

Salamanca, 2012

Universidad de Salamanca



Dña M^a Victoria Perea Bartolomé, Dra en Medicina y Cirugía. Especialista en Neurología. Catedrática del área de Psicobiología de la Universidad de Salamanca. Profesora titular Departamento de Psicología Básica, Psicobiología y Metodología. Facultad de Psicología. Universidad de Salamanca.

D. Manuel Franco Martín. Dr. en Medicina y Cirugía. Especialista en Psiquiatría. Jefe de Servicio de Psiquiatría del Complejo Asistencial de Zamora. Profesor Asociado Doctor de la Universidad de Salamanca.

Certifican que el presente trabajo realizado por Dña Yolanda Bueno Aguado, con el Título "Estudio de la efectividad de un programa de intervención denominado "Sistema estructurado de entrenamiento en memoria. Método Grador", como un instrumento válido para la estimulación y el entrenamiento cognoscitivo en personas mayores", reúne los criterios necesarios para optar al grado de Doctor, en el programa de Doctorado "Neuropsicología Clínica" de la Universidad de Salamanca y por tanto autorizamos su presentación y defensa.

Para que así conste, firmamos la presente en Salamanca a de de 2012.

Dña. M^a Victoria Perea Bartolomé

D. Manuel Franco Martín,

Agradecimientos:

Las personas y entidades a las que debo y quiero dar las gracias por hacer posible la realización de esta tesis, son muchas. Entre las instituciones destacar el respaldo de Fundación INTRAS, que con su apoyo al desarrollo científico y búsqueda de la excelencia entre sus profesionales ha fomentado la investigación en el campo del envejecimiento saludable y prevención del deterioro cognitivo. A los Ayuntamientos de Zamora y Valladolid, y a la Diputación de Valladolid, que a través de sus acciones en favor de las personas mayores han facilitado la puesta a marcha de esta investigación.

A mis directores, Dña M^a Victoria Perea Bartolomé y D. Manuel Franco Martín por sus aportaciones desde su experiencia científica y profesional.

A mis compañeros de trabajo y a los profesionales del equipo de Zamora que han participado en este proyecto de investigación, sin cuya colaboración no hubiese sido posible este trabajo.

A Jorge, mi marido, por su colaboración en los momentos difíciles, por su gran aportación profesional, buscando soluciones a los desafíos informáticos. Mi gratitud por la paciencia y tolerancia ante las horas robadas a la relación.

Pero sobre todo, quiero dedicar este trabajo a la memoria de mi padre a quién admiré profundamente por su espíritu de lucha y de quién aprendí el sentido de la responsabilidad, el afán de superación y la constancia en el trabajo.

A todos vosotros, GRACIAS.

TABLA DE CONTENIDOS

1. JUSTIFICACIÓN	25
1.1. INTRODUCCIÓN	25
1.2. NEUROPLASTICIDAD	26
1.3. RESERVA COGNITIVA	29
1.4. CAMBIOS CEREBRALES EN EL ENVEJECIMIENTO	32
1.5. ACTIVIDAD COGNITIVA EN EL ENVEJECIMIENTO	35
1.6. ATENCIÓN Y ENVEJECIMIENTO	36
1.7. LENGUAJE Y ENVEJECIMIENTO	38
1.8. MEMORIA Y ENVEJECIMIENTO	39
2. MARCO TEORICO	42
2.1. INVESTIGACIONES SOBRE ENVEJECIMIENTO	42
2.2. BENEFICIOS DE LA INTERVENCIÓN COGNITIVA.....	48
2.3. PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO EN MEMORIA	52
3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	65
3.1. OBJETIVO GENERAL	65
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	65
3.3. HIPÓTESIS	65
4. METODOLOGIA	67
4.1. DISEÑO.....	67
4.1.1. VARIABLES	70
4.1.1.1. VARIABLE INDEPENDIENTE	70
4.1.1.2. VARIABLE DEPENDIENTE	70
4.1.2. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	70
4.1.2.1. VARIABLES DEMOGRÁFICAS.....	70
4.1.2.2. VARIABLES DE MEDIDA DE EVALUACIÓN	71

4.1.2.3.	OTRAS VARIABLES CONTROLADAS.....	72
4.2.	SUJETOS.....	73
4.2.1.	POBLACIÓN.....	74
4.2.2.	CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION.....	75
4.3.	MATERIAL.....	75
4.3.1.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	75
4.3.1.1.	MINI-EXAMEN COGNOSCITIVO DE LOBO (MEC).....	76
4.3.1.2.	HOPKINS VERBAL LEARNING TEST-REVISED (HVLTR).....	78
4.3.1.3.	COLOR TRAILS TEST (CTT).....	82
4.3.1.4.	WECHSLER MEMORY SCALE – III: SUBTEST DE DÍGITOS™.....	85
4.3.1.5.	WECHSLER MEMORY SCALE – III: SUBTEST DE TEXTOS™.....	90
4.3.1.6.	CUESTIONARIO DE MEMORIA SUBJETIVA.....	93
4.3.1.7.	ESCALA DE DEPRESIÓN GERIÁTRICA (GDS).....	94
4.3.2.	INSTRUMENTOS DE INTERVENCIÓN.....	98
4.3.2.1.	MANUAL-GUIA DEL TERAPEUTA.....	99
4.3.2.2.	CD-ROM DE EJERCICIOS.....	100
4.3.2.3.	TARJETAS Y MATERIAL.....	100
4.4.	PROCEDIMIENTO.....	101
4.4.1.	ESTRATEGIAS PARA CONSEGUIRLA MUESTRA.....	101
4.4.2.	LUGARES DE DONDE SE HA EXTRAIDO LA MUESTRA.....	105
4.4.3.	FASE DE PRESELECCIÓN.....	106
4.4.4.	FASE DE EVALUACIÓN PRE-TRATAMIENTO.....	107
4.4.5.	FASE DE APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO.....	108
4.4.6.	METODOLOGÍA GENERAL DEL TALLER.....	108
4.4.7.	DESCRIPCIÓN DE LAS SESIONES.....	111
4.4.8.	FASE DE POST-EVALUACIÓN.....	111
4.4.9.	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA DOCUMENTAL.....	112
4.4.10.	MÉTODO INFORMÁTICO.....	113
4.4.11.	METODO ESTADÍSTICO.....	114
5.	RESULTADOS.....	117

5.1.	INTRODUCCIÓN	117
5.2.	MUESTRA	118
5.3.	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS	118
5.3.1.	SEXO.....	118
5.3.2.	EDAD.....	120
5.3.3.	ESTADO CIVIL	123
5.3.4.	ESCOLARIZACIÓN	125
5.4.	ANÁLISIS DE DATOS.....	127
5.4.1.	OBJETIVO Nº 1: RENDIMIENTO GENERAL	128
5.4.2.	OBJETIVO Nº 2: APRENDIZAJE VERBAL.....	130
5.4.2.1.	HTLVT-R: ENSAYOS 1 y 3.....	130
5.4.2.2.	HVLT-R: RECUERDO TOTAL.....	133
5.4.2.3.	HVLT-R: RECUERDO DEMORADO	135
5.4.2.4.	HVLT-R: RETENCIÓN	136
5.4.3.	OBJETIVO Nº 3: ATENCIÓN Y VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO.....	137
5.4.4.	OBJETIVO Nº 4: FLEXIBILIDAD COGNITIVA	140
5.4.5.	OBJETIVO Nº 5: MEMORIA AUDITIVA.....	144
5.4.6.	OBJETIVO Nº 6: QUEJAS DE MEMORIA.....	147
6.	DISCUSIÓN	153
6.1.	INTRODUCCIÓN	153
6.2.	RENDIMIENTO COGNITIVO GENERAL	153
6.3.	CAPACIDAD DE APRENDIZAJE VERBAL.....	154
6.4.	ATENCIÓN Y VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO	156
6.5.	FLEXIBILIDAD COGNITIVA	157
6.6.	MEMORIA AUDITIVA.....	158
6.7.	QUEJAS DE MEMORIA.....	158
7.	CONCLUSIONES.....	163
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	169
9.	CONSENTIMIENTO INFORMADO	185

10. ANEXO I: DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURADO DE ENTRENAMIENTO	
EN MEMORIA. MÉTODO GRADIOR.....	189
10.1. SESIÓN PRIMERA: PRESENTACIÓN DEL TALLER Y EL GRUPO.....	189
10.2. SESIÓN SEGUNDA: ATENCIÓN VOLUNTARIA. ESTIMULACIÓN SENSORIAL VISUAL	191
10.3. SESIÓN TERCERA: ATENCIÓN VOLUNTARIA. ESTIMULACIÓN SENSORIAL VISUAL	193
10.4. SESIÓN CUARTA: ATENCIÓN VOLUNTARIA. ESTIMULACIÓN VISUAL Y TÁCTIL	195
10.5. SESIÓN QUINTA: ENTRENAMIENTO EN FLUIDEZ VERBAL	197
10.6. SESIÓN SEXTA: ENTRENAMIENTO EN FLUIDEZ VERBAL.....	199
10.7. SESIÓN SÉPTIMA: ESTRUCTURACIÓN INTELECTUAL	201
10.8. SESIÓN OCTAVA: ENTRENAMIENTO EN CÁLCULO	203
10.9. SESIÓN NOVENA: ENTRENAMIENTO EN PROBLEMAS ARITMÉTICOS	205
10.10. SESIÓN DÉCIMA: ENTRENAMIENTO EN AGRUPACIÓN Y REPETICIÓN	207
10.11. SESIÓN UNDECIMA: ENTRENAMIENTO EN VISUALIZACIÓN.....	209
10.12. SESIÓN DUODÉCIMA: ENTRENAMIENTO EN MÉTODO LOCI	211
10.13. SESIÓN DECIMOTERCERA: MÉTODO DE ASOCIACIÓN	213
10.14. SESIÓN DECIMOCUARTA: ESTRATEGIAS DE ORIENTACIÓN ESPACIAL Y	
TEMPORAL.....	215
10.15. SESIÓN DECIMOQUINTA: OLVIDOS COTIDIANOS.....	217
10.16. SESIÓN DECIMO SEXTA: OLVIDOS COTIDIANOS	218
11. ANEXO II: DESCRIPCIÓN DE LOS TEST Y ESCALAS INCLUIDAS EN EL PROTOCOLO	
DE EVALUACIÓN	221
11.1. MINI-EXAMEN COGNOSCITIVO DE LOBO (MEC).....	221
11.2. PRUEBA DE APRENDIZAJE: HOPKINS VERBAL LEARNING TEST-REVISED™ (HVLT-	
R™).....	226
11.3. COLOR TRAILS TEST™. (CTT)	233
11.4. WECHSLER MEMORY SCALE – III: SUBTEST DE DÍGITOS™.....	245
11.5. WECHSLER MEMORY SCALE – III: SUBTEST DE TEXTOS™.....	251
11.6. CUESTIONARIO DE MEMORIA SUBJETIVA (CMS).....	261
11.7. ESCALA DE DEPRESIÓN GERIATRICA (GDS).....	264
12. ANEXO III: PRUEBAS ESTADÍSTICAS.....	271

12.1. PRUEBAS DE NORMALIDAD	271
12.2. PRUEBAS DE HOMOGENEIDAD DE LA VARIANZA.....	305
12.3. TAMAÑO DEL EFECTO	310

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

TABLAS

Tabla 1: Fases de la Memoria	54
Tabla 2: Diseño.....	68
Tabla 3: Variables Demográficas.....	71
Tabla 4: Variables de medida	72
Tabla 5: Índice de Correlación intraclass (ICC) para la fiabilidad interevaluador.....	73
Tabla 6: Población en Zamora y Valladolid ambos sexos.....	74
Tabla 7: Población por edad y sexo.....	74
Tabla 8: Puntuaciones del CTT	83
Tabla 9: Fiabilidad y Validez.....	93
Tabla 10: Puntos de Corte.....	96
Tabla 11: Distribución de la Sesión	100
Tabla 12: Material de la Maleta de Memoria.....	101
Tabla 13: Centros de Zamora. Años 2009-2010.....	106
Tabla 14: Centros de Valladolid.....	106
Tabla 15: Protocolo de Evaluación PRE.....	107
Tabla 16: Taller de Memoria: Fase de Registro.....	109
Tabla 17: Taller de Memoria. Fase de Almacenamiento.....	109
Tabla 18: Taller de Memoria. Fase de Retención.....	110
Tabla 19: Taller de Memoria. Fase de Recuerdo.....	110
Tabla 20: Metodología de Cada Sesión.....	111
Tabla 21: Frecuencias Sexo Grupo Experimental	118

Tabla 22: Frecuencias Sexo Grupo Control.....	119
Tabla 23: Estadísticos Edad-Grupo Experimental	120
Tabla 24: Intervalos de Edad: Grupo Experimental	120
Tabla 25: Estadísticos Edad Grupo Control.....	121
Tabla 26: Intervalos Edad Grupo Control.....	122
Tabla 27: Estado Civil Grupo Experimental	123
Tabla 28: Estado Civil Grupo Control.....	124
Tabla 29: Nivel de Estudios. Grupo Experimental.....	125
Tabla 30: Nivel Estudios Grupo Control.....	126
Tabla 31: Puntuación media MEC PRE Y POST	128
Tabla 32: Resultados de Diferencias	129
Tabla 33: Puntuación media HOPKINS_Ensayo1	130
Tabla 34: Comparación medias Ensayo 1	131
Tabla 35: Puntuación Hopkins_Ensayo3	132
Tabla 36: Diferencias Relacionadas Ensayo 3.....	132
Tabla 37: Estadísticos Recuerdo Total	133
Tabla 38: Diferencias relacionadas Recuerdo Total	134
Tabla 39: Estadísticos Recuerdo Demorado	135
Tabla 40: Prueba muestras Relacionadas Recuerdo demorado.....	135
Tabla 41: Estadísticos HVLT-R Retención.....	136
Tabla 42: Diferencias Relacionadas Retención	136
Tabla 43: Estadísticos CTT- Tiempo.....	138
Tabla 44: Diferencias Relacionadas CTT-Tiempo	139
Tabla 45: Estadísticos WMS-III Dígitos Directo.....	139
Tabla 46: Diferencias Relacionadas WMS-III Dígitos Directo	140
Tabla 47: Estadísticos CTT-Tiempo Parte 2	141

Tabla 48: Diferencias Relacionadas CTT-Tiempo Parte 2.....	142
Tabla 49: Estadísticos WMS-III Dígitos Inverso.....	143
Tabla 50: Diferencias Relacionadas WMS-III Dígitos Inverso.....	143
Tabla 51: Estadísticos WMS-III Textos Recuerdo Total Unidades	144
Tabla 52: Diferencias Relacionadas WMS-III Textos Recuerdo Total Unidades	145
Tabla 53: Estadísticos WMS-III Textos Pendiente Aprendizaje	146
Tabla 54: Diferencias Relacionadas WMS-III Textos Pendiente Aprendizaje.....	147
Tabla 55: Estadísticos Quejas de Memoria	148
Tabla 56: Diferencias Relacionadas Quejas de Memoria	149
Tabla 57: Estadísticos GDS Depresión.....	149
Tabla 58: Diferencias Relacionadas GDS Depresión	150
Tabla 59: Resumen de casos	271
Tabla 60: Parámetros	271
Tabla 61: Descriptivos MEC35.	272
Tabla 62: Estimadores MEC-35.....	272
Tabla 63: Prueba Normalidad MEC-35.....	273
Tabla 64: Estimadores Ensayos HVL-T-R	274
Tabla 65: Prueba de Normalidad Ensayos HVL-T-R	275
Tabla 66: Estimadores Ensayos HTVL-R	275
Tabla 67: Prueba Normalidad Ensayos HTVL-R Control.....	275
Tabla 68: Resumen casos Recuerdo Total HVL-T-R.....	279
Tabla 69: Descriptivos Recuerdo Total HVL-T-R.....	279
Tabla 70: Estimadores Recuerdo Total HVL-T-R.....	280
Tabla 71: Normalidad Recuerdo Total HVL-T-R	280
Tabla 72: Casos Recuerdo Demorado	281
Tabla 73: Estadísticos Descriptivos Recuerdo Demorado HVTL-R	282

Tabla 74: Estimadores Recuerdo Demorado HVTL-R	282
Tabla 75: Prueba de Normalidad Recuerdo Demorado HVLTR	283
Tabla 76: Casos Retención HVLTR.....	284
Tabla 77: Descriptivos Retención HVLTR	284
Tabla 78: Estimadores Retención HVLTR	285
Tabla 79: Normalidad Retención HVLTR.....	285
Tabla 80: Casos Dígitos WMS-III	286
Tabla 81: Estadísticos Descriptivos Dígitos WMS-III	287
Tabla 82: Estimadores Dígitos WMS-III	288
Tabla 83: Prueba de Normalidad Dígitos WMS-III	288
Tabla 84: Casos Tiempo CT_1	291
Tabla 85: Descriptivos Tiempo CT_1	291
Tabla 86: Prueba Normalidad Tiempo CTT	292
Tabla 87: Casos Tiempo CT_2	293
Tabla 88: Descriptivos Tiempo CT_2.....	294
Tabla 89: Casos Recuerdo Unidades_Textos-WMS-III	295
Tabla 90: Descriptivos Recuerdo Unidades Textos-WMS-III	296
Tabla 91: Estimadores Recuerdo Unidades Textos-WMS-III.....	296
Tabla 92: Normalidad Recuerdo Unidades Textos-WMS-III	297
Tabla 93: Casos Pendiente de Aprendizaje Textos-WMS-III	298
Tabla 94: Descriptivos Pendiente Aprendizaje Textos-WMS-III.....	298
Tabla 95: Estimadores Pendiente Aprendizaje Textos-WMS-III	299
Tabla 96: Normalidad Pendiente Aprendizaje Textos-WMS-III	299
Tabla 97: Casos Quejas de Memoria.....	300
Tabla 98: Descriptivos Quejas de Memoria	301
Tabla 99: Estimadores Quejas de Memoria.....	301

Tabla 100: Normalidad Quejas de Memoria	302
Tabla 101: Casos GDS-30.....	303
Tabla 102: Descriptivos GDS-30	303
Tabla 103: Estimadores GDS-30	304
Tabla 104: Normalidad GDS-30.....	304
Tabla 105: Homogeneidad MEC-35	305
Tabla 106: Homogeneidad MEC-35 Control	305
Tabla 107: Homogeneidad HVLТ-R.....	306
Tabla 108: Homogeneidad Tiempo CTT	307
Tabla 109: Homogeneidad Digitos-WMS-III.....	308
Tabla 110: Homogeneidad Textos-WMS-III.....	309
Tabla 111: Homogeneidad Quejas de Memoria	310
Tabla 112: Homogeneidad GDS-30.....	310
Tabla 113: Casos Tamaño del Efecto MEC-35.....	311
Tabla 114: Descriptivos MEC-35	311
Tabla 115: Tamaño del Efecto MEC-35.....	311
Tabla 116: Descriptivos Ensayo 1-HVLТ-R	312
Tabla 117: Tamaño del Efecto Ensayo 1-HVLТ-R.....	312
Tabla 118: Descriptivos Ensayo 2-HVLТ-R	312
Tabla 119: Tamaño del Efecto Ensayo 2-HVLТ-R.....	313
Tabla 120: Descriptivos Ensayo 3-HVLТ-R	313
Tabla 121: Tamaño del Efecto Ensayo 3-HVLТ-R.....	314
Tabla 122: Descriptivos Recuerdo Total-HVLТ-R.....	314
Tabla 123: Tamaño del Efecto Recuerdo Total HVLТ-R.....	315
Tabla 124: Descriptivos Recuerdo Demorado HVLТ-R	315
Tabla 125: Tamaño del Efecto Recuerdo Demorado HVLТ-R.....	316

Tabla 126: Descriptivos Retención HVLT-R	316
Tabla 127: Tamaño del Efecto Retención HVLT-R.....	317
Tabla 128: Descriptivos Dígitos Directos-WMS-III	317
Tabla 129: Tamaño Efecto Dígitos Directos-WMS-III	318
Tabla 130: Estadísticos Dígitos Inverso	318
Tabla 131: Tamaño del Efecto Dígitos Directos-WMS-III.....	319
Tabla 132: Descriptivos Recuerdo Unidades-WMS-III	319
Tabla 133: Tamaño del Efecto Recuerdo Unidades WMS-III.....	320
Tabla 134: Descriptivos Recuerdo Temas-WMS-III	320
Tabla 135: Tamaño del Efecto Recuerdo Unidades WMS-III.....	321
Tabla 136: Descriptivos Pendiente Aprendizaje Textos WMS-III	321
Tabla 137: Tamaño del Efecto Pendiente Aprendizaje Textos WMS-III	322
Tabla 138: Descriptivos Tiempo CT1	322
Tabla 139: Tamaño del Efecto Tiempo CT1	323
Tabla 140: Descriptivos CT2.....	323
Tabla 141: Tamaño del Efecto Tiempo CT2	324
Tabla 142: Descriptivo Quejas Memoria	324
Tabla 143: Tamaño del Efecto Quejas Memoria.....	325
Tabla 144: Descriptivo GDS-30	325
Tabla 145: Tamaño del Efecto GDS-30	326

FIGURAS

Figura 1: Evolución de la población Mayor	25
Figura 2: Proceso de Investigación.....	68
Figura 3: Material de la Maleta	98
Figura 4: Maleta de Memoria	99
Figura 5: Formación Evaluadores y Terapeutas	103
Figura 6: Muestra.....	104
Figura 8: Edad Grupo Control.....	117
Figura 7: Edad Grupo Experimental	117
Figura 9: Gráfico Sexo Grupo Experimental	119
Figura 10: Gráfico Sexo Grupo Control	119
Figura 11: Gráfico Edad Grupo Experimental	121
Figura 12: Gráfico Edad Grupo Control	122
Figura 13: Gráfico Estado Civil Grupo Experimental	123
Figura 14: Gráfico Estado civil Grupo Control.....	124
Figura 15: Nivel de Estudios Grupo Experimental	126
Figura 16: Gráfico Nivel Estudios. Grupo Control	127
Figura 17: Gráfico MEC PRE Y POST	129
Figura 18: HVLТ-R Recuerdo	134
Ilustración 19: Gráfico HVLТ-R Porcentaje Retención.....	137
Figura 20: Gráfico WMS-III Dígitos Orden Directo.....	140
Figura 21: Gráfico CTT- 1 Tiempo	141
Figura 22: Gráfico CCT- 2 Tiempo.....	143
Figura 23: Gráfico WMS-III Textos Recuerdo Unidades.....	145
Figura 24: Gráfico WMS-III Textos Pendiente Aprendizaje Pre y Post	146

Figura 25: Gráfico Quejas de Memoria Pre y Post.....	148
Figura 26: Gráfico Puntuación GDS Pre y Post.....	150
Ilustración 27: Histograma MEC-35	273
Ilustración 28: Gráfico Q-Q MEC-35	274
Ilustración 29: Histograma Ensayo 1 HVLTR.....	276
Ilustración 30: Gráficos Q-Q Ensayo 1.....	276
Ilustración 31: Histograma Ensayo 2	277
Ilustración 32: Gráficos Q-Q Ensayo 2 HVLTR.....	277
Ilustración 33: Histograma Ensayo 3 HVLTR.....	278
Ilustración 34: Gráficos Ensayo 3 HVLTR	278
Ilustración 35: Histograma Recuerdo Total HVLTR.....	280
Ilustración 36: Gráficos Q-Q Recuerdo Total HVLTR	281
Ilustración 37: Histograma Recuerdo Demorado	283
Ilustración 38: Gráficos Q-Q Recuerdo Demorado HVLTR	283
Ilustración 39: Histograma Retención HVLTR	285
Ilustración 40: Gráficos Q Retención HVLTR.....	286
Ilustración 41: Histograma Dígitos Directos WMS-III	289
Ilustración 42: Gráficos Q-Q Dígitos Directos WMS-III	289
Ilustración 43: Histograma Dígitos Inversos WMS-III.....	290
Ilustración 44: Gráfico Q-Q Dígitos Inversos WMS-III.....	290
Ilustración 45: Histograma Tiempo CT1 CTT.....	292
Ilustración 46: Gráficos Q-Q Tiempo CT1 CTT.....	293
Ilustración 47: Histograma Tiempo CT2 CTT.....	294
Ilustración 48: Gráficos Q-Q Tiempo CT2- CTT.....	295
Ilustración 49: Histograma Recuerdo Unidades WMS-III.....	297
Ilustración 50: Gráficos Q-Q Recuerdo Unidades Textos - WMS-III	297

Ilustración 51: Histograma Pendiente Aprendizaje Texto WMS-III	299
Ilustración 52: Gráficos Q-Q Pendiente Aprendizaje	300
Ilustración 53: Histograma Quejas de Memoria	302
Ilustración 54: Gráficos Normalidad QUEJAS.....	302
Ilustración 55: Histograma GDS-30	304
Ilustración 56: Gráfico Normalidad GDS	305

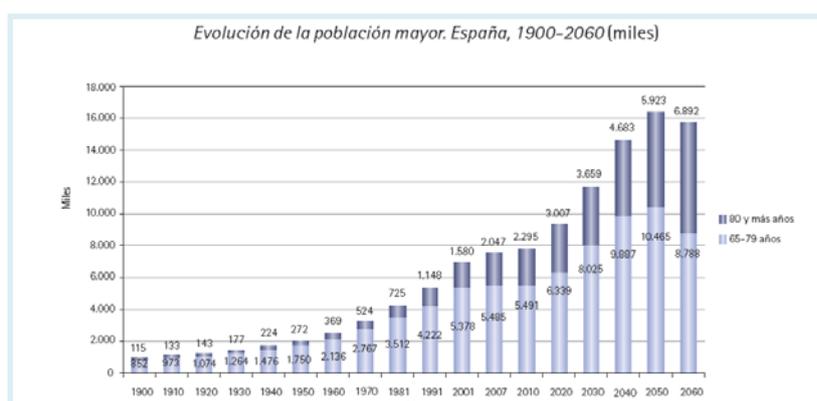
JUSTIFICACIÓN Y MARCO TEÓRICO

1. JUSTIFICACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

Las personas mayores de 65 años representan un 16,7% en España (IMSERSO, 2009). La población española se estima que crecerá en el período de 1991-2020 con una tasa anual de 0,84%; el grupo los mayores de 65 años lo hará con un ritmo tres veces mayor. En las proyecciones que realiza el Instituto Nacional de Estadística para los años 2020-2050 se establece que la población mayor crecerá ocho veces más rápido que la total (IMSERSO, 2009). A continuación se presenta un gráfico del Instituto Nacional de Estadística sobre la evolución de la población mayor. (INE, 2007).

Figura 1: Evolución de la población Mayor



El horizonte futuro representará una sociedad envejecida en la cual, casi un tercio de la población serán ciudadanos mayores de 65 años (IMSERSO, 2009). En el año 2050, las personas mayores de 65 años representarán más de un 30% del total de la población. Se estima además que las personas octogenarias superarán entonces la cifra de cuatro millones (Fernández, Parapar, y Ruiz, 2010).

El envejecimiento se está convirtiendo en un aspecto prioritario de estudio y se buscan estrategias para afrontar los desafíos que conlleva. Actualmente priman las intervenciones no sólo biomédicas sino también sociales y psicológicas, con el objeto de prevenir y buscar estrategias para hacer frente a los cambios que el envejecimiento produce en las personas. En consecuencia, los avances dirigidos hacia la disponibilidad de intervenciones psicoterapéuticas, validadas científicamente, para la prevención de las discapacidades relacionadas con el proceso del

envejecimiento, entre ellas, el deterioro cognitivo, constituyen un reto de gran prioridad para nuestra sociedad.

A continuación se pretende mostrar una visión general del fenómeno del envejecimiento y resumir los múltiples factores que determinan y condicionan el mismo para comprender la necesidad de aplicar estrategias de intervención que ayuden a afrontar las necesidades y expectativas de la población mayor.

Actualmente existen dos teorías que apoyan mediante evidencia científica, la posibilidad de un envejecimiento activo y saludable. Tanto las investigaciones sobre neuroplasticidad como aquellas centradas en el estudio de la reserva cerebral y reserva cognitiva de un cerebro adulto, son la base, desde hace años, para impulsar estrategias de actuación dirigidas a promover mejores condiciones de vida durante el proceso de envejecer.

1.2. NEUROPLASTICIDAD

El concepto de neuroplasticidad se define como la capacidad del sistema nervioso central de cambiar, modificar su funcionamiento y reorganizarse en compensación a cambios ambientales o lesiones (Gómez-Fernandez, 2000). Las investigaciones en este campo realizadas a lo largo de estos últimos años, han señalado la presencia de neurogénesis en el cerebro adulto de los mamíferos y sobre todo en dos regiones: en la zona subventricular del ventrículo lateral y en la zona subgranular del giro dentado en el hipocampo (Deng, Aimone, y Gage, 2010).

Algunos autores describen dos modos de regeneración cerebral. Uno de ellos es la axonogénesis, donde axones dañados vuelven a establecer sus conexiones; por otro lado, se describe la neurogénesis, con el nacimiento de nuevas neuronas que generan conexiones nuevas, observando estos procesos en diferentes tipos de animales (Tanaka. y Mizoguchi, 2009). Las investigaciones centradas en el estudio de los cambios cerebrales después de una lesión, muestran la capacidad del cerebro adulto para experimentar cierta plasticidad en la recuperación neuronal (Murphy. y Corbett, 2009). Esta recuperación se ha observado sobre todo en las zonas sensoriales y motoras a través de las investigaciones con modelos animales y con personas adultas que han sufrido daño cerebral (Murphy. y Corbett, 2009). A lo largo de los años, se han estudiado varios procesos de modificación estructural en el sistema nervioso central, relacionados con la recuperación funcional (Rains, 2004).

Una de ellas es la capacidad de "reinervación"; una neurona que ha perdido su diana crece hacia una nueva diana y se conecta con ella. Se considera que este factor de crecimiento nervioso (NGF) participa en el desarrollo de nuevas conexiones después de una lesión cerebral. Otra forma de recuperación es el denominado "rebrote", cuando una célula se ha denervado, es decir ha perdido su entrada, las neuronas vecinas hacen brotar botones terminales adicionales para conectarse con el área denervada (Rains, 2004). Otro sistema es la "supersensibilidad por denervación". Esto sucede cuando las fibras aferentes a un músculo son cortadas y el músculo se vuelve muy sensible a la presencia de su neurotransmisor (se produce proliferación de receptores sobre la membrana postsináptica). Por último, se habla de la reorganización regional de la representación funcional cortical observada sobre todo, en las áreas somatosensorial y motora (Rains, 2004). Como consecuencia, existen diferentes mecanismos de reorganización de las interacciones funcionales entre distintas áreas cerebrales (Chen, Cohen, y Hallett, 2002).

Dentro de estos mecanismos se describe la existencia de circuitos redundantes en el cerebro que realizan funciones similares, la lesión de una de estas vías implicaría que la actividad sea asumida por la otra (Chen, y col., 2002). Otro de los mecanismos propuestos es la asunción por parte de una determinada red neuronal de una actividad que hasta ese momento no realizaba (Gómez-Fernandez, 2000) y por último la plasticidad cerebral de regiones cerebrales situadas en zonas adyacentes a las áreas dañadas con el fin de asumir sus funciones (Deng, y col., 2010; Pascual-Castroviejo, 1996).

Los fenómenos de organización cerebral se han analizado gracias a las aportaciones de técnicas como la Electroencefalografía (EEG), la magnetoencefalografía (MEEG) o como la Estimulación magnética transcraneal (EMT) que informan sobre la dirección de la actividad neuronal (Calvo-Merino, y Haggard, 2004) y presentan una gran resolución temporal (Maestú y col., 2003) y de técnicas como la resonancia magnética funcional (RMf), la tomografía por emisión de positrones (PET) y de un único fotón (SPECT), que permiten la localización de centros de actividad cerebral (Rios-Lago y col., 2004) y que además presentan una gran resolución espacial (Maestú, y col., 2003).

La plasticidad se ha observado también en el envejecimiento cerebral; el envejecimiento está asociado con un declive desde el punto de vista cognoscitivo, en parte motivado por las alteraciones celulares y cambios que afectan a los mecanismos relacionados con la neuroplasticidad (Burke, y Barnes, 2006).

En los estudios realizados sobre cerebros humanos envejecidos, se ha detectado una menor respuesta por parte de zonas cerebrales que tienen que interactuar ante una demanda de respuesta funcional de alto nivel. Se ha detectado una menor activación coordinada de estas regiones, lo que sugiere una menor capacidad global de integración entre funciones cerebrales de áreas diferentes, demostrándose una menor respuesta de los sistemas biológicos de mayor especialización en cerebros envejecidos, en ausencia de enfermedad (Burke. y Barnes, 2006).

Algunas de estas alteraciones provocadas por el envejecimiento, se centran en el lóbulo temporal medial y en el cortex prefrontal (Burke. y Barnes, 2006). Esto se ha analizado a través de técnicas de neuroimagen en relación a la solicitud de tareas de función ejecutiva demandadas a personas jóvenes y mayores. (Bishop, Lu, y Yankner, 2010). Se ha observado también, a través de las técnicas de neuroimagen, que los cambios en la actividad del hipocampo y en la de las zonas corticales facilita la diferenciación entre el envejecimiento normal y patológico.

El envejecimiento normal se relaciona más con un metabolismo reducido en las zonas del subiculum y giro dentado, mientras que en el envejecimiento patológico la actividad reducida aparece en el cortex entorrinal (Bishop, y col., 2010). Se estudia también, de forma comparativa, los mecanismos neuronales de personas mayores sin deterioro frente a personas con demencia.

A lo largo del tiempo, el interés de algunas investigaciones, se han centrado en el conocimiento de los mecanismos celulares y la existencia de plasticidad sináptica del hipocampo (Akhondzadeh, 1999; Bishop, y col., 2010; Flood. y Coleman, 1990; Kempermann, Gast, y Gage, 2002) una región de gran importancia, en su relación con la función cognitiva de la memoria (Arendt, 2002). Tanto las áreas corticales como límbicas están implicadas en una alta especialización cerebral que conlleva diferentes niveles de regulación y diferenciación neuronal (Arendt, 2001). Arendt había observado ya, una reorganización dendrítica en la zona cerebral basal anterior de personas con Enfermedad de Alzheimer y en sus estudios pone de manifiesto la existencia de diferentes grados de vulnerabilidad neuronal (Arendt, 2002; Teter. y Ashford, 2002).

Esta plasticidad, que hasta hace algunas décadas se consideraba impensable en personas con EA o daño cerebral, justifica los diversos métodos de rehabilitación e intervención terapéutica en colectivos de personas que hasta ahora, apenas si se consideraba de interés, como es el caso de personas con enfermedades neurodegenerativas, como la demencia y por otro lado, justifica la necesidad de estimulación en personas mayores sin deterioro (Bishop, y col., 2010).

1.3. RESERVA COGNITIVA

Añadido a esta capacidad plástica del cerebro, se debe tener en cuenta, una de las hipótesis que se baraja como justificante de las intervenciones de estimulación cognitiva. Esta es la *hipótesis de la reserva cognitiva (RC)*, cuyo principio básico es la falta de relación que se observa en algunas personas, entre el daño cerebral que sufren y el efecto sobre el funcionamiento cognitivo manifestado (Stern, 2003, 2009, 2011); es decir, el concepto de reserva cognitiva se creó, en un principio, para explicar la discrepancia entre la extensión del daño o histopatología del cerebro, y las implicaciones clínicas de ese daño cerebral (Stern, 2003).

Con el objeto de comprender la hipótesis o modelo de reserva cognitiva, se deben tomar en consideración varios aspectos. Primero, recordar cuáles son las bases neurofisiológicas o mecanismos neuronales relacionados con dicho concepto; segundo, identificar qué factores modulan esta capacidad, es decir qué factores hacen aumentar o disminuir la capacidad de reserva cognitiva y por último, documentar mediante el estudio en población clínica la presencia de esta capacidad de reserva (Villeneuve. y Belleville, 2010). Para dar respuesta a estos aspectos, algunos de los trabajos que actualmente se han centrado en este estudio han sido la revisión bibliográfica efectuada por Villeneuve y su equipo (Villeneuve. y Belleville, 2010) y las conclusiones obtenidas en el simposio celebrado en el año 2009 sobre el tema (Stern, 2011).

En la revisión de Villeneuve se resumen las bases neurofisiológicas o mecanismos neuronales mediante la presencia de dos modelos explicativos que justifican la existencia de sustratos neurofisiológicos que son la base de la hipótesis de reserva cognitiva; los "modelos pasivos" y "modelos activos". Por un lado, *los modelos pasivos*, son aquellos que justifican la presencia de características anatómicas que explican el modelo de la RC. Dichas características se centran en las diferencias individuales basadas en el volumen cerebral y el número de neuronas o conexiones sinápticas, que hace que se manifiesten o no las lesiones cerebrales existentes. A estas conclusiones llegan los estudios que han podido examinar aquellos cerebros donde se han encontrado lesiones cerebrales importantes características de EA que no tuvieron manifestaciones cognitivas significativas antes de su muerte (Roe, Xiong, Miller, y Morris, 2007). Existen investigaciones centradas en el estudio de la acumulación de sustancia amiloide observada mediante la técnica PET y en relación con el nivel de deterioro cognitivo (Rentz y col., 2010). Por otro lado, Villeneuve describe los *modelos activos* como aquellos que fundamentan esta capacidad de reserva en la existencia de redes cerebrales que optimizan y compensan los procesos cognitivos

implicados en una tarea (Stern, 2011; Villeneuve. y Belleville, 2010). Dentro de estos modelos se encuentran las investigaciones y la teoría propuesta por Stern (Stern, 2003, 2009, 2011).

Algunas investigaciones describen el concepto de neuroplasticidad positiva como la habilidad fisiológica del cerebro para formar conexiones dendríticas fuertes, produciendo cambios morfológicos con capacidad para aumentar la reserva cognitiva (Vance, Roberson, McGuinness, y Fazeli, 2010). Otros autores diferencian entre reserva cerebral (brain reserve), referida al sustrato neural que sustenta la función cognitiva y reserva cognitiva (cognitive reserve) entendida como la capacidad del cerebro para afrontar activamente el daño cerebral mediante la implementación de procesos cognitivos para compensar el daño. (La Rue, 2010). Estudios de neuroimagen funcional muestran cómo las personas mayores sanas, manifiestan menor actividad cerebral durante una tarea cognoscitiva, y se considera que utilizan con mayor eficiencia su capacidad cognitiva, frente a personas con Enfermedad de Alzheimer, donde se observa un incremento en la actividad cerebral, posiblemente debido a la utilización de su reserva cognitiva para compensar el daño o deterioro cerebral durante la ejecución de la tarea (Sole-Padulles y col., 2009). Actualmente, se añaden otros factores como la presencia o ausencia de riesgo vascular y enfermedades vasculares que se asocian a lesiones en la sustancia blanca, afectando a los circuitos neuronales y reduciendo la posibilidad de reorganización cerebral (Galluzzi, Lanni, Pantoni, Filippi, y Frisoni, 2008; Kuczynski y col., 2010).

Para dar respuesta al segundo de los aspectos relacionados con la hipótesis de la reserva cognitiva, es decir, qué factores modulan la capacidad de reserva, se han realizado diferentes investigaciones. Los factores más estudiados han sido la educación, estilo de vida y la inteligencia. (Fritsch y col., 2007). Algunos estudios epidemiológicos concluyen que un nivel alto de escolarización, un estilo de vida estimulante, un empleo estimulante y un nivel de inteligencia elevada están asociadas a una menor presencia de demencia (Lee, Kim, y Back, 2009). Los estudios realizados con población clínica han puesto de manifiesto la presencia de estos factores (Dowling y col., 2011). Existen investigaciones centradas en el estudio del metabolismo de la glucosa en reposo, ya que se considera que ésta refleja la eficacia neuronal y se ha observado que disminuye durante la progresión de la Enfermedad de Alzheimer (Hanyu y col., 2008; Rabinovici y col., 2010). Otros autores han estudiado los efectos de la educación, la ocupación y las actividades del individuo en la manifestación de los síntomas de la EA, cuyo objetivo es la detección temprana para poder realizar intervenciones terapéuticas (Cummings, Vinters, Cole, y Khachaturian, 1998). En este sentido, se ha investigado el efecto de la educación en las personas con demencia. Se

observó que el nivel de educación no influye en la expresión clínica de la demencia (Fritsch y col., 2001) y que a pesar de que el nivel de educación elevado no modificaba el curso de la enfermedad neurodegenerativa, es decir, el nivel de educación es independiente del progreso de la enfermedad (Stern, Albert, Tang, y Tsai, 1999), se encontró que las personas que tenían un nivel de educación inferior presentaban más lesiones cerebrovasculares (Del Ser, Hachinski, Merskey, y Muñoz, 1999). Se constató cómo las personas con mayor nivel educacional presentan mayor control de los procesos y mayor capacidad de conceptualización, reflejado en tareas que demandan un mayor control atencional, lo cual podría retrasar la manifestación de síntomas asociados a la presencia de una enfermedad neurodegenerativa (Le Carret, Lafont, Mayo, y Fabrigoule, 2003). Clínicamente, se ha comprobado que las personas con alto nivel educacional y ocupacional que sufren de Enfermedad de Alzheimer manifiestan los síntomas de forma más tardía (Stern, 2009). Además, se observa, que el periodo desde que clínicamente manifiesta los primeros síntomas de pérdida de memoria y el avance hacia la déficits graves son más cortos (Stern, 2003). Se plantea entonces la existencia de una discontinuidad entre el grado de patología de la EA y la gravedad de los síntomas clínicos, siendo esta discontinuidad mediatizada por lo que se denomina reserva cognitiva (Stern, 2003, 2009). De ahí, la importancia de disponer de instrumentos de intervención que ayuden a conocer cómo es el funcionamiento neuropsicológico de personas mayores con un envejecimiento dentro de la normalidad (La Rue, 2010).

Por último, surge entre los investigadores la necesidad de saber si esta reserva cognitiva ayuda a ralentizar las manifestaciones clínicas y cognitivas asociadas al avance de la enfermedad. Se ha estudiado cómo en aquellos pacientes donde no existían manifestaciones clínicas, debido a la capacidad de reserva cognitiva, una vez que el deterioro se manifestaba, éste avanzaba con mayor rapidez que en aquellos pacientes donde la reserva era menor (Hall y col., 2007; Hall y col., 2009; Stern, y col., 1999). El elevado nivel de reserva cognitiva no reflejaba el grado de lesión cerebral del paciente, pero la pendiente de deterioro se observa en la fase preclínica de la demencia (Stern, y col., 1999). Como refuerzo a estas investigaciones, se realizó un estudio donde se observó que aquellas personas con mayor nivel de educación presentaban un deterioro más rápido en tareas de funciones ejecutivas y de memoria visual, frente a las personas de menor nivel educativo, antes de realizarse un diagnóstico de demencia (Scarmeas. y Stern, 2006). Como conclusión, añadir que las hipótesis que se plantean el estudio de la capacidad de reserva cognitiva y la influencia de los factores estudiados hasta ahora, se centran en las variables socioculturales, como el nivel de escolarización o la ocupación laboral, pero quedan otros factores por investigar de forma más

profunda y estudiar su relación y cómo éstos afectan a la capacidad de reserva cognitiva. Dichos factores son la presencia de antecedentes de enfermedad mental o los problemas de sueño o incluso el estrés. El objetivo de estos estudios es poder realizar investigaciones que ayuden al diagnóstico temprano, ante la ausencia clínica de sintomatología de deterioro, para poder intervenir cuanto antes (Jones y col., 2011). Por ello, la importancia de comprender mejor cómo actúa la capacidad de reserva cognitiva durante el envejecimiento normal y en las enfermedades neurodegenerativas (Villeneuve. y Belleville, 2010). Por otro lado, el hecho de considerar la capacidad de reserva cognitiva como algo dinámico y no estático (Fritsch, y col., 2007) justifica la necesidad de disponer de programas o intervenciones cognitivas cuyos resultados ayuden al conocimiento de estos aspectos. Además existen estudios que indican que incluso en la edad adulta es posible modificar el nivel de reserva cognitiva mediante la realización de actividades cognoscitivas (Fritsch, y col., 2007; Reed y col., 2011).

Una vez expuestas estas dos teorías que dan sentido a la necesidad y planteamiento de estrategias de intervención cognoscitiva tanto en personas mayores con deterioro como personas mayores sin deterioro, se considera necesario recordar aquellos aspectos relacionados con el proceso de envejecimiento cerebral y sus repercusiones cognoscitivas que fundamentan el planteamiento y el diseño de contenidos metodológicos de intervención terapéutica, como el presentado en esta investigación y que se ajusta a las consideraciones basadas en la evidencia científica del proceso de envejecer.

1.4. CAMBIOS CEREBRALES EN EL ENVEJECIMIENTO

El proceso de envejecimiento implica una serie de cambios en el funcionamiento cognoscitivo, en parte, debido a cambios que se producen en diferentes estructuras neuronales (Curiati y col., 2009), aunque no se ha observado una correspondencia directa y se ha de tener en cuenta además, que se producen efectos compensatorios por parte del cerebro, ante el declive del envejecimiento. Se ha observado que los surcos cerebrales se hacen más prominentes con la edad debido a pérdida celular en algunas zonas y al encogimiento del tejido cerebral (Barrick, Charlton, Clark, y Markus, 2010). Algunas investigaciones demuestran la reducción de las ramificaciones dendríticas, que repercute sobre la eficiencia de las comunicaciones entre neuronas y pérdida neuronal (Toescu. y Vreugdenhil, 2010). Por otro lado, se producen menores cantidades de concentración de neurotransmisores sobre todo dopamina que interviene en el funcionamiento de los lóbulos frontales (Zhu y col., 2010) y de acetilcolina que interviene en los procesos de aprendizaje y memoria. Se ha encontrado una reducción del flujo sanguíneo cerebral lo que

repercute sobre la eficiencia del metabolismo del cerebro (Popescu y col., 2009). Se ha detectado desde el punto de vista estructural, cómo unas zonas del cerebro envejecen más que otras, como es el caso del hipocampo, la corteza prefrontal dorsolateral y partes del cerebelo (Curiati, y col., 2009).

Existen algunos estudios que están investigando la teoría de que el hemisferio derecho envejece más rápidamente que el izquierdo, comprometiendo con ellos tareas cognitivas espaciales, de dibujo, estimaciones de tamaño y distancias y manipulación y tareas visuoespaciales (Gerhardstein, Peterson, y Rapcsak, 1998; Meadmore, Dror, y Bucks, 2009). Sin embargo, hay discrepancias entre los investigadores que indican que es posible que el efecto de los tipos de pruebas utilizadas y otros aspectos cognitivos como la velocidad de procesamiento o la dificultad del control inhibitorio en la capacidad atencional puedan influir en los resultados y dichas asimetrías hemisféricas no sean tan acentuadas (Park. y Schwarz, 2002). Se ha estudiado una posible disfunción del lóbulo temporal medio y el lóbulo frontal durante el proceso de envejecimiento (Prull, Dawes, Martin, Rosenberg, y Light, 2006; Rosen y col., 2005). Los diferentes estudios implicados en este aspecto han encontrado que, cuando se usan medidas relacionadas con la memoria explícita en el recuerdo y reconocimiento de material de aprendizaje verbal y no verbal, existe un peor rendimiento en las personas mayores (Jennings, van der Veen, y Meltzer, 2006), confirmándose la implicación del lóbulo temporal medial y el lóbulo frontal en este tipo de tareas (Della-Maggiore, Grady, y McIntosh, 2002; Zhu, y col., 2010). Las investigaciones han demostrado además, que existe un declive específico relacionado con la pérdida neuronal de estructuras del lóbulo temporal medial, como es el hipocampo (Golomb y col., 1994; Sodero y col., 2011), diferenciándolo de los efectos de la atrofia general de la corteza, característica del proceso de envejecimiento. (Hof. y Morrison, 2004; Kelly y col., 2006; Morrison. y Hof, 1997).

Con respecto a la implicación del lóbulo frontal, se conoce su participación en la capacidad humana para la planificación y su importancia en el inicio y realización de tareas dirigidas a unos fines concretos y en el control o inhibición de conductas irrelevantes para dichos objetivos (Park. y Schwarz, 2002). A través de las técnicas de neuroimagen, se ha podido demostrar que existe relación entre la actividad prefrontal y la codificación y recuperación de memoria de contenido y memoria de contexto (Grady, McIntosh, y Craik, 2005; Grady y col., 2010). Hace años, Tulving y su equipo de investigación, observó lo que se denomina el efecto HERA (asimetría hemisférica frontal codificación-recuperación). En personas jóvenes se produce una mayor activación de la zona prefrontal izquierda durante la codificación frente a una mayor activación de la zona frontal derecha

durante el periodo de recuperación de la información en una tarea de memoria verbal a largo plazo (Tulving, Habib, Nyberg, Lepage, y McIntosh, 1999; Tulving, Kapur, Craik, Moscovitch, y Houle, 1994; Tulving, Markowitsch, Craik, Habib, y Houle, 1996; Tulving, Markowitsch, Kapur, Habib, y Houle, 1994). En la actualidad, los diferentes estudios centrados en estos aspectos han verificado diferencias en el patrón de activación prefrontal cuando las tareas las realizan personas mayores, produciéndose un patrón de activación distinto, con menor activación prefrontal izquierda durante la fase de codificación y la recuperación (Cabeza, Grady y col., 1997; Cabeza, Mangels y col., 1997; Grady, y col., 2005; Grady, y col., 2010), notándose mayor activación bilateral que en los jóvenes. Existen diversas hipótesis que intentan justificar estas diferencias, pero aún no están claras; mientras algunos autores hablan de compensación (Park. y Schwarz, 2002), otros plantean el uso de estrategias diferentes utilizadas por las personas mayores tanto para la codificación como para la recuperación (Grady, y col., 2010). Se ha analizado en diferentes investigaciones cómo las zonas corticales prefrontales están implicadas en el recuerdo contextual, y cómo las personas mayores tienen mayor dificultad para recordar información relacionada con el cuándo y dónde se adquirió la información, es decir, con el contexto. También se observan alteraciones en el recuerdo del contexto temporal, es decir, cuando se aprendió determinada información. Sin embargo, no afecta a la información en sí misma, que sí se recuerda, observándose paralelamente una disfunción de las zonas prefrontales (Cabeza, Mangels, y col., 1997; Ros, Latorre, y Serrano, 2010). Se ha estudiado a través de técnicas de neuroimagen y pruebas electrofisiológicas cómo algunas personas mayores muestran una reducción en la amplitud de la señal eléctrica de origen frontal, a la que se denomina negatividad frontal sostenida y relacionada con la atención auditiva sugiriendo una disfunción en las demandas atencionales de memoria a corto plazo, donde se deben realizar tareas de mantenimiento de la información durante intervalos temporales (Chao. y Knight, 1997, 1998; D. C. Knight, Waters, King, y Bandettini, 2010; R. T. Knight, Staines, Swick, y Chao, 1999).

El declive provocado por el envejecimiento también se ha observado a través de estudios donde se investigan los procesos frontales de control inhibitorio (Collette, Germain, Hogge, y Van der Linden, 2009; Forstmann y col., 2008).

Otra estructura vulnerable durante el proceso de envejecimiento es el cuerpo calloso, cuya conexión se realiza mediante el tercio anterior a los lóbulos frontales, la parte central a las zonas somatosensoriales y auditivas de los lóbulos temporales y la parte posterior o espleneo que se conecta a las áreas visuales de la corteza parietal y occipital (Park. y Schwarz, 2002). A través de técnicas de neuroimagen se ha confirmado una mayor atrofia del cuerpo calloso, debido según

algunos estudios, a la pérdida celular en regiones corticales que se proyectan a través de él (Thompson y col., 2000; Thompson y col., 1998). Se confirma también, una disminución en la velocidad de respuesta a una tarea donde se implica la transferencia de información a través del cuerpo calloso (Di Paola y col., 2010). No todas las funciones del cuerpo calloso se afectan por igual. Algunas de las funciones más vulnerables del cuerpo calloso que se ven afectadas por la edad son las tareas de control sensoriomotor (Reuter-Lorenz y Stanczak, 2000), sin embargo en tareas de control atencional en planos visuales asimétricos, se observa a través de las técnicas de neuroimagen, una activación bilateral, que puede ser debida a la compensación cerebral que provoca que se activen regiones de ambos hemisferios, solicitando una mayor interacción e intervención del cuerpo calloso (Reuter-Lorenz y Stanczak, 2000).

1.5. ACTIVIDAD COGNITIVA EN EL ENVEJECIMIENTO

Actualmente existe evidencia científica que indica que a medida que se envejece, los procesos mentales son menos eficientes (Villeneuve y Belleville, 2010). Existen una serie de mecanismos más sensibles al deterioro que otros y son considerados indicadores de los recursos cognitivos o de la cantidad de procesamiento activo disponible cuando se realiza una tarea cognitiva. Estos recursos tienen implicaciones importantes en numerosas actividades cotidianas y el envejecimiento disminuye la cantidad de recursos disponibles activos, lo que limita la capacidad para realizar operaciones mentales complejas. En general los mecanismos implicados en el envejecimiento que se proponen en los diferentes estudios son:

- Velocidad de procesamiento de la información.
- Funcionamiento de la memoria operativa.
- Función inhibitoria.
- Funcionamiento sensorial.

Algunos estudios han investigado la disminución de la velocidad de procesamiento de la información en personas mayores, constatando un peor rendimiento en aquellas tareas cognitivas complejas donde están implicadas la realización simultanea de varias subtareas hasta llegar a la solución final (Park y Schwarz, 2002; Salthouse, 2010). El motivo es que pudiera verse afectado el tiempo que la persona necesita para realizar las tareas posteriores, ya que este tiempo, se ve limitado por la presencia aún del tiempo destinado a tareas previas,

provocando esta ralentización, y como consecuencia la dificultad para terminar de forma exitosa la tarea (Salthouse, 2010).

En relación al mecanismo relacionado con la memoria operativa, entendida ésta como la cantidad de recursos disponibles en un momento determinado, para realizar operaciones mentales a medida que se procesa la información (Baddeley, 2001), diferentes investigaciones demuestran que las personas mayores tienen mayor dificultad en tareas relacionadas con este mecanismo cognoscitivo (Borella, Carretti, y De Beni, 2008; Craik, 2008; Salthouse, 2010).

Otro de los mecanismos o recursos a tener en cuenta es el control de la inhibición, es decir, la dificultad de las personas mayores para concentrarse sólo sobre la información importante e inhibir la atención hacia aspectos irrelevantes (Borella, y col., 2008; Hasher, Chung, May, y Foong, 2002). Se considera pues que el proceso de envejecimiento conlleva una función inhibitoria ineficiente de información no relevante afectando al rendimiento cognitivo (Radvansky, Zacks, y Hasher, 2005).

En relación a las funciones sensoriales, sobre todo agudeza visual y auditiva, se estima que median en el funcionamiento cognitivo durante el envejecimiento, observado en los resultados del estudio Berlin y en investigaciones posteriores (Lindenberger, y Baltes, 1997; Lindenberger, Lovden, Schellenbach, Li, y Kruger, 2008; Lindenberger, Scherer, y Baltes, 2001). Teniendo en cuenta estos aspectos como mediadores en aquellas actuaciones o intervenciones terapéuticas con personas mayores, se pasa a describir a continuación el cambio que se produce en tres de las funciones cognitivas que son significativas para el funcionamiento de la persona mayor en la vida cotidiana: atención, lenguaje y memoria.

1.6. ATENCIÓN Y ENVEJECIMIENTO

Antes de comentar los aspectos relacionados con la memoria, es importante dedicarle alguna reflexión a una de las funciones básicas, como es la atención. Destacamos dentro de la atención algunos aspectos relacionados con sus distintas submodalidades. En el caso de la atención selectiva una característica importante durante su entrenamiento y estimulación, es la habilidad para filtrar información estimular. Para ello, las tareas más utilizadas, cuando se realizan estudios sobre la atención selectiva, tienen que ver con la búsqueda visual. Estas tareas se pueden complejizar más o menos en función de la combinación de mayor o menor número de rasgos más similares o distantes al estímulo diana. Se ha observado que las personas mayores tienen mayor dificultad en la resolución de tareas donde está implicada la

atención selectiva, salvo cuando han tenido experiencia previas con las informaciones buscadas (Park. y Schwarz, 2002). En relación a la capacidad de atención focalizada, las diferentes investigaciones no han encontrado diferencias significativas entre jóvenes y mayores. Las tareas de atención focalizada implican una alta capacidad de concentración, con una buena habilidad de procesamiento de la información procedente de una fuente concreta y parece ser que, si el objetivo está claro, no se observan rendimientos diferentes significativos entre jóvenes y mayores (Madden, 2007). Las personas mayores muestran un peor rendimiento si se compara con los jóvenes en tareas donde esté implicada la atención sostenida ya que implica capacidad para procesar activamente la información que llega a lo largo de un periodo de tiempo (Carriere, Cheyne, Solman, y Smilek, 2010; Giambra, 1997). En cuanto a la atención dividida, entendida como la capacidad para realizar más de una tarea de forma simultánea (Park. y Schwarz, 2002), los estudios sugieren que si las tareas son sencillas no se observan diferencias significativas entre personas mayores y jóvenes (Craik, Luo, y Sakuta, 2010; Hogendoorn, Carlson, VanRullen, y Verstraten, 2010), pero cuando las tareas son más complejas, se observa un peor rendimiento en las personas mayores (Wild-Wall. y Falkenstein, 2010). Sin embargo, en aquellas tareas donde los participantes mayores tenían más práctica en las tareas propuestas, las diferencias en el rendimiento no eran tan significativas (Craik, y col., 2010).

Por otro lado, se debe tener en cuenta también, la importancia del procesamiento automático de la información, por la implicación que tiene en las actividades de la vida cotidiana de las persona mayores. Se considera un procesamiento automático cuando se ha adquirido la habilidad o capacidad para automatizar los componentes de una tarea (ej: conducir, leer), de manera que ya no es necesaria tanta atención en su ejecución (Park. y Schwarz, 2002). La diferencia entre un proceso controlado y automático, es que éste último se produce obligatoriamente cuando se presenta el estímulo específico elicitor que lo dispara, sin consumir recursos de atención. Sin embargo, un proceso controlado es intencional y necesita recursos atencionales. Durante las actividades de la vida diaria, se presentan situaciones donde se da una combinación de ambos tipos de procesos (Park. y Schwarz, 2002). Los procesos automáticos aprendidos a lo largo de la vida permanecen estables durante el envejecimiento y se ha observado que es posible la adquisición de nuevos procesos automáticos, aunque depende del tipo de tarea, observándose que si estas tareas se basan en la memoria sí es viable su adquisición, aunque después de mucha práctica (Fisk, Cooper, Hertzog, Anderson-Garlach, y Lee, 1995; Hancock, Fisk, y Rogers, 2005).

1.7. LENGUAJE Y ENVEJECIMIENTO

El objetivo de este apartado es conocer las investigaciones que existen sobre la comprensión del lenguaje en las personas mayores y su repercusión en los aspectos cognitivos. El lenguaje implica un nivel de comprensión alto, que compromete la disponibilidad de diferentes recursos cognitivos (Park. y Schwarz, 2002). La persona que escucha el mensaje, debe analizar el contenido sintáctico y semántico del mismo a medida que se va produciendo, lo que a veces requiere del apoyo de algún sistema de memoria. Hay dos aspectos importantes a tener en cuenta durante el procesamiento de la información, el nivel de claridad en la articulación y la disponibilidad de un contexto que facilite la comprensión (Goodglass. y Wingfield, 1998). Existen algunos elementos que debido al proceso del envejecimiento, pueden afectar la comprensión del lenguaje en las personas mayores. Uno de ellos es la agudeza auditiva, la cual se ve afectada en algunos mayores, lo que puede repercutir sobre la percepción y comprensión del habla (Ben-David y col., 2010). La presbiacusia no se produce de manera uniforme a lo largo de la escala de frecuencias sonoras, sino que suele afectar más a las frecuencias más altas, como los fonemas m, p, l, r, s, g..., en el lenguaje hablado (el habla humana está dentro de la gama de frecuencias de entre 500 y 4000 Hz). También se ha observado que las personas mayores hacen mejor uso del contexto que los jóvenes, posiblemente como compensación ante el declive sensorial (Tyler, Wright, Randall, Marslen-Wilson, y Stamatakis, 2010; Wingfield, 1996). Otro de los factores que afectan al lenguaje y que está relacionado con el envejecimiento, es la capacidad de memoria operativa, es decir, la capacidad para mantener y manipular información a la vez, lo que puede repercutir sobre la comprensión y seguimiento del lenguaje hablado y escrito (Daneman. y Hannon, 2001).

El tercer factor a tener en cuenta es la velocidad de procesamiento, que es más lenta durante el envejecimiento y podría afectar a la comprensión lingüística, en función de la velocidad de la tasa del habla utilizada en las conversaciones (Salthouse, 2010). Se ha observado que los mayores aprovechan el contexto para paliar estas dificultades (Ben-David, y col., 2010). Todos estos factores son importantes en la interacción con las personas mayores, ya que éstos presentan mayor vulnerabilidad frente a la sobrecarga cognitiva que supone tener que procesar mucha información presentada demasiado deprisa (Stine-Morrow, Noh, y Shake, 2010; Wingfield, 1996). Los estudios han demostrado que si se ofrece tiempo adicional aprovechando las pausas naturales del discurso y no hablando más despacio, sino utilizando una prosodia normal en cuanto a entonación, velocidad y acento, se observa que mejora el procesamiento de la información del

lenguaje hablado y el recuerdo a todas las edades (Ferreira, Anes, y Horine, 1996; Ferreira. y Bailey, 2004; Park. y Schwarz, 2002).

En cuando a la capacidad para producir un discurso, es decir durante la producción del lenguaje, se activan diferentes procesos cognitivos como son la capacidad para planificar el discurso o mensaje, seleccionar el léxico, codificar la sintaxis y por último realizar la producción fonológica.

El declive cognoscitivo que se observa durante el envejecimiento, puede también afectar a la capacidad de producción del lenguaje en las personas mayores (Kemtes. y Kemper, 1997, 2001). Sin embargo, se ha comprobado que las habilidades para la conversación aumentan con la edad y los mayores, producen narraciones bien elaboradas, aunque a veces se observa digresión en el discurso (Kemper, Herman, y Lian, 2003) y aumento de verborrea (Gold. y Arbuckle, 1995; Pushkar y col., 2000).

1.8. MEMORIA Y ENVEJECIMIENTO

Se sabe que durante el envejecimiento se produce una pérdida en la capacidad de memoria, sin embargo, este peor rendimiento depende del tipo de tarea a realizar (Park. y Schwarz, 2002). Durante el envejecimiento normal, se observa que las personas mayores tienen mayores dificultades para el recuerdo libre y el recuerdo de datos concretos: dónde y cuándo sucedió un acontecimiento (Park. y Schwarz, 2002). A pesar de ello, no se observan diferencias con respecto a los jóvenes en aquellas tareas de facilitación (priming) de palabras, memoria de reconocimiento y significado de las palabras (Park. y Schwarz, 2002).

La memoria procedimental se utiliza para designar el aprendizaje de habilidades motrices y cognitivas, que llevan asociado, una vez aprendidas, un fuerte componente automático. Su uso implica procesos de memoria implícita. Las tareas que se usan en su evaluación tienen que ver con Tareas de facilitación o priming, donde se observa que no existen diferencias entre jóvenes y mayores en su ejecución (Buchler, Faunce, Light, Gottfredson, y Reder, 2010; Light, Kennison, Prull, LaVoie, y Zuellig, 1996). En algunas investigaciones se han demostrado que en aquellas tareas donde se mezclan procesos de memoria explícita e implícita, las personas mayores pueden experimentar falsos reconocimientos, basados en los procesos implícitos. Se demostró que las personas mayores eran más propensas que los jóvenes a realizar atribuciones erróneas en la repetición de palabras en una lista de test asociándolas a presentaciones previas, cuando éstas no se habían producido. Se puede suponer que la persona mayor atribuye erróneamente el contexto

episódico en el que el hecho se experimentó. Esto tiene una implicación importante al poder confundir, en las actividades de la vida cotidiana, acciones imaginadas o intenciones con acciones reales (ej: tomar la medicación, apagar el gas...) (Piguet, Connally, Krendl, Huot, y Corkin, 2008; Schacter, Koutstaal, Johnson, Gross, y Angell, 1997).

En relación a la memoria operativa o de trabajo, donde las personas deben ser capaces de mantener, manipular e integrar cantidades de información en cortos periodos de tiempo, se constata un peor rendimiento en personas mayores frente a los jóvenes (Finnigan, O'Connell, y Robertson, 2010). Algunos autores suponen que es debido al fallo en los recursos atencionales (Gazzaley, 2010), mientras otros ponen el énfasis en los aspectos visuoespaciales y velocidad de procesamiento (Rowe, Hasher, y Turcotte, 2010). Otros estudios demuestran que con la práctica, esta habilidad se puede mejorar (Borella, Carretti, Riboldi, y De Beni, 2010) e incluso utilizando aspectos en los que los mayores mantienen su habilidad como es la capacidad verbal (Kray, Lucenet, y Blaye, 2010).

Con respecto a la memoria episódica, relacionada con la capacidad para recordar acontecimientos o sucesos específicos y el contexto donde se produjeron, se observa que existe una mayor vulnerabilidad y declive en las personas mayores (Guillaume y col., 2009; Park. y Schwarz, 2002). Diferentes estudios han demostrado un peor rendimiento en personas mayores al intentar recordar detalles de acontecimientos recientes (Rose, Rendell, McDaniel, Aberle, y Kliegel, 2010). Es posible mejorar esta habilidad o evitar estos déficits, si se presenta información contextual de apoyo o claves tanto en el momento de la codificación, como en el momento de la recuperación (Beaunieux, Hubert, Pitel, Desgranges, y Eustache, 2009; Buchler, y col., 2010). Otros autores han constatado la dificultad que se produce durante el envejecimiento para crear y usar conexiones asociativas entre acontecimientos mentales, denominado este efecto como binding ó ligamento (Brown. y Brockmole, 2010).

En cuanto a la capacidad de memoria semántica, como almacén de conocimientos, donde no están implicados los aspectos episódicos de cuando y dónde, no se observa que disminuya con la edad (Jokela y col., 2010). Sin embargo, si se evidencia en las personas mayores, una mayor dificultad para encontrar palabras concretas o mayor dificultad para recordar nombres propios (Vandenberghe, 2004). Las características de estas tareas es que requieren una mayor especificidad o concreción de la información, lo que implica una mayor dificultad para poder expresarlo de forma alternativa (Park. y Schwarz, 2002).

También se ha contrastado en diferentes investigaciones las dificultades para la memoria espacial en las personas mayores (Kemps. y Newson, 2006; Kukulja, Thiel, Wilms, Mirzazade, y Fink, 2009), sin embargo con el apoyo de claves, su rendimiento mejora en dichas tareas (Kukulja, y col., 2009).

La afectación de este declive durante la vejez y su implicación en las actividades de la vida cotidiana es variable. Las personas mayores cuentan con dos elementos que les ayuda en el entorno cotidiano, uno de ellos la cantidad de conocimiento adquirido a lo largo de la vida, que aumenta con la edad y otro, la automatización de las conductas frecuentes y familiares repetidas muchas veces, requiriendo así, menos recursos cognoscitivos (Park. y Schwarz, 2002). En consecuencia, los procesos automáticos y el conocimiento adquirido implican un componente de familiaridad que facilitan, en las personas mayores, el desenvolvimiento en las actividades cotidianas (Hudson. y Robertson, 2007; Jacoby, 1998).

La mayor dificultad se encuentra cuando las personas mayores se enfrentan a ambientes desconocidos y cuando deben realizar tareas que son nuevas para ellos. En estas situaciones sí se manifiestan los principales aspectos cognoscitivos implicados en el declive de la memoria durante el envejecimiento, como son la velocidad de procesamiento, el funcionamiento de la memoria operativa y los procesos inhibitorios (Vance, y col., 2010).

Con esta exposición previa, se ha realizado una breve introducción a la comprensión de las repercusiones que conlleva el proceso de envejecer.

A continuación, dentro del apartado del marco teórico, se describen las diferentes investigaciones que se han efectuado sobre el envejecimiento y la situación científica actual en dicha materia.

Se hace también una exposición de las investigaciones científicas que demuestran los beneficios de las intervenciones psicoterapéuticas en la personas mayores, finalizando este capítulo con la presentación de las diferentes metodologías basadas en el entrenamiento de la memoria y funciones cognitivas.

2. MARCO TEORICO

2.1. INVESTIGACIONES SOBRE ENVEJECIMIENTO

Durante el siglo XX, diversos estudios científicos han analizado las funciones cognoscitivas que sufren mayor declive y aquellas que permanecen estables durante el proceso de envejecimiento. Este conocimiento es fundamental para diseñar metodologías de intervención cognitiva eficientes en las personas mayores.

A comienzo de los años ochenta se observa una tendencia hacia el estudio de los procesos del envejecimiento y su repercusión sobre la calidad de vida de las personas mayores. Se produce un incremento de estudios longitudinales, cuyo interés se centra en la observación de los cambios cognoscitivos y de funcionamiento que sucede en las personas a medida que se va envejeciendo. Sin duda, con el interés por determinar si existen factores que propicien más la evolución hacia un envejecimiento patológico y por otro lado, con el interés de analizar qué circunstancias rodean a aquellas personas que han envejecido de una forma saludable. A continuación se describen algunos de ellos.

Uno de estos estudios fue el estudio Berlin, The Berlin Aging Study (BASE) (Lovden, Ghisletta, y Lindenberger, 2004), entre cuyos objetivos se encontraba el análisis del funcionamiento cognitivo en las personas mayores y muy mayores (edades de más > 70 años). Se aplicó un protocolo de evaluación durante 14 sesiones a 516 participantes de entre 70 y 103 años para posteriormente estratificar al grupo por edad y sexo. Se pretendía conocer el funcionamiento de estas personas en aspectos como las actividades de la vida diaria, funcionamiento intelectual y motor y personalidad. El estudio duró diez años, desde 1993 hasta 2003. Los aspectos específicos de interés centrados en medidas de evaluación cognoscitiva fueron 14 tests que valoraban velocidad perceptiva, razonamiento, memoria episódica y fluencia verbal. Se verificó el decremento en el rendimiento en dichos aspectos relacionados con el avance de la edad (Lovden, y col., 2004).

Otra de las investigaciones fue el estudio realizado desde la universidad de Manchester (Rabbitt y col., 2004). Se desarrolló una investigación durante veinte años y observaron los cambios cognitivos que provoca el envejecimiento sobre un grupo poblacional de 6.542 personas con buen estado de salud cuyas edades estaban comprendidas entre los 42 y los 92 años. Se paso un protocolo de evaluación que proporcionó datos sobre el estilo de vida, aficiones, ocupación y actividades físicas y sociales de los sujetos de estudio. El protocolo de evaluación estuvo formado por dos tipos de tests. Uno grupo, con gran componente verbal donde se evaluó memoria y

razonamiento verbal y otro conjunto de tests, donde se evitó la presencia de componentes verbales y culturales. Alguno de estos test valoraba velocidad de procesamiento de la información y razonamiento abstracto. Verificaron qué funciones sufrían un mayor declive y cuáles se conservaban mejor y cómo el sexo no influye en el tipo de cambio cognitivo que provoca la edad, aunque se mantiene las diferentes habilidades entre hombres y mujeres en función del tipo de tareas propuestas (Rabbitt, y col., 2004).

Otro estudio longitudinal analizó la evolución del funcionamiento cognitivo en personas sin deterioro cognitivo y personas con demencia de más de 75 años, que fueron sometidos a un protocolo de evaluación en cinco momentos diferentes a lo largo de trece años en Suecia. Este fue el proyecto Kungsholmen dirigido por Bäckman (Backman y col., 2004), donde se reflejó que hay funciones cognitivas como la memoria episódica, la fluidez verbal, las habilidades visuoespaciales y la velocidad psicomotora que decaen a medida que avanza la edad, mientras que otras funciones como la capacidad visuoperceptiva o memoria inmediata permanecen estables. Se constató la influencia del nivel educativo en los rendimientos obtenidos, al igual que la participación en actividades sociales y cognitivas físicas. (Backman, y col., 2004).

En Suecia se desarrollaron varias investigaciones. Una de estas investigaciones longitudinales se centró en estudiar la influencia de factores genéticos y ambientales, observando a gemelos que habían sido separados de niños, fue el estudio SATSA, The Swedish adoption/twin study of aging (Finkel. y Pedersen, 2004). Este estudio proporcionó información sobre la influencia de los factores genéticos y ambientales en los cambios cognitivos observados en personas mayores de 50 años. Se procedió a recoger datos de un protocolo de evaluación cada tres años desde 1986 hasta el año 2002. Se utilizaron dos modalidades para recoger la información, un cuestionario que se envió por correo y que se repitió en cuatro ocasiones diferentes recogiendo datos correspondientes a datos de salud, personalidad, crianza, trabajo, situación actual, etc. Se hizo además, una entrevista personal que también se repitió en cinco ocasiones. Se efectuó una evaluación médica y cognitiva. Se consiguió entrevistar alrededor de 798 personas.

La evaluación cognoscitiva se utilizó con el objeto de verificar la evolución de las funciones cognitivas cristalizadas y fluidas y los cambios en la memoria (Finkel. y Pedersen, 2004). Analizaron la influencia del ambiente y las diferencias individuales en las habilidades cognitivas de las personas durante su vida. Se demostró la existencia de mayor estabilidad genética que ambiental durante el periodo de tres años entre evaluaciones. Se observó que a partir de los 65 años, se produce una aceleración en el declive cognitivo (pudiendo reflejar la transición de la vida activa a la

jubilación), pero es a partir de los 75 años cuando se muestra un declive mayor. El estudio mostró que la velocidad de procesamiento, es el factor cognitivo que más se ve afectado por el paso de los años, a pesar de la variabilidad entre cohortes, afectando más a las cohortes de mayor edad. La velocidad de procesamiento tiene un papel importante en aquellas funciones cognitivas denominadas fluidas frente a las cristalizadas y en el funcionamiento cognitivo general (Finkel. y Pedersen, 2004).

Otro de los estudios suecos, centrados en el análisis de la memoria, la salud y la edad, fue el BETULA Study (Nilsson y col., 2004), realizado entre los años 1988 y 2003. Su objetivo al igual que otros, era ver si existían signos preclínicos previos a la aparición de demencia. Se efectuaron diferentes medidas temporales a distintos grupos de población que se iban incorporando a la muestra. La primera muestra estuvo formada por cien personas que fueron estratificadas por grupos de edad desde los 35 hasta los 80 años. El protocolo de evaluación consistió en preguntas de salud y una evaluación sobre la memoria, centrada en los sistemas de memoria y las formas de procesamiento. Evaluaron aquellos sistemas de memoria que no se ven afectados por la edad y aquellos que declinan con el paso de los años y su relación con la salud. Determinaron que la edad, más que la salud, influye sobre el rendimiento y los cambios de memoria. Consideraban que la memoria de procedimiento, la memoria visual y semántica se conserva, mientras que la memoria episódica, memoria prospectiva y la memoria de trabajo fallaban en las tareas propuestas a las cohortes de más edad (Nilsson, y col., 2004).

En Australia, se llevó a cabo otra investigación denominada el Canberra Longitudinal Study (CLS) para conocer el estado de salud y el funcionamiento cognitivo de una muestra de 945 personas mayores de 70 años (Christensen y col., 2004). El protocolo de evaluación se pasó cada cuatro años y se realizaron entre los años 1990 y 2002. Dicho protocolo incluía aspectos de salud física y psíquica y estilo de vida. El objetivo era identificar aquellos factores que pudiesen influir en el curso del deterioro cognitivo, en la demencia y en la depresión. Desde el punto de vista cognoscitivo se observó aquellos factores relacionados con la inteligencia cristalizada y habilidades de velocidad de procesamiento, espaciales y memoria a lo largo de los años que duró el estudio. Demostraron la presencia de múltiples factores en el proceso del envejecimiento tanto cognitivos como no cognitivos, pero constataron, a través de un periodo de siete años, que existía correlación en variables como la memoria, la velocidad de procesamiento y el tiempo de reacción (Christensen, y col., 2004).

En Canada se realizó un estudio epidemiológico para estudiar la incidencia y prevalencia de la demencia denominado The Canadian study of health and aging (CSHA). Uno de sus objetivos incluía la posibilidad de descubrir patrones de enfermedad, fragilidad y salud durante el envejecimiento. La muestra incluyó a 10.263 personas mayores de 65 años, que fueron evaluados, cada cinco años en tres ocasiones distintas entre los años 1991 y 2001. (McDowell, Xi, Lindsay, y Tuokko, 2004). La parte correspondiente a la evaluación cognitiva incluía tests que valoraban aspectos como memoria, pensamiento abstracto, lenguaje, funcionamiento ejecutivo, procesamiento perceptivo, entre otros, mediante una adaptación del Mini Mental, el denominado 3MS. Se observó, a pesar de la variabilidad encontrada, que la educación suponía un protector frente al deterioro, aunque no más allá de los ochenta años, manteniéndose una estabilidad en las puntuaciones durante 10 años, para posteriormente observarse el declive cognitivo (McDowell, y col., 2004).

Otra de las investigaciones realizadas en Canada fue un estudio longitudinal, Victoria Study (VLS), cuyo objetivo también era el estudio de la influencia del proceso de envejecimiento en personas mayores sin deterioro cognitivo, centrando las investigaciones, en la repercusión que pudiese tener sobre los cambios en la memoria y la metamemoria y que tipo de estrategias de compensación, observando cómo las personas mayores actúan para enfrentarse a dichos cambios (Dixon, y Frias, 2004). El estudio se inició en 1986 con una muestra de 484 personas.

De forma independiente se seleccionó otra muestra, al cabo de seis años, en 1992 de 530 personas y un tercer grupo de personas ($n = 550$) fueron seleccionadas a partir de 2001. Las tres muestras se formaron con personas de edades comprendidas entre los 55 y 85 años, a los cuales se les pasaba un protocolo de evaluación cada tres años. De esta forma la primera muestra de sujetos tuvo un seguimiento de 15 años, mientras que la segunda muestra de sujetos fue observada durante seis años. Se tomó una medida en la primera evaluación de la memoria episódica, al ser esta función más vulnerable al proceso del envejecimiento y también registraron, a través de un cuestionario, formas de compensar los olvidos. En una valoración de los datos obtenidos se observó, durante un periodo de seis años, que los mayores modificaban la forma de compensar las pérdidas de memoria, incrementaban con el paso de los años la utilización de ayudas externas para enfrentarse a sus actividades de la vida diaria y decrementaban el uso de estrategias mnemotécnicas internas y el tiempo dedicado a organizar estrategias. Confirmaron que aquellas personas que tenían un mejor rendimiento en las pruebas de memoria, utilizaban estrategias de compensación centradas en ayudas externas y hacían un mayor esfuerzo durante la ejecución de tareas de memoria. Por otro lado, aquellos cuyo rendimiento era bajo en la primera medida, no incrementaron

ni usaron estrategias de compensación e incluso realizaban menos esfuerzo en la realización de las tareas de memoria (Dixon. y Frias, 2004).

En Estados Unidos se realizaron varios estudios longitudinales, uno de ellos fue el Seattle Longitudinal Study (SLS), desde la Universidad de Pensilvania, cuyo interés se focalizó en ver si existía alguna relación entre la personalidad y la cognición, además de estudiar los cambios cognoscitivos provocados por la edad. El estudio comenzó en el año 1956 y se extendió hasta 1998 sobre un grupo de personas que pertenecían a una cooperativa de salud de Seattle (Schaie, Willis, y Caskie, 2004), aplicándose un protocolo neuropsicológico a un grupo de unas 500 personas; posteriormente se fue incrementando la muestra de personas que participaban en el estudio. En los años en los que se realizó el retest se fue incorporando nueva muestra de personas que cumplían las condiciones inicialmente establecidas.

Algunas de las conclusiones de este estudio que duró 48 años, demostró la importancia de un ambiente enriquecido y la ausencia de enfermedad y unas características de personalidad flexibles, como variables que destacaban entre el grupo de personas con mejor rendimiento cognitivo que permanecía estable a lo largo de los años. Además observaron que aquellas que participaban en programas de entrenamiento, mejoraban y mantenían en el tiempo las mejoras cognitivas obtenidas (Schaie, y col., 2004).

Otro estudio longitudinal, el Einstein Aging Studies (EAS), analizó la diferencia de métodos de estudio a utilizar cuando se observan los cambios cognitivos interindividuales y las diferencias intraindividuales que se producen durante el envejecimiento. Los investigadores resaltaron la importancia de la observación longitudinal, frente a los estudios de corte transversal a la hora de fijar las diferencias y cambios provocados por el envejecimiento. Establecieron un modelo de análisis intraindividual del cambio. La primera muestra se formó con 650 personas mayores de 65 años. El protocolo de evaluación incluyó medidas de memoria, velocidad de procesamiento y fluencia verbal, observándose los cambios en rendimiento frente a las personas más jóvenes y los cambios intraindividuales con un deterioro en el rendimiento en las funciones cognitivas evaluadas provocado por el paso del tiempo. Constataron cómo el cambio en la velocidad de procesamiento podría predecir el cambio cognitivo en fluencia verbal y en memoria en la personas, pero que ese mismo cambio no predice los cambios provocados por la edad, por ello la importancia de desarrollar modelos longitudinales de estudio basados en las medidas intraindividuales (Sliwinski. y Buschke, 2004).

Otro de los estudios longitudinales realizados, aunque centrado en los cambios cognitivos y psicomotores de un grupo de personas religiosas, fue el Religious Orders Study (R. S. Wilson, Bienias, Evans, y Bennett, 2004). Las personas participantes donaban sus cerebros en caso de producirse la muerte para poder estudiar postmortem los cambios neuroanatómicos. El grupo poblacional elegido permitía controlar variables socioeconómicas y estilo de vida, que pudiesen influir en el estudio. La muestra que inició el protocolo de evaluación fue de 958 personas. Se efectuó una exploración neurológica y clínica y una evaluación neuropsicológica. El protocolo se centró en cinco aspectos cognitivos: memoria semántica y episódica, fluencia verbal, memoria de trabajo y velocidad perceptiva.

Se observó si cumplían criterios de Enfermedad de Alzheimer o de deterioro cognitivo leve según los protocolos establecidos para tal fin. Se realizaron evaluaciones anuales durante el periodo de seguimiento. Observaron que existían muchas diferencias individuales en el proceso de declive cognitivo de aquellas personas que iban envejeciendo, sin embargo, la edad sí implicaba un declive general en la persona. No encontraron diferencias relacionadas con el sexo o la educación. Confirmaron la presencia de relación entre la participación en actividades de estimulación cognitiva y la memoria de trabajo y la velocidad perceptiva, aunque no en otras funciones cognitivas (R. S. Wilson, y col., 2004).

Un meta-análisis reciente que incluye las revisiones de distintas investigaciones sobre los cambios provocados por la edad ha sido la realizada por Salthouse (Salthouse, 2010), donde muestra las diferentes conclusiones que se pueden obtener en función del tipo de metodología utilizada en los estudios. Analiza estudios de corte transversal y estudios de tipo longitudinal y esclarece cómo la metodología usada en estas investigaciones afecta a la posible interpretación de los datos obtenidos en unos y otros. Indica, además, las ventajas y desventajas de la utilización de las diferentes metodologías (Salthouse, 2010).

Por otro lado, se han realizado también estudios sobre el bienestar personal que implica un envejecimiento activo y cómo repercute en las funciones cognitivas (García-Rodríguez y col., 2010) y cómo éstas pueden verse afectadas por factores afectivos, considerando la importancia del mantenimiento de la realización de actividades y el beneficio que tiene sobre las personas mayores (García-Rodríguez, y col., 2010).

Dentro de las líneas de investigación sobre envejecimiento en Europa, destaca el informe de Rodríguez (Rodríguez, 2011), sobre la consulta realizada en España, valorando la búsqueda de

condiciones para un envejecimiento activo y saludable y calidad de vida en la vejez. Una de las dimensiones resaltadas es el funcionamiento cognitivo como medida de prevención de pérdida de autonomía y desarrollo de hábitos saludables (Rodríguez, 2011). En el estudio de Fernández-Ballesteros sobre calidad de vida en la vejez (Fernández-Ballesteros, 2011), se plantea un modelo multidimensional y multinivel de los distintos determinantes del envejecimiento saludable y activo y se explica como la realidad socio-cultural de la persona, entre otros factores, influyen en el proceso de envejecimiento y el proceso de envejecer. La autora señala la importancia de actividades protectoras (además de las bio-médicas) que son promotoras de un envejecimiento saludable, enumerando entre ellas la actividad cognitiva, estilos de manejo del estrés, percepción del control y la autoeficacia para envejecer (Fernández-Ballesteros, 2011).

Nuestra metodología está enfocada hacia este tipo de envejecimiento activo y saludable, centrándonos en los aspectos cognitivos y en la enseñanza de estrategias favorecedoras de control y manejo de las actividades de la vida diaria.

A continuación se presentan diferentes investigaciones que demuestran los beneficios de las intervenciones cognitivas en personas mayores.

2.2. BENEFICIOS DE LA INTERVENCIÓN COGNITIVA

Las conclusiones de los estudios sobre envejecimiento como las expuestas anteriormente, han favorecido la creación de metodologías de intervención cognoscitiva aplicadas a personas mayores y cuya finalidad se centra en atenuar las consecuencias de los declives cognitivos y su efecto sobre la vida cotidiana. Se ha comprobado que el entrenamiento cognoscitivo durante la vejez genera un mejor rendimiento en la memoria, en la capacidad para planificar las actividades de la vida diaria y en las actividades psicosociales (Winocur, Craik y col., 2007). Diferentes investigaciones demuestran estas mejoras sobre el funcionamiento general en las personas mayores (Ball y col., 2002; Ball, Edwards, Ross, y McGwin, 2010; Belleville y col., 2006; Berry y col., 2010; Venturelli, Lanza, Muti, y Schena, 2010; Williams. y Kemper, 2010; Wolinsky y col., 2010).

A pesar de que estos beneficios se han demostrado en los distintos estudios, desde algunos sectores se ha producido una crítica frecuente a los programas de entrenamiento cognitivo; estas apreciaciones se centran en dos aspectos, por un lado, la falta de metodología científica cuando se realizan las investigaciones y por otro lado, la falta de evidencia sobre si los beneficios se generalizan o no a otras actividades de la vida diaria, fuera del contexto del propio programa de intervención. Uno de estos ejemplos es la revisión de Granmaison (Grandmaison. y Simard, 2003).

Este investigador hace una exhaustiva exploración de todo tipo de programas de estimulación destinados a personas con demencia y concluye la necesidad de ser más riguroso en la metodología de los estudios para que las conclusiones obtenidas puedan ser tenidas en cuenta (Grandmaison. y Simard, 2003).

Para poner contrarrestar estas críticas, se presenta a continuación las conclusiones de varias investigaciones que sí plantean estudios rigurosos y demuestran la generalización de los aprendizajes obtenidos a través de los programas de estimulación cognitiva (Papp, Walsh, y Snyder, 2009).

Centrándonos en los estudios realizados sobre programas de estimulación cognitiva en personas mayores sin deterioro, se elaboró un primer meta-análisis en el año 1992, donde se concluye la presencia de mejor funcionamiento cognoscitivo en aquellas personas que han recibido programas de estimulación cognitiva frente a aquellos que no los han recibido o que han recibido un tratamiento placebo (Verhaeghen, Marcoen, y Goossens, 1992).

Desde España se publicó en el año 2008, una revisión desde la agencia de salud pública de Barcelona, de los estudios científicos existentes desde 1990, sobre la efectividad de las intervenciones cognitivas como prevención del deterioro de la memoria en personas mayores sanas (Novoa, Juárez., y Nebot, 2008). Estudiaron aquellas investigaciones que cumplían criterios de calidad científica y concluyeron que existían intervenciones cognitivas que son efectivas en la prevención del deterioro de la memoria y producían mejoras en el rendimiento, sobre todo, de la memoria verbal (Novoa, y col., 2008).

En la actualidad ha sido Papp quién ha realizado una revisión sobre los efectos de los programas de estimulación cognitiva en población mayor sin deterioro cognitivo (Papp, y col., 2009). Papp hace una comparación entre diferentes estudios, centrándose sólo en aquellos ensayos clínicos aleatorizados y concluye que hay pocos estudios donde exista un periodo de seguimiento largo que permita confirmar que las mejoras que se verifican después de aplicado el programa de estimulación perduran en el tiempo (Papp, y col., 2009). Sin embargo, otras investigaciones si han demostrado que tanto la mejora, como la generalización y el mantenimiento en el tiempo se producen (Ball, y col., 2002; Ball, y col., 2010).

Uno de los estudios que han confirmado el mantenimiento en el tiempo de las mejoras obtenidas con los programas de entrenamiento cognoscitivo es el estudio SIMA (W. D. Oswald, Rupprecht, Gunzelmann, y Tritt, 1996). El estudio consistió en la aplicación de tres programas de

entrenamiento. Uno sobre estilos de afrontamiento de los problemas de la vida diaria. Otro programa era de entrenamiento de memoria y un último programa de habilidades psicomotoras. La intervención tenía lugar una vez a la semana durante 30 sesiones de 2 horas de duración. Se observó una significativa mejora del grupo que participó en el entrenamiento frente al grupo control (W. D. Oswald, y col., 1996).

Otra de las investigaciones que han estudiado la repercusión del entrenamiento cognoscitivo en las personas mayores es el estudio ACTIVE (Advanced Cognitive training for Independent and Vital Elderly). Las hipótesis planteadas se centraron en el estudio de tres tipos de entrenamiento cognoscitivo (entrenamiento en razonamiento, en memoria y en velocidad de procesamiento) y si mejoraban el rendimiento funcional en las personas mayores (Willis y col., 2006). También se planteaban si dichas mejoras suponían un cambio en las actividades de la vida diaria. Se descubrió un mejor rendimiento en el grupo de personas que habían formado parte de los entrenamientos (Ball, y col., 2002) y un mantenimiento de los logros conseguidos durante un periodo de dos años de seguimiento para posteriormente disminuir el efecto del entrenamiento (Willis, y col., 2006). El periodo de seguimiento se realizó durante cinco años, y era el grupo control que no había recibido ningún tipo de entrenamiento, el que manifestaba un peor rendimiento en la evaluación del quinto año (Willis, y col., 2006). Incluso, observaron cómo los efectos de la aplicación de programas de intervención cognitiva tiene beneficios en las actividades de la vida diaria, destacando los efectos sobre la disminución de accidentes en la conducción de vehículos (Ball, y col., 2010).

Otro de los estudios, es el estudio del equipo de Toronto (Levine y col., 2007; Stuss y col., 2007; Winocur, Palmer y col., 2007) que analizaron los beneficios de la intervención cognitiva multidimensional. Se llevó a cabo un programa de 12 semanas donde se trabajaban tres módulos: memoria, planificación de tareas y entrenamiento en aspectos psicosociales (formas de afrontamiento de situaciones, realización de actividades sociales y control de las situaciones). El módulo de la memoria, tenía como objetivo aumentar la atención para mejorar los procesos de codificación y recuperación de nueva información aprendida; en el módulo correspondiente a la planificación eficaz de metas (goal management), se les enseñó estrategias para mejorar la organización de tareas complejas y en el módulo de aspectos psicosociales, se les enseñó a tener una actitud positiva ya que el bienestar psicosocial tiene efectos sobre las funciones cognitivas en la vida diaria. Las investigaciones de ambos autores destacaron las mejoras obtenidas por el entrenamiento sobre las funciones cognitivas y psicosociales de las personas mayores (Winocur, Craik, y col., 2007).

Otra investigación, dirigida por Stuss, interesado también por las tareas de planificación de metas, realizó un estudio cuyo objetivo era trabajar los componentes cognoscitivos relacionados con el lóbulo frontal. Para ello, desarrolló un protocolo que facilitase la evaluación de los beneficios obtenidos con un programa de intervención modular, demostrando que es posible el entrenamiento durante el envejecimiento centrado en estrategias de procesamiento a través de un entrenamiento multidimensional (Stuss, y col., 2007).

Interesados también, en el estudio de las funciones ejecutivas y su repercusión en las personas mayores durante el envejecimiento, otro grupo de investigadores (Levine, y col., 2007) en un análisis previo que realizaron de revisión de programas de entrenamiento, antes de implementar su metodología, encontraron que no existía un protocolo estandarizado de entrenamiento que ayudase a mejorar los aspectos relacionados con la función ejecutiva que se deteriora con la edad. Para solventar esta carencia, adaptaron el programa GMT de Robertson y lo aplicaron, observando mejoras en el funcionamiento ejecutivo de las personas mayores (Levine, y col., 2007).

En otro estudio se analizó la relación entre el estado de bienestar psicológico de las personas mayores y el rendimiento de su funcionamiento cognitivo mediante la aplicación de un protocolo centrado en aspectos psicosociales y se confirmó que el programa de entrenamiento cognitivo mejoraba el bienestar psicosocial de los participantes (Winocur, Palmer, y col., 2007).

También se ha encontrado que la actividad física influye positivamente en el funcionamiento general de las personas mayores (Valencia y col., 2008); algunas investigaciones como el estudio TRELONG se han centrado en el estudio conjunto de los beneficios tanto del entrenamiento físico como en la estimulación de aspectos cognoscitivos, como la lectura, observando mejoras en el rendimiento cognoscitivo de las personas mayores (Gallucci y col., 2009).

Todas estas investigaciones ponen de manifiesto la significación de la implementación de programas de intervención con personas mayores y los beneficios que se obtienen con ellos. A continuación se exponen los diferentes programas de intervención o entrenamiento en memoria más destacados.

2.3. PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO EN MEMORIA

Los programas de memoria incluyen técnicas y estrategias que se utilizan como procedimientos diseñados para optimizar el funcionamiento de la memoria con el objeto de favorecer las distintas fases del procesamiento de la nueva información aprendida y están centradas en las fases de registro, la retención y el recuerdo (Novoa, y col., 2008).

La finalidad de las intervenciones de entrenamiento en memoria consiste en mejorar las funciones cognitivas mediante la aplicación de programas estructurados de intervención a través de la enseñanza y el entrenamiento en el conocimiento y las técnicas necesarias (L. Clare, Woods, Moniz Cook, Orrell, y Spector, 2006). Linda Clare establece una distinción entre estimulación cognitiva, entrenamiento cognitivo y rehabilitación cognitiva (Linda Clare, 2008); mientras que la estimulación cognitiva se entiende como una intervención inespecífica y general sobre la función cognitiva y la conducta, dirigida hacia población con demencia en fase moderada, el entrenamiento cognitivo ya implica una intervención estructurada y estandarizada centrada en mejorar funciones cognitivas concretas y específicas (memoria, atención...) y buscando aumentar el rendimiento en las diferentes tareas propuestas. Por otro lado, la rehabilitación cognitiva se propone como una intervención individualizada, con programas estructurados de intervención y dirigida hacia las personas con deterioro cognitivo (Linda Clare, 2008).

Dentro del contexto de los programas de intervención para mejorar la memoria, el interés por la aplicación de técnicas mnemotécnicas resurge en la década de los años setenta, cuando algunos autores plantean la enseñanza de estrategias mnemotécnicas con el objeto de ayudar a las personas a incrementar los rendimientos de su memoria en el aprendizaje de nueva información (Patten, 1972). Patten, en aquellos años, ya planteaba un estudio para ver cómo personas con daño cerebral, eran capaces de beneficiarse de estas estrategias mnemotécnicas, observando cómo aquellos, a los que se enseñó a usar las estrategias de visualización utilizando asociaciones vívidas e incluso ridículas recordaban mucho mejor que el resto (Patten, 1972). Otro de los autores que entonces ya estaba investigando la forma de intervenir en el entrenamiento en memoria pero en personas mayores, era Lilliana Israel (Israel, 1976).

El tipo de intervención durante el entrenamiento en memoria, se diferencia en algunos autores, según el tipo de metodología que aplican. Mientras que algunos investigadores se centran en la práctica y enseñanza de factores individuales donde el interés se centra en un solo factor de entrenamiento (ej. atención) o método de enseñanza (ej. Asociación), otros investigadores, en sus intervenciones, trabajan sistemas multifactoriales, donde se entrenan varios factores o se enseñan

varias técnicas o estrategias mnemotécnicas como posibles métodos para mejorar la memoria. Dentro del grupo de los entrenamientos multifactoriales hay autores que entrenan procesos generales y enseñan estrategias mnemotécnicas dentro de sus programas (Israel, 1989; Montejó Carrasco, Montenegro Peña, Reinoso García, Andres Montés, y Claver Martín, 2001) y otros autores que se centran sólo en la enseñanza de estrategias mnemotécnicas, no implicando la práctica, durante sus intervenciones, en procesos generales (Brooks, Friedman, Pearman, Gray, y Yesavage, 1999; Maroto-Serrano, 2005; Yesavage, 1983).

Así pues, a continuación se presentarán algunos programas estructurados de entrenamiento cognitivo dirigidos a población mayor, con sus diferentes metodologías y siguiendo sistemas unifactoriales o multifactoriales de enseñanza. En este caso y por las características de la investigación, exponemos aquellos programas que se han centrado en el entrenamiento cognitivo de personas mayores sin deterioro y algunos programas que centrados en población con daño cerebral o deterioro cognitivo pudiesen ser de interés por las implicaciones que han tenido en el diseño de nuevos programas de intervención en memoria o en los estudios de eficacia realizados con ellos.

En Grenoble (Francia) y Suiza, Liliana Israel trabajó en el ámbito de la investigación sobre procesos de envejecimiento (Israel, 1976) y desde su interés por un envejecimiento saludable, uno de sus trabajos fue la elaboración de un estudio sobre las quejas de memoria que interfieren con la vida diaria de las personas mayores de 50 años y propone como solución a estas quejas, un programa de entrenamiento en memoria "Entraîner sa mémoire" (Israel, 1992). Su sistema está basado en una intervención multifactorial. Este método incluye por un lado, un sistema de aprendizaje de las tres funciones principales de la memoria (registro, fijación y evocación) y por otro, una intervención psicoterapéutica para disminuir la ansiedad que estas quejas o dificultades de la memoria provocan en los mayores (Israel, 1989).

Los contenidos del entrenamiento se centran en el refuerzo de los mecanismos que subyacen a la memorización y se concentran en la práctica de la agudeza visual, atención, asociación, estructuración intelectual, lenguaje, referencias espaciales y temporales e integración asociativa. Su método se organiza en lo que denomina las tres fases del método pedagógico, que se explica claramente a través de un cuadro donde Liliana Israel sintetiza su método pedagógico:

Tabla 1: Fases de la Memoria

FASES DE LA MEMORIA	FUNCIONES	APRENDER A	MÉTODO PEDAGÓGICO
MI (Comprensión de la Información)	Registro	Percibir Y Comprender	Estimulación Sensorial Atención Voluntaria
MCP (Consolidación o fijación de datos)	Conservación	Organizar Y Aprender	Estructuración Intelectual Técnicas Asociativas Repeticiones del Lenguaje
MLP (Retención o almacenamiento)	Recuerdo (Evocación)	Situar e Integrar	Referencias Temporales Evocación por integración Asociativa.
*Las tres fases del Método Pedagógico (Citado en "Método de Entrenamiento en Memoria". Israel. Ed. Semar.			

Los objetivos planteados por el método de Israel se basan en la toma de consciencia de los participantes de los mecanismos implicados en la memoria. Se pretende disminuir la ansiedad y el estrés que provocan las situaciones de los olvidos cotidianos mediante el refuerzo de la autoestima y la confianza en uno mismo.

El método incluye la enseñanza de estrategias mnemotécnicas. Lilliana Israel se basa en el principio de la "transferencia de aprendizaje" que postula que los mecanismos activados durante las sesiones de entrenamiento serán transferidos a las actividades de la vida diaria. Para explicar cómo se debe trabajar la memoria, utiliza la representación del "Templo de la memoria", a través del cual plantea los diferentes pilares o bases necesarias para conseguir una buena memoria. Israel destaca el papel de los monitores o terapeutas que aplican su programa. Considera necesaria la formación y destaca dos características fundamentales, la capacidad de "saber hacer" y "saber estar". El monitor debe disponer de un nivel pedagógico, utilizando como soporte los ejercicios de entrenamiento pero también debe contar con experiencia en dinámica de grupo para modificar las actitudes de los participantes (Israel, 1989).

La organización de las sesiones se estructura en trabajo en grupo y en la realización de ejercicios individuales. Debe existir una progresión didáctica entre las diferentes sesiones. Las sesiones grupales la constituyen 10 integrantes o alumnos. Cada sesión tiene una duración de hora y media y es posible la disponibilidad de ejercicios para casa. El número de sesiones dependerá de cómo se estructure el programa y pueden variar de 8 a 16 sesiones. Cada sesión puede englobar

de 8 a 10 ejercicios distintos con niveles de dificultad creciente. Israel establece la diferencia de dificultad en lo que denomina umbral o extensión del campo de comprensión de los datos (Israel, 1992).

En Estados Unidos, Yesavage, desde la Universidad de Stanford en California USA (Yesavage, 1983) realiza una investigación para ver la utilidad de las técnicas mnemotécnicas como medida de apoyo a la mejora de la memoria en personas mayores sin deterioro. Establece dos tipos de tratamiento, uno basado en el aumento de la atención selectiva y sostenida y otro basado en la enseñanza del método loci como medida de mejora de la memoria. En un grupo se aplicaba primero, el entrenamiento en atención y luego la enseñanza del método loci y el otro grupo recibía el entrenamiento a la inversa. El programa de entrenamiento se aplica una vez a la semana durante una hora y media. El programa completo estaba formado por 13 sesiones. Los resultados de la aplicación de este tratamiento, sugieren la necesidad de combinar sesiones de atención con sesiones mnemotécnicas como la medida más efectiva de mejorar los rendimientos. Yesavage insiste en la importancia de combinar en los programas de entrenamiento en memoria, técnicas de concentración junto al aprendizaje de estrategias mnemotécnicas (Yesavage, 1983). El trabajo de Yesavage fue posteriormente replicado por Brooks y col. (Brooks, y col., 1999), utilizando grupos de edad de personas más jóvenes también para ver si existía alguna diferencia en la utilización de sesiones de entrenamiento previo a la enseñanza del método loci, no encontrando diferencias entre ambos grupos y sí observándose una mejora posterior en el aprendizaje de esta estrategia para el recuerdo (Brooks, y col., 1999).

En Francia, Monique Le Poncil, desde el instituto Nacional de prevención del envejecimiento cerebral y posteriormente desde su propio centro, desarrolló un método de trabajo cuyo resultado fue una serie de publicaciones destinadas directamente a las personas mayores (Le Poncin, 1997). El contenido de dichas publicaciones se centra en una serie de ejercicios cognoscitivos para su realización de forma individual. Los contenidos de método de Le Poncil es trabajar aspectos de agilidad mental mediante la velocidad perceptiva, capacidad visuo-espacial, estructuración intelectual, capacidad verbal, velocidad psicomotriz y memoria inmediata y diferida. Plantea un método de ejercicios diarios durante ocho semanas de entrenamiento (Le Poncin, 1997).

En esta misma línea, y también en Francia, De Rotrou plantea el Programa de activación Cerebral PAC-Senior y Eureka (De Rotrou y col., 1996) y edita una serie de libros dedicados al entrenamiento de la memoria y a mejorar las capacidades mentales con un fin ya más divulgativo entre las personas mayores sin deterioro cognitivo (De Rotrou, 1993, 2002). El programa PAC fue

inicialmente pensado para el entrenamiento cognitivo de personas con quejas de memoria asociada a la edad sin deterioro. Se aplicaba un programa multifactorial en talleres grupales con el objeto de aumentar la confianza de las personas mayores en sus capacidades y evitar la ansiedad generada por las quejas de memoria. Las sesiones tienen una duración de 90 minutos y con una frecuencia de una sesión a la semana. Los contenidos del programa incluye: orientación témporo-espacial, recuerdo de acontecimientos del pasado; recuerdo de noticias presentes, categorización semántica, estrategias para el recuerdo y funciones ejecutivas (De Rotrou, y col., 1996).

Bárbara Wilson desde el Centro de Rehabilitación Neuropsicológica Oliver Zangwill, fundado en 1996 y desde el Centro de Rehabilitación Rivermead en Oxford, Reino Unido, ha trabajado, investigado y ha aplicado métodos de rehabilitación de la memoria en personas con daño cerebral y deterioro cognitivo (B. A. Wilson, Rous, y Sopena, 2008). Se crean los "grupos de memoria" para la aplicación de sus programas. Dichos grupos de memoria son homogéneos en cuanto al tipo de patología, con un número de integrantes del grupo no superior a 10 personas. Su programa de intervención se estructura en 10 sesiones de 1, 5 horas, una vez a la semana. Una vez finalizado el programa, se realizan tres sesiones de seguimiento. Los contenidos de las sesiones se centran en componentes "educacionales" con el objeto de generar la utilización por parte de los pacientes, de estrategias internas y externas (ayudas técnicas) para compensar los problemas de memoria (B. Wilson, 2009). Las sesiones incluyen contenidos de metamemoria, implicación de las emociones en el rendimiento de la memoria, explicación de las ayudas externas como apoyo a la memoria e internalización de ayudas internas. Durante las sesiones se enseñan diferentes técnicas como PORST (Preview, question, read, state, test), visualización, asociación, errorless y mapas mentales (B. Wilson, Gracey, Evans, y Bateman, 2009). A pesar de que estos grupos de memoria se forman con personas que sufren algún daño o deterioro cognitivo, su metodología es de interés para aplicarlo a otro tipo de colectivos, como las personas mayores.

Desde el instituto de psicogerontología de la Universidad de Erlangen en Nuremberg en Alemania, se diseñó un programa mixto de Entrenamiento en memoria y psicomotricidad, programa "Autonomía en la Vejez", "Selbständig im Alter" (SimA[®] Program: Selbstständigkeit im höheren Lebensalter) (W.D. Oswald. y Ackermann, 2005; W. D. Oswald, Hagen, y Rupprecht, 2001). El programa incluye 20 sesiones de trabajo a lo largo de las cuales se presentan 20 unidades temáticas. Los grupos de entrenamiento están formados por 15 ó 20 personas con un monitor. Se aplica una sesión semanal de 2 horas de duración. En todas las sesiones de trabajo se incluye un tiempo de 20 minutos dedicado a la exposición teórica, 30 minutos de entrenamiento psicomotor y el

resto del tiempo, unos 70 minutos, de actividades cognitivas. Las funciones que se entrenan durante la estimulación psicomotora son la coordinación, movilidad, equilibrio, resistencia y flexibilidad. En la estimulación cognitiva se trabaja la atención, fluidez verbal, orientación espacial y temporal, además de estrategias de memoria. Existen ejercicios para la realización en el domicilio. Este método fue validado además por el equipo de neurociencias de Antioquía en Colombia (Valencia, y col., 2008).

En Suecia, Bäckman centra su trabajo en estudios sobre la memoria y bajo la coordinación de Lars Nilberg y desde el Nordic Center of excellence cognitive Control (NCoE), participa en una red de investigación que reúne desde el año 2005 a varios países nórdicos. Una de las áreas de la red es la investigación en memoria, lideradas por Bäckman desde el instituto Karolinska y Nilsson desde la Universidad de Estocolmo (Backman, Lindenberger, Li, y Nyberg, 2010).

En España, desde la Universidad Autónoma de Madrid, el equipo de Rocío Fernández Ballesteros ya en los años 90, realizó un estudio con el objeto de comprobar la eficacia de la aplicación de programas de intervención en personas mayores sanas; aunque este estudio no llegó a publicarse como método de entrenamiento en memoria, sí se observó la importancia de la aplicación de programas de memoria para mantener un envejecimiento activo (Fernández-Ballesteros, Izal, Llorente, y Hernández, 1992).

Años más tarde, se presenta *“El programa de Entrenamiento en estrategias para mejorar la memoria” de Delgado-Losada*, desde la Universidad Complutense de Madrid (Delgado-Losada, 2001). El estudio inicial se realizó sobre 46 personas. El objetivo es el entrenamiento en estrategias para prevenir los fallos de memoria en personas mayores. Los contenidos del entrenamiento se centran en la enseñanza de estrategias internas y externas de memoria. En la aplicación de su programa realizan evaluación pre y post entrenamiento utilizando los siguientes Tests: Mini-Examen cognoscitivo, Test de Rivermead, Test de Aprendizaje Verbal de California, Subtest de memoria visual de WMS de Wechsler, Test de Stroop, lista de pares asociados y Test de Golberg (para ansiedad y depresión). La metodología de aplicación incluye nueve sesiones de entrenamiento, una de seguimiento pasado un mes y al tercer mes se realiza una segunda sesión de seguimiento. Las sesiones tienen una duración de hora y media, dos veces por semana. Son sesiones grupales y el número de personas que las integran están limitadas a grupos de 10 ó 15. Las sesiones incluyen dinámica grupal y realización de ejercicios individuales. El desarrollo de la sesión se inicia con unos minutos de relajación, revisión de tarea realizada en casa, repaso de los contenidos de la sesión anterior, exposición del tema de la sesión y realización de ejercicios (Delgado-Losada, 2001).

Desde el Ayuntamiento de Madrid se desarrolló el *método UMAM* de Montijo y Montenegro desde la Unidad de Memoria (Montejo Carrasco, y col., 2001), como un programa preventivo para personas mayores de 65 años con quejas de memoria asociada a la edad. Se puso en marcha en el año 1996 en trece centros municipales de salud. Se trata de un programa de entrenamiento multifactorial con evaluación pre y post taller. El protocolo de Evaluación incluyó en su origen, el Test de Rivermead (RBMT) de Wilson; el cuestionario de fallos de Memoria (MFE) de Suderland y el perfil de salud Nottingham de Hunt. Dentro del material disponían de un cuaderno para el profesional y un cuaderno para los participantes en el taller, y un cuaderno para realizar ejercicios en el hogar. El planteamiento del método UMAM, tiene en cuenta las causas que provocan los problemas de memoria y los factores que influyen en el rendimiento. El programa pretende aumentar el conocimiento sobre la memoria y busca la enseñanza de estrategias y la resolución de los olvidos cotidianos. El método de entrenamiento es grupal y su finalidad es la generalización de los aprendizajes a la vida diaria. Se organiza en tres módulos: uno de los módulos se centra en la estimulación cognitiva y aprendizaje de estrategias; otro módulo trabaja la metamemoria y por último un módulo de trabajo en olvidos cotidianos. Los contenidos del entrenamiento se centran en la atención, percepción, lenguaje y estrategias mnemotécnicas. La organización de las sesiones se realiza con la formación de grupos de 15 personas, con 11 sesiones de hora y media. Su programa de intervención incluye 9 sesiones de 1,5 horas de duración continuas, más dos sesiones de seguimiento, la primera sesión de seguimiento se realiza un mes después y la segunda a los tres meses. Posteriormente se procede a realizar la evaluación post entrenamiento. El método UMAM es un método y material muy difundido entre los profesionales y se ha aplicado a un gran número de personas mayores en la Comunidad de Madrid y validado como método de intervención (Montejo Carrasco, y col., 2001).

Existen otros programas que se han diseñado en España como "el Programa para la prevención y el tratamiento de los problemas de memoria en personas mayores" de Miguel Ángel Maroto Serrano (Maroto-Serrano, 2005). El programa de entrenamiento en memoria surge como un proyecto de promoción de la salud en las personas mayores, subvencionado por el instituto de Salud pública de Madrid. El programa se inscribe dentro de los programas multifactoriales. El contenido del programa incluye la práctica en ejercicios de estrategias mnemotécnicas pero además incluye ejercicios relacionados con la orientación espacial y temporal, lenguaje, atención, memoria, cálculo mental. La metodología de la intervención incluye 12 sesiones, de hora y media de duración, aunque se abre la posibilidad de que las sesiones duren dos horas, con una frecuencia diaria de 1 o 2 sesiones a la semana. Las sesiones se estructuran en tiempos: un tiempo dedicado

a un recibimiento inicial de los alumnos para pasar a repasar los ejercicios que se debían hacer en casa, explicación de una técnica de memoria, asignación de tarea para casa. En este programa no existe una evaluación pre ni post intervención formalizada, se aconseja el uso de un cuestionario de quejas de memoria al inicio y al final del programa. El material está publicado en dos manuales diferenciados por niveles de dificultad, el primer nivel destinado a población mayor en régimen residencial y con posible deterioro cognitivo. El segundo nivel destinado a personas mayores, sin deterioro cognitivo y un nivel educativo medio (Maroto-Serrano, 2003).

Otro de los métodos es el "Método UCLM para el entrenamiento de memoria en personas mayores" de José Vicente Hernández Viadel en la Universidad de Castilla La Mancha (Hernández-Viadel, 2005). El objetivo de este programa se basa también en la enseñanza de estrategias de memoria para prevenir los déficits en la vejez. Lo proponen como un programa multifactorial. La muestra utilizada para el estudio fue de 45 personas, distribuidas entre grupo control, grupo placebo y grupo experimental. En la aplicación de su programa realizan evaluación pre y post entrenamiento utilizando los siguientes Tests: Mini-Examen cognoscitivo, Test de Rivermead, Inventario de controlabilidad de la memoria (MCI) de Lacman, Cuestionario de fallos de memoria de la vida diaria (MFE) de Sunderland, la escala GDS para la depresión y el Beck Hopelessness Scale (BHS) para valorar la percepción negativa que tienen las personas sobre el futuro. La metodología de aplicación incluye 10 sesiones de hora y media cada una. El desarrollo de la sesión incluye unos minutos de relajación, revisión de tarea realizada en casa, repaso de los contenidos de la sesión anterior, exposición del tema de la sesión y realización de ejercicios (Hernández- Viadel, 2005).

Otro de los programas, creado desde la Facultad de Psicología de Girona y diseñado por Anna Puig y aplicado en su origen al ámbito residencial ha sido el *"Programa de Entrenamiento de la Memoria"* (Puig, 2007), que incluye un manual y conjunto de ejercicios publicados en varios tomos (Puig, 2008). En ellos presenta un gran número de ejercicios de dificultad creciente que entrenan aspectos como atención, lenguaje y cálculo y refuerza estrategias mnemotécnicas como la asociación, visualización y organización. Los ejercicios se presentan distribuidos en 36 sesiones y en grupos de cinco, para su realización semanal. Se trata de un programa autoaplicado, aunque el origen de esta intervención estuvo en la aplicación grupal en diferentes centros residenciales de Girona (Puig, 2007).

Otro programa publicado y disponible como material de uso es el denominado *"Memoria 65+. Programa de mejora de la memoria en personas mayores"* (Pérez Dively. y Valencia Cadavid, 2000) Está editado en una carpeta de cuatro anillas, que incluye además un disco compacto con las

diversas fichas en color, en ficheros con formato pdf, para facilitar su reproducción. Consta de seis unidades de contenidos que se distribuyen en 14 sesiones de trabajo, centrado en la enseñanza de estrategias mnemotécnicas. La primera sesión de trabajo está dedicada a la realización de ejercicios de atención y las siguientes sesiones se centran en la enseñanza de estrategias mnemotécnicas como la visualización, método Loci, asociación para finalizar el programa con una unidad dedicada a los olvidos cotidianos (Pérez Dively. y Valencia Cadavid, 2000) . Desde la Universidad de Granada, se ha investigado también la eficacia de este programa de entrenamiento en memoria, realizando un estudio que fue aplicado a población mayor con y sin deterioro (Calero García. y Navarro Gonzalez, 2006). Su estudio incluyó a un grupo de 98 personas mayores distribuidas entre grupo experimental (59) y grupo control (39) con una media de edad de 77 años. Observaron en los resultados del estudio que existía efectos positivos del entrenamiento y que éstos permanecían estables durante un periodo de nueve meses después de finalizado el programa (Calero García. y Navarro Gonzalez, 2006).

Un programa de estimulación cognitiva publicado recientemente en España es el denominado "Gimnasia de la memoria" (Díaz, Matellanes, y Montero, 2010). El programa describe una metodología basada en los resultados de una investigación realizada en el norte de España (Díaz, Matellanes, y Montero, 2007). Los autores, basándose en la hipótesis de la reserva cognitiva plantean una perspectiva integral como medio de intervención con las personas mayores y durante la estimulación, teniendo en cuenta los aspectos sociales, biológicos y psicológicos. Este programa está destinado a personas mayores que viven en residencias o acudían al centro de día integrado en ellas. El programa lo estructuran en tres sesiones semanales con dos horas de duración. Distribuyen el contenido en talleres temáticos, como orientación, atención y memoria, taller de lenguaje y razonamiento, coordinación visomotora y taller de resolución de problemas de la vida cotidiana. Este programa está centrado en población residencial (Díaz, y col., 2010).

Nuestro programa, el "*Sistema Estructurado en Entrenamiento en memoria. Método Grador*" (Franco, Bueno, Merino, y Orihuela, 2006) se engloba dentro de los programas multifactoriales. Se ha comprobado que las intervenciones más eficaces son las intervenciones multifactoriales que actúan sobre diferentes aspectos de la memoria y otras funciones cognitivas, además de aquellas que incluyen apoyo motivacional para los participantes.

Los contenidos de nuestro método no se centran sólo sobre la memoria y la enseñanza de estrategias mnemotécnicas, sino que se incluye la estimulación de otras funciones cognitivas, como la atención, percepción, lenguaje, estructuración intelectual, cálculo... con el objeto de optimizar el

funcionamiento de la función cognitiva en general y favorecer las distintas fases del procesamiento de la información centradas en el registro, la retención y el recuerdo. La metodología incluye 16 sesiones de trabajo, de hora y media de duración, dos días por semana. Existe unos minutos iniciales donde se aplica una técnica de control de respiración que ayuda a la persona mayor a centrarse en el trabajo de ese momento. Posteriormente se pasa a la explicación de los objetivos de la sesión y a la aplicación de los ejercicios que refuerzan el aprendizaje de esos objetivos. La sesión finaliza con una revisión de los objetivos conseguidos y con unos minutos finales de relajación (Franco, y col., 2006).

La finalidad que pretendemos con este método de intervención, es el aprendizaje por parte de las personas mayores, de técnicas y estrategias para ser aplicadas en aquellas tareas y situaciones de la vida cotidiana, donde se producen los olvidos y los fallos de memoria. Para ello, se insiste en el entrenamiento a través de la aplicación de ejercicios cognoscitivos y en el conocimiento de la memoria y su implicación en la vida cotidiana. La metodología aplicada pretende convertir en voluntarias, aquellas acciones automatizadas que realizan los mayores, evitando así la ansiedad que se produce por no controlar las mismas. Por otro lado, se busca el aprendizaje de reglas mnemotécnicas, provocando la utilización de estrategias espontáneas en aquellas situaciones donde sean viables y estrategias nemotécnicas basadas en las ayudas externas donde sea necesario.

A continuación se presenta la descripción del programa y la metodología de intervención utilizada para la validación del mismo.

OBJETIVOS E HIPÓTESIS. DISEÑO Y PROCEDIMIENTO

3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

3.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo del presente trabajo es observar la mejora objetiva de las variables medidas pre y post tratamiento de un programa de intervención en memoria denominado "Sistema estructurado de entrenamiento en memoria. Método Grador" y comprobar su eficacia como un instrumento válido para la estimulación y/o entrenamiento cognitivo de personas mayores.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.- Conocer si la metodología aplicada produce cambios sobre el rendimiento cognitivo general de las personas mayores.

2.- Valorar si el programa de intervención aplicado mejora la capacidad de aprendizaje verbal.

3.- Estudiar si la metodología aplicada modifica la capacidad de atención y velocidad de procesamiento de la información.

4.- Verificar si la metodología aplicada mejora la capacidad de flexibilidad cognitiva.

5.- Identificar si el programa de intervención mantiene o mejora la capacidad de memoria auditiva de en las personas mayores.

6.- Observar si la metodología aplicada produce cambios sobre las quejas de memoria manifestadas por la personas mayores.

3.3. HIPÓTESIS

Las hipótesis que se plantean en esta investigación están relacionadas con los objetivos planteados. A continuación se muestran las hipótesis nula y alternativa para cada uno de los objetivos.

1.- Para el objetivo nº 1: ***Conocer si la metodología aplicada produce cambios sobre el rendimiento cognitivo general de las personas mayores.***

Ho: No se observan cambios entre la puntuación media obtenida en la evaluación post-test con el test Mini-examen Cognoscitivo (MEC) y la puntuación media obtenida en la evaluación pre-test, a un nivel de significación del 0.05.

H1: La puntuación media obtenida en la evaluación post-test con el Test Mini-examen Cognoscitivo (MEC) es mayor que la puntuación media obtenida en la evaluación pre-test, a un nivel de significación del 0.05.

2.- Para el objetivo nº 2: **Valorar si el programa de intervención mejora la capacidad de aprendizaje verbal.**

H0: No existen diferencias entre la puntuación media obtenida con el test Hopkins Verbal Learning Test-Revised™ (HVLTR) entre el posttest y el pre-test a un nivel de significación del 0,05.

H1: La puntuación media obtenida con el test Hopkins Verbal Learning Test-Revised™ (HVLTR) en la evaluación posttest es mayor que la puntuación media obtenida con el test Hopkins Verbal Learning Test-Revised™ (HVLTR) en la evaluación pretest, a un nivel de significación del 0,05.

3.- Para el objetivo nº 3: **Estudiar si la metodología aplicada modifica la capacidad de atención y velocidad de procesamiento de la información.**

H0: No existen diferencias en la puntuación obtenida en el test Color Trail Test™ (CCT), forma A, y en la puntuación obtenida en el subtest de dígitos de la Wechsler Memory Scale™ (WMS-III) entre el post-test y el pre-test, a un nivel de significación del 0,05.

H1: La puntuación media obtenida en el test Color Trail Test™ (CCT), forma A y en el subtest de dígitos de la Wechsler Memory Scale™ (WMS-III) en la evaluación post-test es mayor que la puntuación media obtenida en el test Color Trail Test™ (CCT), forma A y en el subtest de dígitos de la Wechsler Memory Scale™ (WMS-III) en la evaluación pre-test, a un nivel de significación del 0,05.

4.- Para el objetivo nº 4: **Verificar si la metodología aplicada mejora la capacidad de flexibilidad cognitiva.**

H0: No existen diferencias entre la puntuación media obtenida en el Colors Trail Test (CCT), forma B entre el post-test y el pre-test, a un nivel de significación del 0,05.

H1: Existen diferencias entre la puntuación media obtenida en el Colors Trail Test (CCT), forma B, entre la evaluación post-test y la evaluación pre-test, a un nivel de significación del 0,05.

5.- Para el objetivo nº 5: **Identificar si el programa de intervención aplicado mantiene o mejora la capacidad de memoria auditiva de en las personas mayores.**

H0: No existen diferencias en la puntuación media obtenida en el subtest de textos de la Wechsler Memory Scale™ (WMS-III), entre el post-test y el pre-test.

H1: La puntuación media obtenida en la evaluación post-test en el subtest de textos de la Wechsler Memory Scale™ (WMS-III) es mayor que la puntuación media obtenida en la evaluación pre-test en el subtest de textos de la Wechsler Memory Scale™ (WMS-III), a un nivel de significación del 0,05.

6.- Para el objetivo nº 6: **Observar si la metodología aplicada produce cambios sobre las quejas de memoria manifestadas por la personas mayores.**

H0: No existen diferencias en la puntuación media obtenida en el Cuestionario de Memoria Subjetiva entre el post-test y el pre-test.

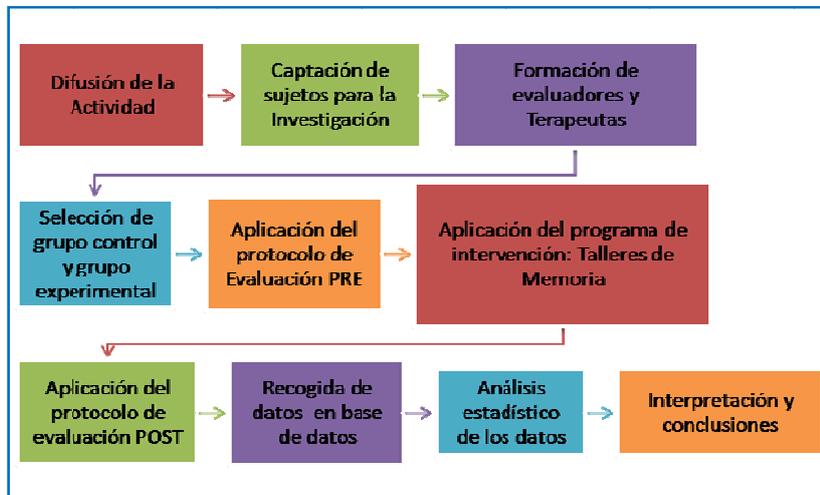
H1: La puntuación media obtenida en el Cuestionario de Memoria Subjetiva en el post-test es mayor que la puntuación media obtenida en la evaluación pre-test, a un nivel de significación del 0,05.

4. METODOLOGIA

4.1. DISEÑO

El planteamiento de esta investigación surge ante la necesidad de dar una respuesta a la validación de la eficacia de un material y una metodología de trabajo diseñado como sistema de intervención cognoscitiva para el entrenamiento de la memoria en personas mayores sin deterioro cognitivo. El proceso general de trabajo se plantea según la ilustración que se muestra a continuación, con el objeto de dar una visión global de los diferentes pasos seguidos en la investigación.

Figura 2: Proceso de Investigación



Se ha utilizado la metodología del diseño experimental, con grupo control, con pretest y posttest. Las medidas pre-test y post-test se han realizado mediante la aplicación de escalas clínicas validadas y se han registrado las puntuaciones obtenidas (variable dependiente) antes y después de la aplicación del tratamiento (variable independiente).

El esquema del diseño seguido es el siguiente:

Tabla 2: Diseño

Grupo	Asignación	Observación (antes)	Tratamiento	Observación (después)
E	Azar	O ₁	X ₁	O ₂
C	Azar	O ₃	X ₀	O ₄

Origen: Jaume Arnau. 1984. Psicología Experimental. Ed. Trillas

Con el objeto de asegurar la validez de las hipótesis planteadas, se ha procedido al control de los aspectos relacionados con la validez externa e interna.

La validez externa, cuyo objeto es el problema de la generalización de los resultados, queda asegurada por la representatividad de los sujetos y la forma de asignación de los mismos a cada uno de los grupos que conforman la muestra. Tanto el grupo experimental como el grupo control han sido evaluados con los mismos instrumentos antes y después de la aplicación del programa de

intervención. Más adelante se describen cada uno de dichos instrumentos. En aquellos casos en los que existía, se ha utilizado formas paralelas del mismo instrumento, para aumentar la fiabilidad del mismo.

En relación a la muestra, tanto el grupo control como el grupo experimental se consideraron equivalentes en una serie de variables, cumpliendo los criterios mínimos establecidos para la inclusión en el estudio. Dichas variables fueron la edad, la presencia de quejas de memoria, un MEC >25 y nivel mínimo de lectoescritura, con el objeto de constituir grupos homogéneos y como prueba de equivalencia inicial para evitar o controlar posibles variables extrañas que pudiesen influir en la investigación. En el capítulo dedicado a la muestra, se describen todos estos aspectos. Una vez formada la muestra de los sujetos, la incorporación de los sujetos a los grupos de investigación se realizó de forma aleatoria. A los sujetos se les incorporaba por orden de inscripción realizada, cuando se interesaron por el programa, al llamar por teléfono para participar en el taller de memoria. De esta forma se fue formando el grupo experimental y cuando se completaba el grupo, el resto de las personas pasaban a una lista de reserva; se les asignaba a una lista de espera, que funcionaba como grupo control, manteniendo en esta lista a los sujetos el mismo periodo temporal durante el cual, el grupo experimental estaba realizando el programa de intervención.

La validez interna, que nos aseguraría hasta qué punto la variación observada en la variable dependiente ha sido causada por la variable independiente; se garantiza en base al diseño del estudio. Todos los sujetos del grupo de intervención han recibido el mismo tratamiento. Se ha controlado los contenidos de las sesiones cognitivas incorporadas y el orden de presentación, al igual que el tiempo de sesión. Se ha formado a los monitores que impartían los talleres en la metodología de intervención. Todos los monitores que intervinieron en la investigación recibieron la formación necesaria con la explicación y verificación de la capacidad para impartir los diferentes talleres. Las sesiones de impartición se celebraban en Zamora, bajo control de profesionales ya experimentados en la metodología. Se explicaban cada una de las sesiones del programa, los objetivos y materiales necesarios para su aplicación.

Por otro lado, los profesionales que participaban en el proceso de evaluación, eran formados previamente. Para asegurar la correcta aplicación del protocolo se procedió a aplicar la técnica de fiabilidad inter-evaluadores.

El registro de las observaciones pretendidas, se ha realizado de forma exhaustiva a través del protocolo de evaluación utilizado, que se describe más adelante (apartado de instrumentos de

evaluación), con el objeto de recoger la mayor cantidad de información posible sobre las variables implicadas en las hipótesis que se han planteado en esta investigación.

Todos los datos son recogidos en las hojas de respuesta del protocolo. Posteriormente para facilitar su análisis, fueron organizados y registrados en una base de datos informatizada, diseñada para tal fin. Una persona fue la encargada de introducir los datos, los cuales posteriormente se pasaron al paquete estadístico SPSS para su análisis estadístico y finalmente se presentaron los resultados mediante procedimientos gráficos. Durante el análisis estadístico se utilizó la prueba estadística "t" para muestras relacionadas, al existir dos momentos temporales, uno antes y otro después, utilizando las observaciones del primer periodo como control y ver los cambios que se suscitan al aplicar el programa de entrenamiento. El objetivo fue comparar las medias y sus desviaciones estándar y determinar si las diferencias eran significativas.

4.1.1. VARIABLES

4.1.1.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Se ha considerado como variable independiente el tratamiento "*Sistema estructurado de Entrenamiento en Memoria. Método Grador*", aplicado a los sujetos que han participado en el estudio.

4.1.1.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Como *variable dependiente* se ha utilizado los resultados obtenidos en las diferentes escalas clínicas aplicadas.

4.1.2. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

En relación a los datos personales se recogieron diferentes variables:

4.1.2.1. VARIABLES DEMOGRÁFICAS

En la tabla que se presenta a continuación se especifican las variables demográficas que se han tenido en cuenta y el tipo de variable que es.

Tabla 3: Variables Demográficas

Variable	Tipo
Fecha de Nacimiento	Numérica
Edad	Cuantitativa
Dominancia Manual	Categorial
Sexo	Categorial
Lengua	Categorial
Estado Civil	Categorial
Núcleo de Convivencia	Categorial
Ocupación	Categorial
Educación	Categorial

4.1.2.2. VARIABLES DE MEDIDA DE EVALUACIÓN

El protocolo de evaluación estaba formado por los siguientes tests y escalas:

- Mini Examen Cognoscitivo de Lobo (MEC) de Lobo (Lobo, Ezquerria, Gómez, Sala, & Seva, 1976) como método de cribaje.
- Hopkins Verbal Learning Test-Revised (HVLTR) (Hogervorst et al., 2002);
- Color Trails Test (CTT) (D'Elia, Satz, Uchiyama, & White, 1996);
- Escala de Memoria Wechsler-III (WMS-III):Subtest dígitos y subtest textos (Wechsler, 1997).
- Escala de Depresión Geriátrica (GDS) (Yesavage, 1988).
- Cuestionario de quejas de memoria asociado a la edad (CQSM) de Jonker et al. (Jonker, Launer, Hooper, & Lindeboom, 1996).

A continuación se muestran las variables correspondientes a los tests y escalas clínicas que se han incluido en el estudio.

Se presentan las variables correspondientes a las puntuaciones que se obtendrán en la medida realizada al aplicar los protocolos de evaluación antes y después de la intervención y la nominación otorgada a las variables de los tests para el procesamiento estadístico de los datos.

En el apartado de ANEXOS se especifica con mayor detalle cada una de las variables que se han utilizado en la medida de cada subtests, el valor numérico o cualitativo del mismo y el procedimiento de aplicación de cada uno de los tests utilizados. A continuación se presentan todas las variables registradas en la investigación.

Tabla 4: Variables de medida

Variables	Nombre Variable	Tipo de Variable
MEC-35 PRE-POST	MEC	Cuantitativa
HVLT-R- RECUERDO TOTAL PRE- POST	HTLV-R_RT	Cuantitativa
HVLT-R- RECUERDO DEMORADO PRE- POST	HTLV-R_RD	Cuantitativa
HVLT-R- RECONOCIMIENTO PRE- POST	HTLV-R_REC	Cuantitativa
HVLT-R- RETENCIÓN PRE- POST	HTLV-R_RET	Cuantitativa
CTT1-TIEMPO TOTAL PRE-POST	CTT1_TT	Cuantitativa
CTT2-TIEMPO TOTAL PRE POST	CTT2_TT	Cuantitativa
CTT1-ERRORES PRE-POST	CCT1-Errores	Cuantitativa
CTT1-NEAR MISSES PRE-POST	CCT1-NearMisses	Cuantitativa
CTT1-APUNTES PRE-POST	CTT1 Apuntes	Cuantitativa
CTT2-ERRORES COLOR PRE POST	CCT2-Errores Color	Cuantitativa
CTT2-ERRORES NUMÉRICO PRE POST	CCT2-Errores	Cuantitativa
CTT2-NEAR MISSES PRE POST	CCT2-Near misses	Cuantitativa
CTT2-APUNTES PRE POST	CCT2-Apuntes	Cuantitativa
CTT-INDICE INTERFERENCIA PRE POST	CCT_Interferencia	Cuantitativa
WMS-III-SUBTEST DÍGITOS TOTAL PRE-POST	WMS-III-DT	Cuantitativa
WMS-III-SUBTEST DÍGITOS DIRECTO PRE-POST	WMS-III-DD	Cuantitativa
WMS-III-SUBTEST DÍGITOS INVERSO PRE-POST	WMS-III-DI	Cuantitativa
WMS-III –SUBTEST TEXTOS PRE-POST Recuerdo Total Unidades	WMS-III-TRU	Cuantitativa
WMS-III –SUBTEST TEXTOS PRE-POST Recuerdo Total Temas	WMS-III-TRT	Cuantitativa
CQSM PRE-POST	CQSM-Quejas	Categorial
GDS PRE-POST	GDS-30	Categorial

4.1.2.3. OTRAS VARIABLES CONTROLADAS

Se ha controlado el efecto del contexto, utilizando las mismas condiciones ambientales.

Todos los sujetos pertenecientes al mismo grupo experimental recibían el tratamiento en el mismo lugar y durante el mismo momento temporal a lo largo del periodo de tratamiento, intentando mantener constante la variable contexto.

Se ha controlado también las variables derivadas de la actuación de los profesionales-monitores de los talleres impartidos: Esta variable que pudiese influir en la investigación, se ha controlado mediante la aplicación de una formación especializada en la administración del tratamiento, donde los monitores recibían la formación necesaria en la metodología de aplicación, a través del aprendizaje de instrucciones, control de las sesiones de impartición y orden de las mismas.

En relación a los profesionales-evaluadores se ha intentado que fuesen los mínimos posibles y han recibido la formación necesaria en la aplicación de las escalas de evaluación, mediante formación y control audiovisual del aprendizaje.

Se realizó un estudio de fiabilidad inter-evaluadores con los siguientes resultados que se muestran en la tabla:

Tabla 5: Índice de Correlación intraclase (ICC) para la fiabilidad interevaluador

	Correlación intraclase ^a	Intervalo de confianza		Valor de F	Significación
		Inferior	Superior		
Evaluador aislado	,990	,975	,997	717,150	<0,0001
Promedio de los evaluadores	,999	,996	1,000	717,150	<0,0001

Grados de libertad para los F-Tests: 13 y 78. Valor Test: 0. Coeficientes de fiabilidad: número de casos: 28 (variables); número de ítem: 7 (evaluadores). Alfa: 0,999.

En la tabla se observa el índice de correlación intraclase en el estudio de fiabilidad interevaluadores y los resultados obtenidos con respecto a su significación.

4.2. SUJETOS

Han participado en este estudio 154 sujetos (77 sujetos como grupo control y 77 sujetos como grupo experimental) de ambos sexos que cumplían los criterios establecidos para su inclusión en el estudio.

4.2.1. POBLACIÓN

Más de dos millones de personas en España superan los ochenta años y constituyen el 4,6% del total de la población del país, según el último padrón municipal publicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), Castilla y León es la comunidad autónoma más envejecida. Según el censo de 1 de enero del 2008, un total de 2.127.348 españoles tienen más de 80 años, y, de ellos, 1.379.945 (el 65%) son mujeres. En Castilla y León las personas mayores de 80 años suponen el 7,2% de la población, casi tres puntos por encima de la media nacional. A la región le siguen como comunidades más envejecidas Asturias (6,7%), Galicia (6,3%) y Aragón (6,2%). Castilla y León cuenta con una población muy envejecida. A continuación se presentan varias tablas con los últimos datos recogidos del padrón con fecha de 1 de Enero de 2010, proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (<http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>).

En las tablas se puede apreciar las cifras indicadas:

Tabla 6: Población en Zamora y Valladolid ambos sexos

Ambos sexos	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85 y más
Zamora	11.569	11.392	11.285	11482	12.898	10.282	9.455
Valladolid	33.782	32.596	27.309	21.157	21.142	15.705	13.929

Se muestra también la relación de personas diferenciadas por edad y sexo en cada provincia

Tabla 7: Población por edad y sexo

	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85 y más
Zamora- Varones	6.110	5.780	5.498	5.204	5.855	4.363	3.352
Zamora Mujeres	5.459	5.612	5.787	6.278	7.043	5.919	6.103
Valladolid Varones	16.659	16.130	13.149	9.818	9.231	6.086	4.334
Valladolid Mujeres	17.123	16.466	14.160	11.339	11.911	9.619	9.595

En resumen, más del 22,5 por ciento de la población de la Comunidad tiene más de 65 años, cuando la media del país está en el 17,7 por ciento. Además, en el caso de los octogenarios, Castilla y León representa el 7,1 por ciento de la población, casi el doble de la media nacional, situada en el 4,1 por ciento.

Se une a todo ello, que la elevada esperanza de vida -81,3 años de media-, junto con el descenso de los nacimientos, propicia que comunidades como Castilla y León, Galicia y Asturias tengan “un crecimiento vegetativo negativo”.

4.2.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- Personas Mayores de 55 años
- Personas con un MEC igual o superior a 28 para menores de 65 años y de igual o superior a 25 en mayores de 65 años.
- Nivel mínimo nivel de comprensión en lectoescritura.
- Presencia de quejas subjetivas de memoria.

Como criterios de exclusión se utilizaron los siguientes:

- Estar participando en otro tipo de intervención cognitiva reglada o lo ha hecho durante los últimos seis meses.
- Su escasa motivación o sus problemas de tipo emocional, intelectual o de personalidad pueden invalidar el consentimiento informado o limitar su capacidad para cumplir los requisitos del estudio.
- Presentar cualquier otra condición o tratamiento que, a juicio del investigador, pueda suponer un riesgo para el sujeto o interferir con los objetivos del estudio
- Presenta cualquier enfermedad que en la actualidad no esté controlada, sea clínicamente relevante, pueda exponer al paciente a un incremento de riesgo durante el estudio o requiera ingreso que le dificulte la participación en el estudio.

4.3. MATERIAL

4.3.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se han utilizado una serie de variables correspondientes a escalas clínicas estandarizadas y validadas en población mayor española.

En el Anexo II se describen con detalle estos test y escalas clínicas. Se explica el procedimiento de aplicación y la forma de puntuación y corrección de cada uno de ellos. A continuación se describe cada una de ellas y sus características.

4.3.1.1. MINI-EXAMEN COGNOSCITIVO DE LOBO (MEC).

4.3.1.1.1. REFERENCIA

Original: Folstein, M.F.; Folstein, S.E.; Mc Hugh, P.R. Mini-mental State. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J. Psychiatr. Res.*, 1975;12:189-98.

Versión Española: Lobo, A., Saz, P., Marcos, G., Dia, J. L., de la Camara, C., Ventura, T., et al. (1999). [Revalidation and standardization of the cognition mini-exam (first Spanish version of the Mini-Mental Status Examination) in the general geriatric population]. *Med Clin (Barc)*, 112(20), 767-774.

4.3.1.1.2. OBJETIVO

Evaluación breve de las capacidades cognitivas. Es un test útil de despistaje de deterioro cognitivo en pacientes de atención primaria, pacientes psiquiátricos y pacientes neurológicos (De la Camara, Lobo, Saz, & Dia, 1998).

4.3.1.1.3. RANGO DE EDAD

Población Adulta

4.3.1.1.4. TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN

10 Minutos

4.3.1.1.5. DESCRIPCIÓN

Se trata de un test que consta de 24 ítems que exploran diferentes áreas cognitivas: Orientación temporal y espacial, registro mnésico, atención y cálculo, recuerdo, lenguaje y praxis constructiva. En el ANEXO II se incluye una tabla con cada uno de los ítems que contiene el test.

4.3.1.1.6. NORMAS DE ADMINISTRACIÓN

Se procura e incita a la persona a colaborar con una frase como " *si no le importa, le voy a hacer unas preguntas*". No se debe corregir NUNCA a la persona aunque ésta se equivoque. En el ANEXO II, se explican algunas normas a tener en cuenta para cada uno de los ítems.

4.3.1.1.7. PUNTUACIÓN TOTAL

La puntuación total del test dependerá de la versión utilizada. Puede ser de 35 o de 30 puntos. En nuestro caso, y aunque se han recogido las dos puntuaciones, se ha utilizado para el estudio la puntuación total posible de 35 puntos.

La puntuación total resultante debe ser el resultado del sumatorio de cada la puntuación obtenida en cada uno de los items. Se debe reflejar la puntuación total sobre la que se valora. Es decir, se reflejará el máximo posible que se podría haber obtenido, excluyendo las preguntas que se hayan tenido que eliminar por analfabetismo o imposibilidad física que impida aplicar un item. En este caso se debe aplicar un factor de corrección.

Para aplicar el factor de corrección se debe utilizar la siguiente referencia. Puntuación Total Corregida: Es la obtenida por una regla de tres al corregir la puntuación total. La puntuación total corregida se obtendría de la siguiente manera: puntuación del paciente multiplicado por la versión del MEC, (30 ó 35) y dividido por el número de items que se han podido pasar a la persona. Si se obtiene un decimal se aplica el redondeo correspondiente.

4.3.1.1.8. DATOS NORMATIVOS

Existen varios trabajos normativos relacionados con las características psicométricas del test. El estudio en el que nos hemos basado es en el de de Lobo y colaboradores realizado en 1999 (Lobo et al., 1999).

En general se utiliza una puntuación de 24 en personas escolarizadas como punto de corte. En algunos de los estudios de validación (Manubens et al., 1998) los puntos de corte más apropiados con un equilibrio entre sensibilidad y especificidad son los siguientes:

- Para personas > ó igual a 65 años: 23/24 en MEC-35 Y 22/23 en MEC 30.
- Para personas < de 65 años: 27/28 en MEC 35.

4.3.1.1.9. FIABILIDAD

El primer estudio de fiabilidad del test se realizó sobre una población de más de 200 pacientes, 100 pacientes médicos y 100 pacientes psiquiátricos tanto ambulatorios como hospitalizados. Los tests fueron aplicados por estudiantes de medicina. La fiabilidad Test-Retest se realizó aplicando el test 24 horas después de la primera administración, por distintos examinadores, mediante un procedimiento ciego y demostrándose una elevada concordancia tanto en pacientes médicos ($r=0,86$) como en pacientes psiquiátricos ($r=0,87$). En 1995, Lobo y colaboradores, a través del

denominado estudio Zaragoza, sometió de nuevo al MEC a otro estudio de fiabilidad y validez (Lobo, Saz, Marcos, Día, & De la Cámara, 1995). Se contó con una muestra de 1080 personas mayores de 65 años, seleccionados de forma aleatoria. Se contrastó de nuevo la fiabilidad inter-examinadores, con un intervalo medio de dos meses. La puntuación obtenida fue un Kappa ponderado de 0,637.

4.3.1.1.10. VALIDEZ

Existe un primer estudio de validez realizado por Lobo en 1987 (Lobo, 1987). La validez concurrente se estudió contrastando con un método ciego la puntuación del MEC con la de otros instrumentos cuya validez estaba bien establecida, como es el caso del test del WAIS. Se obtuvo una correlación de .87 con una $p < 0,001$. También se contrastó con una entrevista semi-estructurada realizada por psiquiatras, quienes debían valorar diferentes áreas cognitivas. Se pensaba que altas puntuaciones en este test correlacionaría con bajas puntuaciones en el examen clínico. La correlación obtenida fue de .74. Posteriormente en 1995 se vuelve a obtener una alta sensibilidad (89,8%) y una especificidad del 83,9%. (Lobo, et al., 1995). Otros estudios de validez realizados por diferentes autores, encuentran también al contrastar el MEC con el CAMDEX unos resultados comparables, observando una sensibilidad del 93,5% y una especificidad del 82%. (Vilalta-Franch, Llinás-Regla, & Lopez-Pousa, 1996).

4.3.1.1.11. LIMITACIONES

Es posible encontrar casos como falsos negativos (personas con deterioro no detectados por el test) y falsos positivos (personas que aunque puntúen por debajo, no presentan deterioro). Dentro de los falsos positivos se puede dar el caso de personas analfabetas o con una escolaridad deficiente. También es posible encontrar casos de apatía grave. Entre los falsos negativos, puede darse casos de personas con lesión cerebral focal o personas con elevado nivel intelectual que rindan bien a pesar de presentar deterioro.

4.3.1.2. HOPKINS VERBAL LEARNING TEST-REVISED (HVLTR)

4.3.1.2.1. REFERENCIA

Brandt and Benedict, R. H. B (2001). Hopkins Verbal Learning Test-Revised. Odessa, Fla.: PAR.

4.3.1.2.2. OBJETIVO

Este Test se utiliza como medida de aprendizaje verbal y memoria.

4.3.1.2.3. RANGO DE EDAD

Entre 13 y 80 años.

4.3.1.2.4. DESCRIPCIÓN

Este test fue ideado por Brandt y Benedict en 2001 y fue elaborado para ser metodológicamente similar al BVMT-R (Benedict, 1997; Brief visuospatial memory test-Revised). Se ha intentado usar incluso con pacientes con demencia moderada.

Existen seis formas alternativas, cada una de ellas consiste en una lista de 12 nombres con cuatro palabras correspondientes a tres categorías semánticas diferentes. (ej: piedras preciosas...). Las cuatro palabras son diferentes en las seis formas.

El test incluye tres ensayos de aprendizaje de la lista de palabras y una modalidad de recuerdo libre después de 20 ó 25 minutos y una opción de reconocimiento entre distintas palabras mediante la elección de si o no. Esta opción de reconocimiento consiste en una lista aleatoriamente presentada con las 12 palabras objetivo (presentadas en un inicio) y otras 12 palabras diferentes, de entre las cuales, seis pertenecen a la misma categoría semántica que las palabras a recordar.

La versión original fue publicada por Brandt en 1991. Es idéntica a la versión revisada, salvo que en la versión original, el ensayo de recuerdo libre demorado y el ensayo de reconocimiento se producía inmediatamente después de los tres ensayos de aprendizaje.

El test es un modelo basado en otros tests ya existentes, con otra lista diferentes de aprendizaje de palabras y con menos palabras para el aprendizaje. (ej: RAVLT (Rey Auditory Verbal Learning Test, Rey,1958 con 15 palabras) y CVLT (California Verbal Learning Test, Delis, 1987, con 16 palabras).

4.3.1.2.5. ADMINISTRACIÓN

El examinador debe leer la lista de palabras cada dos segundos y una vez leída las 12 palabras, pide al paciente que repita las palabras escuchadas. No importa el orden en el cual el paciente recuerda las palabras. El examinador escribe en la hoja de puntuación cada palabra recordada por el paciente. Los pacientes NO saben que posteriormente se les pedirá de nuevo el recuerdo de las palabras. No se les advierte que después se les volverá a solicitar el recuerdo de la lista de palabras. En el ANEXO II se incluye la descripción y el listado de palabras utilizados en esta investigación. La lista de palabras usada en la aplicación del test ha sido la Forma 1 y la Forma 4.

4.3.1.2.6. TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN

Requiere unos 15 minutos, sin incluir el recuerdo demorado.

4.3.1.2.7. PUNTUACIÓN

Se puntúa como correcto si dice la palabra en plural o existe algún fallo en la pronunciación de la palabra. La puntuación máxima por cada ensayo de recuerdo es de 12 puntos. Existen cuatro tipos de puntuaciones. Se puntúa:

- El recuerdo libre, que corresponde a suma de los tres ensayos.
- El recuerdo demorado, correspondiente a la puntuación obtenida en el ensayo 4.
- El porcentaje de retención después del recuerdo demorado. Este porcentaje se obtiene de dividir la puntuación obtenida en el ensayo 4 entre la mejor puntuación obtenida en alguno de los ensayos ya sea el ensayo 2 ó el ensayo 3 y todo ello se multiplica por 100 para obtener el porcentaje.
- El índice de discriminación de reconocimiento. Esta puntuación corresponde al número de repuestas correctas obtenidas en el reconocimiento menos el número de falsos positivos.

Las puntuaciones directas obtenidas se pasan a puntuaciones T. Para ello se debe consultar una serie de tablas que incluye el manual. La Tabla correspondiente depende de la edad del sujeto.

4.3.1.2.8. DATOS NORMATIVOS

La validación se realizó sobre una muestra de 1179 personas de edades entre 16 y 92 años. Su nivel educativo estaba situado entre 2 y 20 años de educación. Existen datos normativos proporcionados por Vanderploeg y colaboradores (Vanderploeg et al., 2000) basados en un estudio sobre 394 personas adultas de entre 60 a 84 años y un nivel educativo de 14 años de media. Hester en el año 2004, proporciona datos normativos sobre 203 sujetos de edad entre 60 y 89 años. (Hester, Kinsella, Ong, & Turner, 2004).

4.3.1.2.9. FIABILIDAD

La fiabilidad test-retest fue estudiada por Benedict (Benedict, Schretlen, Groninger, & Brandt, 1998). Se mostró una fiabilidad para las diferentes variables del HVL-T-R que fue de 0.74 para la

puntuación total de recuerdo, 0.66 para la puntuación de recuerdo demorado, 0.39 para el porcentaje de retención y un 0.40 para el índice de discriminación en el reconocimiento.

El estudio realizado por Woods y colaboradores presenta datos sobre la fiabilidad después de un intervalo de un año, siendo el coeficiente ($r=.49$) y sugiere que existe una baja estabilidad temporal de las medidas (Woods et al., 2005).

La fiabilidad mediante formas equivalentes, se realizó mediante un estudio que presentan Brandt y Benedict en el manual del test. En el estudio realizado por Benedict sobre 6 formas equivalentes encontraron que existen pequeñas diferencias significativas. Se recomienda que se use las formas 1, 2 y 4 ya que se consideran más equivalentes. (Benedict, et al., 1998).

El efecto de la práctica se observa cuando se pasa la misma forma después de un intervalo de dos semanas. Sin embargo, si se usa una de las formas alternativas dicho efecto es mínimo.

En nuestro estudio se han utilizado las formas alternativas 1 y 4. Para que el efecto de la práctica fuese mínimo, aquellos sujetos que recibieron la forma 1 en el pre-test, durante la ejecución del post-test se les pasó la forma 4. Al igual que las personas que recibieron la forma 4 durante el pre-test, se les pasó durante el post-test la forma 1.

4.3.1.2.10. VALIDEZ

Relación con otros test

El test presenta una validez convergente similar al CVLT. Existen diferentes estudios, entre ellos destaca el realizado por Lacritz, donde se muestra, en los resultados obtenidos en su trabajo, que en el aprendizaje total se da un $r=0.36$, recuerdo demorado ($r=0.62$). Existe evidencia de que el test correlaciona fuertemente con memoria verbal (ej. WMS-R Logical memory, $r=.65$) (Lacritz, Cullum, & Weiner, 2001)

Estudios clínicos

Las personas con Enfermedad de Alzheimer tienden a producir falsos positivos en el test de reconocimiento, sobre todo con palabras semánticamente relacionadas con la palabra diana. Distintos autores consideran que puede ser un test útil como screening para demencia. El estudio de Hogervorst y colaboradores, mostró que la puntuación total de recuerdo y el índice de discriminación era más sensible que el MMSE para detectar presencia de demencia, aunque no era capaz de discriminar entre distintos subtipos de demencia como la demencia AD o VD. (Hogervorst, et al., 2002).

4.3.1.2.11. LIMITACIONES

La edad: Según los autores la edad (contabilizando hacia lo alto, un 19% de la varianza del recuerdo total y hacia lo bajo, un 3% sobre el porcentaje de retención).

El nivel educativo: Un alto nivel educativo puede implicar una varianza del 5% sobre el recuerdo total. Un estudio realizado por Vanderploeg (Vanderploeg, et al., 2000) mostró que la educación no afecta a los resultados.

El sexo: No se observan diferencias por motivos de género.

4.3.1.3. COLOR TRAILS TEST (CTT)

4.3.1.3.1. REFERENCIA

D'Elia, L.F.; Satz, P.; Uchiyama, C.L.; White, T. (1996). Color Trails Test. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources. El test incluye una sección para ser administrado en español con normativa validada en población de habla hispana. (Ponton, Gonzalez, Hernandez, Herrera, & Higadera, 2000).

4.3.1.3.2. OBJETIVO

Este test mide velocidad de atención, secuenciación, flexibilidad mental, rapidez visual y función motora.

4.3.1.3.3. RANGO DE EDAD

La versión adulta se puede administrar a sujetos de edades comprendidas entre 18 y 89 años.

4.3.1.3.4. DESCRIPCIÓN

El test Color Trails, fue diseñado para minimizar la influencia del lenguaje en población con un bajo nivel cultural (D'Elia, et al., 1996). El CTT fue desarrollado para satisfacer la necesidad de una prueba con la sensibilidad y la especificidad del Trail Making Test™ (TMT), pero que estuviese lo más libre posible de las influencias de la lengua y del sesgo cultural, ya que el TMT implicaba el conocimiento del alfabeto. (Maj et al., 1993). En el Anexo II se describe con detalle el test y cada uno de sus componentes.

4.3.1.3.5. NORMAS DE ADMINISTRACIÓN

Las normas de administración dependen del ejercicio que se está administrando. Existen ejercicios de práctica para asegurar la correcta comprensión por parte del usuario que va a ser

evaluado, y los ejercicios propiamente dichos del test. En el ANEXO II, se especifica con detalle cada una de las normas de administración y las instrucciones que debe tener en cuenta el evaluador.

4.3.1.3.6. TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN

15 minutos.

4.3.1.3.7. NORMAS DE PUNTUACIÓN

Las puntuaciones a recoger en las dos secciones que tiene el test denominadas Pistas de Color 1 y Pistas de Color 2, se explican en el ANEXO II, junto con la descripción de las normas de administración y puntuación. Como resumen, se describe en la siguiente tabla las variables a recoger en las diferentes pruebas que incluye el test:

Tabla 8: Puntuaciones del CTT

Tipo de Prueba CCT	Puntuación
Pistas de Color 1	Tiempo en Segundos
	Errores
	Autocorrecciones (Near misses)
	Apuntes
Pistas de Color 2	Tiempo en Segundos
	Errores Tipo Color
	Errores Tipo Numérico
	Autocorrecciones (Near misess)

Las puntuaciones directas se llevan a las tablas de referencia y se obtiene el rango percentil y la puntuación T, en función del baremo utilizado.

4.3.1.3.8. DATOS NORMATIVOS

Se debe acudir a las tablas de referencia. Los datos normativos son los proporcionados por e D'Elia (D'Elia, et al., 1996) basados en el estudio realizado sobre 1.528 personas sanas americanas. Estos datos incluyen una muestra de 292 personas latinas. El rango de edad del estudio se encuentra entre los 18 y los 89 años. Los datos normativos se presentan de forma

separada en función de seis niveles de educación diferente. Existen también datos normativos para personas de lengua hispana (Pontón, Gonzalez, & Hernandez, 2000).

Influencia de variables demográficas

Edad: Se observan efectos de la edad sobre el rendimiento tanto en la parte 1 como en la parte 2. (Mitrushina, Boone, Razani, & D'Elia, 2005).

Educación: En un estudio realizado por Mitrushina (Mitrushina, et al., 2005), se observó que un alto nivel educativo implica un mejor rendimiento en la parte 2, pero menos en la Parte 1, del Color Trails Test.

Sexo: El género no influye en el rendimiento obtenido en el test. (D'Elia, et al., 1996)

4.3.1.3.9. FIABILIDAD

Fiabilidad Test-Rest

Se ha obtenido un coeficiente de fiabilidad mínimo para la parte 1 ($r=.64$) y aceptable para la parte 2 ($r=.79$) realizado con un intervalo de dos semanas. Dichos datos fueron proporcionados por D'Elia (D'Elia, et al., 1996).

Fiabilidad de formas Paralelas

Llorente (Llorente et al., 2009), en la versión infantil (CCTT) presenta una alta correlación entre formas diferentes del CCTT, ($>.80$), pero no ha proporcionado datos suficientes de las diferencias entre las diferentes formas.

4.3.1.3.10. VALIDEZ

Correlación con el TMT

Algunos de los estudios realizados para ver la concordancia entre los dos tests. Se ha observado que el tiempo que se tarda en la ejecución del CCTT es mayor que el empleado en el TMT. (como ej. En un rango de edad entre 20 y 30 años, el tiempo de ejecución para la parte 1 y la parte 2 era de 37 y 82 segundos respectivamente comparado con el empleado en el TMT A y TMT B que era de 23 y 50 segundos). Maj informan sobre una correlación moderada entre CCT Part 1 y 2 y el TMT A y B de 0.41 y .50 respectivamente. (Maj, et al., 1993).

Existen estudios realizados sobre población no americana como el caso de Lee y Chan ((T. M. Lee & Chan, 2000)) con una muestra de 108 personas chinas entre 17 y 54 años cuyo resultados arrojan una alta correlación (.72) en personas mayores con un alto nivel educativo entre la parte B

del TMT y la parte 2 del CTT. Ambos autores consideran que el TMT y el CTT son test equivalentes. (T. M. Lee & Chan, 2000).

Otros autores consideran que existen diferencias en algunos de los parámetros que presenta el CTT y el TMT. Se observan diferencias cualitativas entre las parte B del TMT y la Parte 2 del CTT, que repercuten sobre el tiempo que se tarda en su ejecución y la interferencia. Se considera que la parte 2 del CTT el doble de estímulos que la parte B del TMT por lo que se produce un mayor énfasis en la búsqueda o rastreo visual necesario que sobre la flexibilidad cognitiva. (J. Williams et al., 1995).

Factor estructural

Se ha realizado un estudio sobre la estructura interna del CTT en la muestra normativa y en pacientes con traumatismo craneoencefálico (D'Elia, et al., 1996). Se observó alguna divergencia en factores que reflejan velocidad perceptiva y secuenciación. Sin embargo, en cada muestra, las variables de errores, autocorrecciones y apuntes se presentan como constructos llave que se pueden dissociarse de variables de tiempo. Se consideran como variables cualitativas que reflejan diferentes enfoques compensando la velocidad y la exactitud en el rendimiento obtenido en el CTT. (D'Elia, et al., 1996)

Estudios Clínicos

Estudios realizados sobre personas con daño cerebral (D'Elia, et al., 1996) y sobre personas con HIV, reflejan unos rendimientos donde se produce una lentitud significativa en la parte 1 y 2 del CTT. (Maj, et al., 1993).

4.3.1.4. WECHSLER MEMORY SCALE – III: SUBTEST DE DÍGITOS™

4.3.1.4.1. REFERENCIA

Referencia Original: Wechsler, D. A standardized memory scale for clinical use. *Journal of Psychology* 1945; 19:87-95.

Versión Actualizada: Wechsler D. *WMS-III Administration and Scoring Manual*. San Antonio. The Psychological Corporation, 1997.

Versión Adaptada: (Pereña et al., 2004) : Pereña, J., Seisdedos, N., Corral, S., Arribas, D., Santamaría, P., & Sueiro, M. (2004). *Escala de Memoria Wechsler-III. Adaptación Española*. Madrid: TEA Ediciones.

4.3.1.4.2. OBJETIVO

La escala Wechsler Memory Scale-Third Edition (WMS-III) (Wechsler, 1997) ha sido diseñada para evaluar memoria auditiva y visual y habilidades de memoria operativa o de trabajo en jóvenes y adultos. El subtest de dígitos permite evaluar capacidad atencional, exponiendo al sujeto a cantidades de información que se van incrementando. La tarea de dígitos se usa frecuentemente para medir amplitud de recuerdo inmediato auditivo. La tarea de dígitos inverso demanda mayor procesamiento de la memoria de trabajo y se considera más sensible al proceso de envejecimiento (Strauss, Sherman, & Spreen, 2006).

4.3.1.4.3. RANGO DE EDAD

Entre 16 y 89 años.

4.3.1.4.4. DESCRIPCIÓN

La WMS-III es una batería de aplicación individual que está formada por un conjunto de 11 subtests, que son los siguientes: Información y orientación, textos I y II, Caras I y II, Parejas de Palabras I y II, Escenas I y II, Listas de Palabras I y II, Dígitos I y II, Letras y Números, Localización espacial, control mental y Dígitos.

La parte I corresponde a la respuesta inmediata que debe dar el sujeto cuando le pregunta el examinador y la Parte II corresponde al recuerdo demorado, es decir, transcurridos unos 25 minutos, desde que se le presentó por primera vez la información contenida en cada subtest.

El subtest de dígitos implica la presentación en orden directo e inverso de una secuencia de números que se van incrementando. Consta de dos partes de aplicación que son independientes:

- Dígitos en orden directo.
- Dígitos en orden inverso.

En los dos casos, el examinador debe leer al examinado en voz alta una serie de números que el sujeto debe repetir inmediatamente.

En el caso de Dígitos en orden directo, el sujeto debe repetir la secuencia de números en el mismo orden en que son leídos por el examinador. En el caso de Dígitos en orden inverso, el sujeto debe decir las cifras escuchadas en orden inverso o al revés de cómo se las presenta el examinador.

4.3.1.4.5. TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN

El subtest de Dígitos: 6 minutos.

4.3.1.4.6. NORMAS DE ADMINISTRACIÓN

En el ANEXO II, se especifica con detalle cada una de las normas de administración y las instrucciones que debe tener en cuenta el evaluador, el cual debe seguir lo más fielmente las instrucciones incluidas en el manual.

4.3.1.4.7. PUNTUACIÓN

Se concede un punto a cada serie o intento en el que el sujeto ha dado de forma correcta el orden exacto solicitado. Se puntúa como cero si ha cometido cualquier error en el orden o ha omitido alguna cifra.

La puntuación total es la suma de las puntuaciones de todos los intentos en orden directo y en orden inverso. La puntuación total está comprendida entre 0 y 30.

Las variables son:

- Pre-test Orden Directo
- Pre-Test Orden Inverso
- Puntuación Total Pre-Test
- Post- Test Orden Directo
- Post-test Orden Inverso
- Puntuación Total Post-test

En personas normales no hay grandes diferencias de puntuación entre ambos tests. Una puntuación inversa menor a tres en adultos jóvenes es indicativa de disfunción cerebral (Pereña, et al., 2004). La puntuación mínima en dígitos directo es de 5 y en inversa de 3; La suma de dígitos directos e inversos repetidos por el grupo de menor escolaridad es de 7, para la referencia del WSM. Los valores medios para el grupo de edad entre 55 y 65 años de edad es de 14 en la suma total de dígitos; Para el grupo de edad entre 66 y 73 años es de 11 puntos y para el grupo de edad de 74 y más años es de 10-11 puntos, según las tablas de referencia del WMS-III. (Pereña, et al., 2004).

4.3.1.4.8. **NORMATIVA**

Existe una validación española (Pereña, et al., 2004) sobre una muestra de 890 personas de la población española de edades comprendidas entre los 16 y los 89 años. La nueva versión del Wechsler, la escala WMS-III incorpora datos normativos de personas mayores con un rango de edad de 85 a 89 años, frente a la WMS-R cuyo límite se encontraba en el rango de 70 a 74 años, siendo esta una mejora significativa. (Lezak, Howieson, & Loring, 2004).

4.3.1.4.9. **FIABILIDAD**

La fiabilidad de los subtest del WMS-III y de los índices tiende a ser elevada. La media está situada entre .81 y .87 reflejados en el manual técnico del WMS.(Wechsler, 1997).

Error típico de medida

El error típico de medida para cada subtest tiene una puntuación media que se sitúa entre 1 y 1,5. (Strauss, et al., 2006). Para los índices principales, la media de los rangos es de 3, 88 para el índice de memoria auditiva hasta 7,71 puntos en el caso del índice de reconocimiento demorado. (esto significa que la puntuación verdadera estimada que obtendría una persona en el subtest variaría en función de ese rango, es decir que la verdadera puntuación obtenida estaría situada entre esos rangos). Este error típico de medida ayuda a interpretar las puntuaciones individuales de una persona en un test. (Pereña, et al., 2004).

Fiabilidad Test – Retest

La fiabilidad retest indica hasta qué punto las puntuaciones en un test pueden generalizarse en distintas ocasiones, cuanto mayor fiabilidad, menos susceptibles son las puntuaciones a los cambios casuales diarios que se producen en la condición del sujeto o del ambiente en que se aplica el test.

Según el manual técnico, una muestra de 297 sujetos (de 10 a 30 en cada uno de los 13 grupos de edad) fueron reevaluados después de un intervalo establecido entre 2 y 12 semanas con una media de 35,6 días. La puntuación obtenida en el coeficiente de estabilidad para los subtests principales se sitúa en un rango entre .62 y .82 con una media de .71 y con un rango para los índices principales de .70 y de .88 con una media de .82. (Pereña, et al., 2004)

Para algunos subtest se utilizó el coeficiente de decisión-consistencia. Se ha observado que en general la tendencia es que exista una fiabilidad alta; sobre todo se observa entre el grupo de edad de 55 y 89 años. (Pereña, et al., 2004)

El coeficiente de fiabilidad de la puntuación total de Dígitos es alto situándose entre un .80 y un .89. (Martin et al., 2002).

4.3.1.4.10. VALIDEZ

Correlación con otros subtests e índices

En general, existe una alta correlación entre los índices principales. El índice de memoria auditiva inmediata correlaciona con el índice auditivo demorado ($r=.88$). Al igual que el índice visual inmediato mantiene una fuerte correlación con el índice visual demorado ($r=.84$). (Wechsler, 1997). El subtest de span dígitos correlaciona moderadamente con otros subtests de memoria auditiva. ($r=.48$).

Factor estructural

Según Millis, (Millis, Malina, Bowers, & Rickert, 1999) existen tres modelos de factores con una alta concordancia en los datos y la estandarización de los mismos, la memoria de trabajo, memoria visual y memoria auditiva dentro del WMS-III.

Relación con otras medidas

Se han realizado estudios de validez convergente y divergente relacionados con los índices de memoria auditiva y memoria de trabajo. Se realizó un estudio utilizando el WMS-R y la WMS-III, con una muestra de 207 personas sanas con un intervalo de entre evaluaciones de dos a doce semanas, observándose altas correlaciones entre los índices de memoria auditiva y verbal inmediata ($r=.72$), los índices de memoria visual de ambos test ($r=.36$) y el índice de memoria de memoria inmediata de la WMS-III y el índice de memoria general de la WMS-R. ($r=.62$). Se ha observado también que el índice de memoria de trabajo de la WMS-III, presenta una alta correlación con el índice de atención/concentración de la WMS-R ($r=.64$). (Strauss, et al., 2006).

En una muestra de personas con alteraciones neurológicas el índice de memoria de trabajo de la WMS-III, presenta una alta correlación con otras medidas de atención concentración (se ha observado un rango entre .48 y .85 entre el subtest de Span dígitos de la WMS-III, el índice de atención/concentración de la WMS-R, el índice de Atención y control mental del test MicroCog y el subtest Trails B). (Wechsler, 1997)

Estudios Clínicos

La WMS-III es sensible a dificultades de memoria relacionadas con trastornos neurológicos como la Enfermedad de Alzheimer u otras demencias. (Fisher, Ledbetter, Cohen, Marmor, & Tulskey, 2000).

Envejecimiento (Aging)

El deterioro relacionado con la edad se observa a través del subtest de recuerdo de LM y VM. Los estudios demuestran que existe un deterioro relacionado con la codificación de la nueva información durante el proceso de adquisición, más que por motivos de recuperación o almacenaje. (Haaland, Price, & Larue, 2003).

4.3.1.5. WECHSLER MEMORY SCALE – III: SUBTEST DE TEXTOS™

4.3.1.5.1. REFERENCIA

Referencia Original: Wechsler, D. A standardized memory scale for clinical use. *Journal of Psychology* 1945; 19:87-95.

Versión Actualizada: Wechsler D. *WMS-III Administration and Scoring Manual*. San Antonio. The Psychological Corporation, 1997.

4.3.1.5.2. OBJETIVO

The Wechsler Memory Scale-Third Edition (WMS-III) ha sido diseñada para evaluar, aprendizaje y memoria auditiva y visual y habilidades de memoria operativa o de trabajo en jóvenes y adultos.

4.3.1.5.3. RANGO DE EDAD

Entre 16 y 89 años.

4.3.1.5.4. DESCRIPCIÓN

El subtest de textos I (Memoria Lógica), utilizado en esta investigación, consta de dos historias narradas por parte del examinador al sujeto. Después de escuchar cada texto se pide al sujeto que lo reproduzca de memoria. El segundo texto se lee dos veces. Se leen dos textos, el texto A (Denominado Ana Lopez) y el Texto B. El texto B se presenta una primera vez (primer recuerdo) y después de que el sujeto lo repita se le vuelve a leer (Texto B, segundo recuerdo) y se le pregunta de nuevo por él.

4.3.1.5.5. NORMAS DE ADMINISTRACIÓN

En el Anexo II, se especifica con detalle cada una de las normas de administración y las instrucciones que debe tener en cuenta el evaluador para administrar correctamente el test. Se incluye también el contenido correspondiente a cada uno de los textos.

4.3.1.5.6. TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN

El subtest de Textos: 10 minutos.

4.3.1.5.7. NORMAS DE PUNTUACIÓN

Se ha preparado un cuadernillo de anotación donde se recogen, siguiendo el manual, las respuestas del sujeto. La estructura del mismo se presenta en el ANEXO II. Se explica las puntuaciones correspondientes para cada unidad de texto y tema junto a las normas de puntuación y las instrucciones que deben seguir los evaluadores para anotar la puntuación correcta correspondiente a cada ítem.

Así pues las variables que se han tenido en cuenta para obtener las puntuaciones son las siguientes que se presentan a continuación:

- Puntuación de las Unidades del Texto A
- Puntuación de los temas del Texto A
- Puntuación Total Texto A: Es la suma del total de las unidades y de los textos recordados correctamente por el sujeto.
- Puntuación de Unidades del Texto B – Primer Recuerdo
- Puntuación de Temas del Texto B – Primer Recuerdo
- Puntuación Total Texto B – Primer Recuerdo
- Puntuación de Unidades del Texto B – Segundo Recuerdo
- Puntuación de Temas del Texto B – Segundo Recuerdo
- Puntuación Total Texto B – Segundo Recuerdo

La puntuación media para el grupo de edad de 55 a 65 años se encuentra en un rango entre 31 y 35 puntos obtenidos en el recuerdo de textos. Para el grupo de edad de 66 a 73 años es de 23 a

24 puntos ($pe= 10$) y para el grupo de edad de 74 y más años se encuentra en 19 a 21 puntos. (Pereña, et al., 2004).

4.3.1.5.8. NORMATIVA

Existe una validación española (Pereña, et al., 2004) sobre una muestra de 900 personas de la población española de edades comprendidas entre los 16 y los 89 años.

En el subtest de textos se ha traducido prácticamente intacto el texto A, manteniendo la misma estructura y el mismo número de unidades y temas. El texto B en la validación española es una historia nueva aunque manteniendo el paralelismo con la original (tanto la original como la nueva se refieren a un varón que recibe una noticia a través de los medios de comunicación que le obliga a cambiar sus planes previos). Se mantiene el número de unidades pero con un tema menos.

Para la obtención de los datos en la escala original se utilizó una muestra de 1032 personas adultas con un rango de edad entre 16 y 89 años.

La WMS-III incluye datos sobre puntuaciones de reconocimiento en el subtest de textos en una muestra de personas mayores.

En un estudio longitudinal realizado por Hickman (Hickman, Howieson, & Dame, 2000), se observaron los siguientes resultados para personas mayores, en el subtest de Textos referente a la parte de recuerdo demorado: Para un rango de edad de 70-79 años, en una muestra de 26 personas, la puntuación media obtenida para el recuerdo demorado de Textos era de $31,6 \pm 8,3$. En el rango de edad de 80 a 89 años, con una muestra de 70 personas, la puntuación media obtenida fue de $27,3 \pm 7,0$. (Hickman, et al., 2000).

4.3.1.5.9. FIABILIDAD Y VALIDEZ

La fiabilidad de los subtest del WMS-III y de los índices tiende a ser elevada. La media está situada entre .81 y .87 reflejados en el manual técnico del WMS, 1997. (Wechsler, 1997).

Según Ryan (Ryan, Arb, & Ament, 2000), la diferencia entre la puntuación individual de cada sujeto y la puntuación media de la escala, para el subtest de Textos (Logical Memory) es la siguiente:

Tabla 9: Fiabilidad y Validez

Subtest	Nivel de Confianza		
	.01	.05	.15
Textos I	3.16	2.62	2.18
Textos II	4.38	3.77	3.28

El coeficiente de fiabilidad de Memoria lógica o memoria de Textos I, es alto situándose entre un .80 y un .89. en el caso de Textos I. La magnitud del coeficiente de fiabilidad en el caso de Textos II es algo más baja, situándose en un rango de puntuación de .70 a .79 (Wechsler, 1997).

4.3.1.5.10. LIMITACIONES

Edad: Se observa que el rendimiento del recuerdo inmediato en el subtest de textos de la WMS-III, decae en personas mayores de 55 años, y sobre todo se observa en el grupo de mayor edad (85 a 89 años) cuyo recuerdo es la mitad que el grupo normativo de jóvenes (Wechsler, 1997).

Sexo: No se observan diferencias significativas por motivos de sexo, aunque algunos autores han encontrados que las mujeres obtienen mayores puntuaciones en la historia de "Ana Thompson". (Iverson, 1986).

Educación: se observa que una mayor educación influye en el rendimiento obtenido en los subtests de memoria de textos (Ylikoski, Ylikoski, & Erkinjuntti, 1998)

4.3.1.6. CUESTIONARIO DE MEMORIA SUBJETIVA

4.3.1.6.1. REFERENCIA

Versión Original: MAC-NAIR D.M., KAHN R.J. (1984), Self assessment of cognitive deficits. In T.CROOK (Ed). Assessment in Geriatric Psychopharmacology. New Canaan : Marc Powley, pp 137-143.

Adaptación de Derouesne C, Dealberto M, Boyer P, et al. 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. *Int J Geriatr Psychiatry*. 1993;8:599–607.

4.3.1.6.2. OBJETIVO

El cuestionario de memoria subjetiva detecta los problemas de memoria relacionados con los olvidos que pueden ocurrir en la vida cotidiana.

4.3.1.6.3. DESCRIPCIÓN

El cuestionario de memoria subjetiva incluye un cuestionario con 8 preguntas relacionadas con los fallos de memoria que pueden ocurrir en la vida cotidiana. (Derouesne et al., 1989; Derouesne & Lacomblez, 2000; Derouesne, Lacomblez, Thibault, & LePoncin, 1999; Derouesne, Rapin, & Lacomblez, 2004). Es una versión reducida del Cuestionario de Memoria diaria "Everyday Memory Questionnaire" elaborado a partir de un estudio con pacientes. La descripción y los ítems que se incluyen aparecen descritos en el Anexo II.

4.3.1.6.4. PUNTUACIÓN

Se utiliza una escala de Likert donde la persona señala entre tres posibles alternativas de respuesta: Nunca – A veces – Siempre.

Puntuación:

- NUNCA anote..... 0 puntos
- A VECES anote..... 1 punto.
- SIEMPRE anote 2 puntos.

La puntuación máxima es 16.

4.3.1.6.5. FIABILIDAD Y VALIDEZ

Se han evaluado las propiedades psicométricas del Subjective Memory Complaints Questionnaire (SMCQ). La fiabilidad del SMCQ se evaluó a través de la consistencia interna y mediante la fiabilidad test-retest. Los resultados fueron un coeficiente de Cronbach α y una correlación intraclass de 0.864 y 0.828 ($p < 0.001$), respectivamente. La puntuación del SMCQ resultó significativa y correlacionó con las puntuaciones del Camdex Memory Complaint Questionnaire y del cuestionario del familiar del CERAD ($p < 0.01$). Los resultados confirman que el SMCQ es válido para detectar las quejas de memoria subjetiva y en general para aspectos de memoria cotidiana. Las puntuaciones del SMCQ discriminan bien entre personas sin demencia y personas con demencia ($p < 0.01$). El valor de la curva fue de 0.84, indicando un elevado valor diagnóstico.

4.3.1.7. ESCALA DE DEPRESIÓN GERIÁTRICA (GDS).

4.3.1.7.1. REFERENCIA

Versión Original de Yesavage, J.A. Brink TL, Rose, T.L., Lum O., Huang, V., Adey, M. et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *J. Psychiatr Res* 1982; 37:49.

Validación de Fernandez-San Martin, M. I., Andrade-Rosa, C., Molina, J. D.Munoz, P. E., Carretero, B., Rodriguez, M., et al. (2002). Validation of the Spanish version of the geriatric depression scale (GDS) in primary care. *Int J Geriatr Psychiatry*, 17(3), 279-287. doi: 10.1002/gps.588 [pii].

4.3.1.7.2. OBJETIVO

Evalúa la presencia de sintomatología depresiva en población anciana.

4.3.1.7.3. DESCRIPCIÓN

Se trata de un cuestionario de 30 preguntas relacionadas con la depresión en ancianos. El sujeto debe responder SI o NO a cada una de las preguntas. Existen varias versiones en función del número de ítems utilizados en el cuestionario. En el anexo II, se muestran las diferentes preguntas que incluye el cuestionario.

4.3.1.7.4. ADMINISTRACIÓN

Se lee al paciente las preguntas que aparecen en el cuestionario o también es posible que lea el propio paciente y señale SI o NO, como respuesta. En este caso se ha leído los ítems a los participantes.

4.3.1.7.5. TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN

10-12 Minutos

4.3.1.7.6. PUNTUACIÓN

Depende del tipo de respuesta.

- Se puntúa como 1 en caso de contestar afirmativamente (SI) a los ítems: 2,3,4,6,8,10,11,12,,13,14,16,17,18,20,22,23,24,25,26,28.

- Se puntúa con un 1 en caso de contestar negativamente (NO) a los ítems: 1,5,7,9,15,19,21,27,29,30.

4.3.1.7.7. DATOS NORMATIVOS

Puntos de Corte y Sensibilidad y especificidad

Un punto de corte de 11 presenta una sensibilidad de .84 y una especificidad de .95

- No deprimido: 0-10
- Depresión Leve: 11-20
- Depresión Grave: 21-30

Los datos aportados por Yesavage et al., (Yesavage et al., 1982), se presentan en la siguiente tabla

Tabla 10: Puntos de Corte

Depresión	Normal	Medio	Moderada	Grave
GDS-30	0-9	10-19	-	20-30
GDS-15	0-4	5-8	8-11	12-15

4.3.1.7.8. FIABILIDAD

Consistencia Interna

La correlación entre los ítems del GDS se sitúa en un rango de .32 y .83 y una puntuación media de .56 (Yesavage, 1991; Yesavage, et al., 1982). En el caso de la versión de GDS-30 ítems, la consistencia interna es alta con un rango de valores situados entre .82 y .94 (Fernandez-San Martin et al., 2002).

Fiabilidad Test – Retest

En la versión GDS-30 ítems, la correlación test-retest durante un periodo de 1 semana a dos meses es alta (el rango se titua entre $r=.80$ y $.98$) (Lyons, Strain, Hammer, Ackerman, & Fulop, 1989; Parmelee & Katz, 1990).

Administración del test

Versión escrita frente a la versión oral. El test GDS fue diseñado para administrarse de forma escrita, sin embargo los autores del test (Yesavage, et al., 1982) recomiendan leer los diferentes ítems del test a aquellas personas que lo necesiten. La correlación entre ambas versiones y en personas sin problemas cognitivos, se sitúa en torno a un .77 y baja ($r=.38$) para personas con deterioro cognitivo (Cannon, Thaler, & Roos, 2002). Se observa un mejor respaldo de los ítems cuando se trata de la versión escrita (O'Neil, Rice, Blake, & Walsh, 1992).

4.3.1.7.9. VALIDEZ

Resultados del Análisis de Factores (Validez de Constructo)

Algunos estudios han realizado análisis de los componentes principales del GDS-30 ítems. Se han observado la presencia de factores diferentes (Sheikh et al., 1991), pero otros han encontrado que la escala es básicamente unidimensional y se recomienda utilizar una puntuación única (Salamero & Marcos, 1992).

Relación con otros Tests

La puntuación de la GDS correlaciona con el BDI. En los estudios realizados se encuentra un rango de correlación desde .73 a .90 (Hyer & Blount, 1984). Correlaciona también con la escala Zung (rango .59 a .89)(Dunn & Sacco, 1989) y con la escala Hamilton (rango entre .33 y .83), (Lyons, et al., 1989), demostrando una buena validez convergente.

Forma GDS – 30 ítems frente a Formas Cortas.

La versión GDS-15 correlaciona con la forma completa del GDS (rango de .66 a .92), se ha realizado estudios que así lo demuestran. (Chattat, Ellena, Cucinotta, Savorani, & Mucciarelli, 2001).

Sesgo en la respuesta (Response Biases)

La escala GDS implica una respuesta dicotómica de Si o No. Esto implica que a veces se piense que la respuesta del paciente en algunas ocasiones sea aleatoria, o que el mismo paciente no haga el esfuerzo para responder de forma correcta. De hecho las puntuaciones bajas dentro del rango medio (11-20) no difieren de las posibles respuestas al azar ($p < .05$). (Woodard & Axelrod, 1999), por lo que Woodard propone en el caso de personas con deterioro cognitivo, la verificación de la presencia de sintomatología depresiva con datos externos como entrevistas con el cuidador y observación conductual (Woodard & Axelrod, 1999).

4.3.1.7.10. LIMITACIONES

Edad

La edad no tiene mucha influencia sobre el rendimiento del test.

Sexo

No se han encontrado diferencias significativas, pero sí se ha observado mayor riesgo a falsear los resultados en hombres que en mujeres. (Allen & Annells, 2009).

Educación

Se asocia una baja educación con puntuaciones altas en el test de ambas versiones, tanto de 30 ítem como de 15 ítem (Jang, Kim, & Chiriboga, 2005).

La escala GDS está pensada para ser administrada a personas mayores. Una de sus características principales es que no incluye ítems relacionados con la sexualidad, culpabilidad o suicidio, que pudiesen no ser contestados por las personas mayores, por considerarse inapropiados.

4.3.2. INSTRUMENTOS DE INTERVENCIÓN

El material utilizado en este estudio ha sido el “Sistema estructurado de entrenamiento en memoria” de Fundación INTRAS.

Figura 3: Material de la Maleta



Los profesionales que han participado en el programa y encargados de la aplicación del mismo, estaban acreditados para la impartición de la formación al haber participado en un curso donde se les formó en la aplicación de las sesiones y en el material utilizado.

El Monitor utiliza un material impreso formado por una maleta que está a disposición del monitor. La maleta contiene todo el material necesario para llevar a cabo un taller de memoria de 16 sesiones de forma grupal o individual.

Figura 4: Maleta de Memoria



Todo este material se organiza dentro de un cartonaje en forma de maleta, al que se ha denominado "Maleta de Memoria" (Dicho material es construido por el centro especial de empleo que Fundación Intras tiene en el pueblo de Coreses (Zamora), integrado por trabajadores con Enfermedad Mental Grave y Prolongada).

El contenido de la maleta es el siguiente

4.3.2.1. Manual-Guía del Terapeuta

Dicho Manual es un libro editado por Fundación INTRAS (M. A. Franco, Y. Bueno, V. Merino, & T. Orihuela, 2006), cuyo objetivo es homogeneizar la metodología de impartición del programa de entrenamiento en Memoria.

El manual describe cada una de las 16 sesiones en las que se estructura el programa. Cada una de las sesiones se presenta siguiendo un esquema, que es seguido por el terapeuta;

Tabla 11: Distribución de la Sesión

Esquema de la sesión
Título de la Sesión
Objetivos de la sesión
Contenidos de la Sesión
Tiempo total de realización
Material Necesario
Descripción de cada Ejercicio

Se expone en primer lugar, los objetivos de la sesión, indicando de esta forma al terapeuta lo que se pretende conseguir durante la ejecución de esa sesión. Posteriormente, se enumeran cada uno de los contenidos que se trabajarán durante la sesión; se plantea el tiempo aproximado que debe durar la sesión, manteniendo constante un tiempo de hora y media como tiempo orientativo y se describen los materiales que el terapeuta va a necesitar para impartir dicha sesión; se enumeran los ejercicios disponibles. Generalmente se incluyen ejercicios con tres niveles diferentes de dificultad, pero manteniendo el mismo tipo de actividad cognitiva.

Cada ejercicio de la sesión, a su vez, incluye una explicación sobre su contenido y se expone cómo debe ser la metodología de ejecución del mismo. Se incluyen instrucciones para orientar al terapeuta en el lenguaje a utilizar con los mayores. Se comenta y se explica al terapeuta dónde puede localizar los materiales necesarios para el desarrollo de cada ejercicio.

4.3.2.2. CD-ROM de ejercicios

El material disponible para el terapeuta incluye un CD-ROM con todos los ejercicios que se utilizarán durante la realización del programa de entrenamiento. Los ejercicios se encuentran distribuidos por niveles de dificultad, organizados por carpetas que representan a cada sesión y dentro de la misma, se clasifican por niveles y distribuidos en diferentes subcarpetas cada ejercicio que va a utilizar el terapeuta. Se han incluido hasta tres niveles de dificultad. Nivel básico, medio y alto.

4.3.2.3. Tarjetas y Material

El material incluye un conjunto de tarjetas o cartulinas que representa letras, palabras o dibujos y que se utilizan en las diferentes sesiones. Como ejemplo se presenta el siguiente: Se incluye un

conjunto de tarjetas o cartas tituladas "Juego de letras y vocales". Dichas tarjetas se usan durante la sesión nº 5 y como apoyo a la construcción de palabras. Dentro del material se incluye:

Tabla 12:Material de la Maleta de Memoria

Material complementario
1 ovillo de lana
Set de Tarjetas con Dibujos Completos/ Incompletos
Set de Tarjetas con Palabras
Set de Tarjetas con letras del ABECEDARIO
Set de Tarjetas con Viñetas de Historietas
Set de Tarjetas con fotografías de personas
Set de Piezas de Puzzles para construir
Set de Marquetería con figura figuras geométricas para encajar

4.4. PROCEDIMIENTO

4.4.1. ESTRATEGIAS PARA CONSEGUIR LA MUESTRA

El proceso seguido para extraer la muestra ha sido el siguiente, tanto en Valladolid como en Zamora se inició con un proceso de difusión:

- Difusión de la actividad en entornos culturales de Personas Mayores. Se procedió a la difusión del programa tanto en la ciudad de Valladolid como en la ciudad de Zamora mediante la difusión a través de carteles y dípticos publicitarios que fueron colocados en centros de personas mayores, centros cívicos y centros de acción social.
- Difusión de la actividad a profesionales del entorno socio-sanitario. Se contactó con los profesionales de diferentes centros de Acción Social (CEAS) de Valladolid para explicarles el programa. En la ciudad de Zamora, la concejalía de acción Social del Ayuntamiento a través de sus profesionales difundieron también la actividad al grupo de personas mayores que acudían a los centros para conocer las posibles actividades disponibles para ellos.

En ambos casos se facilitaba un teléfono de atención donde las personas podían llamar e inscribirse a una lista de interesados. Posteriormente, se llamaba a estas personas para citarlas y convocarlas para realizar la fase previa de cribaje, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión. Si superaban dicha fase de cribaje se procedía a realizar la evaluación pre-tratamiento.

Una vez formada la muestra de los sujetos, la incorporación de los sujetos a los grupos de investigación se realizó de forma aleatoria. A los sujetos se les incorporaba por orden de inscripción realizada cuando se interesaron por el programa, al llamar por teléfono para participar en el taller de memoria. De esta forma se fue formando el grupo experimental y cuando se completaba el grupo, el resto de las personas pasaban a una lista de reserva; se les asignaba a una lista de espera, que funcionaba como grupo control.

Se inicia con el contacto con las administraciones públicas con el objeto de hacer una difusión de la actividad en aquellos departamentos que estuviesen implicados con el colectivo de personas mayores. Participan dos ciudades, Valladolid y Zamora. En la ciudad de Zamora se establece un acuerdo de colaboración con el Ayuntamiento y la Concejalía de Servicios Sociales para implicar a los profesionales de los Centros de Acción social de distintas zonas de Zamora en la captación de personas mayores que pudiesen beneficiarse del estudio. Son siete los Centros implicados en la investigación:

- Asociación de Mayores "Santiago 1". Zona CEAS Sur.
- Asociación de Mayores "Santiago 2". Zona CEAS Sur.
- Asociación de Vecinos de Carrascal. Zona CEAS Sur.
- Asociación de Viudas. Zona CEAS Centro.
- Palacio de la Alhóndiga. Zona CEAS Centro
- Sede CEAS Este
- Sede CEAS Norte.

En la ciudad de Valladolid y el pueblo de Peñafiel (Valladolid), es a través de subvenciones para la promoción de la calidad de vida de las personas mayores concedidas por el Ayuntamiento y por la Diputación provincial, como se logra realizar los distintos programas de intervención y la captación y difusión de la actividad. En Valladolid y provincia la difusión además se realiza a través de los

Centros Cívicos y la visita a los profesionales de los Centros de acción Social. En el apartado dedicado a la muestra se especifica con mayor detalle este proceso.

En paralelo a la difusión, se procede a la formación de terapeutas y evaluadores. Los profesionales son licenciados en Psicología que realizan sus prácticas en el Complejo Asistencial de Zamora y en Fundación Intras en Zamora, algunos, como alumnos del Master en Neuropsicología Clínica.

En Valladolid los terapeutas y evaluadores que participan son profesionales psicólogos pertenecientes al Dpto Gradior e Intervención Cognitiva de la Fundación con sede en Valladolid.

A continuación se muestra un gráfico que representa las fases seguidas en el proceso de formación de terapeutas y evaluadores.

Figura 5: Formación Evaluadores y Terapeutas



Los evaluadores son instruidos en la aplicación del protocolo, con sesión audiovisual, donde se observa cómo un profesional experto, pasa el protocolo a una persona mayor. En varias sesiones posteriores se les entrena tanto en la aplicación del protocolo como en la corrección de sus

puntuaciones. Para asegurar la correcta aplicación del protocolo y fiabilidad en la evaluación, se procedió a utilizar el procedimiento de fiabilidad interjueces. En el apartado correspondiente se presentan los datos obtenidos.

La formación de los terapeutas se realiza en varias sesiones de entrenamiento para la familiarización con el material y la metodología del programa de intervención. Los terapeutas reciben la formación necesaria para la aplicación de los talleres de memoria. Se les forma en Zamora con un curso donde se les presenta el material de trabajo y se les explica la metodología de actuación de cada sesión de aplicación. Cuando se van incorporando terapeutas, pasan por esta formación básica de inicio.

En cuanto a la muestra, las personas mayores fueron captadas a través de los CEAS en la Ciudad de Zamora. Se inicio una difusión a través de los Asociaciones y Centros de Mayores y éstos se inscribían en su CEAS correspondiente. En Valladolid, se realizó un proceso de difusión mediante carteles y trípticos informativos que fueron distribuidos por los Centros de Salud, Centros Cívicos y Asociaciones. Los mayores interesados contactaron con la Fundación.

Figura 6: Muestra



Se procedía a comprobar que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión establecidos y se les asignaba al grupo control o grupo experimental. Todos los sujetos fueron examinados en dos ocasiones con los mismos tests. En aquellos tests que se pudo, en la situación de post-test se

aplicó una forma paralela de medida, con el objeto mejorar la consistencia en las respuestas. En la descripción de cada test se expresa la fiabilidad de cada uno de ellos. En el caso del grupo experimental, el protocolo se aplicó, antes y después de participar en los talleres de memoria. Al grupo control también se les aplicó el mismo protocolo y formaron parte de una lista de espera, que facilitase la disponibilidad de personas mayores para el grupo control. La aplicación del protocolo Pre y Post coincidía temporalmente con la aplicación del protocolo Pre y Post al grupo experimental. Otra forma de control realizado fue a través de la fiabilidad inter-jueces, para asegurar que las diferencias debidas a la utilización de evaluadores diferentes no fuesen significativas.

Se procedió además al diseño de una base de datos que facilitase la inclusión de los datos de cada sujeto. La base de datos recogía los datos personales, criterios de inclusión y resultados obtenidos en las pruebas de evaluación pre y post. Posteriormente se procedió al análisis de los datos a través del paquete estadístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS) y finalmente se procedió a la interpretación de los resultados.

4.4.2. LUGARES DE DONDE SE HA EXTRAIDO LA MUESTRA.

La muestra se ha conseguido en la comunidad Autónoma de Castilla y León, siendo los lugares de donde se ha extraído la muestra Zamora capital, Peñafiel (Valladolid) y Valladolid capital.

En Zamora, estuvo implicado el Ayuntamiento de Zamora a través de un programa denominado "MemoriZA"; la concejalía de Bienestar Social y Salud Pública, a través de sus Centros de Acción Social, distribuidos por la ciudad, difundió la actividad entre el grupo de personas mayores.

Los técnicos asignados en cada CEAS (Centro de Acción Social) fueron recogiendo los datos de aquellas personas mayores que mostraban su interés por participar en el proyecto. Los distritos implicados en Zamora fueron los que aparecen en la siguiente Tabla, descritos junto al lugar donde se desarrolló el programa.

Tabla 13: Centros de Zamora. Años 2009-2010

CEAS	LUGAR DE DESARROLLO	Horario
Sur	Pinilla. Asoc. Mayores "Santiago" 1	Mañana
Sur	Pinilla. Asoc. Mayores "Santiago" 2	Mañana
Sur	Carrascal. Sede de la asoci. de vecinos	Tarde
Centro	Sede de la Asociación de Viudas.	Mañana
Centro	Palacio de la Alhódiaga	Mañana
Este	Sede de CEAS Este	Mañana
Norte	Sede de CEAS Norte	Mañana
7 Centros		

En Valladolid, los centros donde fueron impartidos los programas estuvieron ubicados en dos sedes, una situada en la capital y otra en la provincia.

El ayuntamiento de Valladolid subvencionó los programas que se desarrollaron en la ciudad y la Diputación de Valladolid subvencionó los programas que se impartieron en la provincia, en el pueblo de Peñafiel.

Tabla 14: Centros de Valladolid

Ubicación	LUGAR DE DESARROLLO	Horario
Valladolid	Centro Fundación Intras-Aulas	Tarde
Peñafiel	Centro Cívico	Tarde
2 Centros		

4.4.3. FASE DE PRESELECCIÓN

El objetivo durante esta fase era seleccionar personas mayores que cumpliesen los requisitos establecidos de inclusión y exclusión, para participar en el estudio.

Para la incorporación de Personas Mayores, se inició el contacto con el Ayuntamiento de Zamora y Valladolid con el objeto de plantear la realización de talleres de memoria que permitiese la aplicación de la metodología basada en el "Sistema estructurado de entrenamiento en memoria. Método Grador". Dichos organismos gestionan, junto a otras administraciones públicas, programas de intervención con Personas Mayores, desde sus áreas de Bienestar Social. Se acordó en el

caso del Ayuntamiento de Zamora, desde los CEAS (Centros de Acción Social) que se realizaría la difusión y la derivación de personas mayores para su incorporación a la investigación.

En Valladolid, la forma de captar participantes para el programa fue mediante la difusión y visita a los profesionales de los Centros Cívicos, Centros de Acción Social (CEAS) que pudiesen difundir el programa para la captación de potenciales participantes en el estudio.

Aquellas personas que mostraron interés en el programa fueron evaluados mediante MEC y se seleccionó a los candidatos que tenían un MEC mayor de 24 y eran mayores de 55 años. Se firmó por parte de los participantes los consentimientos informados correspondientes y pasó a la fase de Evaluación PRE-TRATAMIENTO (en el apartado correspondiente se describen los instrumentos de evaluación).

4.4.4. FASE DE EVALUACIÓN PRE-TRATAMIENTO

Se ha realizado una Evaluación PRE-TRATAMIENTO y otra Evaluación POST-TRATAMIENTO. La fase de pre-evaluación tenía una duración aproximada de 50 minutos, en esta fase se solicitaba la firma del consentimiento informado, se recogían datos personales y se aplicaba el protocolo diseñado para la pre-evaluación. En la tabla que se muestra a continuación se describe el orden de aplicación de los diferentes tests utilizados.

Tabla 15: Protocolo de Evaluación PRE

PRE-TEST	Protocolo de Evaluación
Orden de Presentación	Escalas Utilizadas
	Consentimiento informado
	Recogida de datos personales
Test 1	Miniexamen cognoscitivo de Lobo
Test 2	Prueba de Aprendizaje HVLТ-R (Hopkins Verbal Learning Test-Revised). Forma 4: Ensayo 1, 2 y 3.
Test 3	Color Trails Test CCT
Test 4	Subtest de Dígitos de la Wechsler Memory Scale- III.
Test 2	Prueba de Recuerdo Demorado. Ensayo 4 y Prueba de Reconocimiento demorado de la HVLТ-R (Hopkins Verbal Learning Test-Revised). Forma 4.
Test 5	Subtest Memoria de Textos. Wechsler Memory Scale- III
Test 6	Cuestionario de Quejas Subjetivas de Memoria.
Test 7	Escala de Depresión Geriátrica, GDS de Yesavage.

4.4.5. FASE DE APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO

Los participantes acudían dos veces por semana a los lugares indicados y durante una hora y media, a lo largo de 16 sesiones de intervención. Se aplicaba el tratamiento de intervención según la metodología descrita y explicada en el manual que se entregaba a los terapeutas y se utilizaba el material que incorporaba la maleta de memoria que se entregaba a cada uno de ellos. Aparece descrito en el ANEXO II con detalle los objetivos, la descripción de cada una de las sesiones, la duración, los ejercicios a utilizar y el material necesario para su aplicación.

A las personas mayores se les explicaba los objetivos que se promovían a través de la intervención. Dichos objetivos se basaban en la promoción de hábitos de vida saludable que ayudasen a contribuir al mantenimiento de sus capacidades cognitivas, como medida **preventiva** de posibles discapacidades como es el caso de las enfermedades que cursan con deterioro cognitivo como las demencias.

Se explicaba a las personas mayores la necesidad de entrenarse en estrategias para mantener la memoria y otras funciones cognitivas, que les facilitase el mantenimiento de una vida autónoma y pudiesen disfrutar durante su periodo de jubilación de un ocio creativo. Y por último se buscaba prevenir y controlar posibles casos de demencia, orientándolos hacia servicios especializados.

4.4.6. METODOLOGÍA GENERAL DEL TALLER

El programa de intervención consiste en la aplicación de 16 Sesiones de entrenamiento en Memoria.

La forma de estructurar las sesiones del taller y el contenido de las mismas se justifica en base a las cuatro etapas claves en el aprendizaje y el recuerdo, que se describen más adelante.

El Taller de entrenamiento en Memoria está ideado para realizar sesiones grupales, donde se explica el concepto, los tipos y las etapas de la memoria y se justifica la necesidad de su entrenamiento. En el Anexo II se describe con detalle las sesiones grupales que se realizan, su objetivo y los ejercicios que se llevan a cabo, además del tiempo destinado a cada sesión.

A continuación se pasa a explicar cómo se han distribuido las sesiones, según las etapas de la memoria que se pretendía trabajar.

La primera etapa es el **registro de información nueva**. Para ello se han diseñado sesiones con ejercicios centrados en esta actividad; el objetivo es hacer conscientes a los mayores que la

atención voluntaria es fundamental para poder posteriormente almacenar la información. En esta fase de registro se centran las siguientes sesiones y se realizan ejercicios prácticos que ayudan a mejorar esta actividad cognitiva.

Tabla 16: Taller de Memoria: Fase de Registro

FASE DE REGISTRO	
SESIONES	CONTENIDO DE LA SESIÓN
Sesión Primera	Conocimiento del Grupo: Aprendizaje Nombres y Detalles.
Sesión Segunda	Atención Voluntaria: Estimulación Sensorial Visual.
Sesión Tercera	Atención Voluntaria: Estimulación Sensorial Visual
Sesión Cuarta	Atención Voluntaria: Estimulación Sensorial Visual y Táctil.

La segunda etapa es la **etapa del almacenamiento**, cuyo objetivo principal es almacenar y mantener la información registrada; se procede al aprendizaje de la información que ha pasado previamente por el registro o la atención voluntaria. Dentro del programa se dedican una serie de sesiones a ejercer con los mayores la práctica del almacenamiento, entrenándoles en las estrategias de organización y clasificación del material aprendido.

Tabla 17: Taller de Memoria. Fase de Almacenamiento.

FASE DE ALMACENAMIENTO	
SESIONES	CONTENIDO DE LA SESIÓN
Sesión Quinta	Entrenamiento en Fluidez Verbal. Lenguaje. Organización de la información a través del Lenguaje.
Sesión Sexta	Entrenamiento en Fluidez Verbal. Lenguaje
Sesión Séptima	Estructuración Intelectual: Agrupamiento.
Sesión Octava	Estructuración Intelectual: Clasificación. Cálculo.
Sesión Novena	Estructuración intelectual: razonamiento lógico-deductivo: Cálculo. Problemas aritméticos

La tercera etapa es la **etapa de la retención** y organización de la información almacenada. Es decir, la habilidad necesaria para que la información aprendida se organice de tal forma que no se olvide.

El programa dedica una serie de sesiones a intentar que los mayores aprendan esta habilidad. .

Tabla 18: Taller de Memoria. Fase de Retención.

FASE DE RETENCIÓN	
SESIONES	CONTENIDO DE LA SESIÓN
Sesión Décima	Estrategias Mnemotécnicas: Entrenamiento en Agrupación y repetición
Sesión Undécima	Estrategias Mnemotécnicas: Entrenamiento en Visualización.
Sesión Duodécima	Estrategias Mnemotécnicas: Entrenamiento en Visualización. Método Loci.
Sesión Decimo Tercera	Estrategias Mnemotécnicas: Entrenamiento en Visualización.

La última fase, la **etapa de recuerdo** o recuperación de la información consiste en la capacidad de traer a la consciencia de nuevo, la información aprendida previamente o la información almacenada por la experiencia y el tiempo. A pesar de que en la etapa anterior se haya solapado la retención con la recuperación de la información, dedicamos una etapa concreta a tratar los problemas a los que se enfrentan los mayores en la vida diaria relacionados con la memoria que son denominados los “olvidos cotidianos”. Las sesiones dedicadas a esta fase se muestran en la siguiente tabla y se describen con detalle en el Anexo correspondiente.

Tabla 19: Taller de Memoria. Fase de Recuerdo.

FASE DE RECUERDO	
SESIONES	CONTENIDO DE LA SESIÓN
Sesión Decimocuarta	Estrategias de orientación espacial y temporal para el recuerdo.
Sesión Decimoquinta	Estrategias para evitar los olvidos cotidianos.
Sesión Decimosexta	Estrategias para evitar los olvidos cotidianos

Las sesiones de entrenamiento tuvieron una duración de hora y media, dos días a la semana, hasta la finalización del programa, después de completadas las 16 sesiones de entrenamiento. Al inicio de cada sesión de entrenamiento se establece un tiempo para la relajación, que ayuda a las personas mayores a evitar la ansiedad y a centrarse en la actividad que les ocupa en ese momento.

Cada grupo de entrenamiento estuvo dirigido por un profesional, que puso en práctica con los participantes, las estrategias para el mantenimiento de las funciones cognitivas. La metodología está basada en la enseñanza activo-participativa, donde se explica y justifica los ejercicios que posteriormente se pondrán en marcha.

Así pues la metodología de cada sesión se centra en estos pasos que se describen a continuación.

Tabla 20: Metodología de Cada Sesión

METODOLOGÍA POR SESIÓN	
Relajación Inicial (concentración a la actividad)	10 minutos
Planteamiento del Tema del Día y los objetivos a Conseguir	10 minutos
Sesión de Trabajo	60 minutos
Relajación Final	10 minutos.

La fase de relajación inicial ayuda a que las personas mayores dejen “fuera” los acontecimientos del día y se concentren en el “Aquí y ahora”, es decir en la actividad que tendrá lugar durante esa hora y media.

4.4.7. DESCRIPCIÓN DE LAS SESIONES

En documento ANEXO I se explica y describe con detalle cada una de las sesiones que integra el programa de entrenamiento. Cada sesión se distribuye en diferentes apartados explicativos, donde se incluye el objetivo y descripción del contenido de la sesión. Se detallan los ejercicios a realizar en dicha sesión con la inclusión de actividades por niveles de dificultad, en función de las características del grupo y se indica la localización del material necesario para la ejecución de la sesión.

4.4.8. FASE DE POST-EVALUACIÓN.

Una vez concluida la fase de tratamiento cognitivo se procedió de nuevo, a evaluar a las personas que habían participado en el programa. La aplicación del protocolo de evaluación en el post-tratamiento, tenía lugar en las dos semanas posteriores a la finalización del programa. Las escalas y test de evaluación utilizados fueron los mismos que durante la evaluación pre. La variante que existía fue durante la aplicación de la Prueba de Aprendizaje HVLT-R (Hopkins Verbal Learning Test-Revised) de Jason Brandt, Ralph y Benedict, utilizando la forma alternativa a la presentada en la fase de Pre-Tratamiento. Es decir si a la persona en la fase pre-tratamiento, durante la evaluación se usó la Forma 1 del Test HVLT-R, en la fase post-tratamiento, durante la aplicación del protocolo y concretamente en la evaluación con el test HVLT-R se pasó la forma alternativa (Forma4) y viciversa.

Todos los datos se recogieron en una base de datos creada para tal fin y que permitiese unificar los datos recogidos tanto en Valladolid como en Zamora.

4.4.9. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA DOCUMENTAL

Con el objeto de conocer el estado del arte en esta materia se procedió a realizar una búsqueda documental combinando los siguientes términos o palabras clave. Se ha utilizado el Thesaurus of Psychological Index Terms y el [MeSH]. Las palabras clave utilizadas fueron: Ageing, older adults, memory training intervention, memory training, training program memory, mnemonic learning, cognitive stimulation, brain training, cognitive training,

Se han utilizado las siguientes bases de datos para la búsqueda:

MEDLINE. Bibliografía realizada por la National Library of Medicine que indiza más de 3.200 títulos de revistas de Biomedicina.

PsycINFO. Base de datos de la American Psychological Association (APA), de más de 1.5 millón de registros. Cubre literatura académicas, de investigación y práctica sobre Psicología procedente de más de 45 países en más de 30 idiomas.

PsycARTICLES: Base de datos en texto completo de artículos de varias revistas especializadas en el campo de la psicología, publicados por the American Psychological Association (APA).

PSYCODOC: Base de datos elaborada por el Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid, en colaboración con la Biblioteca de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid, especializada en Psicología y disciplinas afines. Incluye los trabajos publicados en revistas científicas, congresos y libros compilados, cuya temática sea la Psicología y disciplinas afines, procedentes de España y América Latina.

SCIENCE CITATION INDEX (SCI): Editada por el Institute for Scientific Information (Philadelphia, USA), SCI proporciona acceso a los artículos de más de 5.700 revistas de más de 100 disciplinas científicas y técnicas (ciencia y tecnología, ciencias de la salud,...).

SCOPUS: Es una herramienta de navegación que engloba una base de datos de literatura científica a nivel mundial: resúmenes desde 1960, referencias bibliográficas en los artículos desde 1996 e índices de literatura científica, médica, técnica y en ciencias sociales. Incorpora un buscador (SCIRUS) que recupera información en la web científica. Emplea la plataforma de acceso SciVerse para realizar búsquedas conjuntas en los recursos de Elsevier y ofrecer el texto completo de aquellos recursos que están contratados por la Universidad de Salamanca

CYBERTESIS: Este portal tiene como objetivo proporcionar una herramienta de fácil acceso a las tesis electrónicas publicadas en texto completo en diferentes universidades del mundo. Realiza búsquedas simultáneas a través de una sola interfaz web, y recuperar las tesis electrónicas almacenadas en los diferentes servidores y dispositivos universitarios.

TESEO: Contiene información sobre tesis doctorales leídas en las universidades españolas desde 1976.

COCHRANE. Las revisiones Cochrane se basan mayoritariamente en ensayos clínicos controlados y son altamente estructuradas y sistematizadas. La evidencia se incluye o excluye en función de criterios explícitos de calidad, para minimizar los sesgos. Con frecuencia se combinan estadísticamente los datos (metanálisis) para incrementar la potencia de los hallazgos de numerosos estudios, que serían demasiado pequeños para producir resultados fiables de forma individual. *La Biblioteca Cochrane Plus* contiene un gran número de revisiones sistemáticas traducidas al español.

CURRENT CONTENTS. Repertorio bibliográfico actualizado que recoge más de 8.000 publicaciones periódicas científicas y monografías de las diversas disciplinas. El área temática utilizado ha sido el de Ciencias Sociales y del Comportamiento.

JOURNAL CITATION REPORT Editada por el ISI: Institute for Scientific Information (Philadelphia, USA), contiene datos estadísticos de las principales revistas científicas a nivel internacional. Tipo de Información: Índice de impacto de revistas.

4.4.10. MÉTODO INFORMÁTICO

Las puntuaciones obtenidas en el lápiz y papel se pasaron a una base de datos que fue creada para dicho fin. La base de datos contenía todos los campos sociodemográficos correspondiente a la muestra y todas las variables objeto de la investigación. La obtención de las puntuaciones se ha realizado según el siguiente procedimiento descrito ya previamente en este capítulo. Se introdujeron los datos en una base de datos (ACCESS) y se confirmó posteriormente por otro profesional que los datos introducidos correspondientes a los protocolos de evaluación aplicados estaban correctamente introducidos. Posteriormente se fusionaron las bases de datos utilizadas en Valladolid y Zamora y se procedió a la exportación de los datos para su incorporación al paquete estadístico desde donde se han efectuado los análisis correspondientes.

4.4.11. METODO ESTADÍSTICO

Para el análisis estadístico de los datos se ha utilizado el paquete estadístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 11.5.

Se analizan en primer lugar las características descriptivas de la muestra donde se presentan los resultados en forma de tablas y gráficos o figuras. Se han realizado las pruebas de normalidad y homogeneidad cuyos resultados aparecen también en los Anexos.

Para comparar las puntuaciones de los registros pre y post se ha utilizado el análisis de medidas repetidas. Se ha utilizado la prueba "t" de Student para muestras relacionadas, en el caso de datos cuantitativos ya que la n es mayor de 30. En el caso de datos ordinales se ha utilizado el estadístico adecuado para tal fin. Se ha realizado previamente un estudio para determinar si los datos de la muestra provienen de una distribución normal. Para ello se ha utilizado la gráfica de probabilidad normal, presentándose los resultados obtenidos mediante gráficos cuantiles e histograma. Se ha aplicado también la prueba de Shapiro-Wilk. En el estudio del supuesto de homocedasticidad o igualdad de varianza se ha utilizado la prueba de Levine. Se ha estudiado también el tamaño del efecto y la potencia en cada una de las variables, como complemento al contraste de medias. Todas las pruebas estadísticas realizadas de normalidad, homogeneidad y tamaño del efecto se encuentran descritas en el Anexo III de este documento.

RESULTADOS

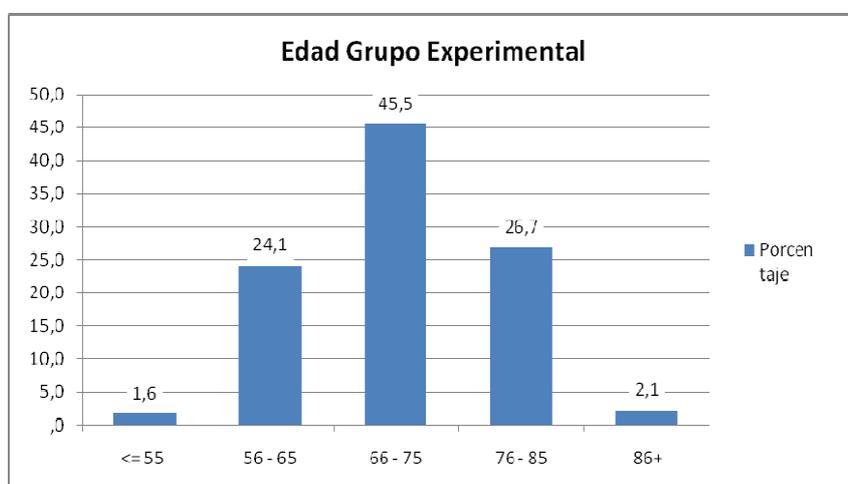
5. RESULTADOS

5.1. INTRODUCCIÓN

El grupo experimental inicial estaba formado por 187 personas y el grupo control quedó formado por 77 personas.

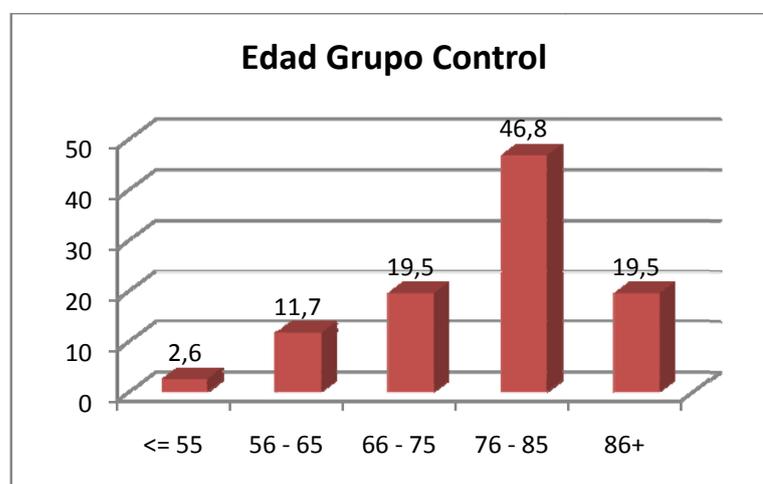
Al realizar el análisis descriptivo de las variables sociodemográficas inicial, nos encontramos que en la variable edad, ambos grupos diferían. El mayor porcentaje de personas del grupo experimental (45,5%) se concentraba en el intervalo de edad de 66 a 75 años.

Figura 7: Edad Grupo Experimental



El grupo control, sin embargo, concentraba el mayor porcentaje (46,8%) en un rango de edad de 76-85 años. A continuación se muestra de forma gráfica dichos porcentajes.

Figura 8: Edad Grupo Control



Debido a la repercusión que dicha variable pudiese tener sobre la observación de los resultados, se consideró oportuno seleccionar dentro del grupo experimental, un grupo de edad que cumpliera las condiciones del grupo control.

Por ello la muestra final resultante fue la siguiente:

5.2. MUESTRA

La muestra estuvo formada por 154 personas de las cuales, 77 formaron parte del grupo experimental y otras 77 personas integraron el grupo control. A continuación se presentan las características de ambos grupos.

5.3. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

5.3.1. SEXO

Los grupos no difieren en cuanto a las características de sexo. El grupo experimental está formado por un 78% de mujeres y un 22% de hombres. El grupo control está formado por un 78% de mujeres y un 22% de hombres.

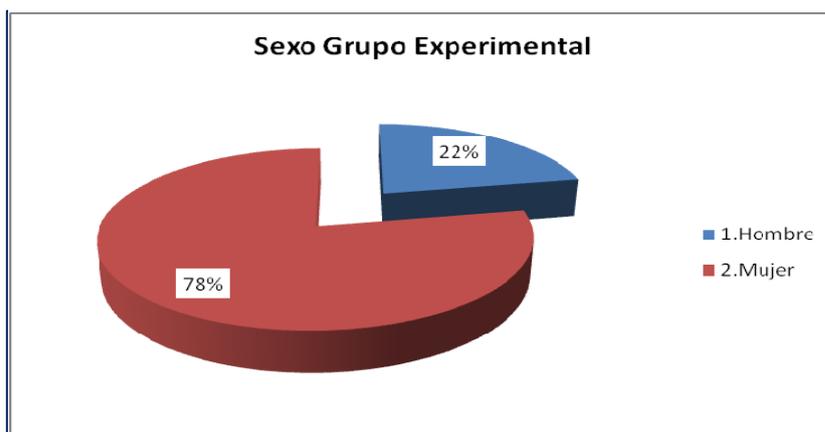
En el caso del grupo experimental, de los 77 casos, 17 personas eran hombres y 60 mujeres.

Tabla 21: Frecuencias Sexo Grupo Experimental

Sexo_Grupo Experimental					
	Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.Hombre	17	22,1	22,1	22,1
	2.Mujer	60	77,9	77,9	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

A continuación se muestra un gráfico con los porcentajes de hombres y mujeres que han participado en el Grupo Experimental.

Figura 9: Gráfico Sexo Grupo Experimental



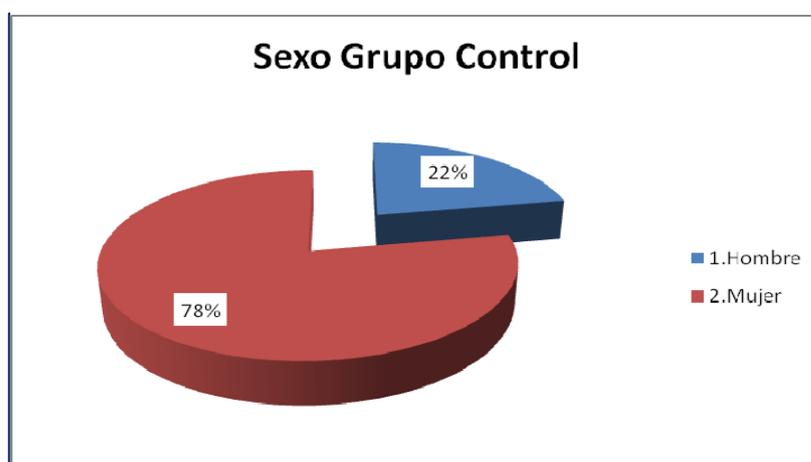
Con respecto al grupo control formado también por 60 mujeres y 17 hombres, se presenta a continuación su tabla de frecuencias:

Tabla 22: Frecuencias Sexo Grupo Control

Sexo_Grupo Control					
	Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.Hombre	17	22,1	22,1	22,1
	2.Mujer	60	77,9	77,9	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

El siguiente gráfico representa los porcentajes correspondientes al número de hombres y mujeres que forman parte del grupo control. El gráfico refleja una mayor presencia de mujeres en los talleres de memoria.

Figura 10: Gráfico Sexo Grupo Control



En general, siempre es más alta la participación de mujeres (78%) que la de hombres (22%), aunque se observa un incremento del interés de los hombres y una mayor incorporación de estos a estas actividades.

5.3.2. EDAD

El grupo experimental estaba formado por 77 personas mayores de 55 años. La media de edad se sitúa en torno a los 75 años, con una moda de 78 años y una mediana de 77 años. En la tabla que se muestra a continuación se los resultados correspondientes a la media, mediana y moda del grupo experimental.

Tabla 23: Estadísticos Edad-Grupo Experimental

Edad_M		
N	Válidos	77
	Perdidos	0
Media		75,38
Mediana		77,00
Moda		78
Desv. típ.		7,815
Varianza		61,080

La siguiente tabla muestra los intervalos de edad entre los que se encuentran distribuidos los participantes correspondientes al grupo experimental. Se han establecido intervalos de edad distribuidos en 5 intervalos.

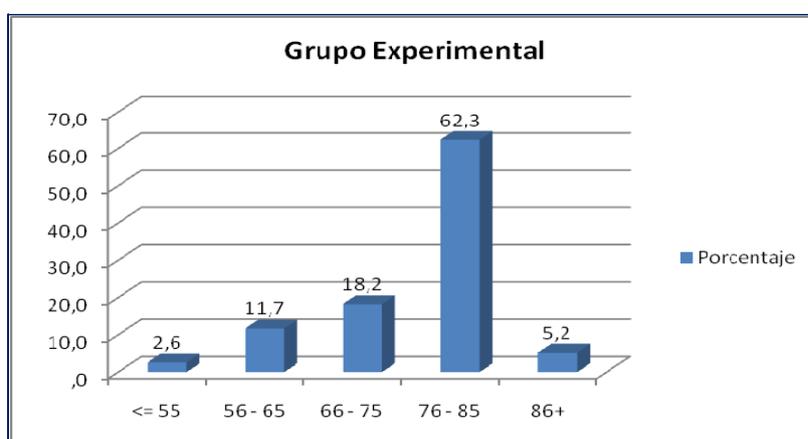
Tabla 24: Intervalos de Edad: Grupo Experimental

Edad_M (agrupado)					
	Años	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	<= 55	2	2,6	2,6	2,6
	56 - 65	9	11,7	11,7	14,3
	66 - 75	14	18,2	18,2	32,5
	76 - 85	48	62,3	62,3	94,8
	86+	4	5,2	5,2	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Con se observa en la tabla la mayor concentración de sujetos se encuentra en el intervalo de 76 a 85 años de edad, donde se concentra el 48% de la muestra correspondiente al grupo experimental o grupo maleta. Las personas de 66 a 75 años son un 18,2% del total del grupo y se observa como los menores de 65 años son sólo el 14,3% total del grupo experimental.

A continuación se presenta en forma de gráfico el porcentaje de las personas que formaban parte del grupo Experimental por intervalos de Edad.

Figura 11: Gráfico Edad Grupo Experimental



El grupo control no se diferencia del grupo experimental en las características de la edad. La media de edad del grupo control se sitúa en los 77 años, siendo sin embargo la moda de 78 años al igual que el grupo experimental. La desviación típica se sitúa en 9,3.

Tabla 25: Estadísticos Edad Grupo Control

Edad_Grupo Control		
N	Válidos	77
	Perdidos	0
Media		77,23
Mediana		78,00
Moda		78
Desv. típ.		9,378
Varianza		87,945

RESULTADOS

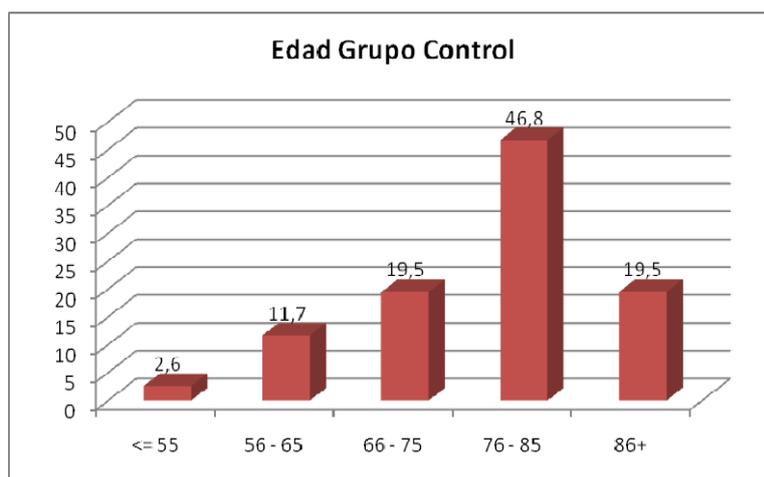
La tabla siguiente presenta las frecuencias y porcentajes correspondientes a los diferentes intervalos de edad de los sujetos del grupo control. En este caso se muestran los resultados obtenidos en los intervalos de edad establecidos para ambos grupos. Existen cinco intervalos de edad diferenciados por un intervalo de nueve años cada uno.

Tabla 26: Intervalos Edad Grupo Control

Edad_Grupo Control					
	Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	<= 55	2	2,6	2,6	2,6
	56 - 65	9	11,7	11,7	14,3
	66 - 75	15	19,5	19,5	33,8
	76 - 85	36	46,8	46,8	80,5
	86+	15	19,5	19,5	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

A continuación se presenta un gráfico con los datos correspondientes a los porcentajes e intervalos de edad del grupo control.

Figura 12: Gráfico Edad Grupo Control



Como se comentó anteriormente se puede observar que el grupo de mayor frecuencia de personas se concentra en el intervalo de edad de 76-85 años, en torno al cual se concentra el 46,8% de la muestra del grupo control. Las personas menores de 65 años corresponde al 14,3% del grupo.

5.3.3. ESTADO CIVIL

El estado civil de las personas que participan en esta investigación se agrupa en dos categorías: casado y viudo. Se muestran los porcentajes y frecuencias tanto del grupo experimental como del grupo control.

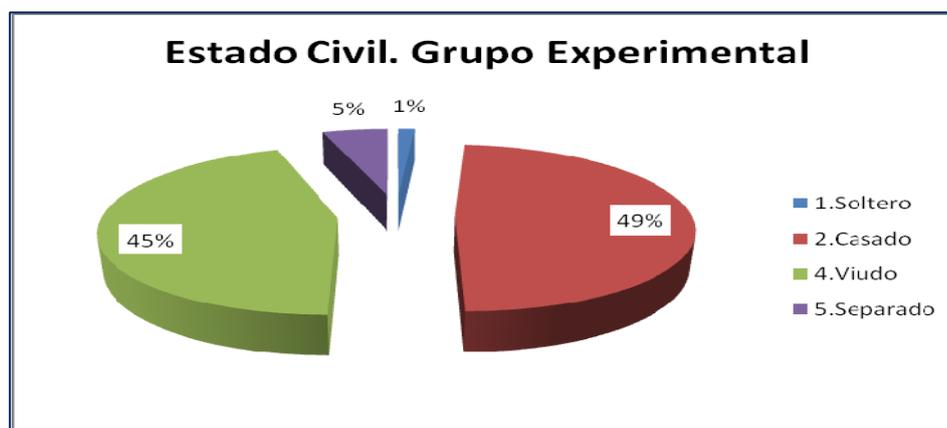
En la tabla se puede observar las frecuencias distribuidas del grupo experimental.

Tabla 27: Estado Civil Grupo Experimental

	Estado Civil	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		1	1,3	1,3	1,3
	1.Soltero	1	1,3	1,3	2,6
	2.Casado	37	48,1	48,1	50,6
	4.Viudo	34	44,2	44,2	94,8
	5.Separado	4	5,2	5,2	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Como se puede apreciar en la tabla, se ha establecido cuatro categorías para la situación de estado civil: Soltero, casado, viudo y Separado. De los casos observados vemos que la mayor parte de la muestra del grupo experimental se concentra en las categorías de casado y viudo. El mayor número de personas del grupo son personas casadas (49%) y personas viudas (45%).

Figura 13: Gráfico Estado Civil Grupo Experimental



Cuando observamos las características del grupo control vemos que mantienen características similares al grupo experimental.

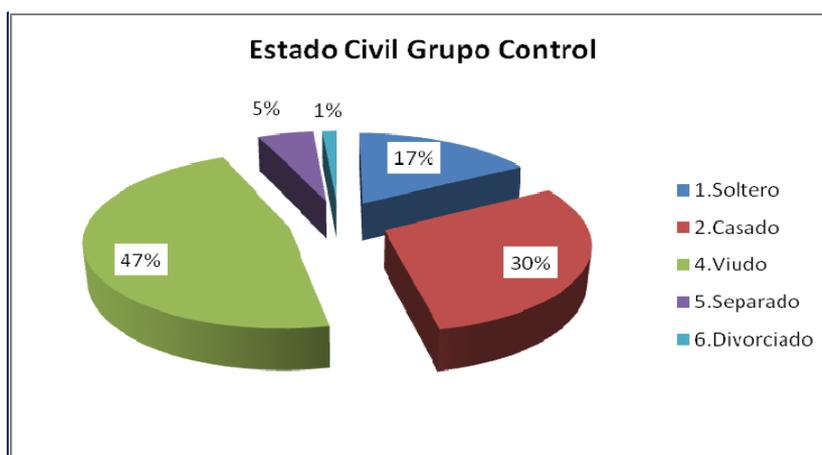
La tabla que se ha introducido contiene las frecuencias y los porcentajes de las observaciones del grupo control.

Tabla 28: Estado Civil Grupo Control

Estado Civil Grupo Control					
	Estado Civil	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.Soltero	13	16,9	16,9	16,9
	2.Casado	23	29,9	29,9	46,8
	4.Viudo	36	46,8	46,8	93,5
	5.Separado	4	5,2	5,2	98,7
	6.Divorciado	1	1,3	1,3	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Los porcentajes se distribuyen de la siguiente forma. El 47% de las personas que forman parte de este grupo son personas cuyo estado civil es de viudedad, frente a un 30% de personas que están casadas.

Figura 14: Gráfico Estado civil Grupo Control



En este caso existe un 16% de personas que están solteras y un 6% de personas incluidas en los grupos de separados y divorciados.

5.3.4. ESCOLARIZACIÓN

Con respecto al nivel de escolarización, encontramos que tanto el grupo experimental como el grupo control tienen características similares. Ambos grupos proceden de características medioambientales y condiciones sociales similares. Se han establecido 6 categorías para distribuir a la muestra del estudio. Dichas categorías se distribuyen desde personas que no saben leer y/o escribir a personas con estudios universitarios.

Si se observa las características correspondientes al grupo experimental, se puede apreciar como éste está formado mayoritariamente por personas que tienen estudios primarios.

Tabla 29: Nivel de Estudios. Grupo Experimental

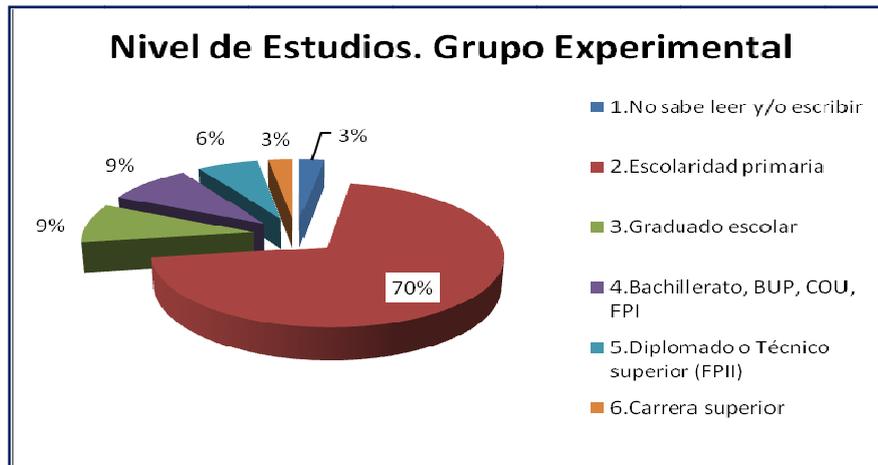
Estudios_Grupo Experimental				
Nivel de Estudios	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1.No sabe leer y/o escribir	2	2,6	2,6	3,9
2.Escolaridad primaria	54	70,1	70,1	72,7
3.Graduado escolar	7	9,1	9,1	81,8
4.Bachillerato, BUP, COU, FPI	7	9,1	9,1	90,9
5.Diplomado o Técnico superior (FPII)	5	6,5	6,5	97,4
6.Carrera superior	2	2,6	2,6	100,0
Total	77	100,0	100,0	

La mayor frecuencia de casos se sitúa en la opción escolaridad primaria (70%). Solamente dos personas de la muestra se encontraban en una situación de no tener ningún tipo de estudios. Al igual que dos personas de la muestra que forman parte del grupo experimental tienen estudios superiores con carrera universitaria.

En general el grupo de sujetos que participan en la investigación son personas que tienen simplemente los estudios elementales, y que desde muy temprano tuvieron que apoyar a la economía familiar, lo que obligaba al abandono de los estudios, muy característico de la generación de nuestros mayores actuales.

El gráfico representa la distribución en porcentajes del nivel de estudios del grupo de personas que pertenecen a aquellos que participaron en el programa de intervención.

Figura 15: Nivel de Estudios Grupo Experimental



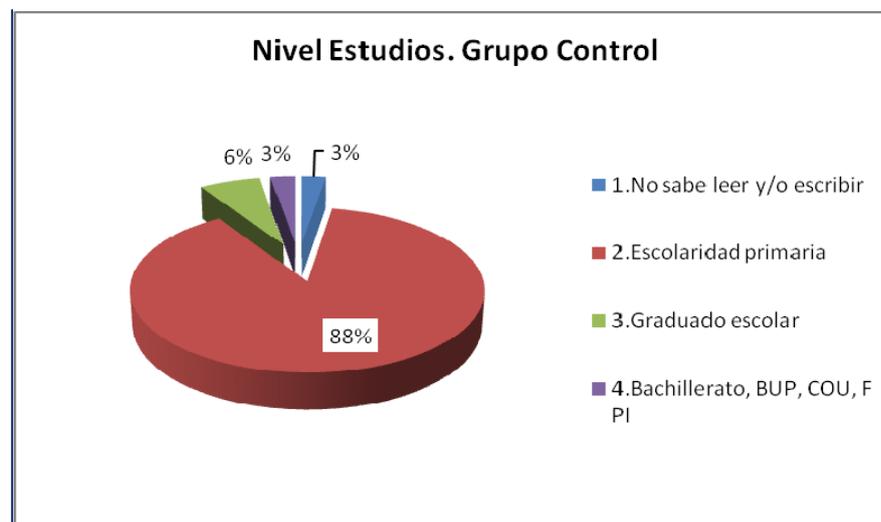
Si observamos los datos correspondientes al grupo Control nos encontramos con la siguiente situación. El mayor número de casos son personas con nivel de Escolaridad primaria, al igual que sucede en el grupo experimental.

Tabla 30: Nivel Estudios Grupo Control

Estudios Grupo Control					
	Nivel de Estudios	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.No sabe leer y/o escribir	2	2,6	2,6	2,6
	2.Escolaridad primaria	68	88,3	88,3	90,9
	3.Graduado escolar	5	6,5	6,5	97,4
	4.Bachillerato, BUP, COU, FPI	2	2,6	2,6	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Los porcentajes correspondientes al grupo control nos indican que el 88% de las personas pertenecientes este grupo son personas con los estudios elementales, frente a un 6% que consiguió el certificado de escolaridad y un 3% que tienen algunos cursos más especializados.

Figura 16: Gráfico Nivel Estudios. Grupo Control



Al igual que sucede en el caso del grupo experimental sólo un 2,6% del grupo se encuentra en una situación de no saber leer y/o escribir. En este caso no encontramos ninguna persona que sea representativa de la categoría correspondiente a estudios universitarios.

Una vez ofrecida las características de los datos sociodemográficos se pasa a explicar los resultados obtenidos al realizar el procesamiento estadístico de los datos.

5.4. ANÁLISIS DE DATOS

A continuación se presenta el análisis de datos realizado comparando las medias en ambos dos grupos, grupo control y grupo experimental en las evaluaciones pre y post entrenamiento. En principio se analiza el resultado obtenido de comparar las medias de los datos obtenidos por cada grupo en la evaluación pre y post, utilizando la prueba de "t" para muestras relacionadas. No ha sido posible comparar las puntuaciones post de ambos grupos ya que su media inicial en cada variable no era coincidente.

Se ha realizado previamente un estudio para determinar si los datos de la muestra provienen de una distribución normal. Los resultados obtenidos, en cada una de las variables estudiadas nos indican que podemos pensar que los datos presentan una distribución normal aproximada. Para ello se ha utilizado la gráfica de probabilidad normal, presentándose los resultados obtenidos mediante gráficos cuantiles e histograma. Se ha aplicado también la prueba de Shapiro-Wilk que sugiere que los datos provienen de una distribución aproximadamente normal. En el estudio del supuesto de homocedasticidad o igualdad de varianza se ha utilizado la prueba de Levine. Se ha estudiado también

el tamaño del efecto y la potencia en cada una de las variables, como complemento al contraste de medias, en aquellos casos cuyas diferencias fueron significativas. Todas las pruebas estadísticas realizadas de normalidad, homogeneidad y tamaño del efecto se encuentran descritas en el Anexo III de este documento.

5.4.1. OBJETIVO N° 1: RENDIMIENTO GENERAL

Para el objetivo n° 1: Conocer si la metodología aplicada produce cambios sobre el rendimiento cognitivo general de las personas mayores, se planteó la siguiente hipótesis:

Ho: No se observan cambios entre la puntuación media obtenida en la evaluación pre y post-test con el test Mini-examen Cognoscitivo (MEC) en el grupo que recibe el entrenamiento, a un nivel de significación del 0,05.

A continuación se ofrecen los resultados obtenidos del estudio de esta variable.

La tabla correspondiente a la puntuación media, muestra los datos correspondientes a los resultados obtenidos: el grupo experimental partía de una puntuación media inicial de 31,34 puntos y obtiene una puntuación media en la variable del MEC-Post correspondiente a un 32,43 con una desviación estándar (DE) correspondiente a 2,48.

El grupo control ha obtenido una puntuación media final de 28,42 en la evaluación POST con una DE de 5,26, siendo su nivel de partida en el MEC-Pre de 28,12 puntos y una desviación típica de 4,86.

Tabla 31: Puntuación media MEC PRE Y POST

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	MEC35_MPre	31,34	77	3,482	,397
	MEC35_MPost	32,43	77	2,489	,284
Par 2	MEC35_CPre	28,12	77	4,867	,555
	MEC35_CPost	28,42	77	5,267	,600

Se puede observar cómo el grupo experimental consigue un incremento de al menos un punto en la puntuación obtenida en la evaluación POST, frente al grupo control cuyo incremento es

insignificante. Se realizaron las pruebas correspondientes para estudiar si la diferencia que presenta el grupo experimental se puede considerar estadísticamente significativa. Se ha aplicado la prueba de comparación de medias para muestras relacionadas.

La siguiente tabla indica el resultado del análisis, donde se muestra la diferencia de medias y los resultados obtenidos de la aplicación de la prueba “t” de Student y la probabilidad asociada al valor “t”.

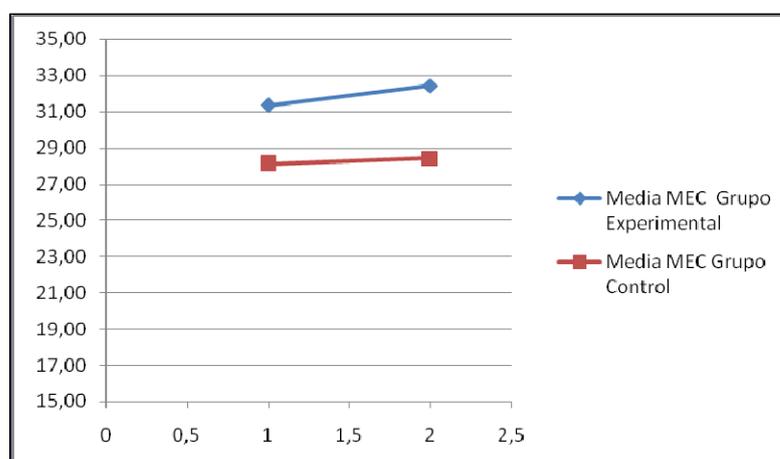
Tabla 32: Resultados de Diferencias

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
				95% Intervalo de confianza para la diferencia				
	Media	Desviación típica.	Error típ. de la media	Inferior	Superior			
MEC35_MPre-MEC35_MPost	-1,091	2,607	,297	-1,683	-,499	-3,673	76	,000
MEC35_CPre-MEC35_CPost	-,299	2,938	,335	-,966	,368	-,892	76	,375

En este caso se puede ver que ha sido el grupo experimental quién ha incrementado su rendimiento en el test sobre capacidad cognitiva general, siendo su diferencia significativa, a un nivel de confianza de 95% ($\alpha= 0,05$) y con una magnitud (tamaño del efecto) de 0,41.

En el gráfico correspondiente se aprecia de forma visual el incremento que ha experimentado el grupo que ha recibido la intervención de entrenamiento en memoria.

Figura 17: Gráfico MEC PRE Y POST



5.4.2. OBJETIVO N° 2: APRENDIZAJE VERBAL

Para el objetivo n° 2: Valorar si el programa de intervención mejora la capacidad de aprendizaje verbal, se planteó la siguiente hipótesis:

Ho: No existen diferencias en la puntuación media obtenida en la evaluación Pre y post test, con el test Hopkins Verbal Learning Test-Revised™ (HVL-T-R) en el grupo que recibe el entrenamiento. a un nivel de significación del 0.05.

En la observación de los resultados nos hemos fijado en la puntuación obtenida por la muestra en varias de las variables de medida que permite recoger el test Hopkins Los resultados obtenidos son los siguientes:

5.4.2.1. HTLV-T-R: ENSAYOS 1 y 3

Los ensayos 1, 2 y 3 corresponden al número de veces que se presenta la lista de palabras (12 palabras) que las personas deben repetir de forma inmediata. Se ofrecen los resultados correspondientes a la comparación de las medias de ambos grupos. La puntuación de cada ensayo se encuentra entre un intervalo de 0 y 12.

Si nos fijamos en el primer ensayo (Ensayo 1) que realizan ambos grupos, observamos lo siguiente: el grupo Experimental parte de una puntuación más alta como media, siendo esta de 4,64, con una DE de 1,4. Es decir es capaz de recordar una media de 4,64 palabras de las 12 presentadas durante el recuerdo libre del primer ensayo. El grupo control parte de una puntuación media de 3,61, con una DE de 1,9.

Tabla 33: Puntuación media HOPKINS_Ensayo1

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típica	Error típ. de la media
Par 1	Ensayo_1_MPre	4,64	76	1,449	,166
	Ensayo_1_MPost	4,93	76	1,708	,196
Par 2	Ensayo_1_CPre	3,61	77	1,900	,217
	Ensayo_1_CPost	3,66	77	1,868	,213

Cuando se observan los datos referidos a la puntuación obtenida por ambos grupos en la evaluación post, nos encontramos que el grupo control mantiene su puntuación (3,66), mientras que el grupo Experimental experimenta un incremento de su puntuación (4,93), consiguiendo el recuerdo libre de un mayor número de palabras, en torno a cinco.

Para observar si estos datos son significativos, en la tabla aparecen los resultados estadísticos obtenidos al realizar el análisis de comparación de medias.

Tabla 34: Comparación medias Ensayo 1

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
				95% Intervalo de confianza para la diferencia				
	Media	Desviación típica.	Error típ. de la media	Inferior	Superior			
Ensayo_1_MPre- Ensayo_1_MPost	-,289	1,910	,219	-,726	,147	-1,321	75	,190
Ensayo_1_CPre- Ensayo_1_CPost	-,052	1,669	,190	-,431	,327	-,273	76	,786

Observamos que el grupo experimental obtiene un incremento de 0,289 en la puntuación del Ensayo 1 en evaluación post intervención cognitiva. Sin embargo, no podemos considerar la diferencia obtenida como estadísticamente significativa.

Se busca además en esta variable ver si la puntuación obtenida en el Ensayo 3 con la repetición de las palabras para su aprendizaje se observa mejoría. Para ello, se analiza la puntuación obtenida en el Ensayo 3 en ambos grupos.

Los resultados nos indican que el grupo Experimental obtiene una mejoría en el ensayo 3 frente al grupo control. La tabla muestra los resultados correspondientes al Ensayo 3 de ambos grupos y sus estadísticos.

Tabla 35: Puntuación Hopkins_Ensayo3

Estadísticos de muestras relacionadas					
	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media	
Par 1	Ensayo_3_MPre	7,96	76	2,016	,231
	Ensayo_3_MPost	8,25	76	1,947	,223
Par 2	Ensayo_3_CPre	6,62	77	2,471	,282
	Ensayo_3_CPost	6,05	77	2,670	,304

Los resultados nos indican que existe una diferencia en las medidas realizadas antes y después de la intervención para el grupo experimental, pasando de una puntuación media de 7,96 en la evaluación PRE a una puntuación media de 8,25 en la evaluación POST, lo que indica que el tratamiento de intervención ha mejorado la capacidad de aprendizaje de las personas que han intervenido en el programa.

Sin embargo se observa que la puntuación obtenida por el grupo control 6,62 ha descendido en la evaluación post obteniendo una media de 6,05. Es decir, su capacidad para el recuerdo libre ha empeorado algo con respecto al resultado inicial obtenido en la misma puntuación, observándose un decremento, aunque no significativo en el registro cuantificado en la evaluación inicial frente al registro obtenido en la evaluación final.

Se ha realizado el análisis de contraste de medias y la prueba estadística "t" Student que nos permita observar los resultados del contraste y la probabilidad asociada al estadístico estudiado.

Al realizar la prueba de comparación de medias nos encontramos con los siguientes datos.

Tabla 36: Diferencias Relacionadas Ensayo 3

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
				95% Intervalo de confianza para la diferencia				
	Media	Desviación típica.	Error típ. de la media	Inferior	Superior			
Ensayo_3_MPre-Ensayo_3_MPost	-,289	1,680	,193	-,673	,094	-1,502	75	,137
Ensayo_3_CPre-Ensayo_3_CPost	,571	1,720	,196	,181	,962	2,915	76	,005

En el análisis estadístico encontramos que la diferencia de medias del grupo experimental obtiene una ganancia de 0,289 como diferencia de la puntuación obtenida en esta variable. Sin embargo no se puede establecer que la diferencia sea estadísticamente significativa. A pesar de

ellos, vemos como el grupo experimental aprovecha los ensayos que se ofrecen para realizar un mejor aprendizaje y almacenaje de la información aportada.

El grupo control muestra una pérdida de rendimiento desde su evaluación inicial de 0,571 puntos, correspondiente a la diferencia obtenida en la variable de estudio. Es decir a pesar de los ensayos para reforzar el aprendizaje, no se aprovecha por parte del grupo con el objeto de retener mejor la información presentada.

5.4.2.2. HVLTR: RECUERDO TOTAL

Cuando se observan los resultados obtenidos al comparar la puntuación obtenida en el ítem recuerdo total (Ensayo 1+Ensayo 2+Ensayo 3) podemos observar cómo el grupo que ha participado en el programa de entrenamiento obtiene una mejora en la puntuación correspondiente a la evaluación post-entrenamiento. En la evaluación inicial, el grupo experimental obtuvo una puntuación media de 18,68. Una vez finalizado el entrenamiento y hecha la evaluación final observamos una mejora de casi un punto en el conjunto total de aprendizaje, situándose la puntuación media obtenida en torno a 19,60.

Tabla 37: Estadísticos Recuerdo Total

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Recuerdo_Total_MPre	18,69	75	5,34227	,616
	Recuerdo_Total_MPost	19,61	75	5,563	,642
Par 2	Recuerdo_Total_CPre	15,72	75	6,097	,704
	Recuerdo_Total_CPost	11,39	75	9,353	1,080

Sin embargo el grupo control tiene una pérdida o caída de rendimiento en la evaluación realizada al final del estudio frente a la puntuación inicial. Si el rendimiento medio del grupo fue en un inicio de 15,72 en la evaluación final, este rendimiento desciende hasta una puntuación de 11,39. Su capacidad para el aprendizaje de nueva información disminuye.

En la tabla correspondiente se muestra la prueba estadística aplicada y los resultados obtenidos.

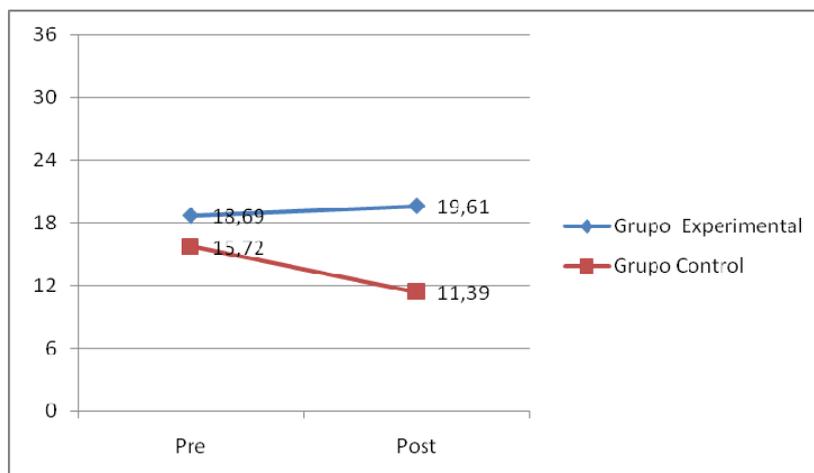
Tabla 38: Diferencias relacionadas Recuerdo Total

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
				95% Intervalo de confianza para la diferencia				
	Media	Desviación típica.	Error típ. de la media	Inferior	Superior			
RTotal_MPre - RTotal_MPost	-,92000	4,82885	,55759	-2,03102	,19102	-1,650	74	,103
RTotal_CPre - RTotal_CPost	4,333	6,907	,798	2,744	5,923	5,433	74	,000

Aunque no se puede establecer una diferencia estadísticamente significativa para la diferencia de medias pres y post correspondiente al grupo experimental, si se observa una mejora o incremento en su rendimiento relacionado con el aprendizaje de nueva información obteniendo una mejora de 0,92 puntos. Sin embargo el decremento o descenso que ha experimentado el grupo control que no ha recibido el tratamiento se sitúa en torno a 4,33 puntos, siendo este descenso de rendimiento significativo estadísticamente.

En la ilustración se puede observa la mejora obtenida por el grupo experimental frente al grupo control y la pérdida de rendimiento obtenido por el grupo control.

Figura 18: HVL-R Recuerdo



La capacidad de aprendizaje de nueva información se mantiene y mejora en el grupo experimental, mientras que el grupo control sufre una pérdida de rendimiento significativa frente a su rendimiento inicial.

5.4.2.3. HVLТ-R: RECUERDO DEMORADO

Quando se analizan los datos correspondientes al recuerdo demorado (Ensayo 4), correspondiente a la capacidad de retención de la información durante un espacio de tiempo determinado, en nuestro caso, en 20 minutos, los resultados que se obtienen son los siguientes:

Tabla 39: Estadísticos Recuerdo Demorado

	Media	N	Desviación típica.	Error típ. de la media
Recuerdo_Demorado_MPre	6,11	75	5,278	,609
Recuerdo_Demorado_MPost	6,08	75	2,798	,323
Recuerdo_Demorado_CPre	4,37	75	3,083	,356
Recuerdo_Demorado_CPost	4,64	75	3,431	,396

Como puede observarse en los datos, tanto el grupo experimental como el grupo control, mantienen sus puntuaciones, no observándose ningún cambio significativo en los resultados obtenidos.

Al observar el análisis de medias para muestras relacionadas nos encontramos con los siguientes datos.

Tabla 40: Prueba muestras Relacionadas Recuerdo demorado

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
				95% Intervalo de confianza para la diferencia				
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	Inferior	Superior			
R_D_MPre-R_D_MPost	,027	5,008	,578	-1,126	1,179	,046	74	,963
R_D_CPre-R_D_CPost	-,267	2,825	,326	-,917	,383	-,817	74	,416

Se puede observar que es el grupo control quién obtiene una leve ganancia en la evaluación post. No existen diferencias estadísticamente significativas en los resultados obtenidos. El grupo control obtiene un menor rendimiento en la evaluación inicial, recordando una media de cuatro palabras. Esta media la mantiene en la evaluación post.

El Grupo experimental obtiene un mayor rendimiento ya desde el inicio con una media de recuerdo demorado de seis palabras.

5.4.2.4. HVLTR: RETENCIÓN

El porcentaje de retención corresponde es una medida que permite valorar la capacidad de mantener una información aprendida previamente. Su cálculo se basa en una fórmula donde se divide la puntuación obtenida en el Ensayo 4 (recuerdo libre) entre la mayor de las puntuaciones obtenidas en cualquiera de los tres ensayos.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en los dos grupos antes y después de la aplicación del programa de intervención al grupo experimental. La media se ofrece en forma de porcentaje. Se observa cómo el grupo experimental, aunque parte de una media superior que el control obtiene una ganancia en la evaluación post-tratamiento.

Tabla 41: Estadísticos HVLTR Retención

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típica	Error típ. de la media
Par 1	Retencion_MPre	64,38	75	28,405	3,280
	Retencion_MPost	69,49	75	26,863	3,102
Par 2	Retencion_CPre	57,30	75	34,489	3,982
	Retencion_CPost	44,14	75	35,393	4,087

Se realiza un análisis estadístico de las diferencias de las medias para ver si los resultados se pueden considerar estadísticamente significativos.

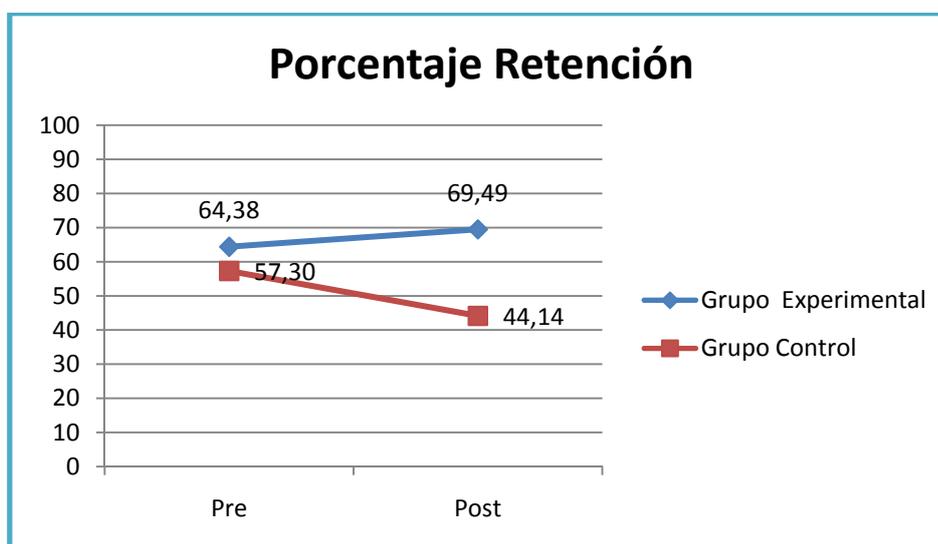
Tabla 42: Diferencias Relacionadas Retención

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
				95% Intervalo de confianza para la diferencia				
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	Inferior	Superior			
R_MPre-R_MPost	-5,108	29,749	3,435	-11,952	1,737	-1,487	74	,141
R_CPre-RCPost	13,167	35,278	4,074	5,050	21,283	3,232	74	,002

A pesar de que las diferencias halladas no son significativas, (tamaño del efecto = 0,17, con un nivel alfa de 0,05%) si observamos la ganancia que se produce en el grupo experimental (diferencia de media de 5,108) y la pérdida que se observa en la capacidad de retención del grupo control que no ha pasado por el programa de intervención. Su pérdida se centra en una diferencia de 13,167, que sí se considera estadísticamente significativa.

Si observamos las diferencias en forma de gráfico podemos apreciar el incremento en la capacidad de retención que tiene el grupo experimental después de haber participado en el programa de entrenamiento. Se observa también la diferencia que presenta el grupo control en los resultados correspondientes a su capacidad de retención, que al igual que en otras puntuaciones se aprecia un descenso en su rendimiento.

Ilustración 19: Gráfico HVL-T-R Porcentaje Retención



De esta forma se puede observar cómo la capacidad de aprendizaje de los participantes en el grupo experimental mejora después de recibir el programa de entrenamiento.

5.4.3. OBJETIVO N° 3: ATENCIÓN Y VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO

Para el objetivo n° 3: Estudiar si la metodología aplicada modifica la capacidad de atención y velocidad de procesamiento de la información.

Ho: No existen diferencias en la puntuación media obtenida en la evaluación pre y post test en el test Color Trail Test™ (CTT), forma A y en el subtest de dígitos de la Wechsler Memory Scale™ (WMS-III) en el grupo que recibe el entrenamiento, a un nivel de significación del 0,05.

Se han analizado los datos obtenidos por ambos grupos en las variables de estudio y partimos del supuesto de normalidad de los datos.

Estudiamos en principio los resultados obtenidos en la prueba Colors Trails Test™, en la variable correspondiente al tiempo, medido en segundos, que tarda en unir entre sí, 25 números representados en un papel.

Nos encontramos con que el grupo experimental obtiene una media, correspondiente al tiempo que tarda en realizar la prueba del test CCT-1, de 87,54 segundos, y presenta una DE de 46,50 segundos. El grupo control parte de una puntuación media más inferior, situándose ésta en 201,70 segundos, siendo su DE de 253,17 segundos.

Tabla 43: Estadísticos CTT- Tiempo

	Media	N	Desviación típica	Error típ. de la media
CT_1_tiempo_en_segundos_MPre	87,5455	77	46,50114	5,29930
CT_1_tiempo_en_segundos_MPost	85,1169	77	56,26347	6,41182
CT_1_tiempo_en_segundos_CPre	201,7027	74	253,17468	29,43096
CT_1_tiempo_en_segundos_CPost	232,3243	74	307,52557	35,74912

Como se puede observar en los datos, la puntuación del grupo experimental sufre una mejora al disminuir el rendimiento observado durante la fase previa a la aplicación del tratamiento frente a la medida obtenida al final del mismo, aunque dicha diferencia no es posible considerarla estadísticamente significativa. En el caso del grupo control, se observa que existe una pérdida en la velocidad de ejecución con el paso del tiempo.

Tabla 44: Diferencias Relacionadas CTT-Tiempo

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
				95% Intervalo de confianza para la diferencia				
	Media	Desviación típica	Error típ. de la media	Inferior	Superior			
CT_1_T_MPre - CT_1_T_MPost	2,42857	43,04081	4,90496	-7,34049	12,19764	,495	76	,622
CT_1_T_CPre- CT_1_T_CPost	-30,62162	216,01850	25,11164	-80,66905	19,42581	-1,219	73	,227

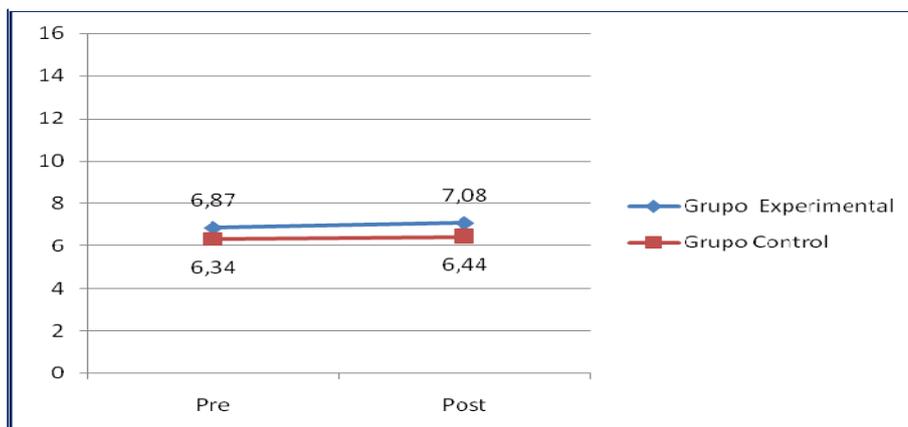
Otra de las variables que habíamos introducido para observar si se mejora la atención es el subtest de dígitos directo. Si observamos los resultados obtenidos en el subtest de dígitos directos de la Wechsler Memory Scale™ (WMS-III) entre el post-test y el pre-test en ambos grupos se aprecia el cambio en la diferencia de medias.

Tabla 45: Estadísticos WMS-III Dígitos Directo

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típica	Error típ. de la media
Par 1	Dígitos_Orden_Directo_MPre	6,87	76	1,535	,176
	Dígitos_Orden_Directo_MPost	7,08	76	1,581	,181
Par 2	Dígitos_Orden_Directo_CPre	6,34	77	1,782	,203
	Dígitos_Orden_Directo_CPost	6,44	77	1,736	,198

El grupo experimental que parte en principio con una puntuación inicial media de 6, 87 puntos (DE = 1,53) obtiene una mejora en la puntuación post entrenamiento, siendo su media de 7, 08 puntos (DE= 1,58). Sin embargo el grupo control que parte con una puntuación similar, siendo su media 6, 34 puntos (DE=1, 78), no tiene ningún cambio en la evaluación post.

Figura 20: Gráfico WMS-III Dígitos Orden Directo



En el gráfico se puede observar que los cambios son pequeños en ambos dos grupos, sin embargo es mayor en el grupo experimental.

Al aplicar los estadísticos correspondientes encontramos lo siguiente:

Tabla 46: Diferencias Relacionadas WMS-III Dígitos Directo

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
				95% Intervalo de confianza para la diferencia				
	Media	Desviación típica	Error típ. de la media	Inferior	Superior			
Dígitos_OD_MPre Dígitos_OD_MPost	-,211	1,526	,175	-,559	,138	-1,203	75	,233
Dígitos_OD_CPre Dígitos_OD_CPost	-,104	1,382	,158	-,418	,210	-,660	76	,511

La diferencia hallada en el grupo experimental no se puede considerar estadísticamente significativa.

5.4.4. OBJETIVO N° 4: FLEXIBILIDAD COGNITIVA

Para el objetivo n° 4: Verificar si la metodología aplicada mejora la capacidad de flexibilidad cognitiva.

Ho: No existen diferencias entre la puntuación media obtenida en el Colors Trail Test (CCT), forma B y en la puntuación media del subtest de dígitos inverso de Wechsler. entre el post-test v el pre-test en el grupo que recibe el entrenamiento. a

Para ello se han analizado dos puntuaciones. Por un lado se tiene en cuenta el tiempo que tardan las personas en completar la parte 2 del test CTTy por otro lado el resultado obtenido en la prueba de dígitos inverso.

Los resultados obtenidos han sido los siguientes:

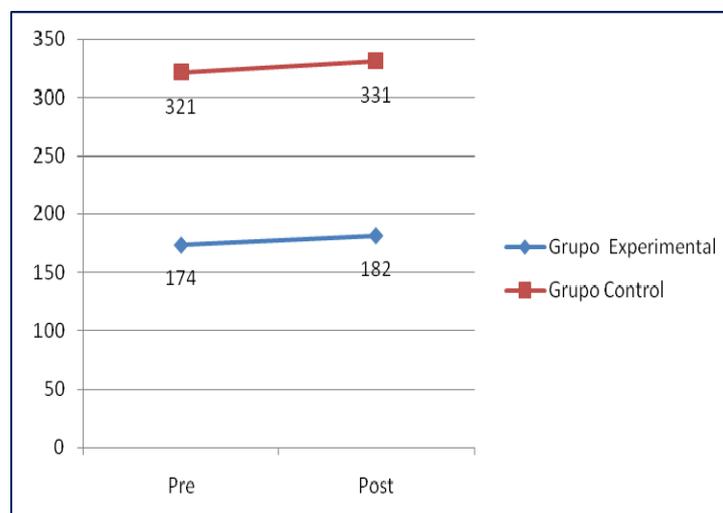
Tabla 47: Estadísticos CTT-Tiempo Parte 2

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típica	Error típ. de la media
Par 1	CT_2_T_MPre	173,97	77	72,759	8,292
	CT_2_T_MPost	181,94	77	114,411	13,038
Par 2	CT_2_T_CPre	321,22	73	260,959	30,543
	CT_2_T_CPost	330,92	73	319,979	37,451

En los datos se observa que no se produce mejora, si nos detenemos a observar el tiempo en segundo que se tarda en completar la tarea, sino que ambos grupos tardan más que en la evaluación inicial en completar la tarea.

Dicha tarea tiene un alto componente de interferencia, y el rendimiento de ambos al final de la evaluación es más bajo, aunque la diferencia es mayor en el grupo control.

Figura 21: Gráfico CTT- 1 Tiempo



A continuación se muestra de forma gráfica las puntuaciones medias de ambos grupos. En el gráfico se observa cómo el grupo control parte de una puntuación medida de 321 segundos.

El grupo experimental parte de una puntuación media menor, situada en 174 segundos.

Ambos grupos mantienen el tiempo que tardan en ejecutar la tarea propuesta en la evaluación post.

No se observan cambios significativos en la puntuación obtenida. Al realizar la prueba de medias relacionadas para observar si hay diferencias significativas nos encontramos con lo siguiente.

Tabla 48: Diferencias Relacionadas CTT-Tiempo Parte 2

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
				95% Intervalo de confianza para la diferencia				
	Media	Desviación típica	Error típ. de la media	Inferior	Superior			
CT_2_tiempo_MPre-CT_2_tiempo_MPost	-7,961	90,726	10,339	-28,553	12,631	-,770	76	,444
CT_2_tiempo_CPre-CT_2_tiempo_CPost	-9,699	226,988	26,567	-62,659	43,262	-,365	72	,716

No se puede establecer que las diferencias observadas sean significativas.

Al observar los resultados obtenidos en la prueba de Dígitos en orden inverso de la escala de memoria de Wechsler, nos encontramos con los siguientes resultados.

El grupo experimental parte de una puntuación media inicial en el subtest de dígitos inverso de 4, 33 puntos, con una DE de 1, 5. El grupo control obtiene una puntuación inicial de 3, 52 puntos con una DE de 1, 7.

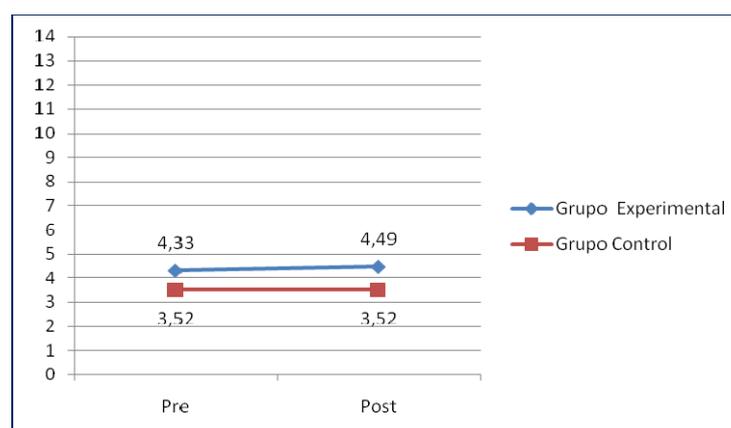
Se puede observar cómo el grupo experimental incrementa su puntuación, aunque levemente, después de haber participado en el programa de entrenamiento y obtiene una puntuación post de 4, 49 con una DE de 1, 49. El grupo control mantiene la puntuación inicial en sus resultados.

Tabla 49: Estadísticos WMS-III Dígitos Inverso

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típica	Error típ. de la media
Par 1	Dígitos_Orden_Inverso_MPre	4,33	76	1,561	,179
	Dígitos_Orden_Inverso_MPost	4,49	76	1,492	,171
Par 2	Dígitos_Orden_Inverso_CPre	3,52	77	1,782	,203
	Dígitos_Orden_Inverso_CPost	3,52	77	1,737	,198

En la presentación gráfica de los datos se puede observar las puntuaciones obtenidas en el test de dígitos inversa. El rango de puntuaciones del subtest de dígitos está entre 0 y 14 puntos.

Figura 22: Gráfico CCT- 2 Tiempo



Al realizar la prueba estadística para ver si las diferencias encontradas en el grupo experimental se pueden considerar significativas obtenemos los siguientes datos:

Tabla 50: Diferencias Relacionadas WMS-III Dígitos Inverso

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
				95% Intervalo de confianza para la diferencia				
	Media	Desviación típica	Error típ. de la media	Inferior	Superior			
Dígitos_OI_MPre-Dígitos_OI_MPost	-,158	1,327	,152	-,461	,145	-1,037	75	,303
Dígitos_OI_CPre-Dígitos_OI_CPost	,000	1,235	,141	-,280	,280	,000	76	1,000

Con los resultados obtenidos en la prueba estadística, vemos que se produce una ligera mejora en la puntuación del grupo experimental, mientras que el grupo control no refleja cambios, sin embargo no se puede concluir que dicha mejora sea estadísticamente significativa.

5.4.5. OBJETIVO N° 5: MEMORIA AUDITIVA

Para el objetivo n° 5: Identificar si el programa de intervención aplicado mantiene o mejora la capacidad de memoria auditiva de en las personas mayores

Ho: No existen diferencias en la puntuación media obtenida en el subtest de textos de la Wechsler Memory Scale™ (WMS-III), entre el post-test y el pre-test en el grupo que recibe el entrenamiento, a un nivel de significación del 0,05.

El test de WMS incluye un subtest destinado al aprendizaje de textos por parte de las personas a las que se les pasa. El objetivo es ver cuanta información de los textos que se presentan son capaces de recordar o retener. En esta variable se calcula el total de unidades recordadas en los dos textos presentados, uno de ellos se presenta dos veces. En los resultados que se observan en la tabla, se obtiene una media de 26,75 por parte del grupo experimental sobre el total de recuerdo de las unidades del texto (las unidades corresponde a datos concretos y concisos presentados). El grupo control parte con una puntuación menor, siendo su media de 17,84 puntos.

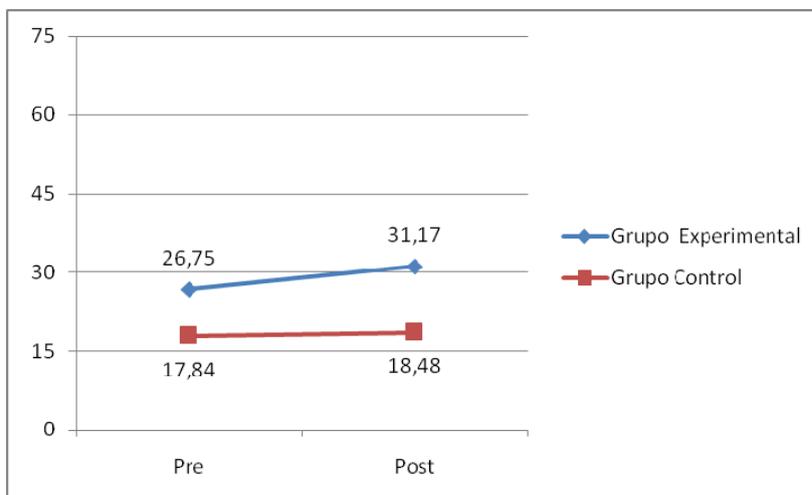
Tabla 51: Estadísticos WMS-III Textos Recuerdo Total Unidades

	Media	N	Desviación típica	Error típ. de la media
TEXTOS_RTU_MPre	26,75	77	10,437	1,189
TEXTOS_RTU_MPost	31,17	77	12,715	1,449
TEXTOS_RTU_CPre	17,84	75	13,527	1,562
TEXTOS_RTU_CPost	18,48	75	13,777	1,591

Observamos que es el grupo experimental quién es su evaluación post-tratamiento obtiene una diferencia en la media mayor que el grupo control.

En la evaluación post el grupo experimental obtiene una puntuación de 31,17 puntos, con una DE de 10,43. El grupo control obtiene una puntuación de 18,48 con una DE d 13,77.

Figura 23: Gráfico WMS-III Textos Recuerdo Unidades



Si realizamos una representación gráfica de dichos datos podemos observar como existe una mejora en la evaluación obtenida por el grupo experimental. El rendimiento obtenido por el grupo experimental es mayor en la evaluación post intervención cognitiva frente a la evaluación inicial, antes de iniciarse el programa de tratamiento.

Si aplicamos la prueba estadística de comparación de medias, obtenemos los siguientes resultados

Tabla 52: Diferencias Relacionadas WMS-III Textos Recuerdo Total Unidades

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
TEXTOS_RTU_MPre-TEXTOS_RTU_MPost	-4,416	11,062	1,261	-6,926	-1,905	-3,503	76	,001
TEXTOS_RTU_CPre-TEXTOS_RTU_CPost	-,640	7,167	,828	-2,289	1,009	-,773	74	,442

Como se puede observar las diferencias encontradas en la comparación de las medias del grupo experimental son estadísticamente significativas, el valor de su magnitud se sitúa en 0,39, con un

nivel de significación alfa de 0,05%. Con estos datos podemos concluir que el programa de intervención mejora la capacidad de memoria auditiva del grupo que recibe el tratamiento.

Si estudiamos los resultados obtenidos por ambos grupos en la pendiente de aprendizaje (la diferencia entre el rendimiento logrado en las primeras presentaciones y la última, es decir la capacidad para aprovecharse de los intentos posibles de retención de la información) se observa cómo el grupo experimental mantiene una pendiente de aprendizaje mayor en la evaluación post entrenamiento frente al grupo control.

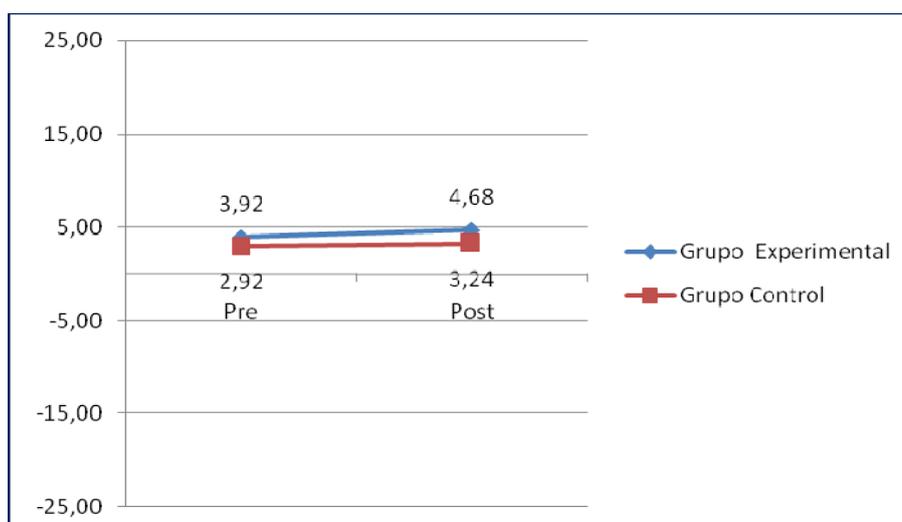
Tabla 53: Estadísticos WMS-III Textos Pendiente Aprendizaje

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típica	Error típ. de la media
Par 1	TEXTOS_Pend_MPre	3,92	77	2,887	,329
	TEXTOS_Pend_MPost	4,68	77	3,238	,369
Par 2	TEXTOS_Pend_CPre	2,92	75	3,471	,401
	TEXTOS_Pend_CPost	3,24	75	4,236	,489

Se observa que la diferencia de media obtenida por el grupo experimental es mayor que la obtenida por el grupo control.

Observamos el gráfico correspondiente a la pendiente de aprendizaje cuyo valor se situa entre -25 y +25. Podemos ver cómo hay un incremento en el rendimiento.

Figura 24: Gráfico WMS-III Textos Pendiente Aprendizaje Pre y Post



Al realizar la prueba de comparación de medias, obtenemos los resultados que a continuación se presentan:

Tabla 54: Diferencias Relacionadas WMS-III Textos Pendiente Aprendizaje

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
				95% Intervalo de confianza para la diferencia				
	Media	Desviación típica	Error típ. de la media	Inferior	Superior			
TEXTOS_Pend_MPre- TEXTOS_Pend_MPost	-,753	4,033	,460	-1,669	,162	-1,639	76	,105
TEXTOS_Pend_CPre- TEXTOS_Pend_CPost	-,320	5,038	,582	-1,479	,839	-,550	74	,584

Así pues, se puede considerar que la pendiente de aprendizaje es positiva, por parte del grupo experimental, en el aprendizaje y recuerdo de nueva información a medida que se va presentando más veces la misma para la retención, aunque estas ganancias no se registran como estadísticamente significativas.

Sin embargo sí se puede concluir que se produce un incremento de la memoria auditiva, con resultados estadísticamente significativos en el grupo experimental, al recibir el tratamiento de intervención.

5.4.6. OBJETIVO N° 6: QUEJAS DE MEMORIA

Para el objetivo n° 6: Observar si la metodología aplicada produce cambios sobre las quejas de memoria manifestadas por la personas mayores.

Ho: No existen diferencias en la puntuación media obtenida en el Cuestionario de Memoria Subjetiva entre el post-test y el pre-test, en el grupo que ha recibido el entrenamiento, a un nivel de significación del 0,05.

Los resultados obtenidos en las evaluaciones realizadas tanto al grupo control como al grupo experimental muestra que no se producen cambios en la manifestación de quejas de memoria y no hay diferencias en la puntuación obtenida en el cuestionario. Además es el grupo experimental quien más quejas manifiesta antes de iniciar el programa de intervención en memoria. Como se

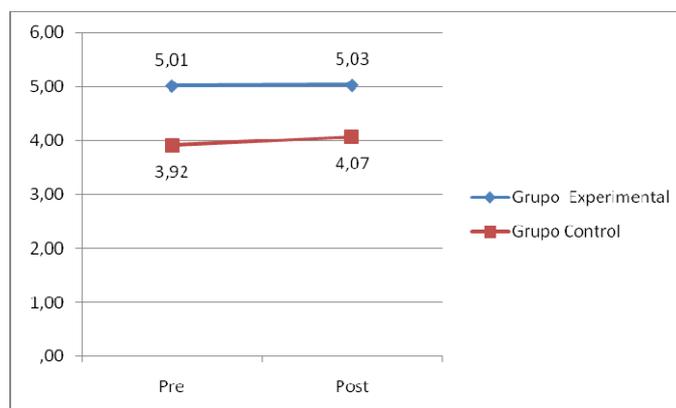
muestra en la siguiente tabla, no existen diferencias en la expresión de quejas de los mayores entre la evaluación pre y post.

Tabla 55: Estadísticos Quejas de Memoria

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típica	Error típ. de la media
Par 1	CQSM-MPre	5,01	76	2,312	,265
	CQSM-MPost	5,03	76	2,623	,301
Par 2	CQSM-CPre	3,92	74	2,298	,267
	CQSM-CPost	4,07	74	2,366	,275

La figura que se muestra a continuación muestra también estos aspectos.

Figura 25: Gráfico Quejas de Memoria Pre y Post



El grupo experimental a pesar de haber participado en el taller sigue manifestando sus quejas subjetivas de memoria, sin embargo “las quejas” son características y permanentes entre los mayores, puesto que comparan su habilidad con la que tenían en su época de adultos, pero más adelante se explica este dato.

Si observamos las diferencias entre medias, vemos que la diferencia, aunque leve, que obtiene el grupo control es mayor que la diferencia obtenida en el grupo experimental.

Tabla 56: Diferencias Relacionadas Quejas de Memoria

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
				95% Intervalo de confianza para la diferencia				
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	Inferior	Superior			
CQSM-MPre - CQSM-MPost	-,013	2,522	,289	-,589	,563	-,045	75	,964
CQSM-CPre - CQSM-CPost	-,149	2,156	,251	-,648	,351	-,593	73	,555

A ambos grupos se les pasó además un cuestionario relacionados con sintomatología depresiva como aspecto de interés para observar posibles cambios. La escala utilizada fue la escala geriátrica de depresión (GDS) de Yesavage.

En este caso, y de forma curiosa frente a los datos anteriores, sí se puede observar los cambios que se produce en el grupo que ha participado en la intervención. Como puede apreciarse en los resultados, se ha obtenido un cambio con una tendencia hacia una mejora o disminución de la sintomatología depresiva frente a los resultados manifestados en el inicio del programa.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

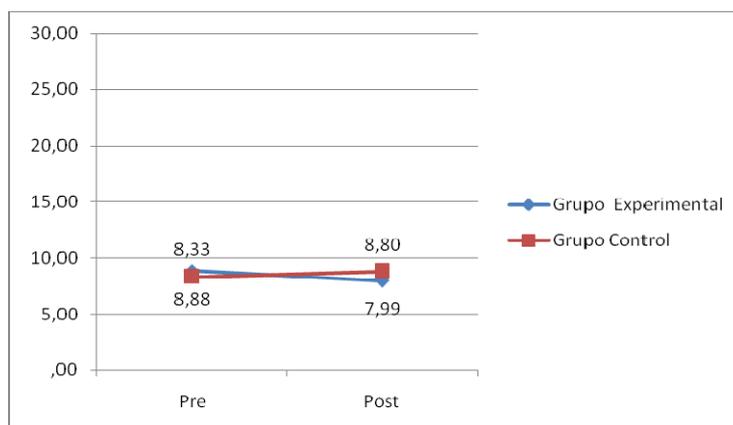
Tabla 57: Estadísticos GDS Depresión

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típica	Error típ. de la media
Par 1	GDS_30_MPre	8,88	74	6,113	,711
	GDS_30_MPost	7,99	74	4,621	,537
Par 2	GDS_30_CPre	8,33	30	5,294	,966
	GDS_30_CPost	8,80	30	6,515	1,189

Se observa que el grupo experimental obtiene una media inicial de 8,88 puntos en el cuestionario de síntomas de depresión, y además es similar al grupo control, cuya media inicial se sitúa en 8,33.

El gráfico representa las diferencias observadas por ambos grupos

Figura 26: Gráfico Puntuación GDS Pre y Post



Una vez finalizada el taller de memoria observamos que el grupo experimental ha mejorado su puntuación en el Cuestionario, reduciendo en un punto la media obtenida. Sin embargo el grupo control ha incrementado su puntuación.

Al analizar los datos obtenidos nos encontramos con lo siguiente:

Tabla 58: Diferencias Relacionadas GDS Depresión

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
GDS_30_MPre-GDS_30_MPost	,892	3,936	,458	-,020	1,804	1,949	73	,055
GDS_30_CPre-GDS_30_CPost	-,467	3,646	,666	-1,828	,895	-,701	29	,489

Aunque el grupo experimental sigue manifestando sus quejas subjetivas de memoria, en cambio en las respuestas obtenidas en el cuestionario sobre sintomatología depresiva manifiestan una mejora en su sensación de bienestar, aunque no podemos establecer que las diferencias halladas sean estadísticamente significativas.

DISCUSIÓN

6. DISCUSIÓN

6.1. INTRODUCCIÓN

En esta investigación se han expuesto los resultados obtenidos con un programa de intervención cognitiva dirigido a personas mayores con quejas de memoria asociada a la edad, denominado *"Sistema estructurado de entrenamiento en memoria. Método Grador"*. En nuestro caso, se pretende demostrar la eficacia de esta metodología de entrenamiento de memoria.

Se considera necesaria la disponibilidad de métodos de entrenamiento estructurados validados científicamente que den apoyo a la necesidad de aplicar programas de intervención cognitiva de forma continuada a personas mayores como medida preventiva del deterioro y como apoyo a la calidad de vida.

De esta forma se ha pretendido evaluar la eficacia de nuestra metodología en el entrenamiento de funciones cognitivas relacionadas con la memoria.

Para conseguir estos objetivos se ha utilizado una muestra de 140 personas con unos criterios específicos para su inclusión en el estudio. 70 de las personas se incluyeron en el grupo experimental y las otras 70 personas formaron parte del grupo control. Se realizaron dos evaluaciones, una antes de iniciar el programa de entrenamiento cognitivo y otra evaluación posteriormente a la finalización del mismo.

Con el objeto de presentar la discusión de los resultados y las conclusiones obtenidas tomaremos como referencia los objetivos que dieron sentido a esa investigación.

6.2. RENDIMIENTO COGNITIVO GENERAL

Para valorar el rendimiento cognitivo general en las personas mayores que han participado en esta investigación y la aplicación del programa de Entrenamiento en memoria, se ha considerado el uso del test Mini Examen Cognoscitivo (Lobo, et al., 1999) validado para población española. Al ser un test breve de cribaje (screening) cognitivo, nos permite disponer de datos de aspectos cognitivos importantes como la orientación, la memoria, el lenguaje y las praxias.

En nuestra investigación se ha comprobado que aquellas personas que realizaron el programa de entrenamiento en memoria obtuvieron una diferencia de puntuación media de 1,09 puntos entre el inicio de la investigación y la valoración final (con una DE de 2,60) observándose una mejora gradual en el rendimiento general. Sin embargo los sujetos que formaron parte del grupo control no obtuvieron ningún cambio en la puntuación obtenida en la evaluación pre y post (hubo una diferencia de 0,29 puntos y una DE de 2,93).

De esta forma, los datos de esta investigación indican la obtención de una ganancia cognitiva general, medida con el Mini-Examen cognitivo para aquellas personas que participaron en el programa de entrenamiento en memoria.

Otros estudios también ha demostrado esta ganancia con la aplicación de programas de entrenamiento cognitivo.

Montejo y col. (2001) realizaron una investigación para estudiar la prevalencia de los trastornos de conducta en una población mayor de 65 años con una muestra de 1.083 personas que acudieron a lo largo de los años a distintos centros municipales de Salud del Ayuntamiento de Madrid para realizar un programa de memoria (media de edad de 69,72 años y una DE de 4,46). Realizaron evaluación pre y post entrenamiento y sus resultados mostraron que se produjo un incremento en la media de la puntuación MEC, observando en su caso una mejora de 2,26 puntos (Montejo Carrasco, et al., 2001).

En el estudio de Calero (2006) donde aplicaban también un programa de entrenamiento en memoria con una muestra de 98 personas con media de edad de 76,85 y DE de 8,37 años obtuvieron también cambios significativos en la puntuación media del MEC. La puntuación que obtuvo el grupo experimental como media inicial antes del entrenamiento fue de 27,63 con una DE de 4,91 y la media final obtenida fue de 28,59 con una DE de 5,03. En su caso el grupo control inicial obtuvo una puntuación de 25,43 (DE de 5,22) y una media final de 24,26 (DE de 5,96). Estos resultados son similares a los hallados en nuestro estudio donde se observa cómo la participación en un programa de entrenamiento en memoria mejora el rendimiento general observado a través de este test (Calero García & Navarro Gonzalez, 2006).

6.3. CAPACIDAD DE APRENDIZAJE VERBAL

Para evaluar el efecto del programa de intervención aplicado sobre la mejora en el rendimiento de la capacidad de memoria y aprendizaje verbal se ha usado el Hopkins Verbal Learning Test

(Brandt & Benedict, 2001), por ser un test que se ha utilizado en diferentes investigaciones internacionales relacionadas con el efecto de los programas de entrenamiento en población mayor sin deterioro. Su objetivo es valorar la capacidad de aprendizaje de un grupo de 12 palabras a través de 3 ensayos o repeticiones para la memoria inmediata y un ensayo más de recuerdo demorado. Dispone además de formas paralelas.

Los datos obtenidos en nuestra investigación muestran que se produce una vez finalizado el tercer ensayo, una mejora en la capacidad de retención del grupo que ha recibido el programa de entrenamiento cognitivo. (Media pre= 7,96 con DE de 2,01 y Media Post = 8,25 y DE= 1,94), mientras que en el grupo control no se produce ningún cambio entre la media inicial y la post, a pesar de realizar los tres ensayos de aprendizaje. (Media pre= 6,62 con DE = 2,47 y Media Post = 6,05 y DE = 2,67).

Serry et al. (2006) en el estudio ACTIVE observaron también un incremento en la mejora de la capacidad de aprendizaje verbal en los participantes del estudio. El periodo de intervención del programa de estimulación se realizó durante 10 sesiones, con una duración de 60 a 75 minutos. En los resultados obtenidos sobre el rendimiento en la memoria (utilizaron para la evaluación el test HVLT, el AVLT y Rivermead Behavioral Memory test) encontraron una mejora post entrenamiento del 26% para el grupo experimental.

En el estudio Donostia se usó un Test similar, el Test de Aprendizaje verbal auditivo de Rey (AVLT). Ellos utilizaron una lista de 15 palabras para el recuerdo, con 5 ensayos. En la valoración inicial el grupo experimental obtuvo una puntuación media de 14,38 con una DE=7,70. Al año de la intervención cognitiva, los participantes obtuvieron una media de 6,13 con DE=3,46, el grupo control no vio afectada su puntuación, manteniendo una puntuación media de 5,60 con una DE=3,38.

En la investigación realizada por Valencia et al. (2008) sobre los efectos de la aplicación de un programa de entrenamiento combinado de memoria y psicomotricidad (SIMA, con 20 sesiones, un día a la semana con 70 minutos dedicados a actividades cognitivas), se utilizó un test de aprendizaje verbal utilizado dentro de la batería CERAD. Consiste en la presentación de una lista de 10 palabras con tres ensayos para el aprendizaje. (En este caso, el sujeto lee la lista de palabras y las evoca inmediatamente). Posteriormente se presenta una tarea de interferencia (dibujar unas figuras geométricas) y debe evocar la lista. La muestra estaba formada por 49 personas que pasaron por el programa de intervención y 46 controles. La media obtenida por el grupo experimental en la evocación inmediata fue de 15,5 con una DE de 3,9. Durante la evaluación pre-

entrenamiento. El grupo control obtuvo una media de 14,7 y una DE de 4,0. En la evaluación post-entrenamiento el grupo experimental obtuvo una media de 16,6 y DE de 3.4 y el control 15,6 y DE de 4.0., observándose una mejora en el grupo control, aunque no significativa.

6.4. ATENCIÓN Y VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO

En el capítulo dedicado a la justificación de esta investigación se ha explicado cómo la velocidad de procesamiento sufre un cambio importante con la edad. En el estudio de Wilson et al. (2004), utilizaron una muestra de 958 personas y realizaron un seguimiento anual de la evolución de las funciones cognitivas, entre ellas la velocidad de procesamiento y vieron que aquellas personas que habían participado en actividades de estimulación cognitiva mostraban un declive en el rendimiento obtenido en esa variable, pero era menor que la mostrada por las personas que no habían participado en dichas actividades. Observaron que se produce un declive de una media de 0,43 puntos (el 2.0%) anual en la muestra que analizaron, utilizando el Symbol Digit Modalities Test. Los participantes tenían una media de 75,2 años (DE=7.1) y una puntuación basal de Mini Examen de 28.4 puntos (DE=1,7) (R. S. Wilson, et al., 2004).

En nuestra investigación, para observar el rendimiento en velocidad de procesamiento se ha usado el Color Trail Test™ (CCT), forma A. La tarea consiste en que la persona debe realizar la unión mediante un trazo con un lapicero de 25 números que aparecen distribuidos de forma aleatoria en un folio. Los datos obtenidos en nuestra investigación muestran una leve mejoría en la velocidad de procesamiento de la información en el grupo de personas que han recibido el entrenamiento de memoria y una pérdida de velocidad en el grupo que no participa. Nos encontramos con que el grupo experimental obtiene una media en el tiempo que tarda en realizar la prueba del test CCT-1 de 87, 54 segundos, y presenta una DE de 46, 50 segundos. El grupo control parte de una puntuación media más inferior, situándose ésta en 201, 70 segundos, siendo su DE de 253, 17 segundos.

En el caso del desempeño de la capacidad atencional, se ha utilizado como medida el subtest de dígitos directos de la Wechsler Memory Scale™ (WMS-III), donde el sujeto debe recordar una serie de números que se va incrementando en los elementos de la secuencia que se presenta para su recuerdo. Este subtest de amplitud expone al sujeto a cantidades crecientes de información. En general este tipo de desempeño permanece estable con la edad, disminuyendo el desempeño en la tarea de dígitos inverso. Existen diferentes investigaciones que han utilizado el subtest de dígitos

para observar la capacidad atencional. En el caso del estudio longitudinal Donostia , donde aplicaron un programa de estimulación cognitiva a población normal y con deterioro. En la muestra correspondiente a población mayor con quejas de memoria asociada a la edad (n=238 y GDS1-2), no observaron cambios en las medidas realizadas antes y después del programa de intervención (90 sesiones de 1, 5 horas de duración, dos veces por semana). Se mantuvo constante la puntuación obtenida en el subtest de dígitos directo. (Grupo experimental, media 5,54 y DE=1,56 en la valoración inicial y media de 5,77 y DE=2,09 en la medida tomada a los dos años).

En nuestro caso, observando los resultados obtenidos en el subtest de dígitos de la Wechsler Memory Scale™ (WMS-III), nos encontramos con que el grupo experimental que parte en principio con una puntuación inicial media de 6, 87 puntos (DE = 1,53) obtiene una mejora en la puntuación post entrenamiento, siendo su media de 7, 08 puntos (DE= 1,58). Sin embargo el grupo control que parte con una puntuación similar, siendo su media 6, 44 puntos (DE=1, 78), no tiene ningún cambio.

6.5. FLEXIBILIDAD COGNITIVA

En nuestra investigación, para observar el rendimiento en flexibilidad cognitiva se ha usado el Color Trail Test™ (CCT), Parte 2. En la segunda parte, se muestran 50 círculos que contienen también números del 1 al 25, presentándose de forma paralela los números tanto en círculos de color amarillo como en los círculos de color rosa. El sujeto debe unir de forma ordenada los números, pero debe comenzar en el número de un color y alternar al siguiente número de color distinto al anterior, trazando una línea continua que una los círculos de color alterno, desde el número 1 al 25 (Ver Anexo II). Los datos obtenidos en nuestra investigación no muestran mejora con la intervención, en la velocidad de procesamiento de la información. Ambos grupos mantienen resultados muy similares en la evaluación pre y post, no observándose cambios significativos. En el caso del estudio longitudinal Donostia, que utilizaron el test Trail Making Test- Forma B (versión con números y letras, donde se debe alternar número y letra de forma ascendente y consecutiva), en la muestra correspondiente a población mayor con quejas de memoria asociada a la edad (n=238 y GDS1-2), observaron cambios en el grupo experimental desde la evaluación inicial (GE= 89,71 y GC= 107,57) a la revisión anual y bianual (GE=132,16 y GC= 132,07). Ambos grupos, control como experimental, obtuvieron medidas similares después del programa de intervención (90 sesiones de 1, 5 horas de duración, dos veces por semana).

Se ha utilizado también como medida de flexibilidad cognitiva el subtest de dígitos inversos de la Wechsler Memory Scale™ (WMS-III), donde el sujeto debe recordar una serie de números que se va incrementando en los elementos de la secuencia que se presenta para su recuerdo, pero el recuerdo debe ser en orden inverso a como se le presentó. El estudio Donostia utiliza también esta medida y obtienen una leve mejoría en el grupo experimental con una media inicial de 3,45, anual de 4,07, observando un leve incremento y mejora que es estadísticamente significativo ($p < 0.03$); su grupo control parte de una media de 3,16 y al año observan un incremento que se queda en el 3,80, siendo menor en su mejora. En el estudio de Stuss (Stuss, 2007) se observa también una mejora en la puntuación obtenida en el subtest de dígitos inversos, frente al grupo control. En nuestro caso, al realizar el análisis de los datos, se observa una ligera mejora en la puntuación del grupo experimental, mientras que el grupo control no refleja cambios, sin embargo no se puede concluir, que dicha mejora sea estadísticamente significativa.

6.6. MEMORIA AUDITIVA

En el estudio de la memoria auditiva, se ha utilizado la prueba o subtest de textos I y II de la Escala de Memoria de Wechsler WMS-III, validada en España por Pereña y col. (Pereña, et al., 2004). Al tratarse de una prueba que se usa con bastante frecuencia en el estudio de la memoria, se ha considerado una buena herramienta para poder comparar los resultados obtenidos con otros estudios. En nuestra investigación al analizar los resultados de nuestros datos, se observa un cambio hacia la mejora en el rendimiento de la puntuación media obtenida por el grupo experimental en la variable correspondiente al recuerdo total, siendo su media inicial en el recuerdo total de unidades de 26,71 con una DE de 10,43 y su puntuación media final una vez recibido el entrenamiento se sitúa en 31,17 con una DE de 12,71.

En el estudio Donostia, donde usan también el subtest de textos A y B (memoria lógica de la WMS-R) obtienen una puntuación media inicial de esa variable de 14,17 con una DE de 7,19. En la valoración final que hacen bianual muestra un incremento de la misma, situándose en 17,37 con una DE de 8,65.

6.7. QUEJAS DE MEMORIA

Al estudiar si la participación de los mayores en el programa de memoria produce cambios en las quejas subjetivas que manifiestan a través de un cuestionario, observamos en nuestros resultados

que apenas hay cambio sobre las quejas que manifiestan antes y después del tratamiento. La media obtenida por el grupo experimental, 5,01 y una DE de 2,31 se mantiene muy similar en los resultados del cuestionario que se les pasó una vez finalizó el entrenamiento ($M=5,02$ y $DE=2,62$). Lo que indica que siguen manifestando las mismas quejas. Sin embargo, destacamos que el grupo control cuya media en la primera evaluación fue de 3,92 ($DE=2,29$), cuando se pasa de nuevo el cuestionario final ha aumentado aunque levemente la media obtenida ($4,07$, $DE=2,36$).

Otro de los cuestionarios que utilizamos con los participantes de la investigación fue la escala de depresión GDS relacionada con el estado de ánimo.

En este caso, podemos observar cómo el grupo experimental que en la evaluación inicial, antes de comenzar el programa de entrenamiento obtenía una puntuación media de 8,88 y DE de 6,11, cuando se le pasa el cuestionario al final del programa se observa un cambio hacia la mejora, es decir se produce un mejor estado de ánimo, obteniendo una media en la puntuación final del GDS de 7,99 con una DE de 4,62.

En cambio si estudiamos los resultados obtenidos por el grupo control observamos que su puntuación inicial en la escala de depresión GDS que es de 8,33 y DE de 5,29 se incrementa en la evaluación final, obteniendo como media un 8,80 con una DE de 6,51.

Al analizar otros estudios observamos lo siguiente. Montejo y col. (2002) aplicó también un cuestionario de quejas de memoria y la escala GDS para valorar el estado de ánimo y encontraron también una mejora en la escala GDS siendo en su muestra la media inicial de 8,80 y DE de 5,83 y la evaluación final de 7,70 y DE de 5,27. En el caso del cuestionario de quejas de memoria que utilizaron para este estudio, el cuestionario MFE, si obtuvieron una diferencia de puntuación mayor en la puntuación final frente a la inicial (media inicial de 22,47 y DE de 8,95 y media final de 17,48 y DE de 8,45). Es importante señalar que el programa de Entrenamiento de Montejo y col. tuvo una duración de seis meses, mientras que el programa de entrenamiento de esta investigación tuvo una duración de tres meses.

CONCLUSIONES

7. CONCLUSIONES

La finalidad de esta investigación ha sido validar un sistema estructurado de entrenamiento y material denominado "Sistema Estructurado de Entrenamiento en Memoria. Método Grador" como metodología de aplicación en la intervención cognitiva en personas mayores.

Para ello se realizaron varios programas de entrenamiento en Memoria en la Ciudad de Zamora y Valladolid, con la colaboración de los Ayuntamientos de ambas ciudades. Se plantearon una serie de objetivos e hipótesis de trabajo.

A continuación se presenta las conclusiones obtenidas de esta investigación:

- El programa "Sistema Estructurado de Entrenamiento en Memoria. Método Grador" resulta efectivo en el rendimiento cognitivo global de las personas mayores sin deterioro cognitivo, observándose un incremento gradual de su rendimiento durante el periodo de entrenamiento, mientras que el grupo control no modificó su puntuación.
- La capacidad de Aprendizaje Verbal se ha visto mejorada en los participantes del programa de entrenamiento, observándose un incremento en su capacidad de retención verbal una vez superado el periodo de entrenamiento.
- Se ha observado que la velocidad de procesamiento de la información no se ha visto modificada con la aplicación del programa, incluso se observa una leve mejoría pero no significativa. Sin embargo el grupo control que no participó en el entrenamiento tiene un peor rendimiento. En general, esta capacidad tiende al declive con la edad.

CONCLUSIONES

- La capacidad de concentración y atención ha mejorado durante el programa de entrenamiento en las personas mayores integrantes del grupo experimental, manifestando un incremento en su rendimiento.
- La capacidad de flexibilidad cognitiva no se ha visto incrementada con la aplicación del programa de entrenamiento.
- La capacidad de memoria auditiva ha mejorado en los participantes que han realizado el programa de entrenamiento. Se constata un aumento del rendimiento en las pruebas utilizadas, lo que puede significar un aprovechamiento de las estrategias mnemotécnicas aprendidas por los participantes para aplicarlas al aprendizaje de nueva información.
- No se observan cambios en las quejas de memoria asociada a la edad de los mayores participantes en el programa, pero sí se observa que el grupo control incrementó sus quejas de memoria.
- Se observa un decremento de las quejas referidas a aspectos relacionados con el estado de ánimo, la depresión, en el grupo que participó en el programa de entrenamiento. Se verifica que los participantes han mejorado su estado de ánimo, manifestando un decremento de aspectos negativos sobre el estado de ánimo y la depresión durante la estancia en el programa de entrenamiento.

Este estudio ha permitido incluir una actividad de tratamiento cognitivo estructurado en diferentes Centros de Mayores de la Ciudad de Zamora y establecer una actividad regular entre los mayores, donde anteriormente no se realizaba de forma estructurada y continua este tipo de intervenciones. La implantación de actividades de estimulación cognitiva serias y estructuradas, basadas en los fundamentos de la neuropsicología, es una de las prioridades que se deben tener en cuenta en cualquier política de apoyo a las personas mayores a través de los centros de referencia para los mismos. Incluir estos programas dentro de las actividades que desde la propia comunidad se ofrece

a los ciudadanos, mediante los centros de mayores, se considera un valor añadido que mejora la calidad de vida del propio ciudadano y de sus familiares.

La estimulación cognitiva en personas mayores con el fin de mejorar su calidad de vida ha sido el objetivo principal de este estudio. La implantación de esta actividad en Centros de Mayores donde cada vez acuden más personas mayores en busca de actividades que realizar, una vez alcanzada la etapa de la jubilación, nos llevó a la propuesta de este estudio de investigación.

Para concluir simplemente se pasa a plantear una **serie de propuestas y reflexiones sobre la potencialidad que estos programas**, como herramientas de apoyo a los profesionales implicados en la intervención cognitiva con personas mayores, con o sin deterioro, como es nuestro caso, destacando a continuación la contribución y ventajas que pueden ofrecer:

La disponibilidad de un material probado y validado, estructurado en sesiones de trabajo y con material suficiente para su aplicación, disminuye la dedicación de tiempo del psicoterapeuta a la búsqueda y preparación de materiales y facilita la aplicación de estos programas de entrenamiento en Centros de Mayores, Residencias, etc.

Extender las intervenciones cognitivas a entornos donde se realizan otras actividades como el ocio y el ejercicio físico.

La utilización de programas adaptados a la realidad española, que tengan en cuenta la realidad social y cultural de nuestro entorno, como es el caso en la presente investigación, apoyarán en la comprensión de la funcionalidad cognitiva de nuestros colectivos.

La investigación ha permitido observar posibles optimizaciones al programa, como el incremento de las sesiones de entrenamiento, como sugerencia de los mismos participantes.

Por otro lado, somos conscientes de la necesidad de una evaluación de seguimiento para observar si los resultados alcanzados se mantienen en el tiempo, una limitación del estudio que esperamos podamos resolver en próximas investigaciones.

Consideramos que este material y metodología estructurada contribuye al envejecimiento activo de nuestra población y nuestro objetivo es seguir potenciando e investigando formas de integración de este tipo de programas como una actividad continuada y permanente para los mayores.

Por otro lado es importante recordar que la participación de los mayores en estos programas no sólo mejora su rendimiento cognitivo, que es fundamental, sino que apoya la interacción y las relaciones de nuestros mayores, evitando la pérdida de las redes sociales, tan característica en estas edades. Esto sin duda contribuirá a mejorar la calidad de vida y a dar un nuevo sentido a ese periodo, evitando con ello la soledad, la depresión y el desánimo.

Desde el punto de vista profesional, supone para nosotros un control de la población mayor, si se establece como norma una metodología seria y estructurada de intervención cognitiva, como la que desde esta investigación se propone, ya que nos facilita una supervisión del estado cognitivo de los mayores y la detección de posibles casos de deterioro cognitivo u otras enfermedades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Akhondzadeh, S. (1999). Hippocampal synaptic plasticity and cognition. *J Clin Pharm Ther*, 24(4), 241-248.
- Arendt, T. (2001). Disturbance of neuronal plasticity is a critical pathogenetic event in Alzheimer's disease. *Int J Dev Neurosci*, 19(3), 231-245.
- Arendt, T. (2002). Dysregulation of neuronal differentiation and cell cycle control in Alzheimer's disease. *J Neural Transm Suppl*(62), 77-85.
- Backman, L., Lindenberger, U., Li, S. C., y Nyberg, L. (2010). Linking cognitive aging to alterations in dopamine neurotransmitter functioning: recent data and future avenues. *Neurosci Biobehav Rev*, 34(5), 670-677. doi: S0149-7634(09)00205-X [pii] 10.1016/j.neubiorev.2009.12.008
- Backman, L., Wahlin, A., Small, B. J., Herlitz, A., Winblad, B., y Fratiglioni, L. (2004). Cognitive functioning in aging and dementia: The Kungsholmen Project. [original]. *Aging Neuropsychology and Cognition*, 11(2-3), 212-244. doi: 10.1080/1382558049051099
- Baddeley, A. D. (2001). Is working memory still working? *Am Psychol*, 56(11), 851-864.
- Ball, K., Berch, D. B., Helmers, K. F., Jobe, J. B., Leveck, M. D., Marsiske, M., y col. (2002). Effects of cognitive training interventions with older adults: a randomized controlled trial. *JAMA*, 288(18), 2271-2281. doi: joc21020 [pii]
- Ball, K., Edwards, J. D., Ross, L. A., y McGwin, G., Jr. (2010). Cognitive training decreases motor vehicle collision involvement of older drivers. *J Am Geriatr Soc*, 58(11), 2107-2113. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.03138.x
- Barrick, T. R., Charlton, R. A., Clark, C. A., y Markus, H. S. (2010). White matter structural decline in normal ageing: a prospective longitudinal study using tract-based spatial statistics. *Neuroimage*, 51(2), 565-577. doi: S1053-8119(10)00201-6 [pii] 10.1016/j.neuroimage.2010.02.033
- Beaunieux, H., Hubert, V., Pitel, A. L., Desgranges, B., y Eustache, F. (2009). Episodic memory deficits slow down the dynamics of cognitive procedural learning in normal ageing. *Memory*, 17(2), 197-207. doi: 795312959 [pii] 10.1080/09658210802212010
- Belleville, S., Gilbert, B., Fontaine, F., Gagnon, L., Menard, E., y Gauthier, S. (2006). Improvement of episodic memory in persons with mild cognitive impairment and healthy older adults: evidence from a cognitive intervention program. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 22(5-6), 486-499.
- Ben-David, B. M., Chambers, C. G., Daneman, M., Pichora-Fuller, M. K., Reingold, E. M., y Schneider, B. A. (2010). Effects of Aging and Noise on Real-Time Spoken Word Recognition: Evidence from Eye Movements. *J Speech Lang Hear Res*. doi: 1092-4388_2010_09-0233 [pii] 10.1044/1092-4388(2010/09-0233)

- Berry, A. S., Zanto, T. P., Clapp, W. C., Hardy, J. L., Delahunt, P. B., Mahncke, H. W., y col. (2010). The influence of perceptual training on working memory in older adults. *PLoS One*, 5(7), e11537. doi: 10.1371/journal.pone.0011537
- Bishop, N. A., Lu, T., y Yankner, B. A. (2010). Neural mechanisms of ageing and cognitive decline. *Nature*, 464(7288), 529-535. doi: nature08983 [pii] 10.1038/nature08983
- Borella, E., Carretti, B., y De Beni, R. (2008). Working memory and inhibition across the adult life-span. *Acta Psychol (Amst)*, 128(1), 33-44. doi: S0001-6918(07)00109-6 [pii] 10.1016/j.actpsy.2007.09.008
- Borella, E., Carretti, B., Riboldi, F., y De Beni, R. (2010). Working memory training in older adults: Evidence of transfer and maintenance effects. *Psychol Aging*, 25(4), 767-778. doi: 2010-22060-001 [pii] 10.1037/a0020683
- Brooks, J. O., 3rd, Friedman, L., Pearman, A. M., Gray, C., y Yesavage, J. A. (1999). Mnemonic training in older adults: effects of age, length of training, and type of cognitive pretraining. *Int Psychogeriatr*, 11(1), 75-84.
- Brown, L. A., y Brockmole, J. R. (2010). The role of attention in binding visual features in working memory: evidence from cognitive ageing. *Q J Exp Psychol (Colchester)*, 63(10), 2067-2079. doi: 921899361 [pii] 10.1080/17470211003721675
- Buchler, N. G., Faunce, P., Light, L. L., Gottfredson, N., y Reder, L. M. (2010). Effects of repetition on associative recognition in young and older adults: Item and associative strengthening. *Psychol Aging*. doi: 2010-22061-001 [pii] 10.1037/a0020816
- Burke, S. N., y Barnes, C. A. (2006). Neural plasticity in the ageing brain. *Nat Rev Neurosci*, 7(1), 30-40. doi: nrn1809 [pii] 10.1038/nrn1809
- Cabeza, R., Grady, C. L., Nyberg, L., McIntosh, A. R., Tulving, E., Kapur, S., y col. (1997). Age-related differences in neural activity during memory encoding and retrieval: a positron emission tomography study. *J Neurosci*, 17(1), 391-400.
- Cabeza, R., Mangels, J., Nyberg, L., Habib, R., Houle, S., McIntosh, A. R., y col. (1997). Brain regions differentially involved in remembering what and when: a PET study. *Neuron*, 19(4), 863-870. doi: S0896-6273(00)80967-8 [pii]
- Calero García, D., y Navarro Gonzalez, E. (2006). Eficacia de un programa de entrenamiento en memoria en el mantenimiento de ancianos con y sin deterioro cognitivo. *Clínica y Salud*, 17(2), 187-202. doi: 180613872004
- Calvo-Merino, B., y Haggard, P. (2004). Estimulación Magnética Transcraneal. Aplicaciones en neurociencia cognitiva. *Revista de Neurología*, 38(4), 347-380.
- Carriere, J. S., Cheyne, J. A., Solman, G. J., y Smilek, D. (2010). Age trends for failures of sustained attention. *Psychol Aging*, 25(3), 569-574. doi: 2010-15890-001 [pii] 10.1037/a0019363
- Clare, L. (2008). *Neuropsychological rehabilitation and people with dementia*. Sussex: Psychology Press.
- Clare, L., Woods, R. T., Moniz Cook, E. D., Orrell, M., y Spector, A. (2006). Rehabilitación cognitiva y entrenamiento cognitivo para la enfermedad de Alzheimer y la demencia vascular de estadio temprano (Revisión Cochrane traducida). [revision]. *La biblioteca Cochrane Plus*, 2, 1-55.

- Collette, F., Germain, S., Hogge, M., y Van der Linden, M. (2009). Inhibitory control of memory in normal ageing: dissociation between impaired intentional and preserved unintentional processes. *Memory*, *17*(1), 104-122. doi: 907093948 [pii] 10.1080/09658210802574146
- Craik, F. I. (2008). Memory changes in normal and pathological aging. *Can J Psychiatry*, *53*(6), 343-345.
- Craik, F. I., Luo, L., y Sakuta, Y. (2010). Effects of aging and divided attention on memory for items and their contexts. *Psychol Aging*, *25*(4), 968-979. doi: 2010-21807-001 [pii] 10.1037/a0020276
- Cummings, J. L., Vinters, H. V., Cole, G. M., y Khachaturian, Z. S. (1998). Alzheimer's disease: etiologies, pathophysiology, cognitive reserve, and treatment opportunities. *Neurology*, *51*(1 Suppl 1), S2-17; discussion S65-17.
- Curiati, P. K., Tamashiro, J. H., Squarzone, P., Duran, F. L., Santos, L. C., Wajngarten, M., y col. (2009). Brain structural variability due to aging and gender in cognitively healthy Elders: results from the Sao Paulo Ageing and Health study. *AJNR Am J Neuroradiol*, *30*(10), 1850-1856. doi: ajnr.A1727 [pii] 10.3174/ajnr.A1727
- Chao, L. L., y Knight, R. T. (1997). Age-related prefrontal alterations during auditory memory. *Neurobiol Aging*, *18*(1), 87-95. doi: S0197458096001613 [pii]
- Chao, L. L., y Knight, R. T. (1998). Contribution of human prefrontal cortex to delay performance. *J Cogn Neurosci*, *10*(2), 167-177.
- Chen, R., Cohen, L. G., y Hallett, M. (2002). Nervous system reorganization following injury. *Neuroscience*, *111*, 761-773.
- Christensen, H., Mackinnon, A., Jorm, A. F., Korten, A., Jacomb, P., Hofer, S. M., y col. (2004). The Canberra longitudinal study: design, aims, methodology, outcomes and recent empirical investigations. [original]. *Ageing Neuropsychology and Cognition*, *11*(2-3), 169-195. doi: 10.1080/13825580490511053
- Daneman, M., y Hannon, B. (2001). Using working memory theory to investigate the construct validity of multiple-choice reading comprehension tests such as the SAT. *J Exp Psychol Gen*, *130*(2), 208-223.
- De Rotrou, J. (1993). *La memoire en pleine forme. Comment l'entretenir la préserver la développer*. Paris: Robert Laffont.
- De Rotrou, J. (2002). *La Tête en pleine forme: Tout ce qu'il faut pour améliorer vos capacités mentales*. Paris: Robert Laffont.
- De Rotrou, J., Adjéminan, A., Ouahnon, P., Kurz, H., Moulin, F., y Forette, F. (1996). Le PAC Eureka. In B. Michel, J. de Rotrou & F. Verdureau (Eds.), *La stimulation Cognitive* (pp. 163-189). Marsella: Solal.
- Del Ser, T., Hachinski, V., Merskey, H., y Muñoz, D. G. (1999). An autopsy-verified study of the effect of education on degenerative dementia. *Brain*, *122*(Pt 12), 2309-2319.
- Delgado-Losada, M. L. (2001). [Training program in strategies to improve memory]. *Rev Neurol*, *33*(4), 369-372.
- Della-Maggiore, V., Grady, C. L., y McIntosh, A. R. (2002). Dissecting the effect of aging on the neural substrates of memory: deterioration, preservation or functional reorganization? *Rev Neurosci*, *13*(2), 167-181.

- Deng, W., Aimone, J. B., y Gage, F. H. (2010). New neurons and new memories: how does adult hippocampal neurogenesis affect learning and memory? *Nat Rev Neurosci*, 11(5), 339-350. doi: nrm2822 [pii] 10.1038/nrn2822
- Di Paola, M., Luders, E., Di Iulio, F., Cherubini, A., Passafiume, D., Thompson, P. M., y col. (2010). Callosal atrophy in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: different effects in different stages. *Neuroimage*, 49(1), 141-149. doi: S1053-8119(09)00807-6 [pii] 10.1016/j.neuroimage.2009.07.050
- Díaz, U., Matellanes, B., y Montero, J. M. (2007). Effects of a cognitive stimulation program in third age. *Journal of the international neuropsychological society*, 13(S2).
- Díaz, U., Matellanes, B., y Montero, J. M. (2010). *Gimnasia de la memoria. Un programa de estimulación cognitiva para personas mayores basado en objetivos*. (Vol. 12). Bilbao: Universidad de Deusto.
- Dixon, R. A., y Frias, C. M. (2004). The Victoria longitudinal study: from characterizing cognitive aging to illustrating changes in memory compensation. [original]. *Aging Neuropsychology and Cognition*, 11(2-3), 346-376. doi: 10.1080/13825580490511161
- Dowling, N. M., Farias, S. T., Reed, B., Sonnen, J. A., Strauss, M. E., Schneider, J. A., y col. (2011). Neuropathological Associates of multiple cognitive functions in two community-based cohorts of older adults. . [original]. *Journal of the international neuropsychological society*, 17(4), 602-614. doi: 10.1017/S1355617710001426
- Fernández-Ballesteros, R. (2011). Quality of life in old age. Problematic issues. . *Applied Research Quality of Life*, 6(1), 21-40.
- Fernández-Ballesteros, R., Izal, M., Llorente, G., y Hernández, J. M. (1992). *Improving memory among the elderly*. . Paper presented at the I Social, Educational and Clinical Psychology (22 Congreso Internacional de Psicología Aplicada Hove, U.K.
- Fernández, J. L., Parapar, C., y Ruiz, M. (2010). El envejecimiento de la población. [original]. *Lychnos. Cuadernos de la Fundación General del CSIC.*, 2, 6-11.
- Ferreira, F., Anes, M. D., y Horine, M. D. (1996). Exploring the use of prosody during language comprehension using the auditory moving window technique. *J Psycholinguist Res*, 25(2), 273-290.
- Ferreira, F., y Bailey, K. G. (2004). Disfluencies and human language comprehension. *Trends Cogn Sci*, 8(5), 231-237. doi: 10.1016/j.tics.2004.03.011 S1364661304000841 [pii]
- Finkel, D., y Pedersen, N. L. (2004). Processing speed and longitudinal trajectories of change for cognitive abilities: the Swedish adption/Twin study of aging. [original]. *Aging Neuropsychology and Cognition*, 11(2-3), 325-345. doi: 10/1080/13825580490511152
- Finnigan, S., O'Connell, R. G., y Robertson, I. H. (2010). ERP measures indicate both attention and working memory encoding decrements in aging. *Psychophysiology*. doi: 10.1111/j.1469-8986.2010.01128.x
- Fisk, A. D., Cooper, B. P., Hertzog, C., Anderson-Garlach, M. M., y Lee, M. D. (1995). Understanding performance and learning in consistent memory search: an age-related perspective. *Psychol Aging*, 10(2), 255-268.
- Flood, D. G., y Coleman, P. D. (1990). Hippocampal plasticity in normal aging and decreased plasticity in Alzheimer's disease. *Prog Brain Res*, 83, 435-443.

- Forstmann, B. U., Jahfari, S., Scholte, H. S., Wolfensteller, U., van den Wildenberg, W. P., y Ridderinkhof, K. R. (2008). Function and structure of the right inferior frontal cortex predict individual differences in response inhibition: a model-based approach. *J Neurosci*, *28*(39), 9790-9796. doi: 28/39/9790 [pii] 10.1523/JNEUROSCI.1465-08.2008
- Franco, M., Bueno, Y., Merino, V., y Orihuela, T. (2006). *Sistema estructurado de entrenamiento en Memoria. Método Grador*. Valladolid: Edintras.
- Fritsch, T., McClendon, M. J., Smyth, K. A., Lerner, A. J., Chen, C. H., Petot, G. J., y col. (2001). Effects of educational attainment on the clinical expression of Alzheimer's disease: results from a research registry. *Am J Alzheimers Dis Other Demen*, *16*(6), 369-376.
- Fritsch, T., McClendon, M. J., Smyth, K. A., Lerner, A. J., Friedland, R. P., y Larsen, J. D. (2007). Cognitive functioning in healthy aging: the role of reserve and lifestyle factors early in life. *Gerontologist*, *47*(3), 307-322. doi: 47/3/307 [pii]
- Gallucci, M., Antuono, P., Ongaro, F., Forloni, P. L., Albani, D., Amici, G. P., y col. (2009). Physical activity, socialization and reading in the elderly over the age of seventy: what is the relation with cognitive decline? Evidence from "The Treviso Longeva (TRELONG) study". *Arch Gerontol Geriatr*, *48*(3), 284-286. doi: S0167-4943(08)00049-6 [pii] 10.1016/j.archger.2008.02.006
- Galluzzi, S., Lanni, C., Pantoni, L., Filippi, M., y Frisoni, G. B. (2008). White matter lesions in the elderly: pathophysiological hypothesis on the effect on brain plasticity and reserve. *J Neurol Sci*, *273*(1-2), 3-9. doi: S0022-510X(08)00307-9 [pii] 10.1016/j.jns.2008.06.023
- García-Rodríguez, B., Sarabia-Cobo, C., Fusari, A., Villarino, A., Ellgring, H., y Molina, J. A. (2010). Envejecimiento Activo, capacidades cognitivas y bienestar personal. [original]. *Psicogeriatría*, *2*(2), 113-123.
- Gazzaley, A. (2010). Influence of early attentional modulation on working memory. *Neuropsychologia*. doi: S0028-3932(10)00555-5 [pii] 10.1016/j.neuropsychologia.2010.12.022
- Gerhardstein, P., Peterson, M. A., y Rapcsak, S. Z. (1998). Age-related hemispheric asymmetry in object discrimination. *J Clin Exp Neuropsychol*, *20*(2), 174-185.
- Giambra, L. M. (1997). Sustained attention and aging: overcoming the decrement? *Exp Aging Res*, *23*(2), 145-161.
- Gold, D. P., y Arbuckle, T. Y. (1995). A longitudinal study of Off-Target Verbosity. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, *50*(6), P307-315.
- Golomb, J., Kluger, A., de Leon, M. J., Ferris, S. H., Convit, A., Mittelman, M. S., y col. (1994). Hippocampal formation size in normal human aging: a correlate of delayed secondary memory performance. *Learn Mem*, *1*(1), 45-54.
- Gómez-Fernández, L. (2000). Plasticidad cortical y restauración de funciones neurológicas: una actualización sobre el tema. *Revista de Neurología*, *31*(8), 749 - 756.
- Goodglass, H., y Wingfield, A. (1998). The changing relationship between anatomic and cognitive explanation in the neuropsychology of language. *J Psycholinguist Res*, *27*(2), 147-165.
- Grady, C. L., McIntosh, A. R., y Craik, F. I. (2005). Task-related activity in prefrontal cortex and its relation to recognition memory performance in young and old adults. *Neuropsychologia*,

- 43(10), 1466-1481. doi: S0028-3932(05)00017-5 [pii] 10.1016/j.neuropsychologia.2004.12.016
- Grady, C. L., Protzner, A. B., Kovacevic, N., Strother, S. C., Afshin-Pour, B., Wojtowicz, M., y col. (2010). A multivariate analysis of age-related differences in default mode and task-positive networks across multiple cognitive domains. *Cereb Cortex*, 20(6), 1432-1447. doi: bhp207 [pii] 10.1093/cercor/bhp207
- Grandmaison, E., y Simard, M. (2003). A critical review of memory stimulation programs in Alzheimer's disease. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*, 15(2), 130-144.
- Guillaume, C., Clochon, P., Denise, P., Rauchs, G., Guillery-Girard, B., Eustache, F., y col. (2009). Early age-related changes in episodic memory retrieval as revealed by event-related potentials. *Neuroreport*, 20(2), 191-196. doi: 10.1097/WNR.0b013e32831b44ca
- Hall, C. B., Derby, C., LeValley, A., Katz, M. J., Verghese, J., y Lipton, R. B. (2007). Education delays accelerated decline on a memory test in persons who develop dementia. *Neurology*, 69(17), 1657-1664. doi: 69/17/1657 [pii] 10.1212/01.wnl.0000278163.82636.30
- Hall, C. B., Lipton, R. B., Sliwinski, M., Katz, M. J., Derby, C. A., y Verghese, J. (2009). Cognitive activities delay onset of memory decline in persons who develop dementia. *Neurology*, 73(5), 356-361. doi: 73/5/356 [pii] 10.1212/WNL.0b013e3181b04ae3
- Hancock, H. E., Fisk, A. D., y Rogers, W. A. (2005). Comprehending product warning information: age-related effects and the roles of memory, inferencing, and knowledge. *Hum Factors*, 47(2), 219-234.
- Hanyu, H., Sato, T., Shimizu, S., Kanetaka, H., Iwamoto, T., y Koizumi, K. (2008). The effect of education on rCBF changes in Alzheimer's disease: a longitudinal SPECT study. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*, 35(12), 2182-2190. doi: 10.1007/s00259-008-0848-4
- Hasher, L., Chung, C., May, C. P., y Foong, N. (2002). Age, time of testing, and proactive interference. *Can J Exp Psychol*, 56(3), 200-207.
- Hernández- Viadel, J. V. (2005). *Método UCLM para el entrenamiento de memoria en personas mayores*. Doctor, Universidad de Castilla La Mancha, Cuenca.
- Hof, P. R., y Morrison, J. H. (2004). The aging brain: morphomolecular senescence of cortical circuits. *Trends Neurosci*, 27(10), 607-613. doi: 10.1016/j.tins.2004.07.013 S0166-2236(04)00241-3 [pii]
- Hogendoorn, H., Carlson, T. A., VanRullen, R., y Verstraten, F. A. (2010). Timing divided attention. *Atten Percept Psychophys*, 72(8), 2059-2068. doi: 72/8/2059 [pii] 10.3758/APP.72.8.2059
- Hudson, J. M., y Robertson, C. (2007). Automatic and controlled uses of memory in Alzheimer's disease. *Cortex*, 43(4), 524-530.
- IMSERSO, I. D. M. Y. S. S. (2009). *Informe 2008. Las personas mayores en España*. (Vol. Volumen I). Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social. Secretaría General de Política Social.
- Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO).
- INE, I. N. D. E. (2007). 2010-2060: INE: INEBASE: Proyecciones de la población calculadas a partir del Censo de Población de 2001. Escenario 1.
- Israel, L. (1976). [Research and elaboration of a series of psychological tests for studying the quality of memory in old people (author's transl)]. *Gerontology*, 22(3), 157-184.

- Israel, L. (1989). Memory training programs as a reference to the clinical evaluation of drugs in memory disorders. *Arch Gerontol Geriatr Suppl*, 1, 223-230.
- Israel, L. (1992). *Método de entrenamiento de la memoria*. Barcelona: Laboratorios Semar.
- Jacoby, L. L. (1998). Invariance in automatic influences of memory: toward a user's guide for the process-dissociation procedure. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn*, 24(1), 3-26.
- Jennings, J. R., van der Veen, F. M., y Meltzer, C. C. (2006). Verbal and spatial working memory in older individuals: A positron emission tomography study. *Brain Res*, 1092(1), 177-189. doi: S0006-8993(06)00850-X [pii] 10.1016/j.brainres.2006.03.077
- Jokela, M., Singh-Manoux, A., Ferrie, J. E., Gimeno, D., Akbaraly, T. N., Shipley, M. J., y col. (2010). The association of cognitive performance with mental health and physical functioning strengthens with age: the Whitehall II cohort study. *Psychol Med*, 40(5), 837-845. doi: S0033291709991024 [pii] 10.1017/S0033291709991024
- Jones, R. N., Manly, J., Glymour, M. M., Renz, D. M., Jefferson, A. L., y Stern, Y. (2011). Conceptual and Measurement challenges in research on cognitive reserve. *Journal of the international neuropsychological society*, 17(4), 593-601. doi: 10.1017/S1355617710001748
- Kelly, K. M., Nadon, N. L., Morrison, J. H., Thibault, O., Barnes, C. A., y Blalock, E. M. (2006). The neurobiology of aging. *Epilepsy Res*, 68 Suppl 1, S5-20. doi: S0920-1211(05)00185-3 [pii] 10.1016/j.eplepsyres.2005.07.015
- Kemper, S., Herman, R., y Lian, C. (2003). Age differences in sentence production. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 58(5), P260-268.
- Kempermann, G., Gast, D., y Gage, F. H. (2002). Neuroplasticity in old age: sustained fivefold induction of hippocampal neurogenesis by long-term environmental enrichment. *Ann Neurol*, 52(2), 135-143.
- Kemps, E., y Newson, R. (2006). Comparison of adult age differences in verbal and visuo-spatial memory: the importance of 'pure', parallel and validated measures. *J Clin Exp Neuropsychol*, 28(3), 341-356. doi: K72668N8T5382011 [pii] 10.1080/13803390490918228
- Kemtes, K. A., y Kemper, S. (1997). Younger and older adults' on-line processing of syntactically ambiguous sentences. *Psychol Aging*, 12(2), 362-371.
- Kemtes, K. A., y Kemper, S. (2001). Cognitive construct measurement in small samples of younger and older adults: an example of verbal working memory. *Exp Aging Res*, 27(2), 167-180.
- Knight, D. C., Waters, N. S., King, M. K., y Bandettini, P. A. (2010). Learning-related diminution of unconditioned SCR and fMRI signal responses. *Neuroimage*, 49(1), 843-848. doi: S1053-8119(09)00777-0 [pii] 10.1016/j.neuroimage.2009.07.012
- Knight, R. T., Staines, W. R., Swick, D., y Chao, L. L. (1999). Prefrontal cortex regulates inhibition and excitation in distributed neural networks. *Acta Psychol (Amst)*, 101(2-3), 159-178.
- Kray, J., Lucenet, J., y Blaye, A. (2010). Can older adults enhance task-switching performance by verbal self-instructions? The influence of working-memory load and early learning. *Front Aging Neurosci*, 2, 147. doi: 10.3389/fnagi.2010.00147
- Kuczynski, B., Targan, E., Madison, C., Weiner, M., Zhang, Y., Reed, B., y col. (2010). White matter integrity and cortical metabolic associations in aging and dementia. *Alzheimers Dement*, 6(1), 54-62. doi: S1552-5260(09)00103-4 [pii] 10.1016/j.jalz.2009.04.1228

- Kukolja, J., Thiel, C. M., Wilms, M., Mirzazade, S., y Fink, G. R. (2009). Ageing-related changes of neural activity associated with spatial contextual memory. *Neurobiol Aging*, 30(4), 630-645. doi: S0197-4580(07)00336-3 [pii] 10.1016/j.neurobiolaging.2007.08.015
- La Rue, A. (2010). Healthy brain aging: role of cognitive reserve, cognitive stimulation, and cognitive exercises. *Clinics in geriatric medicine*, 26(1), 99-111. doi: S0749-0690(09)00091-3 [pii] 10.1016/j.cger.2009.11.003
- Le Carret, N., Lafont, S., Mayo, W., y Fabrigoule, C. (2003). The effect of education on cognitive performances and its implication for the constitution of the cognitive reserve. *Dev Neuropsychol*, 23(3), 317-337.
- Le Poncin, M. (1997). *Nueva Gimnasia cerebral. Ejercicios para llegar en forma a los 100 años*. (primera ed.). Madrid: Temas de Hoy, S.A.
- Lee, Y., Kim, J., y Back, J. H. (2009). The influence of multiple lifestyle behaviors on cognitive function in older persons living in the community. *Prev Med*, 48(1), 86-90. doi: S0091-7435(08)00563-X [pii] 10.1016/j.yjpm.2008.10.021
- Levine, B., Stuss, D. T., Winocur, G., Binns, M. A., Fahy, L., Mandic, M., y col. (2007). Cognitive rehabilitation in the elderly: effects on strategic behavior in relation to goal management. *J Int Neuropsychol Soc*, 13(1), 143-152.
- Light, L. L., Kennison, R., Prull, M. W., LaVoie, D., y Zuellig, A. (1996). One-trial associative priming of nonwords in young and older adults. *Psychol Aging*, 11(3), 417-430.
- Lindenberger, U., y Baltes, P. B. (1997). Intellectual functioning in old and very old age: cross-sectional results from the Berlin Aging Study. *Psychol Aging*, 12(3), 410-432.
- Lindenberger, U., Lovden, M., Schellenbach, M., Li, S. C., y Kruger, A. (2008). Psychological principles of successful aging technologies: a mini-review. *Gerontology*, 54(1), 59-68. doi: 000116114 [pii] 10.1159/000116114
- Lindenberger, U., Scherer, H., y Baltes, P. B. (2001). The strong connection between sensory and cognitive performance in old age: not due to sensory acuity reductions operating during cognitive assessment. *Psychol Aging*, 16(2), 196-205.
- Lovden, M., Ghisletta, P., y Lindenberger, U. (2004). Cognition in the Berlin Aging Study (BASE): The first 10 years. *Aging Neuropsychology and Cognition*, 11(2), 104-133. doi: 10.1080/13825580490510982\$16.00
- Madden, D. J. (2007). Aging and Visual Attention. *Curr Dir Psychol Sci*, 16(2), 70-74. doi: 10.1111/j.1467-8721.2007.00478.x
- Maestú, F., Quesney-Molina, F., Ortiz, T., Campo, P., Fernandez-Lucas, A., y Amo, C. (2003). Cognición y redes neuronales: Una nueva perspectiva desde la neuroimagen funcional. *Revista de Neurología*, 37(10), 962-966.
- Maroto-Serrano, M. A. (2003). *Taller de memoria. Nivel 1*. Madrid: TEA Ediciones.
- Maroto-Serrano, M. A. (Ed.). (2005). *La memoria. Programa de Estimulación y mantenimiento cognitivo*. Madrid: Instituto de Salud Pública. Consejería de la comunidad de Madrid.
- McDowell, I., Xi, G., Lindsay, J., y Tuokko, H. (2004). Canadian study of health and aging: study description and patterns of Early cognitive decline. [original]. *Aging Neuropsychology and Cognition*, 11(2-3), 149-168. doi: 10.1080/13825580490511044

- Meadmore, K. L., Dror, I. E., y Bucks, R. S. (2009). Lateralisation of spatial processing and age. *Laterality*, 14(1), 17-29.
- Montejo Carrasco, P., Montenegro Peña, M., Reinoso García, A., Andres Montés, M., y Claver Martín, M. (2001). Programas de Entrenamiento de Memoria. Método UMAM. [original]. *Cuadernos de Trabajo Social*, 14, 255-278.
- Morrison, J. H., y Hof, P. R. (1997). Life and death of neurons in the aging brain. *Science*, 278(5337), 412-419.
- Murphy, T. H., y Corbett, D. (2009). Plasticity during stroke recovery: from synapse to behaviour. *Nat Rev Neurosci*, 10(12), 861-872. doi: nrn2735 [pii] 10.1038/nrn2735
- Nilsson, L. G., Adolfsson, R., Backman, A., Frias, C. M., Molander, B., y Nyberg, L. (2004). Betula: A prospective Cohort study on Memory, Health and Aging. [original]. *Aging Neuropsychology and Cognition*, 11(2-3), 134-148. doi: 10.1080/13825580490511026
- Novoa, A. M., Juárez, O., y Nebot, M. (2008). Efectividad de las intervenciones cognitivas en la prevención del deterioro de la memoria en las personas mayores sanas. [revision]. *Gaceta Sanitaria*, 22(5), 474-482.
- Oswald, W. D., y Ackermann, A. (2005). *SimA-P – Kognitive Aktivierung für Bewohner von Alten- und Pflegeheimen*. Nürnberg: SimA-Akademie.
- Oswald, W. D., Hagen, B., y Rupprecht, R. (2001). [Non-medicamentous therapy and prevention of Alzheimer disease]. *Z Gerontol Geriatr*, 34(2), 116-121.
- Oswald, W. D., Rupprecht, R., Gunzelmann, T., y Tritt, K. (1996). The SIMA-project: effects of 1 year cognitive and psychomotor training on cognitive abilities of the elderly. *Behav Brain Res*, 78(1), 67-72. doi: 0166432895002197 [pii]
- Papp, K. V., Walsh, S. J., y Snyder, P. J. (2009). Immediate and delayed effects of cognitive interventions in healthy elderly: a review of current literature and future directions. *Alzheimers Dement*, 5(1), 50-60. doi: S1552-5260(08)02922-1 [pii] 10.1016/j.jalz.2008.10.008
- Park, D., y Schwarz, N. (2002). *Envejecimiento Cognitivo*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, S.A.
- Pascual-Castroviejo, I. (1996). Plasticidad neuronal. *Revista de Neurología*, 1996(24), 1361-1366.
- Patten, B. M. (1972). The ancient art of memory. Usefulness in treatment. *Arch Neurol*, 26(1), 25-31.
- Pérez Dively, M., y Valencia Cadavid, C. (2000). *Memoria 65 +: programa de mejora de la memoria en personas mayores* (1ª ed., 1ª imp ed.): COHS, Consultores en Ciencias Humanas, S.L. (Grupo ALBOR-COHS).
- Piguet, O., Connally, E., Krendl, A. C., Huot, J. R., y Corkin, S. (2008). False memory in aging: effects of emotional valence on word recognition accuracy. *Psychol Aging*, 23(2), 307-314. doi: 2008-07367-007 [pii] 10.1037/0882-7974.23.2.307
- Popescu, B. O., Toescu, E. C., Popescu, L. M., Bajenaru, O., Muresanu, D. F., Schultzberg, M., y col. (2009). Blood-brain barrier alterations in ageing and dementia. *J Neurol Sci*, 283(1-2), 99-106. doi: S0022-510X(09)00417-1 [pii] 10.1016/j.jns.2009.02.321
- Prull, M. W., Dawes, L. L., Martin, A. M., 3rd, Rosenberg, H. F., y Light, L. L. (2006). Recollection and familiarity in recognition memory: adult age differences and neuropsychological test

- correlates. *Psychol Aging*, 21(1), 107-118. doi: 2006-03906-011 [pii] 10.1037/0882-7974.21.1.107
- Puig, A. (2007). *Programa de Entrenamiento de la Memoria*. Madrid: Editorial CCS.
- Puig, A. (2008). *Ejercicios para mejorar la memoria.3* (Vol. 3). Madrid: Editorial CCS.
- Pushkar, D., Basevitz, P., Arbuckle, T., Nohara-LeClair, M., Lapidus, S., y Peled, M. (2000). Social behavior and off-target verbosity in elderly people. *Psychol Aging*, 15(2), 361-374.
- Rabbitt, P. M., McInnes, L., Diggle, P., Holland, C. A., Bent, N., Abson, V., y col. (2004). The University of Manchester Longitudinal Study of cognition in normal healthy old age, 1983 through 2003. [original]. *Aging Neuropsychology and Cognition*, 11(2-3), 245-279.
- Rabinovici, G. D., Furst, A. J., Alkalay, A., Racine, C. A., O'Neil, J. P., Janabi, M., y col. (2010). Increased metabolic vulnerability in early-onset Alzheimer's disease is not related to amyloid burden. *Brain*, 133(Pt 2), 512-528. doi: awp326 [pii] 10.1093/brain/awp326
- Radvansky, G. A., Zacks, R. T., y Hasher, L. (2005). Age and inhibition: the retrieval of situation models. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 60(5), P276-278. doi: 60/5/P276 [pii]
- Rains, G. D. (2004). *Principios de Neuropsicología Humana*. Mexico: McGraw-Hill Companies.
- Reed, B., Dowling, M., Farias, S. T., Sonnen, J. A., Strauss, M. E., Schneider, J. A., y col. (2011). Cognitive Activities During Adulthood are more important than education in building reserve. [original]. *Journal of the international neuropsychological society*, 17(4), 615-624. doi: 10.1017/S1355617711000014
- Rentz, D. M., Locascio, J. J., Becker, J. A., Moran, E. K., Eng, E., Buckner, R. L., y col. (2010). Cognition, reserve, and amyloid deposition in normal aging. *Ann Neurol*, 67(3), 353-364. doi: 10.1002/ana.21904
- Reuter-Lorenz, P. A., y Stanczak, L. (2000). Differential effects of aging on the functions of the corpus callosum. *Dev Neuropsychol*, 18(1), 113-137.
- Rios-Lago, M., Pául-Lapediriza, N., Muñoz-Céspedes, J. M., Maestú, F., Alvarez-Linera, J., y Ortiz, T. (2004). Aplicación de la neuroimagen funcional al estudio de la rehabilitación neuropsicológica. *Revista de Neurología*, 38(4), 366-373.
- Rodriguez, V. (2011, 05/01/2011). FUTURAGE. Prioridades de Investigación sobre envejecimiento en Europa. Resultados de la consulta en España.
- Roe, C. M., Xiong, C., Miller, J. P., y Morris, J. C. (2007). Education and Alzheimer disease without dementia: support for the cognitive reserve hypothesis. *Neurology*, 68(3), 223-228. doi: 68/3/223 [pii] 10.1212/01.wnl.0000251303.50459.8a
- Ros, L., Latorre, J. M., y Serrano, J. P. (2010). Working memory capacity and overgeneral autobiographical memory in young and older adults. *Neuropsychol Dev Cogn B Aging Neuropsychol Cogn*, 17(1), 89-107. doi: 913253907 [pii] 10.1080/13825580903042650
- Rose, N. S., Rendell, P. G., McDaniel, M. A., Aberle, I., y Kliegel, M. (2010). Age and individual differences in prospective memory during a "Virtual Week": the roles of working memory, vigilance, task regularity, and cue focality. *Psychol Aging*, 25(3), 595-605. doi: 2010-18944-006 [pii] 10.1037/a0019771
- Rosen, A. C., Gabrieli, J. D., Stoub, T., Prull, M. W., O'Hara, R., Yesavage, J., y col. (2005). Relating medial temporal lobe volume to frontal fMRI activation for memory encoding in older adults. *Cortex*, 41(4), 595-602.

- Rowe, G., Hasher, L., y Turcotte, J. (2010). Interference, aging, and visuospatial working memory: the role of similarity. *Neuropsychology*, *24*(6), 804-807. doi: 2010-22445-004 [pii] 10.1037/a0020244
- Salthouse, T. A. (2010). Selective review of cognitive aging. *J Int Neuropsychol Soc*, *16*(5), 754-760. doi: S1355617710000706 [pii] 10.1017/S1355617710000706
- Scarmeas, N., y Stern, Y. (2006). Imaging studies and APOE genotype in persons at risk for Alzheimer's disease. *Curr Psychiatry Rep*, *8*(1), 11-17.
- Schacter, D. L., Koutstaal, W., Johnson, M. K., Gross, M. S., y Angell, K. E. (1997). False recollection induced by photographs: a comparison of older and younger adults. *Psychol Aging*, *12*(2), 203-215.
- Schaie, K. W., Willis, S. L., y Caskie, G. I. (2004). The Seattle longitudinal study: relationship between personality and cognition. [original]. *Aging Neuropsychology and Cognition*, *11*(2-3), 304-324. doi: 10.1080/13825580490511134
- Sliwinski, M., y Buschke, H. (2004). Modeling intraindividual cognitive change in aging adults: results from the Einstein Aging Studies. [review]. *Aging Neuropsychology and Cognition*, *11*(2-3), 196-211. doi: 10.1080/13825580490511080
- Sodero, A. O., Trovo, L., Iannilli, F., Van Veldhoven, P., Dotti, C. G., y Martin, M. G. (2011). Regulation of tyrosine kinase B activity by the Cyp46/cholesterol loss pathway in mature hippocampal neurons: relevance for neuronal survival under stress and in aging. *J Neurochem*. doi: 10.1111/j.1471-4159.2010.07079.x
- Sole-Padullés, C., Bartres-Faz, D., Junque, C., Vendrell, P., Rami, L., Clemente, I. C., y col. (2009). Brain structure and function related to cognitive reserve variables in normal aging, mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Neurobiol Aging*, *30*(7), 1114-1124. doi: S0197-4580(07)00408-3 [pii] 10.1016/j.neurobiolaging.2007.10.008
- Stern, Y. (2003). The concept of cognitive reserve: a catalyst for research. *J Clin Exp Neuropsychol*, *25*(5), 589-593.
- Stern, Y. (2009). Cognitive reserve. *Neuropsychologia*, *47*(10), 2015-2028. doi: S0028-3932(09)00123-7 [pii] 10.1016/j.neuropsychologia.2009.03.004
- Stern, Y. (2011). Elaborating a Hypothetical Concept: Comments on the special series on Cognitive Reserve. [original]. *Journal of the international neuropsychological society*, *17*(4), 639-642. doi: 10.1017/S1355617711000579
- Stern, Y., Albert, S., Tang, M. X., y Tsai, W. Y. (1999). Rate of memory decline in AD is related to education and occupation: cognitive reserve? *Neurology*, *53*(9), 1942-1947.
- Stine-Morrow, E. A., Noh, S. R., y Shake, M. C. (2010). Age differences in the effects of conceptual integration training on resource allocation in sentence processing. *Q J Exp Psychol (Colchester)*, *63*(7), 1430-1455. doi: 917131241 [pii] 10.1080/17470210903330983
- Stuss, D. T., Robertson, I. H., Craik, F. I., Levine, B., Alexander, M. P., Black, S., y col. (2007). Cognitive rehabilitation in the elderly: a randomized trial to evaluate a new protocol. *J Int Neuropsychol Soc*, *13*(1), 120-131. doi: S1355617707070154 [pii] 10.1017/S1355617707070154
- Tanaka, Y., y Mizoguchi, K. (2009). Influence of aging on chondroitin sulfate proteoglycan expression and neural stem/progenitor cells in rat brain and improving effects of a herbal

- medicine, yokukansan. *Neuroscience*, 164(3), 1224-1234. doi: S0306-4522(09)01416-X [pii] 10.1016/j.neuroscience.2009.08.060
- Teter, B., y Ashford, J. W. (2002). Neuroplasticity in Alzheimer's disease. *JOURNAL OF NEUROSCIENCES RESEARCH*, 70(3), 402-437.
- Thompson, P. M., Giedd, J. N., Woods, R. P., MacDonald, D., Evans, A. C., y Toga, A. W. (2000). Growth patterns in the developing brain detected by using continuum mechanical tensor maps. *Nature*, 404(6774), 190-193. doi: 10.1038/35004593
- Thompson, P. M., Moussai, J., Zohoori, S., Goldkorn, A., Khan, A. A., Mega, M. S., y col. (1998). Cortical variability and asymmetry in normal aging and Alzheimer's disease. *Cereb Cortex*, 8(6), 492-509.
- Toescu, E. C., y Vreugdenhil, M. (2010). Calcium and normal brain ageing. *Cell Calcium*, 47(2), 158-164. doi: S0143-4160(09)00194-8 [pii] 10.1016/j.ceca.2009.11.013
- Tulving, E., Habib, R., Nyberg, L., Lepage, M., y McIntosh, A. R. (1999). Positron emission tomography correlations in and beyond medial temporal lobes. *Hippocampus*, 9(1), 71-82. doi: 10.1002/(SICI)1098-1063(1999)9:1<71::AID-HIPO8>3.0.CO;2-F
- Tulving, E., Kapur, S., Craik, F. I., Moscovitch, M., y Houle, S. (1994). Hemispheric encoding/retrieval asymmetry in episodic memory: positron emission tomography findings. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 91(6), 2016-2020.
- Tulving, E., Markowitsch, H. J., Craik, F. E., Habib, R., y Houle, S. (1996). Novelty and familiarity activations in PET studies of memory encoding and retrieval. *Cereb Cortex*, 6(1), 71-79.
- Tulving, E., Markowitsch, H. J., Kapur, S., Habib, R., y Houle, S. (1994). Novelty encoding networks in the human brain: positron emission tomography data. *Neuroreport*, 5(18), 2525-2528.
- Tyler, L. K., Wright, P., Randall, B., Marslen-Wilson, W. D., y Stamatakis, E. A. (2010). Reorganization of syntactic processing following left-hemisphere brain damage: does right-hemisphere activity preserve function? *Brain*, 133(11), 3396-3408. doi: awq262 [pii] 10.1093/brain/awq262
- Valencia, C., López-Alzate, E., Tirado, V., Zea-Herrera, M. D., Lopera, F., Rupprecht, R., y col. (2008). Efectos cognitivos de un entrenamiento combinado de memoria y psicomotricidad en adultos mayores. [original]. *Revista de Neurología*, 46(8), 465-471.
- Vance, D. E., Roberson, A. J., McGuinness, T. M., y Fazeli, P. L. (2010). How Neuroplasticity and Cognitive Reserve Protect Cognitive Functioning. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv*, 48(4), 1-8. doi: 10.3928/02793695-20100302-01
- Vandenberghe, R. (2004). Language, ageing and neurodegenerative disease. *Bull Mem Acad R Med Belg*, 159(Pt 2), 161-166.
- Venturelli, M., Lanza, M., Muti, E., y Schena, F. (2010). Positive effects of physical training in activity of daily living-dependent older adults. *Exp Aging Res*, 36(2), 190-205. doi: 919683431 [pii] 10.1080/03610731003613771
- Verhaeghen, P., Marcoen, A., y Goossens, L. (1992). Improving memory performance in the aged through mnemonic training: a meta-analytic study. *Psychol Aging*, 7(2), 242-251.
- Villeneuve, S., y Belleville, S. (2010). [Cognitive reserve and neuronal changes associated with aging]. *Psychol Neuropsychiatr Vieil*, 8(2), 133-140. doi: pnv.2010.0214 [pii] 10.1684/pnv.2010.0214

- Wild-Wall, N., y Falkenstein, M. (2010). Age-dependent impairment of auditory processing under spatially focused and divided attention: an electrophysiological study. *Biol Psychol*, *83*(1), 27-36. doi: S0301-0511(09)00197-5 [pii] 10.1016/j.biopsycho.2009.09.011
- Wilson, B. (2009). *Memory Rehabilitation. Integrating Theory and Practice*. New York: The Guilford Publications, Inc.
- Wilson, B., Gracey, F., Evans, J. J., y Bateman, A. (2009). *Neuropsychological Rehabilitation. Theory, models, therapy and outcome*. Cambridge: Cambridge university press.
- Wilson, B. A., Rous, R., y Sopena, S. (2008). The current practice of neuropsychological rehabilitation in the united kingdom. [original]. *Applied Neuropsychology*, *15*(4), 229-240. doi: DOI: 10.1080/09084280802325017
- Wilson, R. S., Bienias, J. L., Evans, D. A., y Bennett, D. A. (2004). Religious orders study: Overview and change in cognitive and motor speed. [original]. *Aging Neuropsychology and Cognition*, *11*(2-3), 280-303. doi: 10.1080/13825580490511125
- Williams, K. N., y Kemper, S. (2010). Interventions to reduce cognitive decline in aging. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv*, *48*(5), 42-51. doi: 10.3928/02793695-20100331-03
- Willis, S. L., Tennstedt, S. L., Marsiske, M., Ball, K., Elias, J., Koepke, K. M., y col. (2006). Long-term effects of cognitive training on everyday functional outcomes in older adults. *JAMA*, *296*(23), 2805-2814. doi: 296/23/2805 [pii] 10.1001/jama.296.23.2805
- Wingfield, A. (1996). Cognitive factors in auditory performance: context, speed of processing, and constraints of memory. *J Am Acad Audiol*, *7*(3), 175-182.
- Winocur, G., Craik, F. I., Levine, B., Robertson, I. H., Binns, M. A., Alexander, M., y col. (2007). Cognitive rehabilitation in the elderly: overview and future directions. *J Int Neuropsychol Soc*, *13*(1), 166-171.
- Winocur, G., Palmer, H., Dawson, D., Binns, M. A., Bridges, K., y Stuss, D. T. (2007). Cognitive rehabilitation in the elderly: an evaluation of psychosocial factors. *J Int Neuropsychol Soc*, *13*(1), 153-165. doi: S135561770707018X [pii] 10.1017/S135561770707018X
- Wolinsky, F. D., Mahncke, H., Vander Weg, M. W., Martin, R., Unverzagt, F. W., Ball, K. K., y col. (2010). Speed of processing training protects self-rated health in older adults: enduring effects observed in the multi-site ACTIVE randomized controlled trial. *Int Psychogeriatr*, *22*(3), 470-478. doi: S1041610209991281 [pii] 10.1017/S1041610209991281
- Yesavage, J. A. (1983). Imagery pretraining and memory training in the elderly. *Gerontology*, *29*(4), 271-275.
- Zhu, C., Guo, X., Jin, Z., Sun, J., Qiu, Y., Zhu, Y., y col. (2010). Influences of brain development and ageing on cortical interactive networks. *Clin Neurophysiol*. doi: S1388-2457(10)00541-9 [pii] 10.1016/j.clinph.2010.06.016

ANEXO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

9. CONSENTIMIENTO INFORMADO

INFORMACIÓN SOBRE EL USO DE LOS DATOS PARA FINES DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

En fecha _____ se ha informado verbalmente al usuario o paciente: _____ por el profesional clínico _____ sobre la posibilidad de utilizar los datos obtenidos durante el tratamiento aplicado para uso docente o de investigación, quedando en todo momento asegurado el anonimato del paciente.

El paciente consiente la utilización de dichos datos para uso docente o de investigación, siempre y cuando esté asegurado su anonimato: (marcar lo que proceda)

SI

NO

Nota:

En aquel caso en el cual, al paciente o usuario no le importe que aparezcan sus datos de identificación personal, debe firmar un documento que acredite tales términos.

(Firma)

ANEXO I

SISTEMA ESTRUCTURADO DE ENTRENAMIENTO EN
MEMORIA. MÉTODO GRADIOR.

10. ANEXO I: DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURADO DE ENTRENAMIENTO EN MEMORIA. MÉTODO GRADIOR.

10.1. SESIÓN PRIMERA: PRESENTACIÓN DEL TALLER Y EL GRUPO

SESIÓN PRIMERA	PRESENTACIÓN DEL TALLER Y EL GRUPO
-----------------------	---

OBJETIVO

Conocer al grupo. Potenciar el registro y recuerdo de datos personales entre los miembros del grupo de alumnos.

DESCRIPCIÓN

Se trata de la primera sesión del programa de entrenamiento; es el primer contacto con el grupo, donde el terapeuta presenta al grupo los contenidos del programa de entrenamiento. Una vez presentado el programa se procede a que el grupo se presente entre sí, para que se vayan familiarizando y aprendiendo los nombres de cada uno de los compañeros. Para ello se utilizan varias técnicas de dinámica de grupo (ovillo de lana, entrevista...). En esta sesión además, se explica a los mayores los cambios fisiológicos y cognoscitivos asociados a la edad y se enseña la técnica de la respiración que posteriormente, se empleará siempre como inicio de cada una de las sesiones, para ayudar a concentrarse en la sesión del día. Así pues, la sesión se estructura en cuatro ejercicios que se desarrollarán a lo largo de una hora y media. A continuación se pasa a describir cada uno de los ejercicios que se incluyen en esta sesión.

EJERCICIOS

- Ejercicio 1: Presentación y explicación al grupo de los objetivos del programa de entrenamiento.
- Ejercicio 2: Presentación del Grupo.

	<ul style="list-style-type: none">○ Nivel 1: Técnica de la Entrevista: Por parejas los participantes se cuentan algunos aspectos básicos de su vida y datos biográficos○ Nivel 2: Técnica del ovillo de lana: Se sientan en círculo los integrantes del grupo, el primero sostiene un ovillo de lana, se describe así mismo con su nombre y algún otro dato y sin soltar el extremo del hilo del ovillo, lo lanza a otro compañero, para que proceda también a presentarse. Y así, sucesivamente, hasta que se completa la presentación del grupo, cada uno de ellos sosteniendo parte del hilo del ovillo. El último que lo recibe, después de presentarse debe devolver el ovillo al compañero que se lo lanzó pero recordando el nombre y otros datos que éste indicó en su presentación.○ Nivel 3: Ronda de gestos: De pie y en círculo cada uno de los integrantes del grupo debe decir su nombre y escenificar con un gesto la afición que mejor le defina. Posteriormente cada alumno recordará el nombre y el gesto del compañero que tiene a su derecha y a su izquierda. <ul style="list-style-type: none">● Ejercicio 3: Explicación de los cambios asociados a la edad● Ejercicio 4: Enseñanza de la técnica de respiración al grupo.
MATERIAL	<ul style="list-style-type: none">● Material CD-ROM: Ficha entrevista● Ovillo de lana● Manual del terapeuta.
DURACIÓN	1,5 horas.

10.2. SESIÓN SEGUNDA: ATENCIÓN VOLUNTARIA. ESTIMULACIÓN SENSORIAL VISUAL

SESIÓN SEGUNDA	ATENCIÓN VOLUNTARIA: ESTIMULACIÓN SENSORIAL VISUAL
-----------------------	---

OBJETIVO

Mejorar la función de registro entrenando y favoreciendo la agudeza o estimulación sensorial y la atención voluntaria.

DESCRIPCIÓN

La segunda sesión se inicia con una explicación sobre el funcionamiento de la memoria, donde se exponen los tres procesos básicos de la memoria, el registro, la retención y el recuerdo utilizando el método y descripción denominado “templo de la memoria”¹. Se explica al grupo cual es el objetivo; se describe como durante el tiempo de esta sesión y otras posteriores se iniciará al grupo de participantes en la práctica del “Registro” como forma de mejorar la memoria. Se practicará el aprendizaje de nueva información a través de diferentes ejercicios. En esta sesión se iniciará la práctica en prestar atención procedente de la estimulación sensorial visual.

EJERCICIOS

Ejercicio de Respiración

Ejercicio 1: Explicación del funcionamiento de la memoria

Ejercicio 2: Entrenamiento en atención visual

- Nivel 1: Discriminación de Consonantes entre un grupo de símbolos
- Nivel 2: Discriminación de diferencias entre dos dibujos
- Nivel 3: Discriminación e identificación de figuras geométricas

¹ ISRAEL, L.; Means of prevention of mental disability in the elderly through memory stimulation. In “Preventing disability in the elderly”. Report on a Who Working group, Cologne 16-19 november 1981. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe, 1982. (Euro Reports and studies 65).

Ejercicio 3: Entrenamiento en atención visual. Continuación

- Nivel 1: Selección de letras dentro de un texto
- Nivel 2: Percepción de diferencias entre dos dibujos. ¿qué falta?
- Nivel 3: Identificación de números pares entre un conjunto desordenado de números.

Ejercicio 4: Entrenamiento en Atención visual. Continuación

- Nivel 1: Observar y contar número de elementos en una escena determinada
- Nivel 2: Unir puntos en orden consecutivo hasta conseguir formar una imagen
- Nivel 3: Identificar a un personaje dentro de una escena (Encuentra a Rodolfo).

MATERIAL

- Material CD-ROM: Fichas Sesión
- Manual del terapeuta

DURACIÓN

1,5 horas.

10.3. SESIÓN TERCERA: ATENCIÓN VOLUNTARIA. ESTIMULACIÓN SENSORIAL VISUAL

SESIÓN TERCERA	ATENCIÓN VOLUNTARIA: ESTIMULACIÓN SENSORIAL VISUAL.
-----------------------	--

OBJETIVO

Mejorar la función de registro entrenando y favoreciendo la agudeza o estimulación sensorial y la atención voluntaria.

DESCRIPCIÓN

Durante la tercera sesión se sigue con la práctica de ejercicios relacionados con el registro. Se explica la importancia de prestar atención de forma consciente. El objetivo es conseguir que los participantes mejoren la capacidad de atención procedente del campo visual y comprendan la importancia que tiene atender a una información para poder retenerla y posteriormente recordarla.

EJERCICIOS

- Ejercicio de Respiración
- Ejercicio 1: Explicación de la importancia de la Atención Voluntaria en la vida cotidiana
- Ejercicio 2: Atención y Memoria Visual
 - Nivel 1: Memoria de Secuencia de Figuras Geométricas
 - Nivel 2: Atención a una escena y posteriormente discriminación de errores en texto con descripción de escena.
- Nivel 3: Atención a una escena y posteriormente completar un texto que describe la escena.
- Ejercicio 3: Atención y Memoria Visual
 - Nivel 1: Descripción de un personaje previamente presentado
 - Nivel 2: Encontrar diferencias entre imágenes (Animales modificados).
 - Nivel 3: Encontrar las parejas. Memoria visual de localización de parejas.

MATERIAL

- Material CD-ROM: Fichas Sesión
- Kit de Figuras Geométricas troqueladas
- Tarjetas Animales incompletos
- Tarjetas de rostros humanos o animales completos
- Manual del terapeuta

DURACIÓN

1,5 horas.

10.4. SESIÓN CUARTA: ATENCIÓN VOLUNTARIA. ESTIMULACIÓN VISUAL Y TÁCTIL

SESIÓN CUARTA	ATENCIÓN VOLUNTARIA: ESTIMULACIÓN SENSORIAL VISUAL Y TÁCTIL
----------------------	--

OBJETIVO

Mejorar la función de registro entrenando y favoreciendo la agudeza o estimulación auditiva y táctil.

DESCRIPCIÓN

La sesión cuarta pretende mejorar e incrementar la capacidad de atención voluntaria de los participantes en el programa y favorecer la agudeza táctil y auditiva, como elementos importantes del proceso de registro de información y complemento a la atención visual. Para ello se realiza durante esta sesión un entrenamiento que ayude a mejorar la discriminación de sonidos que se registran a través del canal auditivo y se estimula la capacidad de discriminación de información que llega a través del sentido del tacto.

EJERCICIOS

- Ejercicio de Respiración
- Ejercicio 1: Atención Auditiva
 - Nivel 1: Identificación de sonidos de un texto leído.
 - Nivel 2: Identificación de palabras en un texto leído
 - Nivel 3: Identificación de palabras en texto leído y ejecución de orden motora simultanea.
- Ejercicio 2: Atención y Memoria Auditiva
 - Nivel 1: Corregir información errónea dentro de un texto previamente leído.
 - Nivel 2: Completar datos dentro de un texto previamente leído.

- Nivel 3: Recordar un texto previamente leído.
- Ejercicio 3: Estimulación táctil
 - Nivel 1: Reconocimiento de figuras geométricas
 - Nivel 2: Reconocimiento de objetos de la vida diaria
 - Nivel 3: Reconocimiento y manipulación de figuras geométricas
- Ejercicio 4:
 - Nivel 1: Encajar figuras geométricas en soporte.
 - Nivel 2: Construcción de figuras con plastilina
 - Nivel 3: Identificación de diferentes materiales

MATERIAL

- Material CD-ROM: Fichas Sesión
- Set de figuras de marquetería
- Plastilina
- Materiales (papel, cartón, cristal...).
- Manual del Terapeuta

DURACIÓN

1,5 horas.

10.5. SESIÓN QUINTA: ENTRENAMIENTO EN FLUIDEZ VERBAL

SESIÓN QUINTA	ENTRENAMIENTO EN FLUIDEZ VERBAL: LENGUAJE
----------------------	--

OBJETIVO

Facilitar el recuerdo estimulando la utilización de material verbal y desarrollar la capacidad de fluidez verbal.

DESCRIPCIÓN

El lenguaje, al ser una de las capacidades más desarrolladas y que se conserva mejor durante el envejecimiento; se utiliza como herramienta de apoyo para mejorar la función de almacenamiento, el segundo de los procesos de la memoria. Además, mejora la fluidez verbal de los participantes en el programa. El objetivo de esta sesión es entrenar a través del lenguaje la función de almacenamiento de nueva información para facilitar el recuerdo posterior.

EJERCICIOS

- Ejercicio de respiración
- Ejercicio 1: Capacidad Verbal
 - Nivel 1: Formación de palabras que empiezan por...
 - Nivel 2: Formación de palabras encadenadas
 - Nivel 3: Generación de palabras a partir de un conjunto de letras
- Ejercicio 2: Generación de palabras
 - Nivel 1: Generar palabras que pertenecen a una categoría.
 - Nivel 2: Formación de palabras de una categoría a partir de una letra.
 - Nivel 3: Enlazar palabras usando la anterior
- Ejercicio 3: Fluidez Verbal
 - Nivel 1: Sinónimos con claves sencillas

MATERIAL

- Nivel 2: Sinónimos para completar frases
- Nivel 3: Sinónimos con claves complejas.
- Ejercicio 4: Analogías Verbales
 - Nivel 1: Unir con Flechas
 - Nivel 2: Analogías incompletas
 - Nivel 3: Palabras de oficios.

DURACIÓN

1,5 horas.

10.6. SESIÓN SEXTA: ENTRENAMIENTO EN FLUIDEZ VERBAL

SESIÓN SEXTA	ENTRENAMIENTO EN FLUIDEZ VERBAL: LENGUAJE
---------------------	--

OBJETIVO

Facilitar el recuerdo estimulando la utilización de material verbal y desarrollar la capacidad de fluidez verbal.

DESCRIPCIÓN

Esta sesión, de apoyo a la anterior, se vuelve a utilizar el lenguaje como herramienta para consolidar la función de almacenamiento. El objetivo de esta sesión es entrenar a través del lenguaje la función de almacenamiento de nueva información para facilitar el recuerdo posterior.

EJERCICIOS

- Ejercicio de respiración
- Ejercicio 1: Capacidad Verbal
 - Nivel 1: Formación de frases sencillas
 - Nivel 2: Formación de frases complejas
 - Nivel 3: Elaboración de una historia
- Ejercicio 2: Formación de Palabras y atención visual
 - Nivel 1: Sopa de letras
 - Nivel 2: Sopa de letras con dibujos
 - Nivel 3: Sopa de letras con definiciones
- Ejercicio 3: Formación de palabras y fluidez verbal
 - Nivel 1: Cruzada con palabras
 - Nivel 2: Cruzada con dibujos
 - Nivel 3: Cruzada con definiciones

MATERIAL

- Material CD-ROM: Fichas Sesión
- Set de palabras
- Set de Frases
- Manual del Terapeuta

DURACIÓN

1, 5 horas.

10.7. SESIÓN SÉPTIMA: ESTRUCTURACIÓN INTELECTUAL

SESIÓN SEPTIMA	ESTRUCTURACIÓN INTELECTUAL
-----------------------	-----------------------------------

OBJETIVO

Desarrollar y mejora el razonamiento lógico mediante el entrenamiento en clasificación por categorías y jerarquización, habilidad para la síntesis y agrupamiento.

DESCRIPCIÓN

El objetivo de esta sesión es enseñar el uso de la organización, la clasificación y estructuración del material nuevo que se está aprendiendo como estrategia para su consolidación y almacenamiento.

EJERCICIOS

- Ejercicio de respiración
- Ejercicio 1: Estructuración intelectual
 - Nivel 1: Discriminar entre verdadero y falso
 - Nivel 2: Ordenar historias desordenadas
 - Nivel 3: Ordenar de forma lógica una secuencia de palabras
- Ejercicio 2: Abstracción y Categorización
 - Nivel 1: Tachar el elemento que no pertenezca a la categoría
 - Nivel 2: Completar una categoría con elementos
 - Nivel 3: Formación de categorías a partir de elementos sobrantes
- Ejercicio 3: Abstracción de rasgos físicos
 - Nivel 1: Describir características de su familia
 - Nivel 2: Describir características que definen a unos personajes
 - Nivel 3: Describir características de determinados animales.

	<ul style="list-style-type: none">• Ejercicio 4: Abstracción de Semejanzas<ul style="list-style-type: none">○ Nivel 1: Encontrar las semejanzas entre dos láminas○ Nivel 2: Buscar la característica común a una serie de palabras○ Nivel 3: Buscar las semejanzas entre dos textos presentados
MATERIAL	<ul style="list-style-type: none">• Material CD-ROM: Fichas Sesión• Set de palabras• Manual del Terapeuta
DURACIÓN	1, 5 horas.

10.8. SESIÓN OCTAVA: ENTRENAMIENTO EN CÁLCULO

SESIÓN OCTAVA	ENTRENAMIENTO EN CÁLCULO.
----------------------	----------------------------------

OBJETIVO

Mejorar el proceso de almacenamiento entrenando y favoreciendo la estructuración intelectual a través del razonamiento lógico

DESCRIPCIÓN

La realización de cálculos aritméticos mejora la habilidad numérica y mejora la capacidad de almacenamiento y organización de la información reforzando la capacidad de memoria. Esta sesión y la siguiente tienen como objetivo mejorar la habilidad numérica y utilizar los números como estrategia para organizar y consolidar la nueva información que se está aprendiendo.

EJERCICIOS

- Ejercicio de respiración
- Ejercicio 1: Estructuración intelectual y cálculo
 - Nivel 1: Operaciones aritméticas sencillas
 - Nivel 2: Operaciones aritméticas complejas
 - Nivel 3: Cálculo utilizando figuras
- Ejercicio 2: Problemas aritméticos
 - Nivel 1: Problemas aritméticos sencillos
 - Nivel 2: Problemas aritméticos II
 - Nivel 2: Problemas aritméticos III
- Ejercicio 3: Progresión Aritmética
 - Nivel 1: Progresión de cantidades simples
 - Nivel 2: Progresión de decenas
 - Nivel 3: Progresión de centenas

MATERIAL

DURACIÓN

- Material CD-ROM: Fichas Sesión
- Manual del Terapeuta

1,5 horas.

10.9. SESIÓN NOVENA: ENTRENAMIENTO EN PROBLEMAS ARITMÉTICOS

SESIÓN NOVENA	ENTRENAMIENTO EN CÁLCULO Y PROBLEMAS ARITMÉTICOS.
----------------------	--

OBJETIVO

Mejorar el proceso de almacenamiento entrenando la memoria a través de la resolución de problemas aritméticos, donde está implicado el razonamiento lógico deductivo.

DESCRIPCIÓN

Esta sesión es una continuidad de la anterior que tiene como objetivo mejorar la habilidad numérica y utilizar los números como estrategia para organizar y consolidar la nueva información que se está aprendiendo.

EJERCICIOS

- Ejercicio de respiración
- Ejercicio 1: Problemas Aritméticos
 - Nivel 1: Problemas aritméticos simples
 - Nivel 2: Problemas aritméticos con multiplicaciones y divisiones
 - Nivel 3: Problemas aritméticos con reglas lógicas
- Ejercicio 2: Razonamiento lógico
 - Nivel 1: Secuencia de figuras
 - Nivel 2: Secuencia de símbolos
 - Nivel 3: Secuencia de números
- Ejercicio 3: Operaciones aritméticas
 - Nivel 1: Operaciones aritméticas I
 - Nivel 2: Operaciones aritméticas II
 - Nivel 3: Operaciones aritméticas III.

MATERIAL

- Material CD-ROM: Fichas Sesión
- Manual del Terapeuta

DURACIÓN

1, 5 horas.

10.10. SESIÓN DÉCIMA: ENTRENAMIENTO EN AGRUPACIÓN Y REPETICIÓN

SESIÓN DECIMA	ESTRATEGIAS MNEMOTÉCNICAS. ENTRENAMIENTO EN AGRUPACIÓN Y REPETICIÓN.
----------------------	---

OBJETIVO

Entrenar a las personas para consolidar la capacidad retentiva mediante el aprendizaje de estrategias de agrupación y asociación.

DESCRIPCIÓN

Las estrategias mnemotécnicas son claves para consolidar mejor la nueva información y posteriormente facilitar el recuerdo. Durante esta sesión se favorece el aprendizaje de nueva información a través de las técnicas de la agrupación, repetición y asociación. Se realizan una serie de ejercicios que se describen a continuación para conseguir el objetivo propuesto.

EJERCICIOS

- Ejercicio de Respiración
- Ejercicio 1: Explicación de la utilidad del método de la agrupación de la información.
- Ejercicio 2: Entrenamiento en Agrupación
 - Nivel 1: La lista de la compra
 - Nivel 2: Cada oveja con su pareja
 - Nivel 3: Recuerdo de números
- Ejercicio 3: Explicación del método de la repetición
- Ejercicio 4: Entrenamiento en Repetición
 - Nivel 1: La lista de la compra
 - Nivel 2: Cada oveja con su pareja
 - Nivel 3: Recuerdo de números
- Ejercicio 5: Explicación del método de la asociación
- Ejercicio 6: Entrenamiento en la técnica de la asociación
 - Nivel 1: La lista de la compra

- Nivel 2: Cada oveja con su pareja
 - Nivel 3: Recuerdo de números
- Ejercicio 7: Asociación de la información
 - Nivel 1: Emparejar tarjetas
 - Nivel 2: Emparejar palabras
 - Nivel 3: Emparejar palabras
- Ejercicio 8: Asociación de palabras relacionadas
 - Nivel 1: Palabras relacionadas
 - Nivel 2: Buscar la relación entre las palabras
 - Nivel 3: Asociación de palabras
- Ejercicio 9: Analogías gráficas
 - Nivel 1: Analogías y emociones
 - Nivel 2: Dibujo-Significado
 - Nivel 3: Indicios

MATERIAL

- Material CD-ROM: Fichas Sesión
- Set de Tarjetas
- Manual del Terapeuta

DURACIÓN

1,5 horas.

10.11. SESIÓN UNDECIMA: ENTRENAMIENTO EN VISUALIZACIÓN

SESIÓN UNDECIMA	ESTRATEGIAS MNEMOTÉCNICAS: ENTRENAMIENTO EN VISUALIZACIÓN.
------------------------	---

OBJETIVO

Entrenar a las personas para consolidar la capacidad retentiva a través de la visualización.

DESCRIPCIÓN

El objetivo de esta sesión es favorecer el aprendizaje de nueva información a través de la técnica de la visualización. La utilización de estrategias mnemotécnicas como las ayudas visuales es un método efectivo para consolidar mejor la nueva información aprendida y posteriormente facilita el recuerdo.

EJERCICIOS

- Ejercicio de Respiración
- Ejercicio 1: Explicación de la técnica de visualización
- Ejercicio 2: Entrenamiento en visualización
 - Nivel 1: Visualización del hogar
 - Nivel 2: Visualización del aula
 - Nivel 3: Visualización de un texto
- Ejercicio 2: Práctica con la técnica de Visualización
 - Nivel 1: Visualización de escenas sencillas
 - Nivel 2: Visualización de figuras geométricas
 - Nivel 3: Visualización de figuras abstractas
- Ejercicio 4: Entrenamiento en Visualización
 - Nivel 1: Visualización de una fiesta de Nochebuena
 - Nivel 2: Formación de historias
 - Nivel 3: Visualización de entorno relajante

MATERIAL

- Material CD-ROM: Fichas Sesión
- Set de Tarjetas con inicio de frases.
- Manual del Terapeuta

DURACIÓN

1, 5 horas.

10.12. SESIÓN DUODÉCIMA: ENTRENAMIENTO EN MÉTODO LOCI

SESIÓN DUODECIMA	ESTRATEGIAS MNEMOTÉCNICAS: ENTRENAMIENTO EN VISUALIZACIÓN. MÉTODO LOCI.
-------------------------	--

OBJETIVO

Entrenar a las personas para consolidar la capacidad retentiva a través de la visualización mediante la técnica Loci

DESCRIPCIÓN

El objetivo de esta sesión es favorecer el aprendizaje de nueva información a través de la técnica del método Loci. Los antiguos griegos desarrollaron una técnica denominada método Loci ² (del latín locus “lugar”. Se atribuye a Simónides de Ceos, poeta lírico del 550-468 a.c. . La técnica consiste en elegir una estancia grande, edificio o recorrido muy conocido para la persona. La persona debe elegir determinados lugares de ese recorrido y mentalmente debe ir uniendo la nueva información que debe aprender a cada uno de esos lugares tan familiares para él y generar una asociación que facilite el recuerdo. En esta sesión se combinará la práctica de la visualización y el método loci como enseñanza de una nueva estrategia mnemotécnica.

EJERCICIOS

- Ejercicio de Respiración
- Ejercicio 1: Asociación y Visualización
 - Nivel 1: Palabras relacionadas
 - Nivel 2: Palabras no relacionadas
 - Nivel 3: Aprendizaje de 10 palabras no relacionadas
- Ejercicio 2: Explicación de la técnica Loci
- Ejercicio 3: Entrenamiento en el método loci

² YATES, F.A. El arte de la Memoria. Taurus Ediciones, S.A. 1964. Madrid.

MATERIAL

- Nivel 1: Ruta por nuestro hogar
- Nivel 2: Ruta por el mercado
- Nivel 3: Ruta por la ciudad
- Ejercicio 4: Entrenamiento en el método Loci: La lista de la compra.

DURACIÓN

1, 5 horas.

10.13. SESIÓN DECIMOTERCERA: MÉTODO DE ASOCIACIÓN

SESIÓN DECIMOTERCERA	ESTRATEGIAS MNEMOTÉCNICAS. ENTRENAMIENTO EN VISUALIZACIÓN Y ASOCIACIÓN. MÉTODO DE ASOCIACIÓN CARA-NOMBRE.
-----------------------------	--

OBJETIVO

Entrenar a las personas para consolidar la capacidad retentiva a través de técnicas de asociación y visualización.

DESCRIPCIÓN

Durante la sesión se mejora el proceso de almacenamiento de la nueva información y favorece su consolidación mediante la técnica de la visualización y la asociación utilizando como técnica la asociación de caras y nombres.

EJERCICIOS

- Ejercicio de Respiración
- Ejercicio 1: Explicación del método de asociación Cara-nombre
- Ejercicio 2: Entrenamiento en asociación Cara-Nombre
 - Nivel 1: Asociación cara-nombre I
 - Nivel 2: Asociación cara-nombre II
 - Nivel 3: Asociación cara-nombre III
- Ejercicio 3: Utilización de la técnica del Rol-Playing de presentación personajes.
- Ejercicio 4: Orientación temporal.
 - Nivel 1: organización de comidas
 - Nivel 2: Recuerdos del pasado
 - Nivel 3: Retazos históricos
- Ejercicio 5: Planificación de actividades semanales

MATERIAL

- Material CD-ROM: Fichas Sesión
- Manual del Terapeuta

DURACIÓN

1, 5 horas.

10.14. SESIÓN DECIMOCUARTA: ESTRATEGIAS DE ORIENTACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL.

SESIÓN DECIMOCUARTA	ESTRATEGIAS DE ORIENTACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL.
----------------------------	--

OBJETIVO

Entrenar a las personas en distintos aspectos de referencias espaciales y temporales para mantener la capacidad de orientarse en el espacio y en el tiempo.

DESCRIPCIÓN

Durante la sesión se practica y entrena la capacidad de orientación visuo-espacial, como apoyo a la función de recuerdo de información ya consolidada. Se observa la capacidad de utilizar las estrategias mnemotécnicas enseñadas en las sesiones previas.

EJERCICIOS

- Ejercicio de respiración
- Ejercicio 1: Orientación espacial
 - Nivel 1: Discriminación de figuras con orientaciones diferentes
 - Nivel 2: Construcción de puzles
 - Nivel 3: Imágenes Abstractas.
- Ejercicio 2: Entrenamiento en orientación espacial
 - Nivel 1: Laberinto I
 - Nivel 2: Laberinto II
 - Nivel 3: Dibujo en cuadrícula
- Ejercicio 3: Entrenamiento en la capacidad visuo-espacial
 - Nivel 1: Mapa de la Ciudad
 - Nivel 2: Localización de enclaves en un mapa de la ciudad

MATERIAL

- Nivel 3: Juego de pistas
- Ejercicio 4: Entrenamiento en la capacidad de visuo-espacial: mapa de España.

DURACIÓN

1, 5 horas.

10.15. SESIÓN DECIMOQUINTA: OLVIDOS COTIDIANOS

SESIÓN DECIMOQUINTA	ESTRATEGIAS PARA EVITAR LOS OLVIDOS COTIDIANOS.
----------------------------	--

OBJETIVO	Entrenar a las personas mayores en las técnicas mnemotécnicas para mantener la memoria activa y evitar los olvidos frecuentes que se producen en la vida diaria.
DESCRIPCIÓN	Durante esta sesión se explica a los participantes los tipos de olvidos más comunes: olvidos de actividades, olvidos de nombres, de ubicaciones, de información antigua, olvidos autobiográficos, etc. Se plantea a los alumnos qué expongan qué tipo de olvidos tienen de forma más frecuente y se explican las estrategias posibles para que estos no se produzcan durante el desarrollo de la vida cotidiana. A continuación se presentan los ejercicios que se incluyen en esta sesión.
EJERCICIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio de respiración • Ejercicio 1: Explicación de los olvidos cotidianos y porqué se producen • Ejercicio 2: Olvido cotidiano: ¿Qué he venido a buscar aquí? • Ejercicio 3: Olvido cotidiano: ¿He apagado el gas? • Ejercicio 4: Olvido cotidiano: ¿Me he tomado las medicinas?
MATERIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Material CD-ROM: Fichas Sesión. • Manual del Terapeuta
DURACIÓN	1, 5 horas.

10.16. SESIÓN DECIMO SEXTA: OLVIDOS COTIDIANOS**SESIÓN DECIMOSEXTA****ESTRATEGIAS PARA EVITAR LOS OLVIDOS COTIDIANOS.****OBJETIVO**

Entrenar a las personas mayores en las técnicas mnemotécnicas para mantener la memoria activa.

DESCRIPCIÓN

Durante esta sesión se continua reforzando la forma de evitar los olvidos cotidianos que se producen durante el desarrollo de las actividades de la vida diaria. Se intenta que los participantes expresen cual de los olvidos les ocurre con mayor frecuencia, se estudia el contexto y la situación en la que se produjo el olvido y se intenta que practiquen estrategias para que no sucedan.

EJERCICIOS

- Ejercicio de respiración
- Ejercicio 1: Olvido cotidiano: ¿Dónde he puesto las gafas?
- Ejercicio 2: Olvido cotidiano: "...lo tengo en la punta de la lengua"
- Ejercicio 3: Olvido cotidiano: ¿Qué es lo que quería comprar?

MATERIAL

- Material CD-ROM: Fichas Sesión.
- Manual del Terapeuta

DURACIÓN

1,5 horas.

ANEXO II

DESCRIPCIÓN DE LOS TEST

11. ANEXO II: DESCRIPCIÓN DE LOS TEST Y ESCALAS INCLUIDAS EN EL PROTOCOLO DE EVALUACIÓN

11.1. MINI-EXAMEN COGNOSCITIVO DE LOBO (MEC)

TEST	MINI-EXAMEN COGNOSCITIVO DE LOBO (MEC).
REFERENCIA	<p>Original: Folstein, M.F.; Folstein, S.E.; Mc Hugh, P.R. Mini-mental State. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. <i>J. Psychiatr. Res.</i>, 1975;12:189-98.</p> <p>Versión Española: Lobo, A., Saz, P., Marcos, G., Día, J. L., de la Camara, C., Ventura, T., et al. (1999). [Revalidation and standardization of the cognition mini-exam (first Spanish version of the Mini-Mental Status Examination) in the general geriatric population]. <i>Med Clin (Barc)</i>, 112(20), 767-774.</p>
OBJETIVO	Evaluación breve de las capacidades cognitivas. Es un test útil de despistaje de deterioro cognitivo en pacientes de atención primaria, pacientes psiquiátricos y pacientes neurológicos (De la Camara, Lobo, Saz, & Dia, 1998).
RANGO DE EDAD	Edad Adulta
TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN	10 minutos
DESCRIPCIÓN	Se trata de un test que consta de 24 ítems que exploran diferentes áreas cognoscitivas: Orientación temporal y espacial, registro mnésico, atención y cálculo, recuerdo, lenguaje y praxis constructiva.
NORMAS DE ADMINISTRACIÓN	<p>Se procura e incita a la persona a colaborar con una frase como “ si no le importa, le voy a hacer unas preguntas” . No se debe corregir NUNCA a la persona aunque ésta se equivoque. A continuación se presentan algunas normas para cada uno de los ítems concretos.</p> <p><u>Orientación</u></p> <p>Seguir las indicaciones del test y se concede un punto por cada respuesta correcta. No se permite la Comunidad Autónoma como respuesta correcta para la provincia ni para nación o país.</p> <p><u>Fijación</u></p> <p>Repetir con claridad cada palabra con una latencia de un segundo. Un punto por cada palabra bien repetida al primer intento. Asegurarse de que el sujeto repita las tres palabras</p>

	<p>correctamente hasta que las aprenda. Están permitidos seis intentos para que las repita correctamente. Hacer hincapié, al final del ítem que debe recordar las palabras, ya que más tarde se le preguntará de nuevo.</p> <p><u>Concentración y Cálculo</u></p> <p>Sustracción de 3 en 3. Si no entiende, se puede reformular la pregunta adaptándola a su nivel de comprensión. No se debe repetir la cifra que dé el paciente. Se dará un punto por cada sustracción correcta. Si produce una cifra incorrecta, pero a partir de ella da la siguiente cifra, que cumple con los criterios, se considera un punto en esta cifra. Ej: en vez de decir 27, dice 28 y luego dice 25 (esta se considera válida, ya que la diferencia entre 28 y 25 es de 3).</p> <p>Repetir los dígitos 5 – 9 – 2 lentamente, con una cadencia de un segundo entre cada uno. Cuando los haya aprendido se concede un punto por cada dígito que coloque en posición inversa correcta. Ej: 2-9-5 (los tres correctos, son tres puntos). Ej: 2-5-9 (se da un punto, puesto que sólo ha colocado de forma inversa y correcta uno).</p> <p><u>Memoria</u></p> <p>Dar un amplio margen de tiempo para que pueda recordar las palabras sin ayuda. Se concede un punto por cada palabra recordada sin tener en cuenta el orden.</p> <p><u>Lenguaje y construcción</u></p> <p>Frase: El entrevistador ha de leer la frase despacio y correctamente articulada. Se puntúa con un punto si la persona dice correctamente la frase a la primera y sin error fonológico. Un error en la letra implica cero puntos en el ítem.</p> <p>Semejanzas: Se valora con un punto cada respuesta correcta. Sólo se admite como correcto “colores” y “animales” o “animales de x características o bichos”.</p> <p>Órdenes verbales: Cada una de las partes implicadas en la orden son un punto. Si el paciente coge el papel con la mano izquierda, se valorará como error, si lo dobla más de dos veces es otro error.</p> <p><u>Lectura, escritura y dibujo</u></p> <p>Cada respuesta correcta es un punto. Si utiliza gafas se solicita que se las ponga. La frase y el dibujo deben presentarse de forma clara y en tamaño grande. En la lectura, se le concede un punto si, independientemente de que lo lea en voz alta, cierra los ojos sin que se le insista verbalmente. En la frase: Advertir que no se considerará correcta si escribe su nombre. Si es necesario se le puede poner un ejemplo, pero insistiendo en que ha de escribir algo diferente. Debe construir una frase con sujeto, verbo y complemento para valorarla con un punto. En la figura: Cada pentágono ha de tener exactamente 5 lados y 5 ángulos y debe entrelazarse en dos puntos de contacto.</p>
PUNTUACIÓN TOTAL	<p>La puntuación total del test dependerá de la versión utilizada. Puede ser de 35 o de 30 puntos. En nuestro caso, y aunque se han recogido las dos puntuaciones, se ha utilizado para el estudio la puntuación total posible de 35 puntos. La puntuación total resultante debe ser el resultado del sumatorio de cada la puntuación obtenida en cada uno de los ítems. Se debe reflejar la puntuación total sobre la que se valora. Es decir, se reflejará el máximo posible que</p>

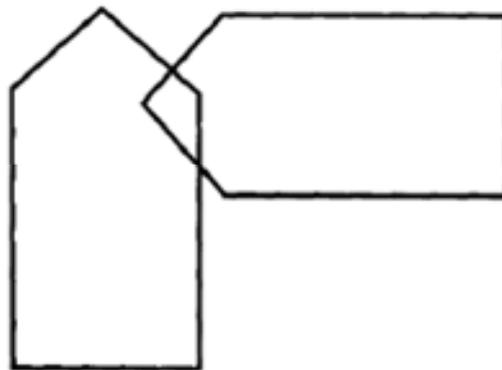
	<p>se podría haber obtenido, excluyendo las preguntas que se hayan tenido que eliminar por analfabetismo o imposibilidad física que impida aplicar un ítem. En este caso se debe aplicar un factor de corrección. Para aplicar el factor de corrección se debe utilizar la siguiente referencia.</p> <p><u>Puntuación Total Corregida:</u> Es la obtenida por una regla de tres al corregir la puntuación total. La puntuación total corregida se obtendría de la siguiente manera: puntuación del paciente multiplicado por la versión del MEC, (30 ó 35) y dividido por el número de ítems que se han podido pasar a la persona. Si se obtiene un decimal se aplica el redondeo correspondiente.</p>
DATOS NORMATIVOS	<p>Existen varios trabajos normativas relacionadas con las características psicométricas del test. El estudio en el que nos hemos basado es en el de de Lobo y colaboradores realizado en 1999 (Lobo et al., 1999). En general se utiliza una puntuación de 24 en personas escolarizadas como punto de corte. En algunos de los estudios de validación (Manubens et al., 1998), los puntos de corte más apropiados con un equilibrio entre sensibilidad y especificidad son los siguientes:</p> <p>Para personas > ó igual a 65 años: 23/24 en MEC-35 Y 22/23 en MEC 30.</p> <p>Para personas < de 65 años: 27/28 en MEC 35.10 minutos</p>
FIABILIDAD	<p>El primer estudio de fiabilidad del test se realizó sobre una población de más de 200 pacientes, 100 pacientes médicos y 100 pacientes psiquiátricos tanto ambulatorios como hospitalizados. Los tests fueron aplicados por estudiantes de medicina. La fiabilidad Test-Retest se realizó aplicando el test 24 horas después de la primera administración, por distintos examinadores, mediante un procedimiento ciego y demostrándose una elevada concordancia tanto en pacientes médicos ($r=0,86$) como en pacientes psiquiátricos ($r=0,87$). En 1995, Lobo y colaboradores, a través del denominado estudio Zaragoza, sometió de nuevo al MEC a otro estudio de fiabilidad y validez (Lobo, Saz, Marcos, Dia, & De la Camara, 1995). Se contó con una muestra de 1080 personas mayores de 65 años, seleccionados de forma aleatoria. Se contrastó de nuevo la fiabilidad interexaminadores, con un intervalo medio de dos meses. La puntuación obtenida fue un Kappa ponderado de 0,637.</p>
VALIDEZ	<p>Existe un primer estudio de validez realizado por lobo en 1987(Lobo, 1987). La validez concurrente se estudió contrastando con un método ciego la puntuación del MEC con la de otros instrumentos cuya validez estaba bien establecida, como es el caso del test del WAIS. Se obtuvo una correlación de .87 con una $p<0,001$. También se contrastó con una entrevista semi-estructurada realizada por psiquiatras, quienes debían valorar diferentes áreas cognitivas.</p>

	Se pensaba que altas puntuaciones en este test correlacionaría con bajas puntuaciones en el examen clínico. La correlación obtenida fue de .74. Posteriormente en 1995 se vuelve a obtener una alta sensibilidad (89,8%) y una especificidad del 83,9%. (Lobo, et al., 1995). Otros estudios de validez realizados por diferentes autores, encuentran también al contrastar el MEC con el CAMDEX unos resultados comparables, observando una sensibilidad del 93,5% y una especificidad del 82%. (Vilalta-Franch, Llinás-Regla, & Lopez-Pousa, 1996).
LIMITACIONES	Es posible encontrar casos como falsos negativos (personas con deterioro no detectados por el test) y falsos positivos (personas que aunque puntúen por debajo, no presentan deterioro). Dentro de los falsos positivos se puede dar el caso de personas analfabetas o con una escolaridad deficiente. También es posible casos de apatía grave. Entre los falsos negativos, puede darse casos de personas con lesión cerebral focal o personas con elevado nivel intelectual que rindan bien a pesar de presentar deterioro.
PRESENTACIÓN DEL TEST	A continuación se presenta una tabla con cada uno de los ítems que contiene el test Original

MINI-EXAMEN COGNOSCITIVO™ <i>(Versión española del Mini-Mental Status Examination de Folstein et al., 1975. Validado por Lobo et al., 1979-99)</i>		
ORIENTACIÓN “Dígame en qué año estamos ____ Estación ____ Día (semana) ____ Fecha (#) ____ Mes ____” “Dígame en qué provincia estamos ____ País ____ Ciudad ____ Lugar ____ Planta ____”	PRE	POST
	____ (5)	____ (5)
	____ (5)	____ (5)
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”. <i>(Si conoce las palabras cambiar por otras tres. Ej: bicicleta, cuchara, zapato).</i>	____ (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 _ “Repita estos números: 5- 9- 2 (hasta que los aprenda)”. “Ahora repítalos hacia atrás. 2 ____ 9 ____ 5 ____”	____ (5)	____ (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 trival 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 _____	___ (1)	___ (1)
“Escriba una frase, la que quiera, en este papel”. _____	___ (1)	___ (1)
(No será correcto si escribe su nombre. Se requiere una frase con sujeto, verbo y complemento).		
“Copie este dibujo”. _____	___ (1)	___ (1)
TOTAL MEC-35	___	___
TOTAL MEC-30 (no puntuar ítems marcados con * asterisco)	___	___

A continuación se presenta el dibujo utilizado para la copia.



11.2. PRUEBA DE APRENDIZAJE: HOPKINS VERBAL LEARNING TEST-REVISED™ (HVLTR™)

TEST	PRUEBA DE APRENDIZAJE: HOPKINS VERBAL LEARNING TEST-REVISED™ (HVLTR™)
REFERENCIA	Brandt and Bedit, R. H. B (2001). Hopkins Verbal Learning Test-Revised. Odessa, Fla.: PAR
OBJETIVO	Este Test se utiliza como medida de aprendizaje verbal y memoria.
RANGO DE EDAD	Entre 13 y 80 años.
TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN	Requiere unos 15 minutos, sin incluir el recuerdo demorado.
DESCRIPCIÓN	<p>La Prueba de Aprendizaje, consta de un listado de 12 palabras que se lee al usuario. Existen seis posibles formas alternativas. Dichas Formas implica que el listado de palabras varía de una forma a otra. Las palabras se subdividen en tres categorías semánticas. Cada lista dispone de cuatro palabras que pertenecen a tres posibles categorías semánticas. Las categorías semánticas son diferentes en cada una de las seis formas. La prueba incluye cuatro ensayos u ocasiones, en las cuales se solicita al sujeto el recuerdo de las palabras a aprender. Se pide que repita todas aquellas palabras que consiga recordar. Existen tres ensayos que se presentan de forma inmediata. En cada Ensayo se lee la lista de palabras y se pide al sujeto que las repita. En el cuarto Ensayo, denominado prueba de Recuerdo Demorado, se pide al sujeto, pasados 20 minutos que recuerde la lista de palabras previamente aprendida. Por último, se lee al sujeto un listado de palabras para ver si capaz de reconocer entre las palabras que se le dice, aquellas presentadas previamente durante los Ensayos previos (Prueba de Reconocimiento demorado).</p>
NORMAS DE ADMINISTRACIÓN	<p>La lista de palabras se lee en tres ocasiones siendo las instrucciones marcadas por los creadores del test las siguientes:</p> <p><u>Ensayo 1</u></p> <p>Diga lo siguiente:</p> <p><i>“Le voy a leer una lista de palabras. Escuche atentamente, porque cuando termine de leerla, le pediré que me diga tantas como pueda recordar. Me las puede decir en el orden que prefiera. ¿Preparado?”</i></p> <p>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:</p> <p><i>“De acuerdo. Ahora dígame de estas palabras tantas como recuerde”.</i></p> <p>Registre las respuestas exactas (incluyendo repeticiones e intrusiones) en la columna Ensayo 1.</p> <p>Cuando el sujeto indique que no puede recordar más palabras, continúe con el ensayo 2.</p>

	<p><u>Ensayo 2</u></p> <p>Diga lo siguiente:</p> <p><i>“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”.</i></p> <p>Siga el mismo procedimiento que en el Ensayo 1 para registrar las respuestas en la columna Ensayo 2. Entonces continúe con el ensayo 3.</p> <p><u>Ensayo 3</u></p> <p>Diga lo siguiente:</p> <p><i>“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”.</i></p> <p>Registre las respuestas en la columna Ensayo 3 siguiendo el mismo procedimiento que en las pruebas anteriores.</p> <p>IMPORTANTE: No diga a la persona evaluada que más tarde se le pedirá que recuerde las palabras.</p> <p>Es importante indicar la hora en que finaliza el ensayo tres, pues existe un periodo de latencia de 20 – 25 minutos entre esta parte del protocolo y la aplicación del resto del test HVLT – R (Prueba de Recuerdo Demorado y Reconocimiento Demorado).</p> <p><u>Ensayo 4: Prueba de Recuerdo Demorado</u></p> <p>Transcurridos 20 minutos, diga lo siguiente:</p> <p><i>“¿Recuerda la lista de palabras que trató de aprender antes?”</i></p> <p>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.</p> <p>Diga lo siguiente:</p> <p><i>“Dígame tantas de esas palabras como pueda recordar”.</i></p> <p>Una vez finalizado y registrada la respuesta en el columna Ensayo4, se pasa a la última prueba.</p> <p><u>Prueba de Reconocimiento Demorado</u></p> <p>La Prueba de Reconocimiento Demorado (Respuesta Facilitada) se administra inmediatamente después de la Prueba de Recuerdo Demorado. Diga lo siguiente:</p> <p><i>“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”.</i></p> <p>Lea las palabras de la lista de la Prueba de Reconocimiento Demorado en el orden numérico indicado. Permítale tanto tiempo como necesite para responder.</p> <p>Puede emplear la indicación, <i>“¿Estaba <u>caballo</u> en la lista? ¿Sí o no?”</i>.</p>
--	---

	<p>El sujeto debe dar una respuesta para cada una de las palabras. Si el sujeto no está seguro, pídale que trate de adivinar. Se registra entonces, las respuestas dadas por el sujeto en la tabla correspondiente. Ver apartado Descripción.</p>
PUNTUACIÓN TOTAL	<p>Se otorga un punto por cada palabra correcta. Se puntúa como correcto si dice la palabra en plural o existe algún fallo en la pronunciación de la palabra. La puntuación máxima por cada ensayo de recuerdo es de 12 puntos. Existen cuatro tipos de puntuaciones. Se puntúa:</p> <p>El recuerdo libre, que corresponde a suma de los tres ensayos.</p> <p>El recuerdo demorado, correspondiente a la puntuación obtenida en el ensayo 4.</p> <p>El porcentaje de retención después del recuerdo demorado. Este porcentaje se obtiene de dividir la puntuación obtenida en el ensayo 4 entre la mejor puntuación obtenida en alguno de los ensayos ya sea el ensayo 2 ó el ensayo 3 y todo ello se multiplica por 100 para obtener el porcentaje.</p> <p>El índice de discriminación de reconocimiento. Esta puntuación corresponde al número de repuestas correctas obtenidas en el reconocimiento menos el número de falsos positivos.</p> <p>Las puntuaciones directas obtenidas se pasan a puntuaciones T. Para ello se debe consultar una serie de tablas que incluye el manual. La Tabla correspondiente a utilizar depende de la edad del sujeto.</p> <p>El punto de corte. Datos de Brandt y Benedict de 2001.</p> <p>Datos normativos de Hester et al, 2004 que diferencia entre edades y nivel de educación.</p>
DATOS NORMATIVOS	<p>La validación se realizó sobre una muestra de 1179 personas de edades entre 16 y 92 años. Su nivel educativo estaba situado entre 2 y 20 años de educación. Existen datos normativos proporcionados por Vanderploeg y colaboradores (Vanderploeg, et al., 2000) basados en un estudio sobre 394 personas adultas de entre 60 a 84 años y un nivel educativo de 14 años de media. Hester en el año 2004, proporciona datos normativos sobre 203 sujetos de edad entre 60 y 89 años. (Hester, Kinsella, Ong, & Turner, 2004).</p>
FIABILIDAD	<p>La fiabilidad test-retest fue estudiada por Benedict (Benedict, Schretlen, Groninger, & Brandt, 1998). Se mostró una fiabilidad para las diferentes variables del HVLT-R que fue de 0.74 para la puntuación total de recuerdo, 0.66 para la puntuación de recuerdo demorado, 0.39 para el porcentaje de retención y un 0.40 para el índice de discriminación en el reconocimiento.</p> <p>El estudio realizado por Woods y colaboradores presenta datos sobre la fiabilidad después de un intervalo de un año, siendo el coeficiente ($r=.49$) y sugiere que existe una baja estabilidad temporal de las medidas (Woods et al., 2005).</p> <p>La fiabilidad mediante formas equivalentes, se realizó mediante un estudio que presentan Brandt y Benedict en el manual del test. En el estudio realizado por Benedict sobre 6 formas</p>

	<p>equivalentes encontraron que existen pequeñas diferencias significativas. Se recomienda que se use las formas 1, 2 y 4 ya que se consideran más equivalentes. (Benedict, et al., 1998).</p> <p>El efecto de la práctica se observa cuando se pasa la misma forma después de un intervalo de dos semanas. Sin embargo, si se usa una de las formas alternativas dicho efecto es mínimo.</p> <p>En nuestro estudio se han utilizado las formas alternativas 1 y 4. Para que el efecto de la práctica fuese mínimo, aquellos sujetos que recibieron la forma 1 en el pre-test, durante la ejecución del post-test se les pasó la forma 4. Al igual que las personas que recibieron la forma 4 durante el pre-test, se les pasó durante el post-test la forma 1.</p>
VALIDEZ	<p><u>Relación con otros test</u></p> <p>El test presenta una validez convergente similar al CVLT. Existen diferentes estudios, entre ellos destaca el realizado por Lacritz, donde se muestra, en los resultados obtenidos en su trabajo, que en el aprendizaje total se da un $r=0.36$, recuerdo demorado ($r=0.62$). Existe evidencia de que el test correlaciona fuertemente con memoria verbal (ej. WMS-R Logical memory, $r=.65$) (Lacritz, Cullum, & Weiner, 2001)</p> <p><u>Estudios clínicos</u></p> <p>Las personas con Enfermedad de Alzheimer tienden a producir falsos positivos en el test de reconocimiento, sobre todo con palabras semánticamente relacionadas con la palabra diana. Distintos autores consideran que puede ser un test útil como screening para demencia. El estudio de Hogervorst y colaboradores, mostró que la puntuación total de recuerdo y el índice de discriminación era más sensible que el MMSE para detectar presencia de demencia, aunque no era capaz de discriminar entre distintos subtipos de demencia como la demencia AD o VD. (Hogervorst, et al., 2002).</p>
LIMITACIONES	<p>La edad: Según los autores, la edad (contabilizando hacia lo alto, un 19% de la varianza del recuerdo total y hacia lo bajo, un 3% sobre el porcentaje de retención).</p> <p>El nivel educativo: Un alto nivel educativo puede implicar una varianza del 5% sobre el recuerdo total. Un estudio realizado por Vanderploeg (Vanderploeg et al., 2000) mostró que la educación no afecta a los resultados.</p> <p>El sexo: No se observan diferencias por motivos de género.</p>
PRESENTACIÓN DEL TEST	<p>En esta investigación se ha utilizado la Forma 4 y la Forma 1 del HVLTR.</p> <p>A continuación se presenta los formatos de la lista de palabras correspondiente a la Forma 4 y la Forma 1:</p>

FORMA 4	HOPKINS VERBAL LEARNING TEST-REVISED™ (Forma 4) (Versión original de Jason Brandt & Ralph H. B. Benedict., 2001.)			
	Ensayos de Aprendizaje			Recuerdo Demorado (20-25 min.)
Lista de Palabras	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4
CANARIO				
ZAPATOS				
ÁGUILA				
BLUSA				
CLAVOS				
CUERVO				
COLIBRÍ				
DESTORNILLADOR				
PANTALONES				
CINCEL				
FALDA				
ALICATE				
	= <input type="text"/>	= <input type="text"/>	= <input type="text"/>	= <input type="text"/>
			Hora Conclusión Ensayo 3 <input type="text"/> : <input type="text"/>	Hora de Inicio Ensayo 4 <input type="text"/> : <input type="text"/>
<p>En la siguiente tabla, se muestra el conjunto de palabras utilizadas para la prueba de Reconocimiento demorado de la Forma 4. En esta tabla se marca la respuesta del sujeto, señalando la S o la N, en función de su respuesta.</p>				

Prueba de Reconocimiento Demorado. Forma 4											
COLIBRI			Capilla		N	CLAVOS			CANARIO		
Camisa			DESTORNILLADOR		N	Calcetines			Manzana		
CINCEL			CUERVO		N	Niño			FALDA		
AGUILA			Gorrión		N	ZAPATOS			Sierra		
Chocolate			ALICATE		N	Cabello			Plata		
Petirrojo			PANTALONES		N	martillo			BLUSA		
Una vez concluida la prueba de Reconocimiento Demorado se da por finalizado este test.											

Cuando se usa la Forma 1 del test, el listado de palabras cambia.

A continuación se incluye la lista de palabras correspondiente.

Ensayos de Aprendizaje cuando se usa la Forma 1:

La forma 1 del test incluye la siguiente lista de palabras:

FORMA 1	HOPKINS VERBAL LEARNING TEST-REVISED™ (Forma 1) (Versión original de Jason Brandt & Ralph H. B. Benedict., 2001).			
	Ensayos de Aprendizaje			Recuerdo Demorado (20-25 min.)
Lista de Palabras	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4
LEON				
ESMERALDA				
CABALLO				
ALBERGUE				
ZAFIRO				
HOTEL				
CUEVA				
TOPACIO				
TIGRE				
PERLA				
VACA				
CABAÑA				
	= <input type="text"/>	= <input type="text"/>	= <input type="text"/>	= <input type="text"/>
			Hora Conclusión Ensayo 3 <input type="text"/> : <input type="text"/>	Hora de Inicio Ensayo 4 <input type="text"/> : <input type="text"/>

Prueba de Reconocimiento Demorado. Forma 1

En la tabla siguiente se presenta el conjunto de palabras que se leen al sujeto para la prueba de Reconocimiento Demorado. Forma 1.

Prueba de Reconocimiento Demorado. Forma 1											
CABALLO			Casa		N	CABAÑA			ALBERGUE		
Rubí			TOPACIO		N	ESMERALDA			montaña		
CUEVA			TIGRE		N	ZAFIRO			gato		
Globo			Barco		N	perro			HOTEL		
Café			bufanda		N	apartamento			VACA		
LEÓN			PERLA		N	céntimo			diamante		

En esta tabla se recogen las puntuaciones obtenidas por los sujetos

Resumen de Puntuaciones

HVLT-R

___/12 (No Sombreado)		Número Total de Respuestas Correctas
___/6 (Sombreado claro)		Falsos Positivos Relacionadas Semánticamente
___/6 (Sombreado oscuro)		Falsos Positivos No Relacionadas Semánticamente
___/12		Número Total de Falsos Positivos
T	PD	<i>Baremo Utilizado:</i>
		Recuerdo Total (Suma total de las Respuestas Correctas para las Ensayos 1, 2 y 3)
		Recuerdo Demorado (Ensayo 4)
		Retención (%) $[(\text{Ensayo 4} \div \text{Puntuación Mayor de las los Ensayos 2 y 3}) \times 100]$
		Índice de Discriminación de Reconocimiento (Nº Total Respuestas Correctas) – (Nº Total Falsos Positivos)

11.3. COLOR TRAILS TEST™. (CTT)

TEST	COLOR TRAILS TEST™. (CTT)
REFERENCIA	D'Elia, L.F.; Satz, P.; Uchiyama, C.L.; White, T. (1996). Color Trails Test. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources. El test incluye una sección para ser administrado en español con normativa validada en población de habla hispana. (Ponton, Gonzalez, Hernandez, Herrera, & Higadera, 2000)
OBJETIVO	Este test mide velocidad de atención, secuenciación, flexibilidad mental, rapidez visual y función motora
RANGO DE EDAD	La versión adulta se puede administrar a sujetos de edades comprendidas entre 18 y 89 años
TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN	15 minutos.
DESCRIPCIÓN	<p>El test Color Trails, fue diseñado para minimizar la influencia del lenguaje en población con un bajo nivel cultural (D'Elia, et al., 1996). El CTT fue desarrollado para satisfacer la necesidad de una prueba con la sensibilidad y la especificidad del Trail Making Test™ (TMT), pero que estuviese lo más libre posible de las influencias de la lengua y del sesgo cultural, ya que el TMT implicaba el conocimiento del alfabeto. (Maj et al., 1993).</p> <p>El test tiene dos partes.</p> <p><u>CTT PARTE 1: PISTAS DE COLOR 1</u></p> <p>La primera parte se presenta un conjunto de círculos amarillos y rosas en cuyo interior se encuentra dibujado un número. Existen 25 círculos en total, unos de color amarillo y otros de rosa. El sujeto debe trazar una línea uniendo los círculos en orden desde el número uno hasta el número 25, sin tener en cuenta el color de los círculos.</p> <p><u>CTT: PARTE 2: PISTAS DE COLOR 2</u></p> <p>En la segunda parte, se muestran 50 círculos que contienen también números del 1 al 25, presentándose de forma paralela los números tanto en círculos de color amarillo como en los círculos de color rosa. El sujeto debe unir de forma ordenada los números, pero debe comenzar en el número de un color y alternar al siguiente número de color distinto al anterior, trazando una línea continua que una los círculos de color alterno, desde el número 1 al 25.</p> <p>En ambas partes del test, el examinador debe registrar durante la ejecución del sujeto, el tiempo que tarda en completar el ejercicio, los errores que comete el sujeto, los apuntes (las ayudas) que debe realizar el examinador cuando el sujeto no encuentra el círculo al que debe dirigirse, y las auto-correcciones (near-misses) que realiza el sujeto cuando se da cuenta</p>

	que el círculo hacia el que se dirige no es el adecuado.
<p>NORMAS DE ADMINISTRACIÓN</p>	<p><u>ADMINISTRACIÓN PISTAS DE COLOR 1</u></p> <p><u>Normas para el Ejercicio de Práctica</u></p> <p>Existe un primer ejercicio de práctica, donde se pide al sujeto que cuente en voz alta del 1 al 25. Si el sujeto tiene problemas del habla, se pide que escriba los números del 1 al 25. Si éste es incapaz de completar la tarea oralmente o por escrito, no se debe administrar la prueba <u>Pistas de Color</u>.</p> <p>Se coloca la hoja de examen de <u>Pistas de Color 1</u>, con el ejercicio de práctica orientado hacia arriba, delante del sujeto y encima de una superficie limpia. Con un lápiz se señala el rectángulo de práctica y se dice lo siguiente:</p> <p><i>“En este rectángulo hay algunos círculos de colores. Cada círculo contiene un número. Cuando yo diga “comience”, quiero que tome este lápiz y conecte los círculos empezando por el 1 (apuntar al 1), siguiendo hacia el 2 (apuntar al 2), al 3 (apuntar al 3), y así sucesivamente hasta llegar al final de la prueba. Quiero que conecte los círculos en el orden correcto lo más rápido que pueda, sin levantar el lápiz del papel. Si comete un error yo se lo voy a señalar, en cuyo caso quiero que vuelva a poner el lápiz en el último círculo correcto y que continúe desde allí. El trazo tiene que atravesar los círculos. La secuencia ha de ser correcta. ¿Tiene alguna pregunta?”.</i></p> <p><i>Muy bien, practiquemos. Coloque el lápiz aquí, donde este dibujito de una mano le indica que empiece. Cuando yo diga “comience”, conecte los círculos por orden numérico lo más rápido que pueda hasta llegar al círculo que está al lado del dibujito de la mano que indica el final de la prueba. ¿Listo? Comience”.</i></p> <p>Se comienza a cronometrar en el momento que se detecta movimiento por parte del sujeto hacia el primer círculo. Se observa al sujeto para asegurarse de que las líneas trazadas atraviesan los círculos en el orden correcto. Se apuntan los errores y se corrige al sujeto cuando sea necesario. Se para el cronómetro tan pronto como el lápiz toque la parte exterior del último círculo. No se anota el tiempo en el protocolo, ya que éste es un ejercicio de práctica. Se anima al sujeto en la medida de lo necesario.</p> <p><u>Normas para la administración de la Prueba. Pistas de Color 1:</u></p> <p>Una vez completado el ejercicio de práctica, se inicia la evaluación a través de la administración de la prueba Pistas de Color 1: Se da la vuelta a la hoja de examen de <u>Pistas de Color 1</u> de manera que la prueba <u>Pistas de Color 1</u> esté colocada en frente del sujeto y se dice lo siguiente:</p> <p><i>“He aquí otra hoja con más números y círculos. Conecte los círculos en orden consecutivo como lo ha hecho hace algunos momentos durante la práctica. Proceda lo más rápido que pueda no levante el lápiz del papel al avanzar. Asegúrese de que las líneas que traza toquen los círculos.</i></p> <p>Se señala el primer círculo y se dice lo siguiente:</p> <p><i>“Empiece aquí, donde este dibujito de una mano indica el principio de la prueba. Terminará donde este dibujito de una mano señala el final de la prueba. ¿Está listo? Comience.</i></p> <p>Se debe comenzar a cronometrar en seguida que detecte movimiento hacia el primer círculo. Se para el cronómetro tan pronto como el trazo toca la parte exterior del último círculo. Se</p>

	<p>observa la ejecución detenidamente para asegurarse de que el sujeto efectivamente atraviesa los círculos en orden correcto. Se apuntan los errores y se corrige al sujeto en la medida en que éste lo necesite. Se anime al sujeto verbalmente si se cree que es apropiado hacerlo. En el espacio correspondiente del protocolo se anota, en segundos, el tiempo que tardó el sujeto en completar la prueba <u>Pistas de Color 1</u>. También se anota el número total de errores, el número total de <i>near-misses</i> y el número total de apuntes en los espacios apropiados.</p> <p><u>ADMINISTRACIÓN PISTAS DE COLOR 2</u></p> <p><u>Normas para el Ejercicio de Práctica</u></p> <p>Se coloca la hoja de examen de <u>Pistas de Color 2</u>, con el ejercicio de práctica orientado hacia arriba, delante del sujeto y encima de una superficie limpia. Cuando se den las instrucciones para esta prueba (<u>Pistas de Color 2</u>) se debe evitar nombrar los colores (amarillo, rosa). En lugar de nombrar los colores, se señala el círculo y diga “este color”. Con un lápiz, se señala el rectángulo de práctica y se dice lo siguiente:</p> <p><i>“En este rectángulo hay algunos círculos de colores. Cada círculo contiene un número. Esta vez quiero que conecte los círculos por orden empezando por este color (señale el rosa 1), siguiendo hacia este color (señale el amarillo 2), continuando hacia este color (señale el rosa 3), etc. hasta que llegue al número junto al dibujito de la mano que indica el final de la prueba.”</i></p> <p>Con el lápiz, señale el ejemplo situado debajo del rectángulo y diga:</p> <p><i>“Fíjese en que el color cambia cada vez que avanza al número siguiente. Proceda lo más rápido que pueda. No levante la punta del lápiz del papel una vez haya empezado la prueba. Si comete un error, yo se lo voy a señalar, en cuyo caso quiero que vuelva a poner el lápiz en el último círculo correcto y que siga desde allí. El trazo tiene que atravesar los círculos. La secuencia ha de ser correcta. ¿Tiene alguna pregunta?”</i></p> <p>Señale el rectángulo de práctica y diga:</p> <p><i>“Muy bien, practiquemos. Coloque el lápiz aquí, donde este dibujito de una mano le indica que empiece. Cuando yo diga “comience”, conecte los círculos por orden lo más rápido que pueda alternando los colores hasta que llegue al círculo que está al lado del dibujito de la mano que indica el final de la prueba. ¿Listo? Comience”</i></p> <p>Se comienza a cronometrar en el momento que se detecta movimiento por parte del sujeto hacia el primer círculo. Se observa al sujeto para asegurarse de que las líneas trazadas atraviesan los círculos en el orden correcto. Se apuntan los errores y se corrige al sujeto cuando sea necesario. Se para el cronómetro tan pronto como el lápiz toque la parte exterior del último círculo. No se anote el tiempo en el protocolo, ya que éste es un ejercicio de práctica. Se anime al sujeto en la medida de lo necesario.</p> <p><u>Normas de administración de la Prueba: Pistas de Color 2</u></p> <p>Se da la vuelta a la hoja de examen de <u>Pistas de Color 2</u> de manera que la prueba <u>Pistas de Color 2</u> esté colocada en frente del sujeto y se dice lo siguiente:</p> <p><i>“ Ahora tengo una hoja con más números y círculos de colores. Conecte los círculos en orden consecutivo como lo ha hecho hace algunos momentos durante la práctica. Proceda lo más rápido</i></p>
--	--

	<p><i>que pueda no levante el lápiz del papel al avanzar”.</i></p> <p>Se señala el primer círculo y se dice lo siguiente:</p> <p><i>“Empiece aquí, donde este dibujito de una mano indica el principio de la prueba. Terminará donde este dibujito de una mano señala el final de la prueba. ¿Está listo? Comience”.</i></p> <p>Se empieza a cronometrar en el momento en que detecte movimiento hacia el primer círculo. Se pare el cronómetro tan pronto como el trazo toque la parte exterior del último círculo. Se observa la ejecución detenidamente para asegurarse de que el sujeto efectivamente atraviesa los círculos en orden correcto. Se apuntan los errores y se corrige al sujeto si es necesario. Se anima al sujeto verbalmente si juzga que es apropiado hacerlo.</p> <p>En el espacio correspondiente del protocolo se anota, en segundos, el tiempo que tardó el sujeto en completar la prueba <u>Pistas de Color 2</u>. También se anota el número total de errores tipo color, el número total de errores tipo numérico, el número total de <i>near – misses</i> y el número total de apuntes en los espacios apropiados</p>
<p>NORMAS DE PUNTUACIÓN</p>	<p><u>PUNTUACIÓN PISTAS COLOR 1</u></p> <p>Se observarán los siguientes aspectos de la ejecución de la prueba <u>Pistas de Color 1</u> y se anotarán los resultados:</p> <p><u>Pistas de Color 1: tiempo en segundos.</u> Anote el tiempo en segundos que el sujeto ha tomado en completar la prueba <u>Pista de Color 1</u>, hasta un máximo de 4 minutos (240 sg) o bien permitir que termine la prueba.</p> <p><u>Pistas de Color 1: errores.</u> Se cuentan como errores todas las ocasiones en que el sujeto conecta con un círculo que no está situado en la secuencia numérica correcta. Por ejemplo, el sujeto comete un error si conecta el círculo 4 al círculo 6 olvidando el círculo 5. Corrija inmediatamente este tipo de error: pídale al sujeto que vuelva a colocar el lápiz en el último círculo correcto y que continúe la prueba a partir de aquel punto.</p> <p><u>Pistas de Color 1: near misses</u>³. Cuando el sujeto inicia el trazo de una línea hacia un círculo incorrecto pero se auto-corrige antes de llegar a dicho círculo, se considera que “casi ha cometido un error” (<i>near miss</i>). Estas pequeñas anomalías de ejecución se anotan pero no requieren intervención por parte del examinador. El total de <i>near misses</i> de la prueba <u>Pistas de Color 1</u> representa el total de respuestas que <i>podrían haber sido erróneas</i> durante la ejecución de la prueba.</p> <p><u>Pistas de Color 1: apuntes.</u> Se permite un máximo de 10 segundos para que el sujeto trace una línea entre un círculo y el siguiente. Cuando han transcurrido 10 segundos desde el último trazo correcto, apunte al sujeto el círculo siguiente en la secuencia. Se anota el número total de apuntes que el sujeto ha necesitado para completar <u>Pistas de Color 1</u>.</p> <p><u>PUNTUACIÓN PISTAS COLOR 2</u></p> <p>Se observarán los siguientes aspectos de la ejecución de la prueba <u>Pistas de Color 2</u> y se</p>

³ La expresión *near miss* no tiene traducción exacta en español. Dentro del contexto presente significa que casi se cometió un error o que por poco hubo un fallo.

anotarán los resultados:

Pistas de Color 2: tiempo en segundos. Anote el tiempo en segundos que el sujeto ha tomado en completar la prueba Pista de Color 2, hasta un máximo de 4 minutos. Para mantener una relación positiva con el sujeto, el examinador puede elegir que éste se detenga después de 4 minutos o bien dejar que termine la prueba.

Pistas de Color 2: errores tipo color. Se cuentan como errores tipo color todas las ocasiones en que el trazo del sujeto conecta con un círculo que no está situado en la secuencia de color correcta, cualquiera que sea la secuencia numérica. Por ejemplo, el sujeto comete un error si traza una conexión entre dos círculos de color amarillo o dos círculos de color rosa. Corrija inmediatamente este tipo de error: pídale al sujeto que vuelva a colocar el lápiz en el último círculo correcto y que continúe la prueba a partir de aquel punto.

Pistas de Color 2: errores tipo numérico. Se cuentan como errores tipo numérico todas las ocasiones en que el sujeto conecta con un círculo que no está situado en la secuencia numérica correcta, cualquiera que sea la secuencia de color. Por ejemplo, el sujeto comete un error si su trazo conecta el círculo 4 al círculo 6 olvidando el círculo 5. Corrija inmediatamente este tipo de error: pídale al sujeto que vuelva a colocar el lápiz en el último círculo correcto y que continúe la prueba a partir de aquel punto.

Pistas de Color 2: near misses. Cuando el sujeto inicia el trazo de una línea hacia un círculo incorrecto pero se auto-corrige antes de llegar a dicho círculo, se considera que “casi ha cometido un error” (*near miss*). Estas pequeñas anomalías se anotan pero no requieren intervención por parte del examinador. El total de *near misses* de la prueba Pistas de Color 2 representa el total de respuestas que *podrían haber sido erróneas* durante la ejecución de la prueba.

Pistas de Color 2: apuntes. Se permite un máximo de 10 segundos para que el sujeto trace una línea entre un círculo y el siguiente. Cuando han transcurrido 10 segundos desde el último trazo correcto, apunte al sujeto el círculo siguiente en la secuencia. Se anota el número total de apuntes que el sujeto ha necesitado para completar Pistas de Color 2.

índice de Interferencia: Esta medida indica el grado de resistencia a la interferencia. Se considera la interferencia como una medida que indica la cantidad de atención añadida que debe realizar el sujeto en el test Pistas Color 2, donde además de la secuencia de números debe atender a la secuencia de color. En el test Pistas de Color 1, sólo debe atender a la secuencia de números. Así pues la diferencia se considera una medida de la interferencia que provoca el color. Se obtiene restando el tiempo en segundos que obtiene el sujeto en el test de Pistas Color 2, el tiempo en segundos obtenidos en el test Pistas Color 1 y el resultado obtenido se divide entre el tiempo en segundos obtenido en el test Pistas Color 1. A menor puntuación menor interferencia o mayor resistencia a la interferencia. Este resultado se convierte a percentiles.

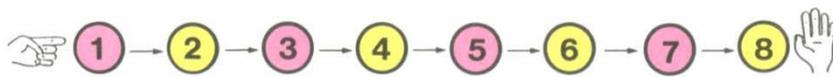
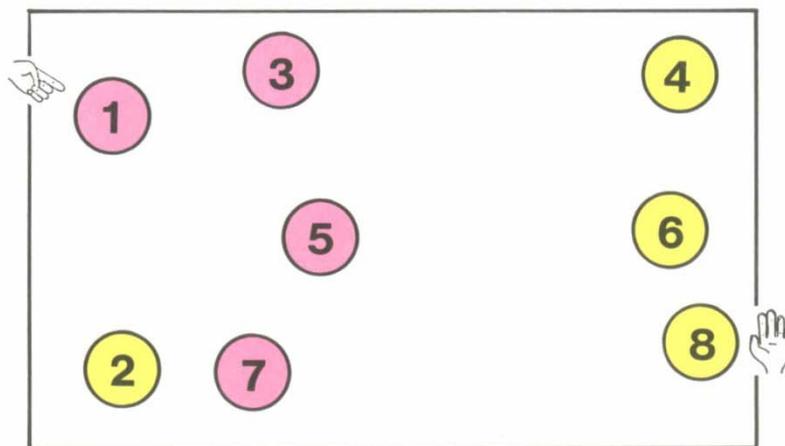
Una vez recogidos estos datos, la puntuación directa se trasforma. Para ello se debe consultar una serie de tablas que incluye el manual. La Tabla correspondiente a utilizar depende de la edad del sujeto y nivel educativo.

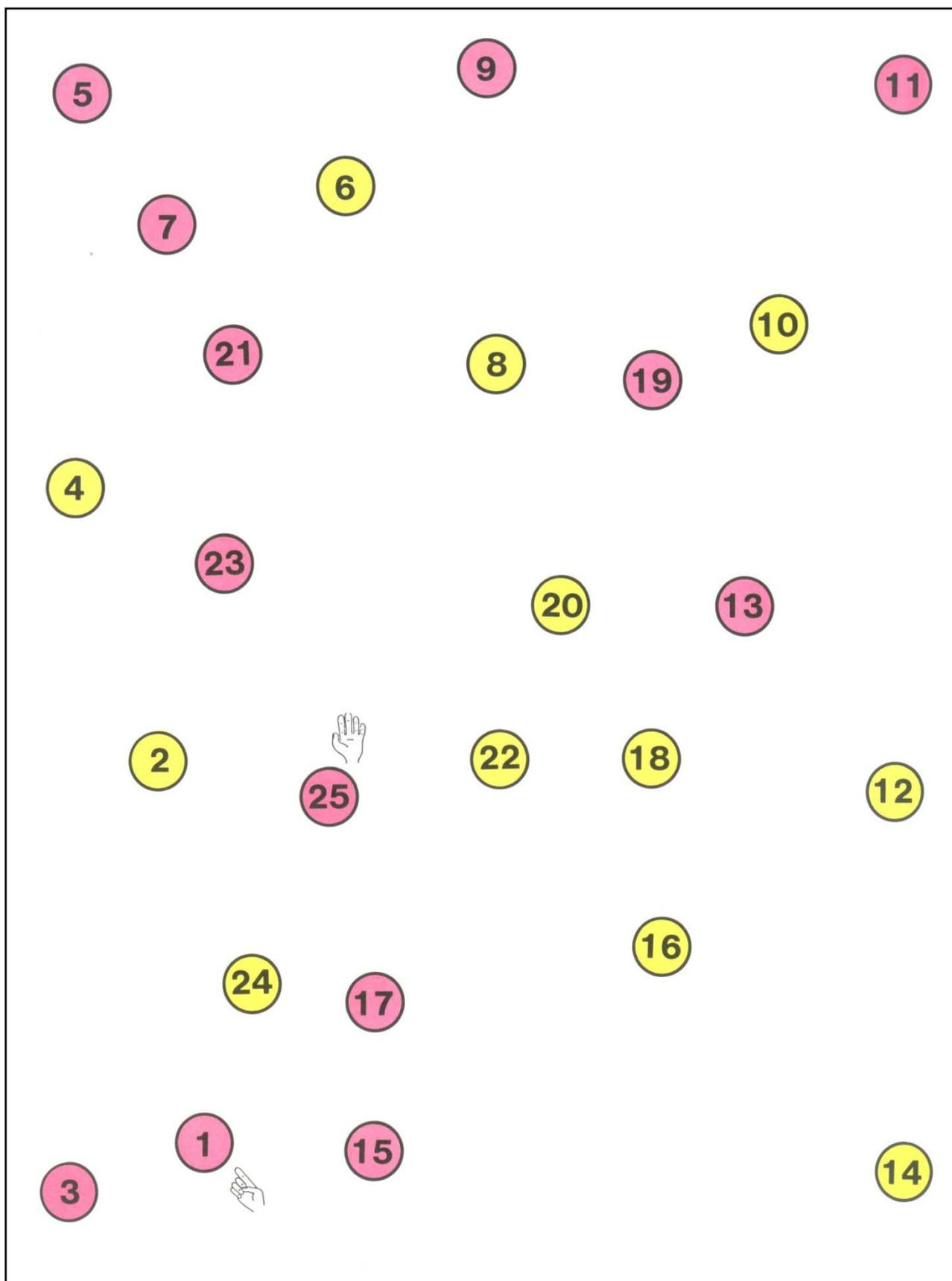
DATOS NORMATIVOS	<p>Se debe acudir a las tablas de referencia. Los datos normativos son los proporcionados por e D'Elia (D'Elia, et al., 1996) basados en el estudio realizado sobre 1.528 personas sanas americanas. Estos datos incluyen una muestra de 292 personas latinas. El rango de edad del estudio se encuentra entre los 18 y los 89 años. Los datos normativos se presentan de forma separada en función de seis niveles de educación diferente. Existen también datos normativos para personas de lengua hispana (Pontón, Gonzalez, & Hernandez, 2000).</p>
FIABILIDAD	<p><u>Fiabilidad Test-Rest</u></p> <p>Se ha obtenido un coeficiente de fiabilidad mínimo para la parte 1 ($r=.64$) y aceptable para la parte 2 ($r=.79$) realizado con un intervalo de dos semanas. Dichos datos fueron proporcionados por D'Elia (D'Elia, et al., 1996).</p> <p><u>Fiabilidad de formas Paralelas</u></p> <p>Llorente (Llorente et al., 2009), en la versión infantil (CCTT) presenta una alta correlación entre formas diferentes del CCTT, ($>.80$), pero no ha proporcionado datos suficientes de las diferencias entre las diferentes formas.</p>
VALIDEZ	<p><u>Correlación con el TMT</u></p> <p>Algunos de los estudios realizados para ver la concordancia entre los dos tests. Se ha observado que el tiempo que se tarda en la ejecución del CTT es mayor que el empleado en el TMT. (como ej. En un rango de edad entre 20 y 30 años, el tiempo de ejecución para la parte 1 y la parte 2 era de 37 y 82 segundos respectivamente comparado con el empleado en el TMT A y TMT B que era de 23 y 50 segundos). Maj informan sobre una correlación moderada entre CCT Part 1 y 2 y el TMT A y B de 0.41 y .50 respectivamente. (Maj, et al., 1993).</p> <p>Existen estudios realizados sobre población no americana como el caso de Lee y Chan ((Lee & Chan, 2000)) con una muestra de 108 personas chinas entre 17 y 54 años cuyo resultados arrojan una alta correlación (.72) en personas mayores con un alto nivel educativo entre la parte B del TMT y la parte 2 del CTT. Ambos autores consideran que el TMT y el CTT son test equivalentes. (Lee & Chan, 2000).</p> <p>Otros autores consideran que existen diferencias en algunos de los parámetros que presenta el CTT y el TMT. Se observan diferencias cualitativas entre las parte B del TMT y la Parte 2 del CTT, que repercuten sobre el tiempo que se tarda en su ejecución y la interferencia. Se considera que la parte 2 del CTT el doble de estímulos que la parte B del TMT por lo que se produce un mayor énfasis en la búsqueda o rastreo visual necesario que sobre la flexibilidad cognitiva. (Williams et al., 1995).</p> <p><u>Factor estructural</u></p> <p>Se ha realizado un estudio sobre la estructura interna del CTT en la muestra normativa y en pacientes con traumatismo craneoencefálico (D'Elia, et al., 1996). Se observó alguna divergencia en factores que reflejan velocidad perceptiva y secuenciación. Sin embargo, en cada muestra, las variables de errores, autocorrecciones y apuntes se presentan como</p>

	<p>constructos llave que se pueden disociarse de variables de tiempo. Se consideran como variables cualitativas que reflejan diferentes enfoques compensando la velocidad y la exactitud en el rendimiento obtenido en el CTT. (D'Elia, et al., 1996)</p> <p><u>Estudios Clínicos</u></p> <p>Estudios realizados sobre personas con daño cerebral (D'Elia, et al., 1996) y sobre personas con HIV, reflejan unos rendimientos donde se produce una lentitud significativa en la parte 1 y 2 del CTT. (Maj, et al., 1993)</p>
LIMITACIONES	<p><u>Influencia de variables demográficas</u></p> <p>Edad: Se observan efectos de la edad sobre el rendimiento tanto en la parte 1 como en la parte 2. (Mitrushina, Boone, Razani, & D'Elia, 2005).</p> <p>Educación: En un estudio realizado por Mitrushina (Mitrushina, et al., 2005), se observó que un alto nivel educativo implica un mejor rendimiento en la parte 2, pero menos en la Parte 1, del Color Trails Test.</p> <p>Sexo: El género no influye en el rendimiento obtenido en el test. (D'Elia, et al., 1996)</p>
PRESENTACIÓN DEL TEST	

Color Trails 1

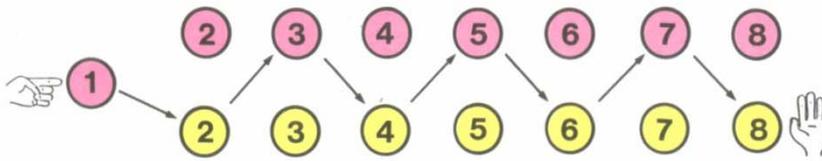
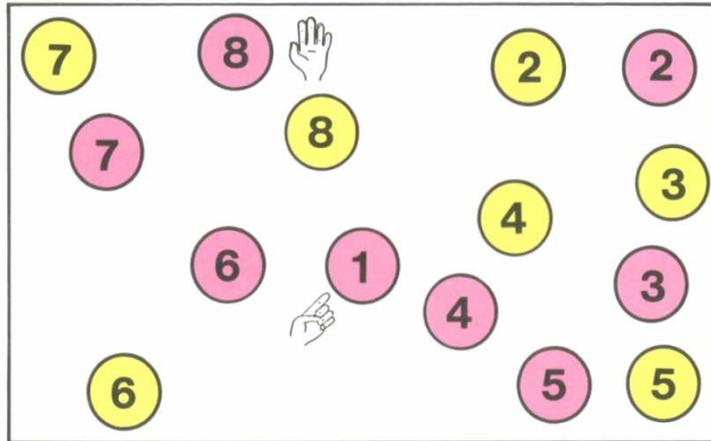
Form A

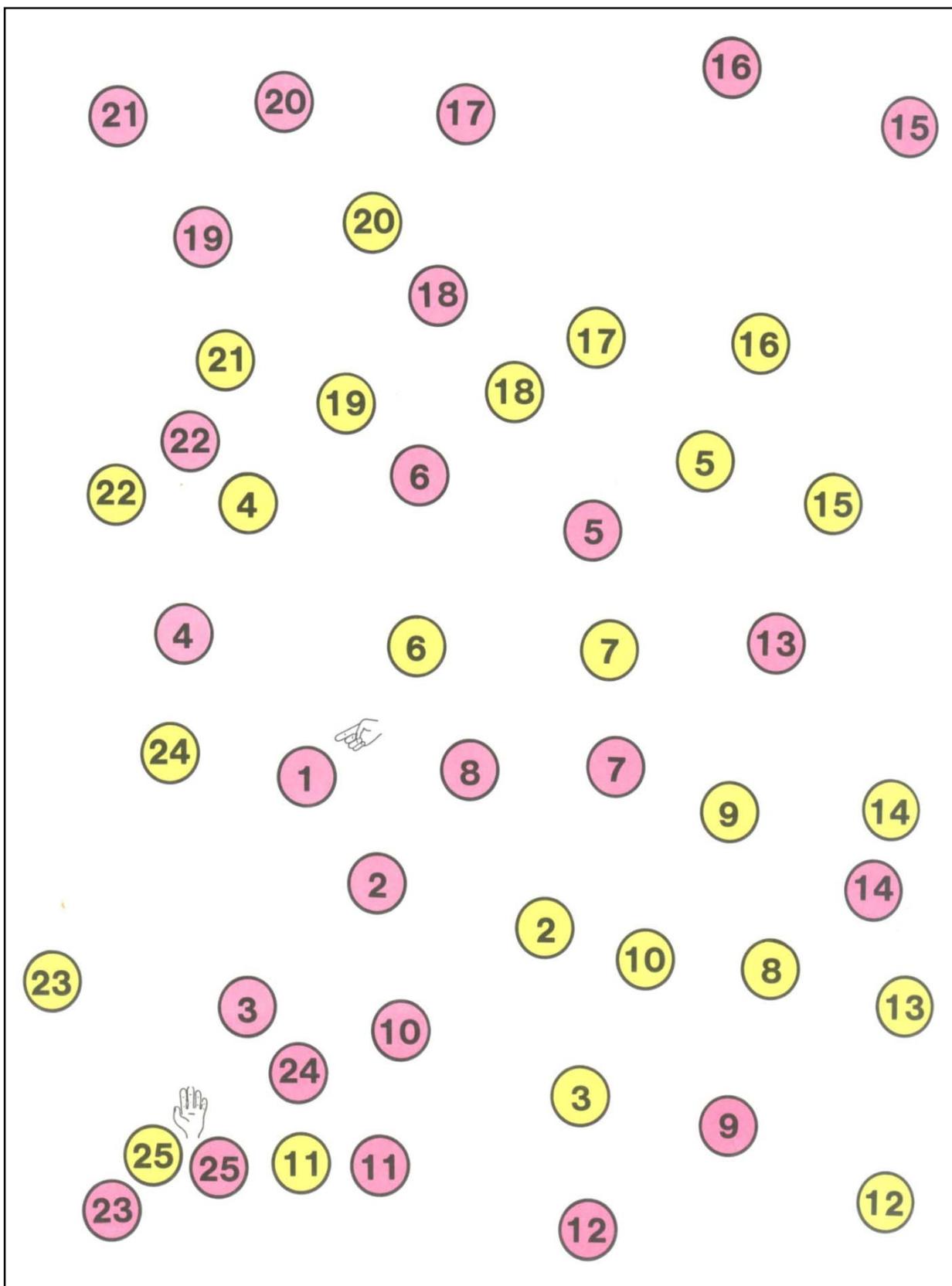




Color Trails 2

Form A





A continuación se presenta la tabla de recogida de datos por parte de los evaluadores.

	Puntuación Directa	Rango Percentil	Puntuación Estándar	Puntuación T	Puntuación Percentil
<i>Baremo Utilizado:</i>					
CT 1 (segundos)	<input type="text"/>				
CT 1 Errores	<input type="text"/>				
CT 1 Near-Misses	<input type="text"/>				
CT 1 Apuntes	<input type="text"/>				
CT 2 (segundos)	<input type="text"/>				
CT 2 Errores en Color	<input type="text"/>				
CT 2 Errores en Número	<input type="text"/>				
CT 2 Near-Misses	<input type="text"/>				
CT 2 Apuntes	<input type="text"/>				
Índices de Interferencia	<input type="text"/>				
(TiempoWe CTT 2 – Tiempo CTT 1) ÷ Tiempo CTT 1					

11.4. WECHSLER MEMORY SCALE – III: SUBTEST DE DÍGITOS™

TEST	WECHSLER MEMORY SCALE – III: SUBTEST DE DÍGITOS™
REFERENCIA	<p>Referencia Original: Wechsler, D. A standardized memory scale for clinical use. <i>Journal of Psychology</i> 1945; 19:87-95.</p> <p>Versión Actualizada: Wechsler D. <i>WMS-III Administration and Scoring Manual</i>. San Antonio. The Psychological Corporation, 1997.</p> <p>Versión Adaptada: (Pereña et al., 2004) : Pereña, J., Seisdedos, N., Corral, S., Arribas, D., Santamaría, P., & Sueiro, M. (2004). <i>Escala de Memoria Wechsler-III. Adaptación Española</i>. Madrid: TEA Ediciones</p>
OBJETIVO	<p>La escala Wechsler Memory Scale-Third Edition (WMS-III) (Wechsler, 1997) ha sido diseñada para evaluar memoria auditiva y visual y habilidades de memoria operativa o de trabajo en jóvenes y adultos. El subtest de dígitos permite evaluar capacidad atencional, exponiendo al sujeto a cantidades de información que se van incrementando. La tarea de dígitos se usan frecuentemente para medir amplitud de recuerdo inmediato auditivo. La tarea de dígitos inverso demanda mayor procesamiento de la memoria de trabajo y se considera más sensible al proceso de envejecimiento (Strauss, Sherman, & Spreen, 2006).</p>
RANGO DE EDAD	Entre 16 y 89 años
TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN	El subtest de Dígitos: 6 minutos.
DESCRIPCIÓN	<p>La WMS-III es una batería de aplicación individual que está formada por un conjunto de 11 subtests, que son los siguientes: Información y orientación, textos I y II, Caras I y II, Parejas de Palabras I y II, Escenas I y II, Listas de Palabras I y II, Dígitos I y II, Letras y Números, Localización espacial, control mental y Digitos.</p> <p>La parte I corresponde a la respuesta inmediata que debe dar el sujeto cuando le pregunta el examinador y la Parte II corresponde al recuerdo demorado, es decir, transcurridos unos 25 minutos, desde que se le presentó por primera vez la información contenida en cada subtest.</p> <p>El subtest de dígitos implica la presentación en orden directo e inverso de una secuencia de números que se van incrementando. Consta de dos partes de aplicación que son independientes:</p> <p>Dígitos en orden directo.</p> <p>Dígitos en orden inverso.</p> <p>En los dos casos, el examinador debe leer al examinado en voz alta una serie de números que el sujeto debe repetir inmediatamente.</p> <p>En el caso de Dígitos en orden directo, el sujeto debe repetir la secuencia de números en el</p>

	<p>mismo orden en que son leídos por el examinador. En el caso de Dígitos en orden inverso, el sujeto debe decir las cifras escuchadas en orden inverso o al revés de cómo se las presenta el examinador.</p>
<p>NORMAS DE ADMINISTRACIÓN</p>	<p>Se deben respetar siempre las normas de aplicación del manual. El clima debe ser agradable y usar un tono de voz natural animando al sujeto a la realización del ejercicio. El volumen de voz ha de ser el adecuado para asegurarse la correcta audición por parte del sujeto. Para la administración del subtest de dígitos en orden directo, el examinador pide le explica al sujeto la tarea:</p> <p><i>“Voy a decirle algunos números. Escuche atentamente y cuando haya terminado repítalos en el mismo orden”.</i></p> <p>Para la administración del subtest de dígitos en orden Inverso, el examinador lee al sujeto la siguiente instrucción:</p> <p><i>“Ahora voy a leerle algunos números más. Pero esta vez cuando termine, quiero que usted los repita en el orden inverso a como yo se los he dicho. Por ejemplo, si yo digo 7-1-9, ¿Qué debería contestar usted?”.</i></p> <p>Si la persona ha comprendido el ejercicio se inicia el test, sino, se le pasa algún ejemplo más.</p> <p>No se deben conceder más ayudas, tanto si responde bien al segundo ejemplo como si no. Se avanza y se inicia la primera serie de la secuencia.</p> <p>Se lee las series o secuencias de números que aparecen en el cuadernillo de anotación a razón de un número por segundo, intentando marcar una inflexión en el tono de voz cuando se lee el último número de la serie.</p> <p>Las secuencias van desde la primera compuesta por dos números, hasta la secuencia ocho que está compuesta por nueve números. Por cada secuencia existen dos series de números. Se debe anotar la puntuación obtenida en cada serie.</p>
<p>NORMAS DE PUNTUACIÓN</p>	<p>Se concede un punto a cada serie o intento en el que el sujeto ha dado de forma correcta el orden exacto solicitado. Se puntúa como cero si ha cometido cualquier error en el orden o ha omitido alguna cifra.</p> <p>La puntuación total es la suma de las puntuaciones de todos los intentos en orden directo y en orden inverso. La puntuación total está comprendida entre 0 y 30.</p> <p>Las variables son:</p> <p>Pre-test Orden Directo</p> <p>Pre-Test Orden Inverso</p> <p>Puntuación Total Pre-Test</p> <p>Post- Test Orden Directo</p> <p>Post-test Orden Inverso</p> <p>Puntuación Total Post-test</p> <p>En personas normales no hay grandes diferencias de puntuación entre ambos tests. Una</p>

	<p>puntuación inversa menor a tres en adultos jóvenes es indicativa de disfunción cerebral (Pereña, et al., 2004). La puntuación mínima en dígitos directo es de 5 y en inversa de 3; La suma de dígitos directos e inversos repetidos por el grupo de menor escolaridad es de 7, para la referencia del WSM. Los valores medios para el grupo de edad entre 55 y 65 años de edad es de 14 en la suma total de dígitos; Para el grupo de edad entre 66 y 73 años es de 11 puntos y para el grupo de edad de 74 y más años es de 10-11 puntos, según las tablas de referencia del WMS-III. (Pereña, et al., 2004)</p>
<p>DATOS NORMATIVOS</p>	<p>Existe una validación española (Pereña, et al., 2004) sobre una muestra de 890 personas de la población española de edades comprendidas entre los 16 y los 89 años. La nueva versión del Wechsler, la escala WMS-III incorpora datos normativos de personas mayores con un rango de edad de 85 a 89 años, frente a la WMS-R cuyo límite se encontraba en el rango de 70 a 74 años, siendo esta una mejora significativa. (Lezak, Howieson, & Loring, 2004)</p>
<p>FIABILIDAD</p>	<p>La fiabilidad de los subtest del WMS-III y de los índices tiende a ser elevada. La media está situada entre .81 y .87 reflejados en el manual técnico del WMS. (Wechsler, 1997).</p> <p><u>Error típico de medida</u></p> <p>El error típico de medida para cada subtest tiene una puntuación media que se sitúa entre 1 y 1,5. (Strauss, et al., 2006). Para los índices principales, la media de los rangos es de 3,88 para el índice de memoria auditiva hasta 7,71 puntos en el caso del índice de reconocimiento demorado. (esto significa que la puntuación verdadera estimada que obtendría una persona en el subtest variaría en función de ese rango, es decir que la verdadera puntuación obtenida estaría situada entre esos rangos). Este error típico de medida ayuda a interpretar las puntuaciones individuales de una persona en un test. (Pereña, et al., 2004).</p> <p><u>Fiabilidad Test – Retest</u></p> <p>La fiabilidad retest indica hasta qué punto las puntuaciones en un test pueden generalizarse en distintas ocasiones, cuanto mayor fiabilidad, menos susceptibles son las puntuaciones a los cambios casuales diarios que se producen en la condición del sujeto o del ambiente en que se aplica el test.</p> <p>Según el manual técnico, una muestra de 297 sujetos (de 10 a 30 en cada uno de los 13 grupos de edad) fueron reevaluados después de un intervalo establecido entre 2 y 12 semanas con una media de 35,6 días. La puntuación obtenida en el coeficiente de estabilidad para los subtests principales se sitúa en un rango entre .62 y .82 con una media de .71 y con un rango para los índices principales de .70 y de .88 con una media de .82. (Pereña, et al., 2004)</p> <p>Para algunos subtest se utilizó el coeficiente de decisión-consistencia. Se ha observado que en general la tendencia es que exista una fiabilidad alta; sobre todo se observa entre el grupo de edad de 55 y 89 años. (Pereña, et al., 2004)</p> <p>El coeficiente de fiabilidad de la puntuación total de Dígitos es alto situándose entre un .80 y un .89. (Martín et al., 2002).</p>

VALIDEZ	<p><u>Correlación con otros subtests e índices</u></p> <p>En general, existe una alta correlación entre los índices principales. El índice de memoria auditiva inmediata correlaciona con el índice auditivo demorado ($r=.88$). Al igual que el índice visual inmediato mantiene una fuerte correlación con el índice visual demorado ($r=.84$). (Wechsler, 1997). El subtest de span dígitos correlaciona moderadamente con otros subtests de memoria auditiva. ($r=.48$).</p> <p><u>Factor estructural</u></p> <p>Según Millis, (Millis, Malina, Bowers, & Rickert, 1999) existen tres modelos de factores con una alta concordancia en los datos y la estandarización de los mismos, la memoria de trabajo, memoria visual y memoria auditiva dentro del WMS-III.</p> <p><u>Relación con otras medidas</u></p> <p>Se han realizado estudios de validez convergente y divergente relacionados con los índices de memoria auditiva y memoria de trabajo. Se realizó un estudio utilizando el WMS-R y la WMS-III, con una muestra de 207 personas sanas con un intervalo de entre evaluaciones de dos a doce semanas, observándose altas correlaciones entre los índices de memoria auditiva y verbal inmediata ($r=.72$), los índices de memoria visual de ambos test ($r=.36$) y el índice de memoria de memoria inmediata de la WMS-III y el índice de memoria general de la WMS-R. ($r=.62$). Se ha observado también que el índice de memoria de trabajo de la WMS-III, presenta una alta correlación con el índice de atención/concentración de la WMS-R ($r=.64$). (Strauss, et al., 2006).</p> <p>En una muestra de personas con alteraciones neurológicas el índice de memoria de trabajo de la WMS-III, presenta una alta correlación con otras medidas de atención concentración (. Se ha observado un rango entre .48 y .85 entre el subtest de Span dígitos de la WMS-III, el índice de atención/concentración de la WMS-R, el índice de Atención y control mental del test MicroCog y el subtest Trails B). (Wechsler, 1997)</p> <p><u>Estudios Clínicos</u></p> <p>La WMS-III es sensible a dificultades de memoria relacionadas con trastornos neurológicos como la Enfermedad de Alzheimer u otras demencias. (Fisher, Ledbetter, Cohen, Marmor, & Tulskey, 2000).</p> <p><u>Envejecimiento (Aging)</u></p> <p>El deterioro relacionado con la edad se observa a través del subtest de recuerdo de LM y VM. Los estudios demuestran que existe un deterioro relacionado con la codificación de la nueva información durante el proceso de adquisición, más que por motivos de recuperación o almacenaje. (Haaland, Price, & Larue, 2003).</p>
----------------	--

PRESENTACIÓN DEL TEST

A continuación se presenta un modelo de los elementos o dígitos que se han utilizado en cada serie tanto en orden directo como en orden inverso.

Orden Directo		Pre - Test			Post - Test				
ELEMENTO	INTENTO	SERIE A REPETIR		PUNT.	PUNT.	PUNT.	PUNT.		
				INTENTO	ELEMENTO	INTENTO	ELEMENTO		
1.	1	1-7	0	1	0	1	0	1	
	2	6-3	0	1	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>0</u>	<u>1</u>
2.	1	5-8-2	0	1	0	1	0	1	
	2	6-9-4	0	1	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>0</u>	<u>1</u>
3.	1	6-4-3-9	0	1	0	1	0	1	
	2	7-2-8-6	0	1	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>0</u>	<u>1</u>
4.	1	4-2-7-3-1	0	1	0	1	0	1	
	2	7-5-8-3-6	0	1	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>0</u>	<u>1</u>
5.	1	6-1-9-4-7-3	0	1	0	1	0	1	
	2	3-9-2-4-8-7	0	1	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>0</u>	<u>1</u>
6.	1	5-9-1-7-4-2-8	0	1	0	1	0	1	
	2	4-1-7-9-3-8-6	0	1	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>0</u>	<u>1</u>
7.	1	5-8-1-9-2-6-4-7	0	1	0	1	0	1	
	2	3-8-2-9-5-1-7-4	0	1	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>0</u>	<u>1</u>
8.	1	2-7-5-8-6-2-5-8-4	0	1	0	1	0	1	
	2	7-1-3-9-4-2-5-6-8	0	1	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>0</u>	<u>1</u>

Orden inverso			Pre - Test			Post - Test						
ELEMENTO	INTENTO	SERIE A REPETIR	PUNT. INTENTO	PUNT. ELEMENTO			PUNT. INTENTO	PUNT. ELEMENTO				
1.	1	2-4	0	1	0	1	2	0	1	0	1	2
	2	5-7	0	1				0	1			
2.	1	6-2-9	0	1	0	1	2	0	1	0	1	2
	2	4-1-5	0	1				0	1			
3.	1	3-2-7-9	0	1	0	1	2	0	1	0	1	2
	2	4-9-6-8	0	1				0	1			
4.	1	1-5-2-8-6	0	1	0	1	2	0	1	0	1	2
	2	6-1-8-4-3	0	1				0	1			
5.	1	5-3-9-4-1-8	0	1	0	1	2	0	1	0	1	2
	2	7-2-4-8-5-6	0	1				0	1			
6.	1	8-1-2-9-3-6-5	0	1	0	1	2	0	1	0	1	2
	2	4-7-3-9-1-2-8	0	1				0	1			
7.	1	9-4-3-7-6-2-5-8	0	1	0	1	2	0	1	0	1	2
	2	7-2-8-1-9-6-5-3	0	1				0	1			

Pre-Test Orden Directo	<input type="checkbox"/>	Pre - Test
	<input type="checkbox"/>	PuntuaciónTotal
	<input type="checkbox"/>	(Directo + Inverso)
Pre-Test Orden Inverso	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

Post-Test Orden Directo	<input type="checkbox"/>	Post - Test
	<input type="checkbox"/>	PuntuaciónTotal
	<input type="checkbox"/>	(Directo + Inverso)
Post-Test Orden Inverso	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

11.5. WECHSLER MEMORY SCALE – III: SUBTEST DE TEXTOS™

TEST	WECHSLER MEMORY SCALE – III: SUBTEST DE TEXTOS™
REFERENCIA	<p>Referencia Original: Wechsler, D. A standardized memory scale for clinical use. <i>Journal of Psychology</i> 1945; 19:87-95.</p> <p>Versión Actualizada: Wechsler D. <i>WMS-III Administration and Scoring Manual</i>. San Antonio. The Psychological Corporation, 1997.</p> <p>Versión Adaptada: (Pereña et al., 2004) : Pereña, J., Seisdedos, N., Corral, S., Arribas, D., Santamaría, P., & Sueiro, M. (2004). <i>Escala de Memoria Wechsler-III. Adaptación Española</i>. Madrid: TEA Ediciones</p>
OBJETIVO	<p>La escala Wechsler Memory Scale-Third Edition (WMS-III) (Wechsler, 1997) ha sido diseñada para evaluar memoria auditiva y visual y habilidades de memoria operativa o de trabajo en jóvenes y adultos. El subtest de textos permite evaluar la capacidad de memoria auditiva. La tarea de textos se usa frecuentemente para medir la capacidad de recuerdo inmediato auditivo</p>
RANGO DE EDAD	Entre 16 y 89 años
TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN	El subtest de Textos: 10 minutos
DESCRIPCIÓN	<p>El subtest de textos I (Memoria Lógica), utilizado en esta investigación, consta de dos historias narradas por parte del examinador al sujeto. Después de escuchar cada texto se pide al sujeto que lo reproduzca de memoria. El segundo texto se lee dos veces. Se leen dos textos, el texto A (Denominado Ana Lopez) y el Texto B . El texto B se presenta una primera vez (primer recuerdo) y después de que el sujeto lo repita se le vuelve a leer (Texto B, segundo recuerdo) y se le pregunta de nuevo por él.</p>
NORMAS DE ADMINISTRACIÓN	<p>El examinador explica al sujeto que le va a leer una historia. El sujeto debe escuchar atentamente y tratar de recordar la historia tal y como se la cuenta el examinador, con las mismas palabras. Cuando el examinador termine de leer la historia le pedirá al sujeto que le repita todo lo que el examinador ha leído.</p> <p>Se utiliza la hoja de anotación que se adjunta en el protocolo donde se encuentran los textos que se deben leer y la distribución por unidades y temas de cada uno de ellos, para proceder a un correcto registro de la repetición hecha por la persona evaluada.</p>

	<p><u>TEXTO A: ANA LOPEZ</u></p> <p>El evaluador comentará al sujeto lo siguiente:</p> <p><i>“Voy a leerle una historia. Escuche atentamente y trate de recordarla tal y como yo se lo cuento, con las mismas palabras. Cuando termine, le pediré que me repita todo lo que yo he leído. Deberá decirme todo lo que recuerde, incluso aquello de lo que no esté seguro. ¿Está preparado?”</i></p> <p>El examinador leerá pausadamente y con claridad el texto A:</p> <p><i>TEXTO A: Ana López, de Sevilla la Nueva, empleada como cocinera en la cafetería de una empresa, denunció en la comisaría de policía que había sido asaltada la noche anterior frente al número 56 de la calle Mayor y que le habían robado su dinero. Tenía cuatro hijos pequeños, no había podido pagar el alquiler y llevaban dos días sin comer. La policía, conmovida por la historia de la mujer, realizó una colecta para ayudarla.</i></p> <p>y una vez leído dirá:</p> <p><i>“Cuénteme todo lo que recuerde de la historia que acabo de leer. Comience por el principio.”</i></p> <p>Si el examinado duda o se queda parado cuando se le pide que recuerde la historia, se le puede ayudar diciendo:</p> <p><i>“Dígame las cosas que recuerde, ¿qué es lo primero que pasó? o ¿Qué ocurrió después?”</i></p> <p>El examinador anotará exactamente las respuestas del paciente. Se anotarán las respuestas dadas por el paciente y se pasará a la puntuación de los rendimientos.</p> <p>A continuación se sigue la misma normativa con el texto B.</p> <p><u>TEXTO B, PRIMER RECUERDO : A LAS OCHO DE LA TARDE.....</u></p> <p>Consigna:</p> <p><i>“Ahora voy a leerle otra historia. Como en el caso anterior, trate de recordarla tal y como yo se la cuento. ¿Está preparado?”</i></p> <p><i>TEXTO B: A las ocho de la tarde del viernes, Juan Francisco Rodríguez escuchaba la radio mientras preparaba su maleta para viajar. Una noticia llamó su atención: se había producido un accidente en la pista número 2 del aeropuerto de su ciudad. El locutor informaba que no se habían producido víctimas, aunque al menos 15 personas están siendo atendidas. El incidente estaba provocando entre 3 y 4 horas de retraso en todos los vuelos internacionales. Juan decidió aplazar su viaje. Llamó a la compañía y reservó el vuelo para la mañana siguiente.</i></p> <p>Si la persona evaluada duda o se queda parado cuando se le pide que recuerde la historia, se le puede ayudar diciendo:</p> <p><i>“Cuénteme todo lo que recuerde de la historia que acabo de leer. Comience por el principio.”</i></p> <p><u>TEXTO B, SEGUNDO RECUERDO</u></p> <p>El examinador dice la siguiente consigna:</p> <p><i>“Voy a leer la misma historia otra vez. Escuche atentamente y trate de recordarla tal y como yo se lo cuento, con las mismas palabras. Cuando termine, le pediré que me repita todo lo que yo he</i></p>
--	--

	<p><i>leído. Deberá decirme todo lo que recuerde, incluso aquello de lo que no esté seguro. ¿Está preparado?”.</i></p> <p>Si la persona evaluada duda o se queda parado cuando se le pide que recuerde la historia, se le puede ayudar diciendo:</p> <p><i>“Cuénteme todo lo que recuerde de la historia que acabo de leer. Comience por el principio”</i></p>
<p>NORMAS DE PUNTUACIÓN</p>	<p>Se ha preparado un cuadernillo de anotación donde se recogen, siguiendo el manual, las respuestas del sujeto. La puntuación se estructura en:</p> <p>Unidades de Texto: consiste en el recuerdo literal del texto leído. Tanto el texto A como el texto B se estructuran en 25 unidades. Se concede un punto por cada Unidad de texto recordado correctamente y cero puntos a cada unidad omitida o recordada de forma incorrecta.</p> <p>Temas: Consiste en el recuerdo del texto, aunque no de forma literal, al menos de los temas incluidos. Se marca cada tema recordado. Tanto el Texto A como el Texto B se estructuran en 7 temas. Se concede un punto por cada tema recordado correctamente y cero puntos por cada tema omitido o recordado de forma incorrecta.</p> <p>Puntuaciones que se tienen en cuenta:</p> <p>Puntuación total de Recuerdo que consiste en el sumatorio de las Unidades del texto A, las unidades del Texto B (primer Recuerdo) y las unidades del texto B (segundo Recuerdo). Esta puntuación está comprendida entre 0 y 75.</p> <p>Puntuación total primer recuerdo: es el sumatorio de las unidades del texto A y las unidades del Texto B (primer recuerdo). El rango de puntuación se encuentra entre 0 y 50.</p> <p>Pendiente de Aprendizaje: Para calcular esta puntuación se debe restar la puntuación obtenida en el primer recuerdo del texto B de la obtenida en el segundo recuerdo. El rango está comprendido entre - 25 y + 25.</p> <p>Puntuación total de temas: es el sumatorio de los temas del texto A y B (primer y segundo recuerdos). El rango de puntuación está comprendido entre 0 y 21.</p> <p>Así pues las variables que se han tenido en cuenta para obtener las puntuaciones son las siguientes que se presentan a continuación:</p> <p>Puntuación de las Unidades del Texto A</p> <p>Puntuación de los temas del Texto A</p> <p>Puntuación Total Texto A: Es la suma del total de las unidades y de los textos recordados correctamente por el sujeto.</p> <p>Puntuación de Unidades del Texto B – Primer Recuerdo</p> <p>Puntuación de Temas del Texto B – Primer Recuerdo</p> <p>Puntuación Total Texto B – Primer Recuerdo</p> <p>Puntuación de Unidades del Texto B – Segundo Recuerdo</p> <p>Puntuación de Temas del Texto B – Segundo Recuerdo</p>

	<p>Puntuación Total Texto B – Segundo Recuerdo</p> <p>La puntuación media para el grupo de edad de 55 a 65 años se encuentra en un rango entre 31 y 35 puntos obtenidos en el recuerdo de textos. Para el grupo de edad de 66 a 73 años es de 23 a 24 puntos ($pe= 10$) y para el grupo de edad de 74 y más años se encuentra en 19 a 21 puntos. (Pereña, et al., 2004)</p>
DATOS NORMATIVOS	<p>Existe una validación española (Pereña, et al., 2004) sobre una muestra de 900 personas de la población española de edades comprendidas entre los 16 y los 89 años.</p> <p>En el subtest de textos se ha traducido prácticamente intacto el texto A, manteniendo la misma estructura y el mismo número de unidades y temas. El texto B en la validación española es una historia nueva aunque manteniendo el paralelismo con la original (tanto la original como la nueva se refieren a un varón que recibe una noticia a través de los medios de comunicación que le obliga a cambiar sus planes previos). Se mantiene el número de unidades pero con un tema menos.</p> <p>Para la obtención de los datos en la escala original se utilizó una muestra de 1032 personas adultas con un rango de edad entre 16 y 89 años.</p> <p>La WMS-III incluye datos sobre puntuaciones de reconocimiento en el subtest de textos en una muestra de personas mayores. En un estudio longitudinal realizado por Hickman (Hickman, Howieson, & Dame, 2000), se observaron los siguientes resultados para personas mayores, en el subtest de Textos referente a la parte de recuerdo demorado: Para un rango de edad de 70-79 años, en una muestra de 26 personas, la puntuación media obtenida para el recuerdo demorado de Textos era de 31,6\pm 8,3. En el rango de edad de 80 a 89 años, con una muestra de 70 personas, la puntuación media obtenida fue de 27,3 \pm 7.0.(Hickman, et al., 2000).</p>
FIABILIDAD y VALIDEZ	<p>La fiabilidad de los subtest del WMS-III y de los índices tiende a ser elevada. La media está situada entre .81 y .87 reflejados en el manual técnico del WMS, 1997.(Wechsler, 1997). El coeficiente de fiabilidad de Memoria lógica o memoria de Textos I, es alto situándose entre un .80 y un .89. en el caso de Textos I. La magnitud del coeficiente de fiabilidad en el caso de Textos II es algo más baja, situándose en un rango de puntuación de .70 a .79 (Wechsler, 1997).</p>
LIMITACIONES	<p>Edad: Se observa que el rendimiento del recuerdo inmediato en el subtest de textos de la WMS-III, decae en personas mayores de 55 años, y sobre todo se observa en el grupo de mayor edad (85 a 89 años) cuyo recuerdo es la mitad que el grupo normativo de jóvenes (Wechsler, 1997).</p> <p>Sexo: No se observan diferencias significativas por motivos de sexo, aunque algunos autores han encontrados que las mujeres obtienen mayores puntuaciones en la historia de “Ana Thompson”. (Ivinson, 1986).</p> <p>Educación: se observa que una mayor educación influye en el rendimiento obtenido en los subtests de memoria de textos (Ylikoski, Ylikoski, & Erkinjuntti, 1998).</p>

PRESENTACIÓN DEL TEST

Test 5 Texto A	UNIDAD				TEMA		CRITERIOS DE PUNTUACION
	Pre		Post		Pre	Post	
	0	1	0	1			<i>Ana, o una variante del nombre</i>
Ana	0	1	0	1			<i>Se exige López</i>
López	0	1	0	1			<i>Sevilla (cualquier contexto)</i>
De Sevilla	0	1	0	1			<i>La Nueva (cualquier contexto)</i>
La Nueva	0	1	0	1	0	1	<i>Indicación de protagonista femenina</i>
	0	1	0	1			<i>Indicación de que tiene un trabajo</i>
Empleada	0	1	0	1			<i>Cocinera u otra palabra similar</i>
Como cocinera	0	1	0	1			<i>Se exige cafetería</i>
En la cafetería	0	1	0	1			<i>Se exige empresa</i>
De una empresa	0	1	0	1	0	1	<i>Indicación de que la protagonista está trabajando</i>
	0	1	0	1			<i>Indicación de que se ha presentado una demanda oficial ante la autoridad, en cualquier contexto</i>
Denunció	0	1	0	1			<i>Comisaría o palabra sinónima en cualquier contexto</i>
En la comisaria	0	1	0	1			<i>Policía (en cualquier contexto)</i>
De policía	0	1	0	1			<i>Indicación de asalto, atraco, amenaza con armas, etc</i>
Que había sido asaltada	0	1	0	1			<i>Indicación de que el atraco se produjo la noche anterior</i>
La noche anterior	0	1	0	1			<i>Número comprendido entre el 49 y el 60</i>
Frente al número 56	0	1	0	1			

ANEXO II

De la calle Mayor	0	1	0	1		<i>Calle Mayor (en cualquier contexto)</i>			
Y que la habían robado su dinero	0	1	0	1		<i>Indicación de que le robaron</i>			
					0	1	0	1	<i>Indicación de que habían robado a la protagonista</i>
Tenía cuatro	0	1	0	1					<i>Se exige el número cuatro y que los niños eran suyos</i>
Niños pequeños	0	1	0	1					<i>Se exige niños o algún sinónimo</i>
					0	1	0	1	<i>Indicación de que la protagonista tenía hijos pequeños</i>
No había podido pagar el alquiler	0	1	0	1					<i>Cualquier frase que refleje esa idea</i>
Y llevan dos días	0	1	0	1					<i>Se exige la indicación de dos días o duración similar</i>
Sin comer	0	1	0	1					<i>Indicación de que la familia estaba sin comer</i>
					0	1	0	1	<i>Indicación de que los protagonistas estaban necesitados de ayuda</i>
La policía,	0	1	0	1					<i>Palabra o frase que signifique uno o más miembros de la policía, en cualquier contexto</i>
Conmovida por la historia de la mujer	0	1	0	1					<i>Indicación de que la historia provocó simpatía y emoción</i>
					0	1	0	1	<i>Indicación de que la policía se conmovió con la historia de la mujer</i>
Realizó una colecta	0	1	0	1					<i>Cualquier frase que indique la recogida de dinero</i>
Para ayudarla	0	1	0	1					<i>Indicación de que el dinero era para la mujer o los niños</i>
					0	1	0	1	<i>Indicación de que la policía ayudó a la mujer</i>
Suma TOTAL de unidades (Máximo= 25)									Suma TOTAL de temas (Máximo = 7)

TEXTO B- PRIMERA PRESENTACIÓN					
Test 5 Texto B/1º	“A las ocho de la tarde del viernes, Juan Francisco Rodríguez escuchaba la radio mientras preparaba su maleta para viajar. Una noticia llamó su atención: se había producido un accidente en la pista número 2 del aeropuerto de su ciudad. El locutor informaba que no se habían producido víctimas, aunque al menos 15 personas están siendo atendidas. El incidente estaba provocando entre 3 y 4 horas de retraso en todos los vuelos internacionales. Juan decidió aplazar su viaje. Llamó a la compañía y reservó el vuelo para la mañana siguiente.”				
	UNIDAD		TEMA		CRITERIOS DE PUNTUACION
Pre	Post	Pre	Post		
A las ocho	0 1	0 1			<i>Se exige la hora exacta</i>
De la tarde	0 1	0 1			<i>Tarde (en cualquier contexto)</i>
Del Viernes	0 1	0 1			<i>Se exige citar el viernes</i>
Juan	0 1	0 1			<i>Juan o una variante del nombre</i>
Francisco	0 1	0			<i>Francisco o una variante del nombre</i>
Rodríguez	0 1	0 1			<i>Se exige citar el apellido</i>
			0 1	0 1	<i>Indicación de un personaje principal masculino</i>
Escuchaba la radio	0 1	0 1			<i>Indicación de que estaba oyendo la radio</i>
mientras preparaba su maleta	0 1	0 1			<i>Indicación de preparar la maleta</i>
Para viajar	0 1	0 1			<i>Indicación de que pensaba ir de viaje</i>
			0 1	0 1	<i>Indicación de que el protagonista pensaba marcharse</i>
Una noticia	0 1	0 1			<i>Indicación de que había una información</i>
Llamó su atención	0 1	0 1			<i>Indicación de que captó su interés</i>
			0 1	0 1	<i>Indicación de que surge una noticia</i>
Se había producido un accidente	0 1	0 1			<i>Indicación de la existencia de un accidente</i>
En la pista número 2	0 1	0 1			<i>Debe aparecer el número de la pista</i>

ANEXO II

Del aeropuerto de su ciudad	0	1	0	1		<i>Indicación del lugar del accidente</i>			
					0	1	0	1	<i>Indicación de que se ha producido un accidente</i>
El locutor informaba	0	1	0	1					<i>Indicación de que alguien estaba dando la noticia</i>
Que no se habían producido víctimas	0	1	0	1					<i>Indicación de que no había habido muertos</i>
Aunque al menos 15 personas estaban siendo atendidas.	0	1	0	1					<i>Mencionar el número de 15 personas heridas o afectadas</i>
El incidente estaba provocando	0	1	0	1					<i>Indicación de las consecuencias</i>
Entre 3 y 4 horas de retraso	0	1	0	1					<i>Deben mencionarse las 3 ó 4 horas de retraso</i>
En todos los vuelos internacionales	0	1	0	1					<i>Se debe mencionar todos</i>
					0	1	0	1	<i>Deben citarse los vuelos internacionales</i>
									<i>Indicación de los retrasos debidos al accidente</i>
Juan decidió aplazar su viaje	0	1	0	1					<i>Indicación del aplazamiento</i>
									<i>Indicación del cambio de planes del personaje</i>
Llamó a la compañía	0	1	0	1					<i>Indicación de que se puso en contacto con la compañía</i>
Y reservó un vuelo	0	1	0	1					<i>Indicación de que hizo una reserva</i>
Para la mañana siguiente	0	1	0	1					<i>Se debe mencionar la mañana siguiente</i>
					0	1	0	1	<i>Indicación de que el personaje cambió su vuelo</i>
Suma TOTAL de unidades (Máximo= 25)									Suma TOTAL de temas (Máximo = 7)
Calculo de la Puntuación Total para el 1º Recuerdo	Pre: (Unidades Texto A + Unidades Texto B)= _____								
	Post: (Unidades Texto A + Unidades Texto B)= _____								

TEXTO B- SEGUNDA PRESENTACIÓN					
Test 5 Texto B/2º	“A las ocho de la tarde del viernes, Juan Francisco Rodríguez escuchaba la radio mientras preparaba su maleta para viajar. Una noticia llamó su atención: se había producido un accidente en la pista número 2 del aeropuerto de su ciudad. El locutor informaba que no se habían producido víctimas, aunque al menos 15 personas están siendo atendidas. El incidente estaba provocando entre 3 y 4 horas de retraso en todos los vuelos internacionales. Juan decidió aplazar su viaje. Llamó a la compañía y reservó el vuelo para la mañana siguiente.”				
	UNIDAD		TEMA		CRITERIOS DE PUNTUACION
Pre	Post	Pre	Post		
A las ocho	0 1	0 1			<i>Se exige la hora exacta</i>
De la tarde	0 1	0 1			<i>Tarde (en cualquier contexto)</i>
Del Viernes	0 1	0 1			<i>Se exige citar el viernes</i>
Juan	0 1	0 1			<i>Juan o una variante del nombre</i>
Francisco	0 1	0 1			<i>Francisco o una variante del nombre</i>
Rodríguez	0 1	0 1			<i>Se exige citar el apellido</i>
			0 1	0 1	<i>Indicación de un personaje principal masculino</i>
Escuchaba la radio	0 1	0 1			<i>Indicación de que estaba oyendo la radio</i>
mientras preparaba su maleta	0 1	0 1			<i>Indicación de preparar la maleta</i>
Para viajar	0 1	0 1			<i>Indicación de que pensaba ir de viaje</i>
			0 1	0 1	<i>Indicación de que el protagonista pensaba marcharse</i>
Una noticia	0 1	0 1			<i>Indicación de que había una información</i>
Llamó su atención	0 1	0 1			<i>Indicación de que captó su interés</i>
			0 1	0 1	<i>Indicación de que surge una noticia</i>
Se había producido un accidente	0 1	0 1			<i>Indicación de la existencia de un accidente</i>

ANEXO II

En la pista número 2	0	1	0	1		<i>Debe aparecer el número de la pista</i>				
Del aeropuerto de su ciudad	0	1	0	1		<i>Indicación del lugar del accidente</i>				
					0	1	0	1	<i>Indicación de que se ha producido un accidente</i>	
El locutor informaba	0	1	0	1		<i>Indicación de que alguien estaba dando la noticia</i>				
Que no se habían producido víctimas	0	1	0	1		<i>Indicación de que no había habido muertos</i>				
Aunque al menos 15 personas estaban siendo atendidas.	0	1	0	1		<i>Mencionar el número de 15 personas heridas o afectadas</i>				
El incidente estaba provocando	0	1	0	1		<i>Indicación de las consecuencias</i>				
Entre 3 y 4 horas de retraso	0	1	0	1		<i>Deben mencionarse las 3 ó 4 horas de retraso</i>				
En todos los vuelos	0	1	0	1		<i>Se debe mencionar todos</i>				
internacionales	0	1	0	1		<i>Deben citarse los vuelos internacionales</i>				
						0	1	0	1	<i>Indicación de los retrasos debidos al accidente</i>
Juan decidió aplazar su viaje	0	1	0	1		<i>Indicación del aplazamiento</i>				
						<i>Indicación del cambio de planes del personaje</i>				
Llamó a la compañía	0	1	0	1		<i>Indicación de que se puso en contacto con la compañía</i>				
Y reservó un vuelo	0	1	0	1		<i>Indicación de que hizo una reserva</i>				
Para la mañana siguiente	0	1	0	1		<i>Se debe mencionar la mañana siguiente</i>				
						0	1	0	1	<i>Indicación de que el personaje cambió su vuelo</i>
Suma TOTAL de unidades (Máximo= 25)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Suma TOTAL de temas (Máximo = 7)					
TOTAL Recuerdo (unidades A+B1º+B2º)	/75	/75	/21	/21	TOTAL Recuerdo (Temas A+B1º+B2º)					
Calculo de la Pendiente de Aprendizaje (-25 a +25)	Pre: (Unidades Texto B2º - Unidades Texto B1º) = _____									
	Post: (Unidades Texto B2º - Unidades Texto B1º)= _____									

11.6. CUESTIONARIO DE MEMORIA SUBJETIVA (CMS).

TEST	CUESTIONARIO DE MEMORIA SUBJETIVA (CMS).
REFERENCIA	<p>MAC-NAIR D.M., KAHN R.J. (1984), Self assessment of cognitive deficits. In T.CROOK (Ed). Assessment in Geriatric Psychopharmacology. New Canaan : Marc Powley, pp 137-143.</p> <p>Derouesne C, Dealberto M, Boyer P, et al. 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. <i>Int J Geriatr Psychiatry</i>. 1993;8:599–607.</p>
OBJETIVO	El cuestionario de memoria subjetiva detecta los problemas de memoria relacionados con los olvidos que pueden ocurrir en la vida cotidiana.
RANGO DE EDAD	Población adulta.
TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN	10 minutos.
DESCRIPCIÓN	El cuestionario de memoria subjetiva incluye un cuestionario con 8 preguntas relacionadas con los fallos de memoria que pueden ocurrir en la vida cotidiana. Está expresado a modo de interrogante y extraído de: Cuestionario de Memoria Subjetiva (CMS) de Mc Nair y Kahn (1984), modificado por Derouesne et al (1989). Cada una de las preguntas ve dirigida a un tipo de procesamiento cognitivo: atención, memoria episódica, memoria prospectiva, memoria semántica, orientación y memoria procedural (introducido como distractor el ítem 6).
NORMAS DE ADMINISTRACIÓN	El cuestionario puede ser autoaplicado o realizar las preguntas a la persona de forma oral. La instrucción es la siguiente: “A continuación se presenta una lista con fallos de memoria que pueden ocurrir en la vida cotidiana. Por favor señale con qué frecuencia le ocurren a usted estos fallos”
NORMAS DE PUNTUACIÓN	<p>Se utiliza una escala de Likert donde la persona señala entre tres posibles alternativas de respuesta: Nunca – A veces – Siempre.</p> <p>Puntuación:</p> <p>NUNCA anote..... 0 puntos</p> <p>A VECES anote..... 1 punto.</p> <p>SIEMPRE anote 2 puntos</p> <p>La puntuación máxima es 16</p>

FIABILIDAD y VALIDEZ	Se han evaluado las propiedades psicométricas del Subjective Memory Complaints Questionnaire (SMCQ). La fiabilidad del SMCQ se evaluó a través de la consistencia interna y mediante la fiabilidad test-retest. Los resultados fueron un coeficiente de Cronbach α y una correlación intraclass de 0.864 y 0.828 ($p < 0.001$), respectivamente. La puntuación del SMCQ resultó significativa y correlacionó con las puntuaciones del Camdex Memory Complaint Questionnaire y del cuestionario del familiar del CERAD ($p < 0.01$). Los resultados confirman que el SMCQ es válido para detectar las quejas de memoria subjetiva y en general para aspectos de memoria cotidiana. Las puntuaciones del SMCQ discriminan bien entre personas sin demencia y personas con demencia ($p < 0.01$). El valor de la curva fue de 0.84, indicando un elevado valor diagnóstico.
LIMITACIONES	No existen limitaciones que afecten.

PRESENTACIÓN DEL TEST

A continuación se presenta una lista con fallos de memoria que pueden ocurrir en la vida cotidiana. Por favor señale con qué frecuencia le ocurren a usted estos fallos:

TEST 6	CUESTIONARIO DE MEMORIA SUBJETIVA (De Mc Nair y Kahn, 1984, modificado por Derouesne et al)		
	Siempre	A veces	Nunca
¿Pierde el curso de su pensamiento cuando alguien lo interrumpe mientras lee o mira la televisión?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Tiene dificultades para encontrar dónde dejó sus gafas, llaves o papeles?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Necesita escribir una lista para recordar mensajes, citas o números de teléfono?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Tiene dificultades para recordar los nombres de las personas que usted conoce?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Tiene dificultad para pensar en los nombres de objetos de uso diario?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Tiene dificultades para colocar la llave en la cerradura, usar herramientas, tijeras, coser o zurcir?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Se olvida la fecha del mes o del día de la semana?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Tienen dificultades en reconocer lugares comunes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puntuación Total: <input style="width: 40px; height: 15px;" type="text"/>			

11.7. ESCALA DE DEPRESIÓN GERIÁTRICA (GDS).

TEST	ESCALA DE DEPRESIÓN GERIÁTRICA (GDS).
REFERENCIA	<p>Yesavage, J.A. Brink TL, Rose, T.L., Lum O., Huang, V., Adey, M. et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. <i>J. Psychiatr Res</i> 1982; 37:49.</p> <p>Validación Española: Fernandez-San Martin, M. I., Andrade-Rosa, C., Molina, J. D.Munoz, P. E., Carretero, B., Rodriguez, M., et al. (2002). Validation of the Spanish version of the geriatric depression scale (GDS) in primary care. <i>Int J Geriatr Psychiatry</i>, 17(3), 279-287. doi: 10.1002/gps.588 [pii].</p>
OBJETIVO	Evalúa la presencia de sintomatología depresiva en población anciana.
RANGO DE EDAD	Población anciana.
TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN	10- 12 minutos.
DESCRIPCIÓN	Se trata de un cuestionario de 30 preguntas relacionadas con la depresión en ancianos. El sujeto debe responder SI o NO a cada una de las preguntas. Existen varias versiones en función del número de ítems utilizados en el cuestionario. En este caso se da la posibilidad de elegir versión de 30, 15 y 5 ítems
NORMAS DE ADMINISTRACIÓN	Se plantea al sujeto una serie de preguntas, evitando los comentarios que pudiesen retrasar el tiempo de aplicación. Se debe intentar que el sujeto se ajuste a las respuestas de SI o NO.
NORMAS DE Puntuación	<p>La puntuación depende del tipo de pregunta. Se proporciona una única puntuación que se obtiene sumando la puntuación en cada uno de los ítems. Cada ítem puntúa 1 ó 0:</p> <p>Una respuesta <u>afirmativa</u> en los ítems número: 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26 y 28 vale 1 punto.</p> <p>Una respuesta <u>negativa</u> en el resto de los ítems también vale 1 punto. Ítems 1, 5, 7, 9, 15, 19, 21, 27, 29,30.</p> <p>Los puntos de corte recomendados son:</p> <p>0 – 10 puntos: normal.</p> <p>11 – 30 puntos: posible depresión.</p>

	<p>Puntuación máxima: 30 puntos.</p> <p>Según otros autores, se valoraría como puntuación de corte 18. De esta forma se excluiría a las personas que tuvieran dicha puntuación o superior por la posible existencia de depresión.</p>
DATOS NORMATIVOS	<p><u>Puntos de Corte y Sensibilidad y especificidad</u></p> <p>Un punto de corte de 11 presenta una sensibilidad de .84 y una especificidad de .95</p> <p>No deprimido: 0-10</p> <p>Depresión Leve: 11-20</p> <p>Depresión Grave: 21-30</p>
FIABILIDAD	<p><u>Consistencia Interna</u></p> <p>La correlación entre los ítems del GDS se sitúa en un rango de .32 y .83 y una puntuación media de .56 (Yesavage, 1991; Yesavage, et al., 1982). En el caso de la versión de GDS-30 ítems, la consistencia interna es alta con un rango de valores situados entre .82 y .94, (Fernandez-San Martín, et al., 2002)</p> <p><u>Fiabilidad Test – Retest</u></p> <p>En la versión GDS-30 ítems, la correlación test-retest durante un periodo de 1 semana a dos meses es alta (el rango se titua entre $r=.80$ y .98) (Lyons, Strain, Hammer, Ackerman, & Fulop, 1989; Parmelee & Katz, 1990).</p> <p><u>Administración del test: Versión escrita frente a la versión oral.</u></p> <p>El test GDS fue diseñado para administrarse de forma escrita, sin embargo los autores del test (Yesavage, et al., 1982) recomiendan leer los diferentes ítems del test a aquellas personas que lo necesiten. La correlación entre ambas versiones y en personas sin problemas cognitivos, se sitúa en torno a un .77 y baja ($r=.38$) para personas con deterioro cognitivo (Cannon, Thaler, & Roos, 2002). Se observa un mejor respaldo de los ítems cuando se trata de la versión escrita (O'Neil, Rice, Blake, & Walsh, 1992).</p>
VALIDEZ	<p>En relación a los resultados del Análisis de Factores (Validez de Constructo), algunos estudios han realizado análisis de los componentes principales del GDS-30 ítems. Se han observado la presencia de diferentes factores diferentes (Sheikh et al., 1991), pero otros han encontrado que la escala es básicamente unidimensional y se recomienda utilizar una puntuación única (Salamero & Marcos, 1992).</p> <p><u>Relación con otros Tests</u></p> <p>La puntuación de la GDS correlaciona con el BDI. En los estudios realizados se encuentra un rango de correlación desde .73 a .90 (Hyer & Blount, 1984). Correlaciona también con la escala Zung (rango .59 a .89)(Dunn & Sacco, 1989) y con la escala Hamilton (rango entre .33</p>

	<p>y .83), (Lyons, et al., 1989), demostrando una buena validez convergente.</p> <p>Forma GDS – 30 items frente a Formas Cortas.</p> <p>La versión GDS-15 correlaciona con la forma completa del GDS (rango de .66 a .92), se ha realizado estudios que así lo demuestran. (Chattat, Ellena, Cucinotta, Savorani, & Mucciarelli, 2001).</p> <p><u>Sesgo en la respuesta</u> (Response Biases)</p> <p>La escala GDS implica una respuesta dicotómica de Si o no. Esto que a veces se piense que la respuesta del paciente en ocasiones sea aleatoria, o que el mismo paciente no haga el esfuerzo para responder de forma correcta. De hecho las puntuaciones bajas dentro del rango medio (11-20) no difieren de las posibles respuestas al azar ($p < .05$). (Woodard & Axelrod, 1999), por lo que Woodard propone en el caso de personas con deterioro cognitivo, la verificación de la presencia de sintomatología depresiva con datos externos como entrevistas con el cuidador y observación conductual (Woodard & Axelrod, 1999).</p>
LIMITACIONES	<p>EFFECTOS DE LA EDAD</p> <p>La edad no tiene mucha influencia sobre el rendimiento del test.</p> <p>SEXO</p> <p>No se han encontrado diferencias significativas, pero sí se ha observado mayor riesgo a falsear los resultados en hombres que en mujeres. (Allen & Annells, 2009)</p> <p>EDUCACIÓN</p> <p>Se asocia una baja educación con puntuaciones altas en el test de ambas versiones, tanto de 30 item como de 15 item (Jang, Kim, & Chiriboga, 2005)</p>

PRESENTACIÓN DEL TEST

A continuación se presentan cada uno de los ítems contenidos en la escala utilizada:

Test 7	ESCALA DE DEPRESIÓN GERIÁTRICA (Versiones de 30 ítems De Dios y cols.)	Pre-Test		Post-Test	
		SI	NO	SI	NO
**	¿Está usted satisfecho con su vida?	SI	NO	SI	NO
*	¿Ha abandonado muchos de sus intereses y actividades?	SI	NO	SI	NO
*	¿Siente que su vida está vacía?	SI	NO	SI	NO
**	¿Se siente usted frecuentemente aburrido?	SI	NO	SI	NO
	¿Tiene usted mucha fe en el futuro?	SI	NO	SI	NO
	¿Tiene pensamientos que le molestan?	SI	NO	SI	NO
*	¿La mayoría del tiempo está de buen humor?	SI	NO	SI	NO
*	¿Tiene miedo que algo malo le vaya a pasar?	SI	NO	SI	NO
*	¿Se siente usted feliz la mayor parte del tiempo?	SI	NO	SI	NO
**	¿Se siente usted a menudo impotente, desamparado, desvalido?	SI	NO	SI	NO
	¿Se siente a menudo intranquilo?	SI	NO	SI	NO
**	¿Prefiere quedarse en su hogar en vez de salir?	SI	NO	SI	NO
	¿Se preocupa usted a menudo sobre el futuro?	SI	NO	SI	NO
*	¿Cree que tiene más problemas con su memoria que los demás?	SI	NO	SI	NO
*	¿Cree que es maravilloso estar viviendo?	SI	NO	SI	NO
	¿Se siente usted a menudo triste?	SI	NO	SI	NO
	¿Se siente usted inútil?	SI	NO	SI	NO
	¿Se preocupa mucho sobre el pasado?	SI	NO	SI	NO
	¿Cree que la vida es muy interesante?	SI	NO	SI	NO
**	¿Es difícil para usted empezar proyectos nuevos?	SI	NO	SI	NO
*	¿Se siente lleno de energía?	SI	NO	SI	NO
*	¿Se siente usted sin esperanza?	SI	NO	SI	NO
*	¿Cree que los demás tienen más suerte que usted?	SI	NO	SI	NO
	¿Se preocupa por cosas sin importancia?	SI	NO	SI	NO
	¿Siente a menudo ganas de llorar?	SI	NO	SI	NO
	¿Es difícil para usted concentrarse?	SI	NO	SI	NO
	¿Disfruta al levantarse por las mañanas?	SI	NO	SI	NO
	¿Prefiere evitar las reuniones sociales?	SI	NO	SI	NO
	¿Es fácil para usted tomar decisiones?	SI	NO	SI	NO
	¿Está su mente tan clara como antes?	SI	NO	SI	NO

*Aquellos ítems que tiene asterisco (uno o dos; "**" "**") componen la versión de 15 ítems y los que tienen solamente dos asteriscos componen la versión de 5 ítems. Emplee cualquiera de las tres versiones según la situación.*

ANEXO III

PRUEBAS ESTADÍSTICAS

12. ANEXO III: PRUEBAS ESTADÍSTICAS

12.1. PRUEBAS DE NORMALIDAD

A continuación se ofrecen los datos correspondientes a las pruebas de Normalidad. Para ello se han realizado el histograma, el cálculo intercuartiles (cálculo IQRS)/S y el gráfico de probabilidad normal. Se presentan también pruebas que aportan una mayor confiabilidad a la inferencia son los test de hipótesis de Kolmogorv-Smirnov y el de Shapiro-Wilk en los cuales se contrasta la normalidad de la población de una muestra.

PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA PUNTUACIÓN MEC-35

Tabla 59: Resumen de casos

Resumen del procesamiento de los casos			
		MEC35_MPre	MEC35_CPre
Longitud de la serie o secuencia		77	77
Número de valores perdidos en el gráfico	Perdidos definidos por el usuario	0	0
	Perdidos del sistema	0	0
Los casos están sin ponderar.			

Tabla 60: Parámetros

Parámetros de distribución estimados

		MEC35_MPre	MEC35_CPre
Distribución normal	Ubicación	31,34	28,12
	Escala	3,482	4,867

Los casos están sin ponderar.

Se presenta la tabla correspondiente a los estadísticos de ambos grupos .

Tabla 61: Descriptivos MEC35.

		MEC35_MPre		MEC35_CPre	
		Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ
Media		31,34	,397	28,12	,555
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	30,55		27,01	
	Límite superior	32,13		29,22	
Media recortada al 5%		31,67		28,35	
Mediana		32,00		29,00	
Varianza		12,121		23,684	
Desv. típ.		3,482		4,867	
Mínimo		19		16	
Máximo		35		35	
Rango		16		19	
Amplitud intercuartil		4		7	
Asimetría		-1,419	,274	-,616	,274
Curtosis		2,217	,541	-,239	,541

A continuación se presenta la tabla correspondiente a los estimadores y pruebas de Normalidad

Tabla 62: Estimadores MEC-35

Estimadores-M

	Estimador-M de Huber ^a	Biponderado de Tukey ^b	Estimador-M de Hampel ^c	Onda de Andrews ^d
MEC35_MPre	32,00	32,23	31,98	32,24
MEC35_CPre	28,69	28,99	28,64	29,00

a. La constante de ponderación es 1,339.

b. La constante de ponderación es 4,685.

c. Las constantes de ponderación son 1,700, 3,400 y 8,500.

d. La constante de ponderación es 1,340*pi.

Tabla 63: Prueba Normalidad MEC-35

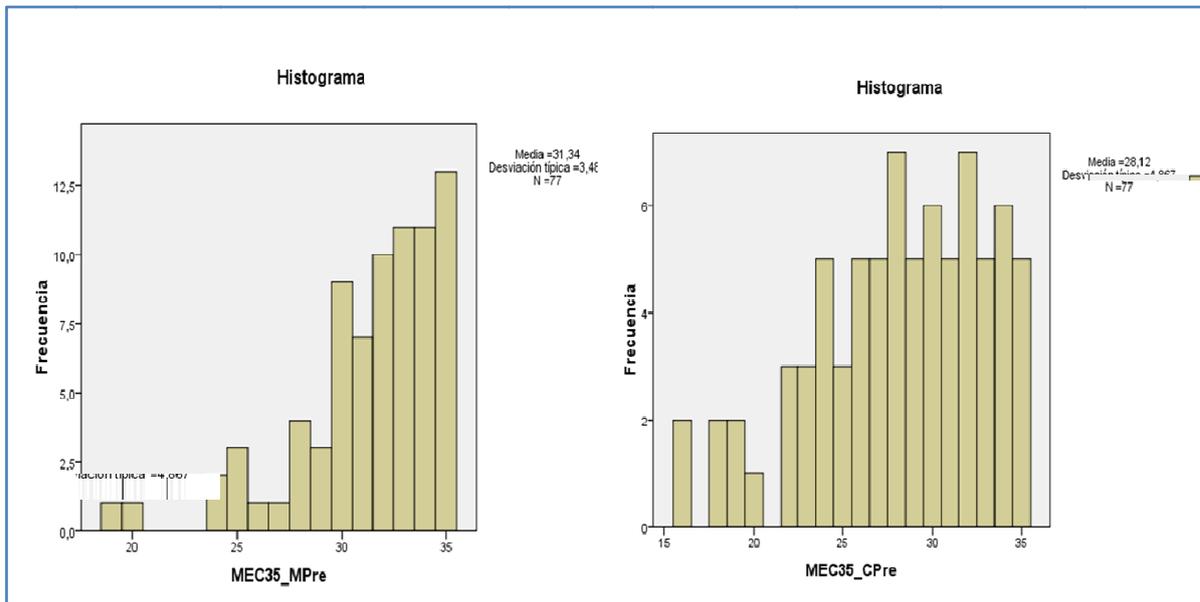
Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
MEC35_MPre	,160	77	,000	,864	77	,000
MEC35_CPre	,092	77	,168	,950	77	,004

a. Corrección de la significación de Lilliefors

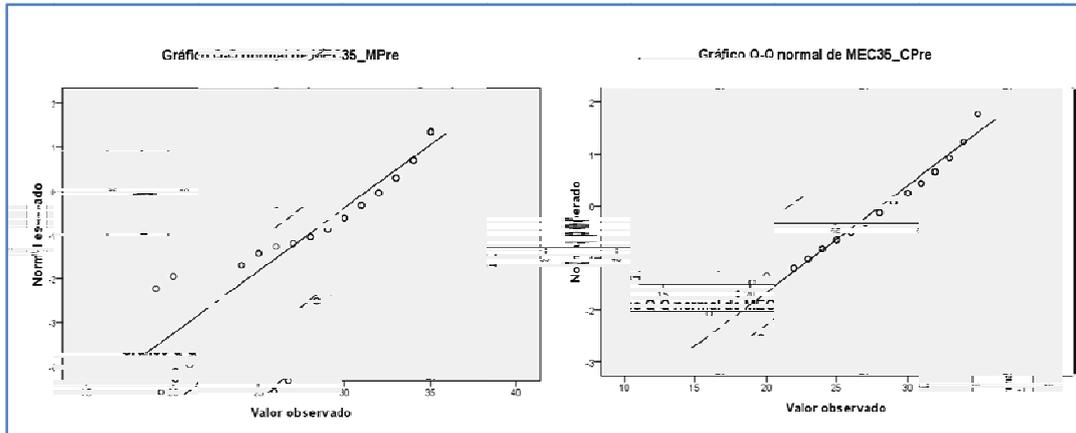
A continuación se presentan los histogramas correspondientes a ambos grupos, control y experimental correspondiente a la puntuación MEC-35.

Ilustración 27: Histograma MEC-35



También se muestran los gráficos Q-Q correspondientes a ambos grupos, el grupo control y el grupo experimental.

Ilustración 28: Gráfico Q-Q MEC-35



PUNTUACIÓN HVLТ-R (PRUEBA DE APRENDIZAJE: HOPKINS VERBAL LEARNING TEST-REVISED™)

Con respecto a la prueba de Normalidad, se presentan a continuación los resultados obtenidos en ambos dos grupos:

Tabla 64: Estimadores Ensayos HVLТ-R

Estimadores-M

	Estimador-M de Hubera	Biponderado de Tukeyb	Estimador-M de Hampelc	Onda de Andrews d
Ensayo_1_MPre	4,69	4,67	4,64	4,67
Ensayo_2_MPre	6,29	6,22	6,33	6,22
Ensayo_3_MPre	8,09	8,18	8,08	8,19

- a. La constante de ponderación es 1,339.
- b. La constante de ponderación es 4,685.
- c. Las constantes de ponderación son 1,700, 3,400 y 8,500.
- d. La constante de ponderación es 1,340*pi.

A continuación se presenta la tabla correspondiente a la prueba de Normalidad de los ensayos del grupo experimental

Tabla 65: Prueba de Normalidad Ensayos HVL-R

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ensayo_1_MPre	,149	76	,000	,958	76	,013
Ensayo_2_MPre	,133	76	,002	,967	76	,046
Ensayo_3_MPre	,166	76	,000	,955	76	,008

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Con respecto al grupo control, se muestran las tablas correspondientes a las pruebas de normalidad relacionadas con los Ensayos 1, 2 y 3.

Tabla 66: Estimadores Ensayos HTVL-R

Estimadores-M

	Estimador-M de Hubera	Bponderado de Tukeyb	Estimador-M de Hampelc	Onda de Andrewsd
Ensayo_1_CPre	3,57	3,57	3,59	3,57
Ensayo_2_CPre	5,33	5,31	5,33	5,31
Ensayo_3_CPre	6,52	6,54	6,60	6,54

- a. La constante de ponderación es 1,339.
- b. La constante de ponderación es 4,685.
- c. Las constantes de ponderación son 1,700, 3,400 y 8,500.
- d. La constante de ponderación es $1,340 \cdot \pi$.

Tabla 67: Prueba Normalidad Ensayos HTVL-R Control

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ensayo_1_CPre	,152	77	,000	,957	77	,011
Ensayo_2_CPre	,115	77	,014	,975	77	,130
Ensayo_3_CPre	,108	77	,027	,967	77	,044

a. Corrección de la significación de Lilliefors

El histograma correspondiente al Ensayo 1

Ilustración 29: Histograma Ensayo 1 HVLt-R

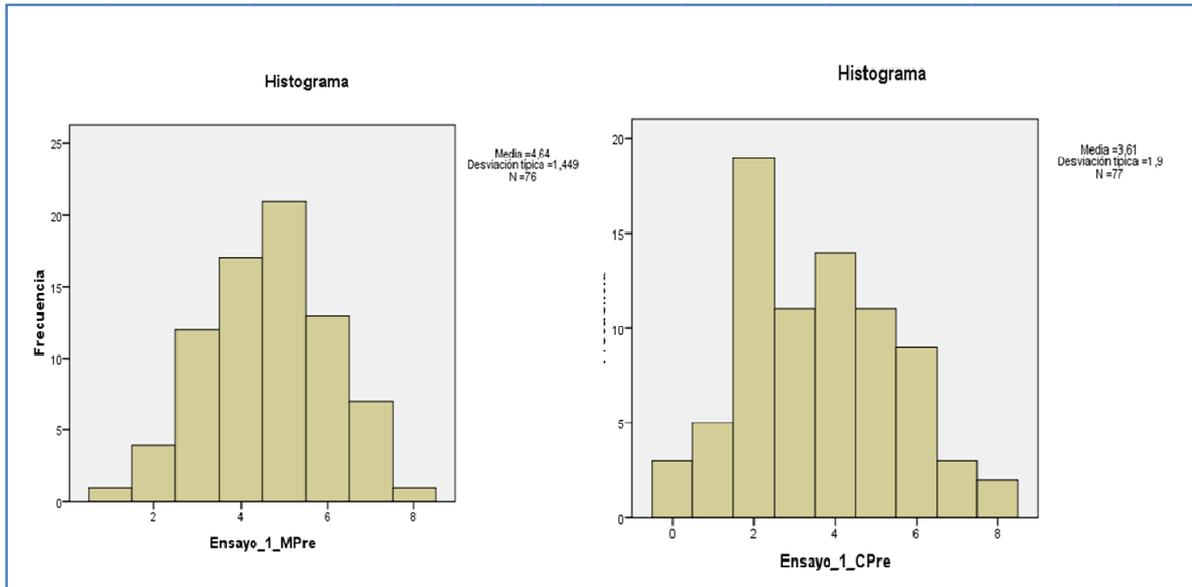
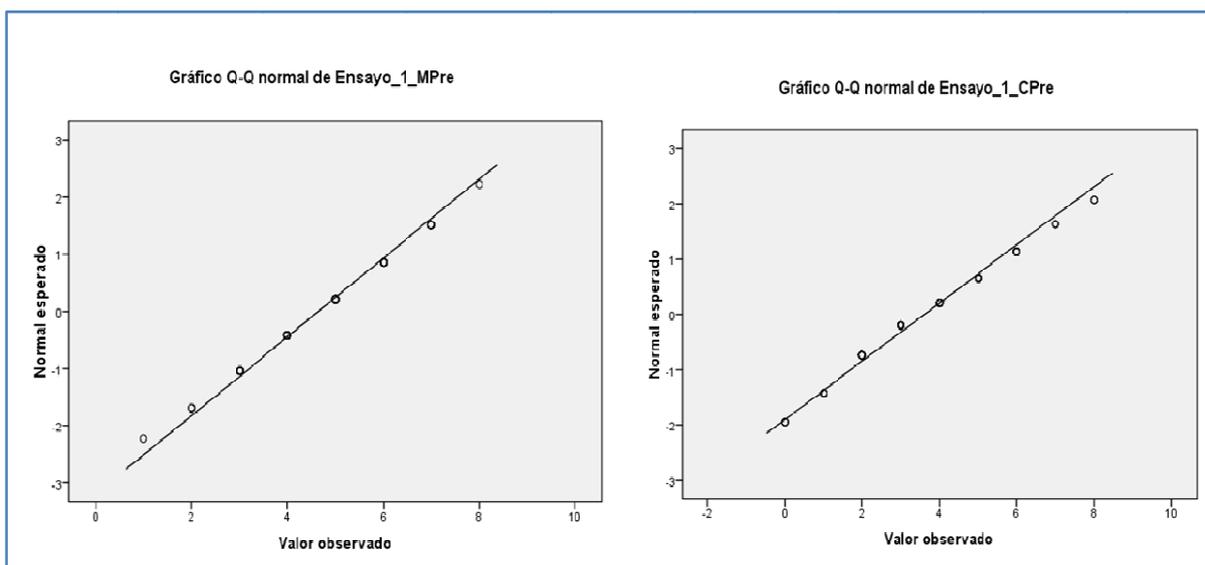


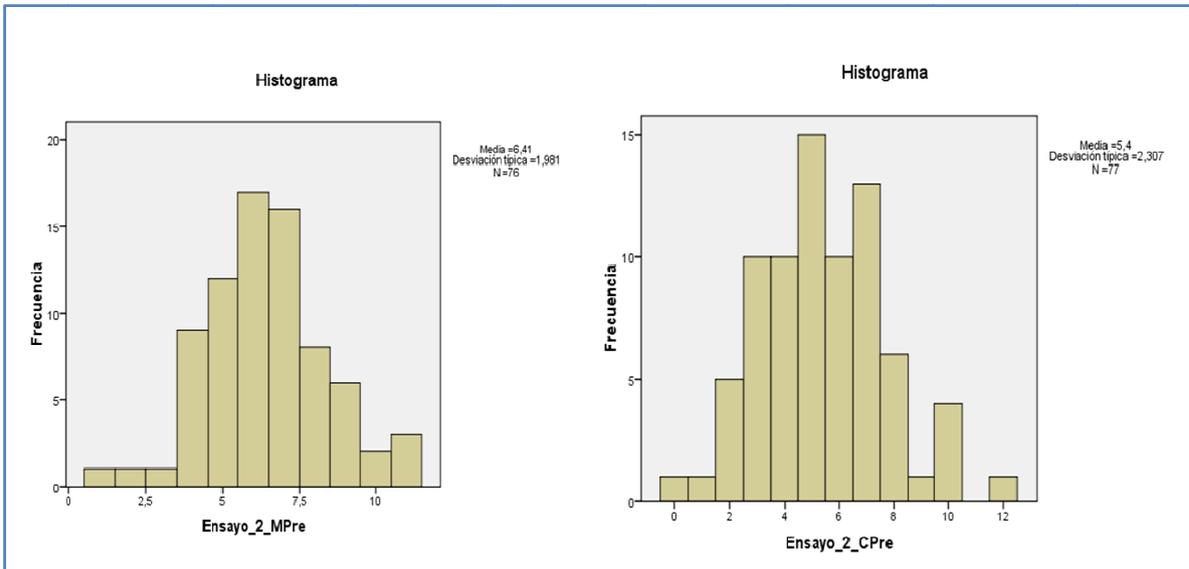
Gráfico correspondiente a los Cuantiles del Ensayo 1:

Ilustración 30: Gráficos Q-Q Ensayo 1



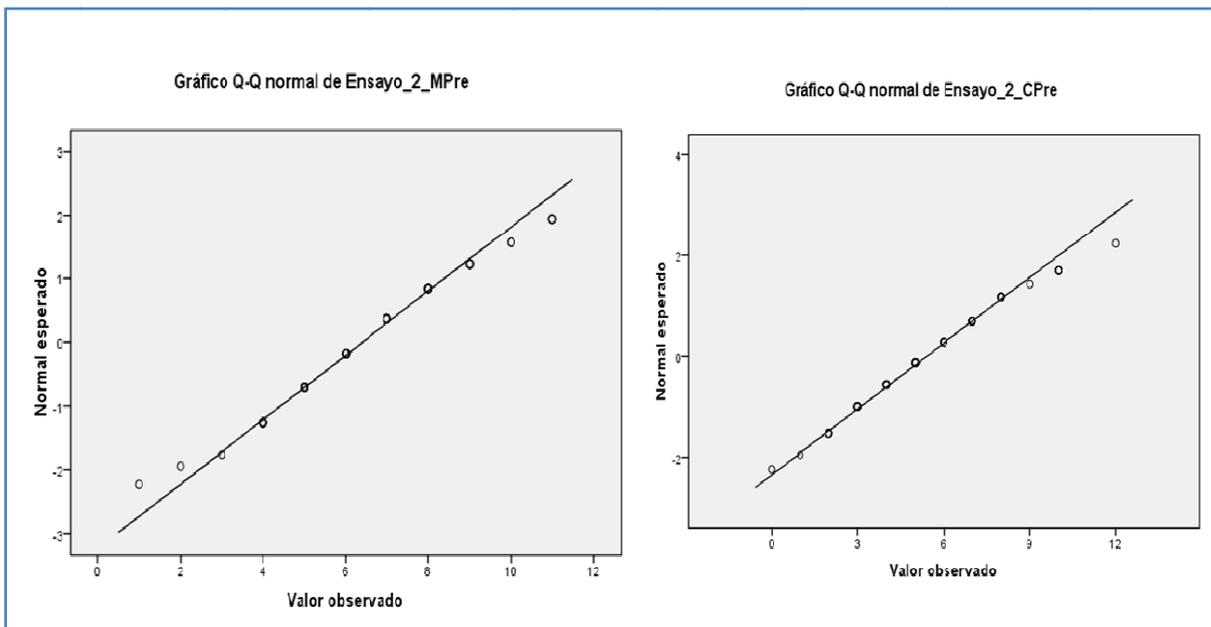
Se muestran los histogramas correspondientes al Ensayo 2 de ambos grupos

Ilustración 31: Histograma Ensayo 2



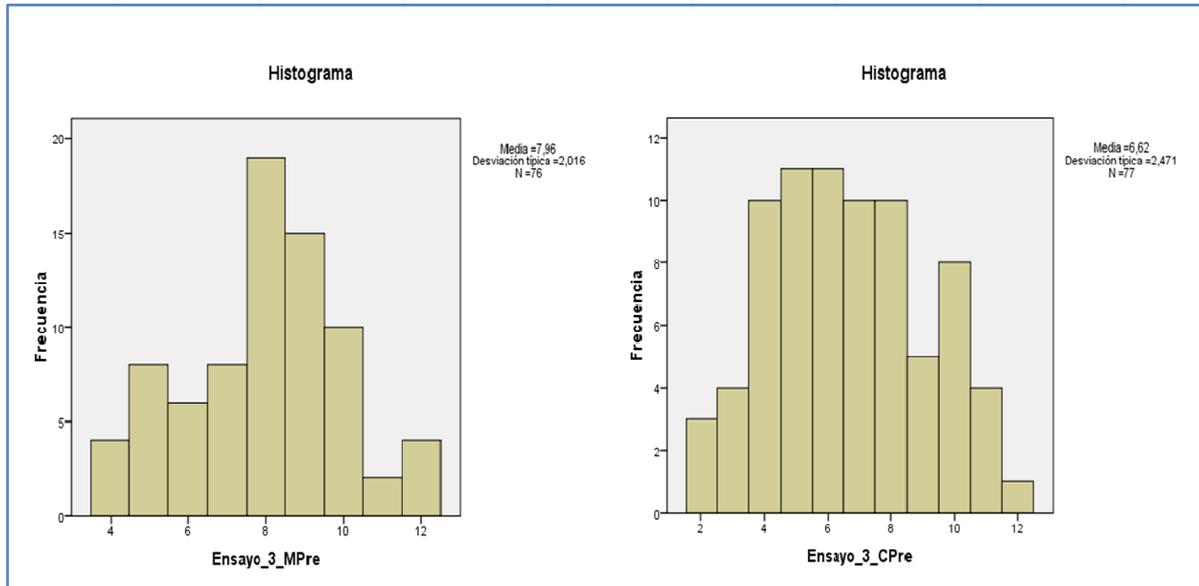
Y los gráficos Q-Q correspondientes al Ensayo 2 de ambos grupos:

Ilustración 32: Gráficos Q-Q Ensayo 2 HVLt-R



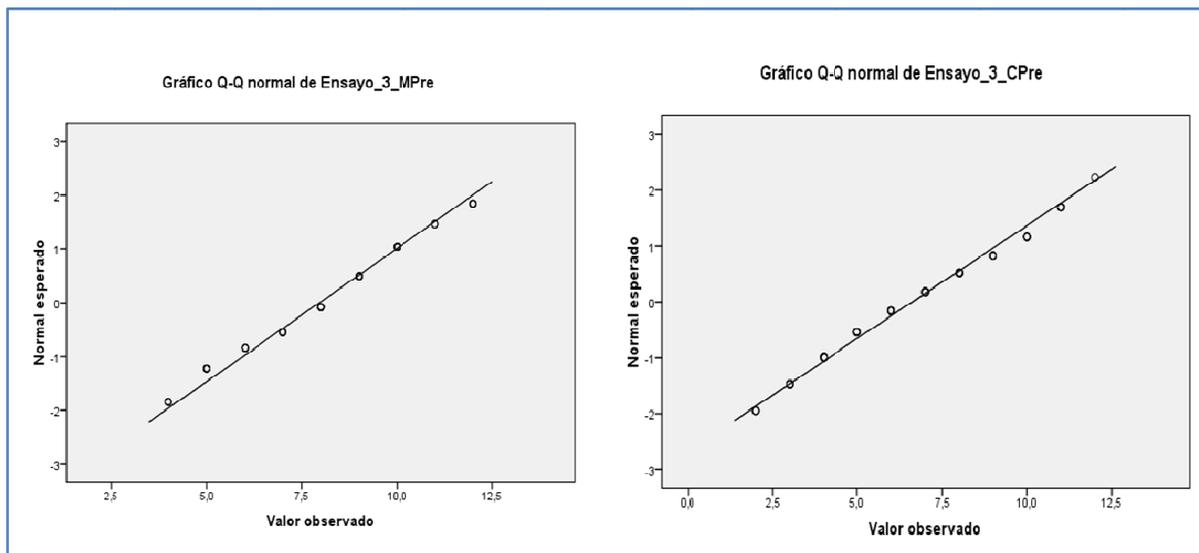
Con respecto a la puntuación del Ensayo 3, se ofrecen los histogramas correspondientes a ambos grupos:

Ilustración 33: Histograma Ensayo 3 HVLt-R



Los gráficos Q-Q correspondientes al Ensayo 3:

Ilustración 34: Gráficos Ensayo 3 HVLt-R



Para la puntuación RECUERDO TOTAL –HVL-T-R los resultados son los siguientes:

Tabla 68: Resumen casos Recuerdo Total HVL-T-R

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Recuerdo_Total_MPre	76	98,7%	1	1,3%	77	100,0%
Recuerdo_Total_CPre	76	98,7%	1	1,3%	77	100,0%

Tabla 69: Descriptivos Recuerdo Total HVL-T-R

Recuerdo Total					
		M_Pre		C_Pre	
		Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error Típ.
Media		18,7105	,60894	15,41	,688
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	17,4974		14,04	
	Límite superior	19,9236		16,78	
Media recortada al 5%		18,7398		15,24	
Mediana		18,0000		15,00	
Varianza		28,182		35,925	
Desv. típ.		5,30865		5,994	
Mínimo		1,00		4	
Máximo		33,00		30	
Rango		32,00		26	
Amplitud intercuartil		6,75		9	
Asimetría		-,164	,276	,385	,276
Curtosis		1,114	,545	-,306	,545

Los estimadores se reflejan en la siguiente tabla

Tabla 70: Estimadores Recuerdo Total HVLT-R

Estimadores-M

	Estimador-M de Huber ^a	Biponderado de Tukey ^b	Estimador-M de Hampel ^c	Onda de Andrews ^d
Recuerdo_Total_MPre	18,6841	18,6007	18,7315	18,5978
Recuerdo_Total_CPre	14,98	14,85	15,12	14,85

- a. La constante de ponderación es 1,339.
- b. La constante de ponderación es 4,685.
- c. Las constantes de ponderación son 1,700, 3,400 y 8,500.
- d. La constante de ponderación es $1,340 \cdot \pi$.

Y las pruebas de normalidad son

Tabla 71: Normalidad Recuerdo Total HVLT-R

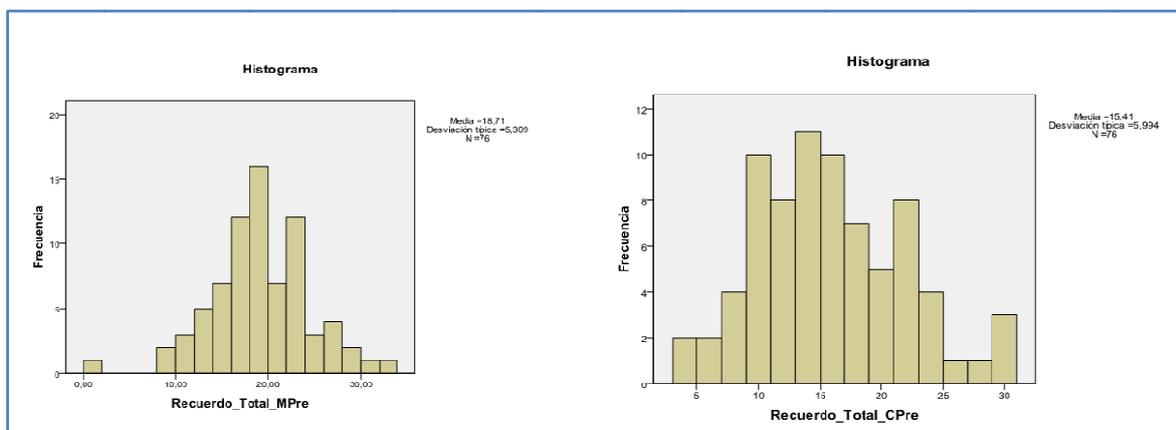
Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Recuerdo_Total_MPre	,084	76	,200*	,984	76	,434
Recuerdo_Total_CPre	,080	76	,200*	,978	76	,208

- a. Corrección de la significación de Lilliefors
- *. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

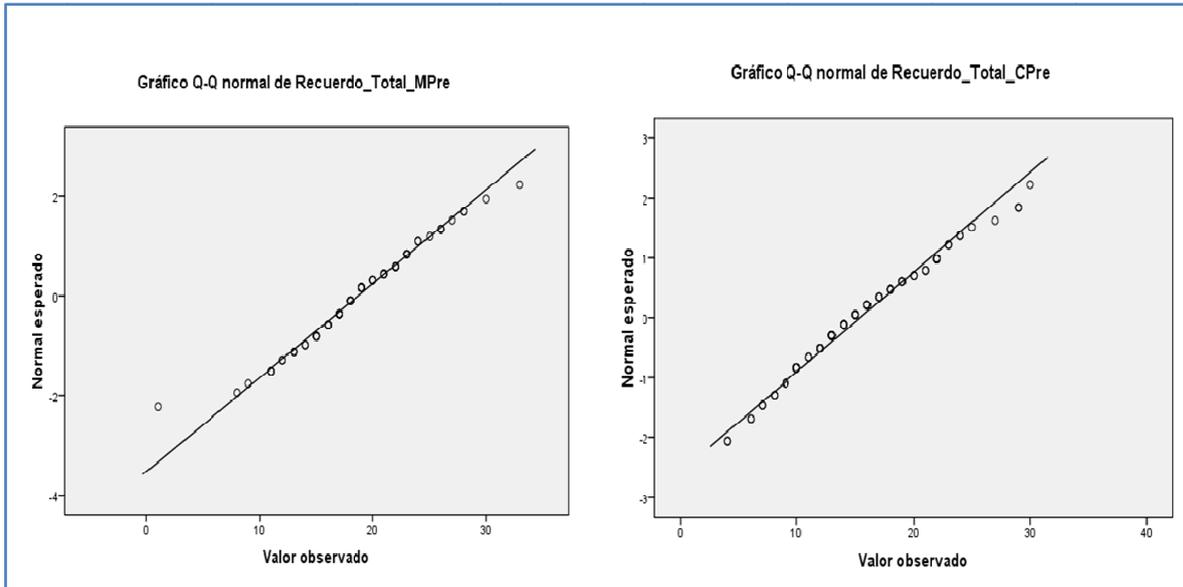
El histograma correspondiente a la puntuación Recuerdo total de ambos grupos:

Ilustración 35: Histograma Recuerdo Total HVLT-R



La gráfica de Cuantiles correspondientes a la puntuación Recuerdo Total de ambos grupos:

Ilustración 36: Gráficos Q-Q Recuerdo Total HVLТ-R



Con relación a la puntuación RECUERDO DEMORADO del test de HVLТ-R, los resultados obtenidos al aplicar la prueba de normalidad son los siguientes:

Tabla 72: Casos Recuerdo Demorado

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Recuerdo_Demorado_MPre	76	98,7%	1	1,3%	77	100,0%
Recuerdo_Demorado_CPre	76	98,7%	1	1,3%	77	100,0%

Tabla 73: Estadísticos Descriptivos Recuerdo Demorado HVTL-R

		Recuerdo Demorado			
		M_Pre		C_Pre	
		Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error Típ.
Media		6,1184	,60145	4,25	,346
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,9203		3,56	
	Límite superior	7,3166		4,94	
Media recortada al 5%		5,7047		4,15	
Mediana		6,0000		4,00	
Varianza		27,492		9,097	
Desv. típ.		5,24332		3,016	
Mínimo		,00		0	
Máximo		44,00		11	
Rango		44,00		11	
Amplitud intercuartil		3,75		4	
Asimetría		5,038	,276	,260	,276
Curtosis		36,499	,545	-,737	,545

Los estimadores y la prueba de normalidad correspondientes a la puntuación Recuerdo Demorado se muestran a continuación:

Tabla 74: Estimadores Recuerdo Demorado HVTL-R

Estimadores-M

	Estimador-M de Hubera	Bponderado de Tukeyb	Estimador-M de Hampelc	Onda de Andrews d
Recuerdo_Demorado_MPre	5,7444	5,7820	5,7252	5,7802
Recuerdo_Demorado_CPre	4,14	4,03	4,11	4,03

- a. La constante de ponderación es 1,339.
- b. La constante de ponderación es 4,685.
- c. Las constantes de ponderación son 1,700, 3,400 y 8,500.
- d. La constante de ponderación es $1,340 \cdot \pi$.

La prueba de normalidad

Tabla 75: Prueba de Normalidad Recuerdo Demorado HVLT-R

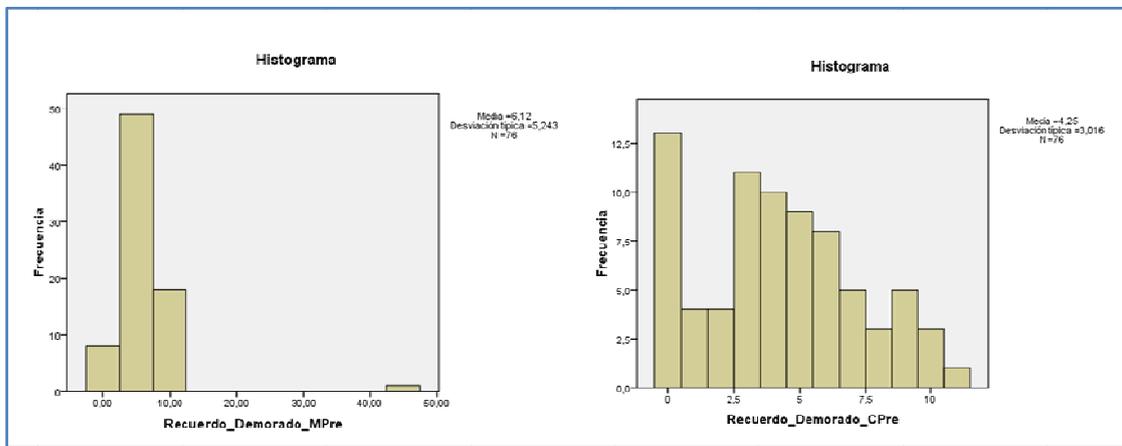
Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Recuerdo_Demorado_MPre	,199	76	,000	,584	76	,000
Recuerdo_Demorado_CPre	,092	76	,184	,947	76	,003

a. Corrección de la significación de Lilliefors

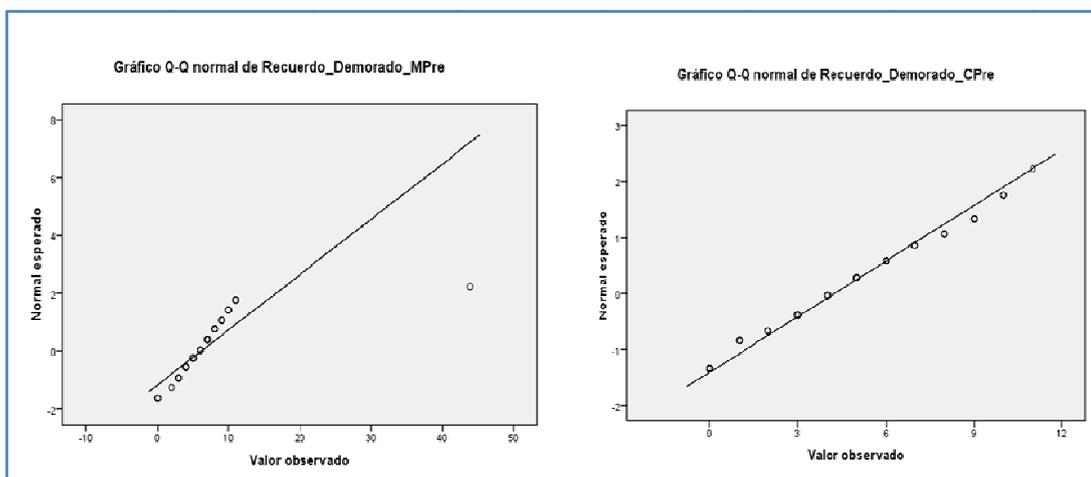
El histograma correspondiente a la puntuación de Recuerdo demorado en ambos grupos:

Ilustración 37: Histograma Recuerdo Demorado



El gráfico representativo Q-Q en ambos grupos en la puntuación Recuerdo Demorado es el siguiente:

Ilustración 38: Gráficos Q-Q Recuerdo Demorado HVLT-R



Con respecto a la puntuación de RETENCIÓN del HVLTL-R los resultados de las pruebas de normalidad son las siguientes:

Tabla 76: Casos Retención HVLTL-R

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Retencion_MPre	76	98,7%	1	1,3%	77	100,0%
Retencion_CPre	76	98,7%	1	1,3%	77	100,0%

Los estadísticos correspondientes son:

Tabla 77: Descriptivos Retención HVLTL-R

		Retención_HVLTL_R			
		M_Pre		C_Pre	
		Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error Tip
Media		64,6941	3,25133	56,616	3,9229
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	58,2171		48,801	
	Límite superior	71,1711		64,431	
Media recortada al 5%		65,5665		56,503	
Mediana		67,0000		63,000	
Varianza		803,406		1169,602	
Desv. típ.		28,34441		34,1995	
Mínimo		,00		,0	
Máximo		120,00		125,0	
Rango		120,00		125,0	
Amplitud intercuartil		29,50		48,3	
Asimetría		-,764	,276	-,420	,276
Curtosis		,644	,545	-,739	,545

Tabla 78: Estimadores Retención HVLT-R

Estimadores-M

	Estimador-M de Huber ^a	Biponderado de Tukey ^b	Estimador-M de Hampel ^c	Onda de Andrews ^d
Retencion_MPre	67,2881	70,3090	67,8667	70,6658
Retencion_CPre	62,138	63,554	60,552	63,505

- a. La constante de ponderación es 1,339.
- b. La constante de ponderación es 4,685.
- c. Las constantes de ponderación son 1,700, 3,400 y 8,500.
- d. La constante de ponderación es 1,340*pi.

Las pruebas de Normalidad correspondiente a la puntuación de RETENCIÓN aparecen en la siguiente tabla:

Tabla 79: Normalidad Retención HVLT-R

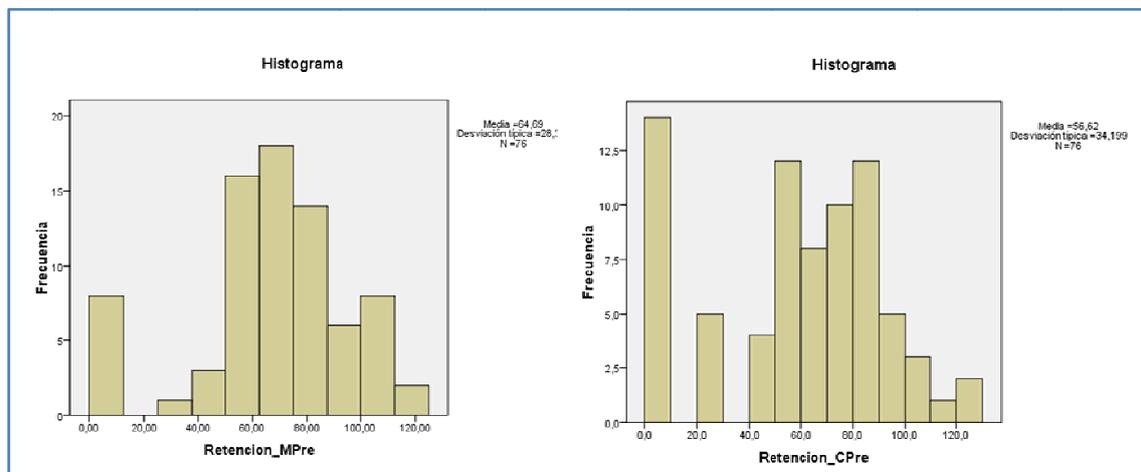
Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Retencion_MPre	,144	76	,000	,922	76	,000
Retencion_CPre	,135	76	,001	,919	76	,000

- a. Corrección de la significación de Lilliefors

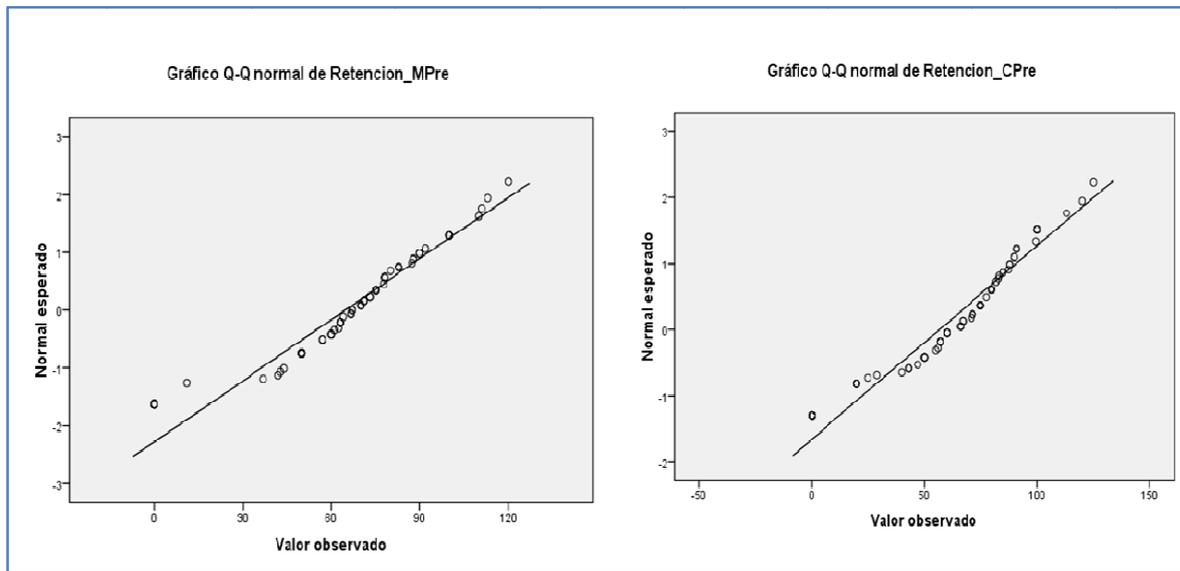
El histograma correspondiente a la puntuación de Retención de ambos grupos:

Ilustración 39: Histograma Retención HVLT-R



Y el gráfico de Cuantiles correspondiente

Ilustración 40: Gráficos Q Retención HVLt-R



PRUEBA DE NORMALIDAD DEL SUBTEST DÍGITOS DEL WMS-III

A continuación se presentan las tablas y gráficos obtenidos para la prueba de normalidad en la puntuación de Dígitos del test de WMS-III

Tabla 80: Casos Dígitos WMS-III

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Dígitos_Orden_Directo_MPre	76	98,7%	1	1,3%	77	100,0%
Dígitos_Orden_Inverso_MPre	76	98,7%	1	1,3%	77	100,0%
Dígitos_Dirmlnv_MPre	76	98,7%	1	1,3%	77	100,0%
Dígitos_Orden_Directo_CPre	76	98,7%	1	1,3%	77	100,0%
Dígitos_Orden_Inverso_CPre	76	98,7%	1	1,3%	77	100,0%
Dígitos_Dirmlnv_CPre	76	98,7%	1	1,3%	77	100,0%

Los estadísticos descriptivos de la puntuación de Dígitos en ambos grupos:

Tabla 81: Estadísticos Descriptivos Dígitos WMS-III

		Orden Directo		Orden Directo		Orden Inverso		Orden Inverso	
		M_Pre		C_Pre		M_Pre		C_Pre	
		Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error Tip.	Estadístico	Error Tip.	Estadístico	Error Tip.
Media		6,87	,176	6,36	,205	4,33	,179	3,51	,206
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	6,52		5,95		3,97		3,10	
	Límite superior	7,22		6,76		4,69		3,92	
Media recortada al 5%		6,84		6,20		4,30		3,47	
Mediana		6,00		6,00		4,00		3,00	
Varianza		2,356		3,192		2,437		3,213	
Desv. típ.		1,535		1,787		1,561		1,793	
Mínimo		3		4		0		0	
Máximo		11		13		8		9	
Rango		8		9		8		9	
Amplitud intercuartil		2		2		2		3	
Asimetría		,409	,276	1,562	,276	,208	,276	,527	,276
Curtosis		,188	,545	3,638	,545	,250	,545	-,007	,545
		Total Dígitos (Dir+Inv)							
		M_Pre		C_Pre					
		Estadístico	Error Tip.	Estadístico	Error Tip.				
Media		11,08	,299	9,88	,367				
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	10,48		9,15					
	Límite superior	11,67		10,61					
Media recortada al 5%		11,06		9,68					
Mediana		11,00		9,00					
Varianza		6,794		10,212					
Desv. típ.		2,606		3,196					
Mínimo		5		4					
Máximo		17		22					
Rango		12		18					
Amplitud intercuartil		4		4					
Asimetría		,162	,276	1,228	,276				
Curtosis		-,114	,545	2,809	,545				

Los estimadores y la prueba de normalidad correspondiente a dígitos se muestran en las siguientes tablas:

Tabla 82: Estimadores Dígitos WMS-III

Estimadores-M

	Estimador-M de Hubera	Bponderado de Tukeyb	Estimador-M de Hampelc	Onda de Andrewsd
Dígitos_Orden_Directo_MPre	6,76	6,69	6,77	6,68
Dígitos_Orden_Inverso_MPre	4,23	4,21	4,29	4,22
Dígitos_Dirmlnv_MPre	11,00	11,00	11,01	11,00
Dígitos_Orden_Directo_CPre	6,08	5,98	6,07	5,98
Dígitos_Orden_Inverso_CPre	3,24	3,20	3,33	3,20
Dígitos_Dirmlnv_CPre	9,29	8,99	9,21	8,99

- a. La constante de ponderación es 1,339.
- b. La constante de ponderación es 4,685.
- c. Las constantes de ponderación son 1,700, 3,400 y 8,500.
- d. La constante de ponderación es $1,340 \cdot \pi$.

Tabla 83: Prueba de Normalidad Dígitos WMS-III

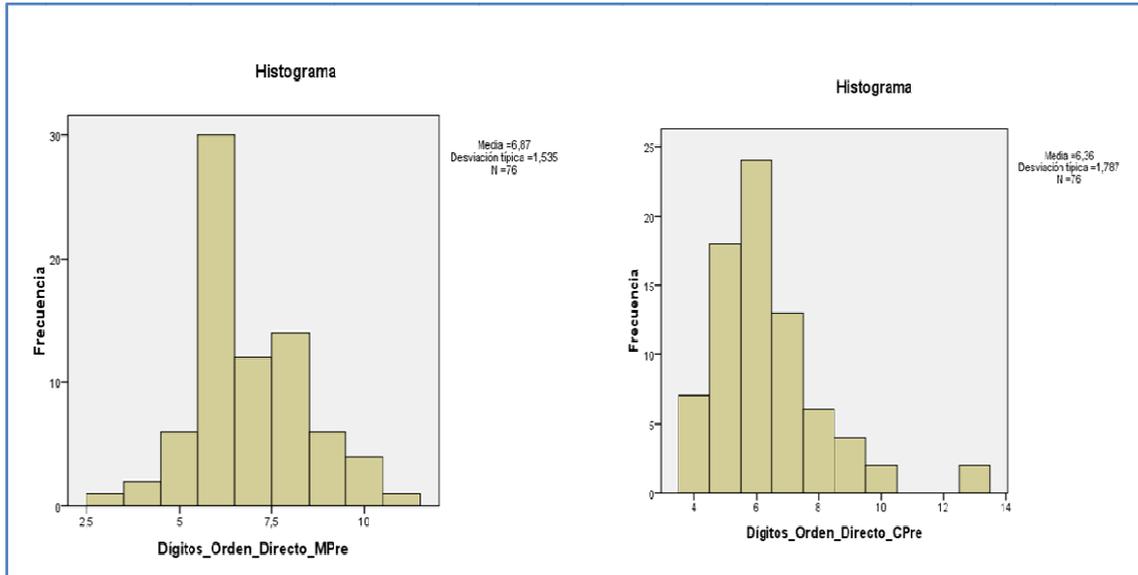
Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Dígitos_Orden_Directo_MPre	,227	76	,000	,929	76	,000
Dígitos_Orden_Inverso_MPre	,176	76	,000	,953	76	,007
Dígitos_Dirmlnv_MPre	,099	76	,064	,977	76	,186
Dígitos_Orden_Directo_CPre	,224	76	,000	,855	76	,000
Dígitos_Orden_Inverso_CPre	,178	76	,000	,939	76	,001
Dígitos_Dirmlnv_CPre	,169	76	,000	,915	76	,000

- a. Corrección de la significación de Lilliefors

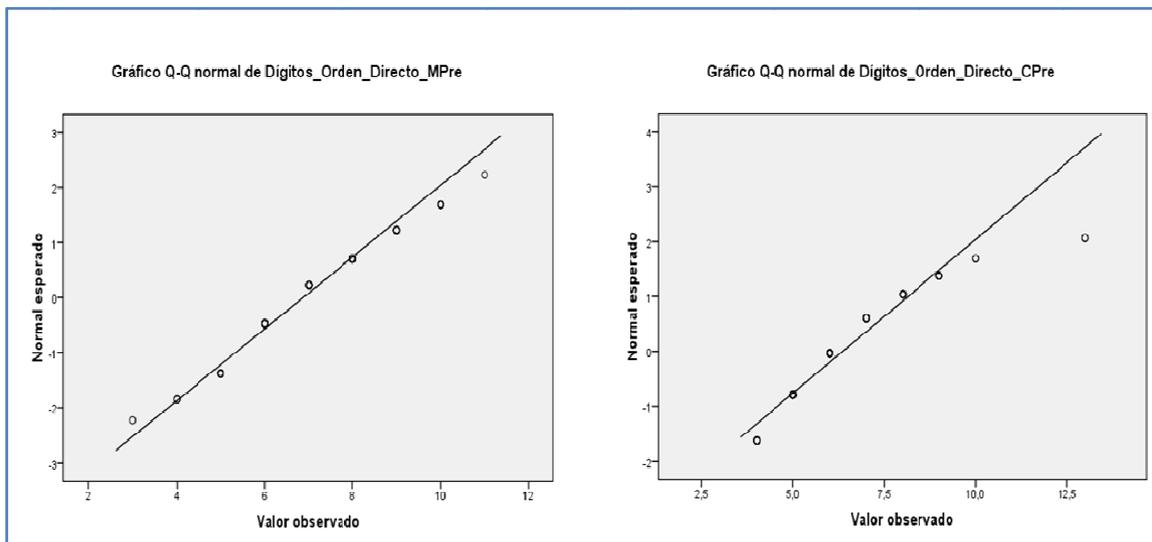
El histograma correspondiente a ambos grupos se presenta a continuación

Ilustración 41: Histograma Dígitos Directos WMS-III



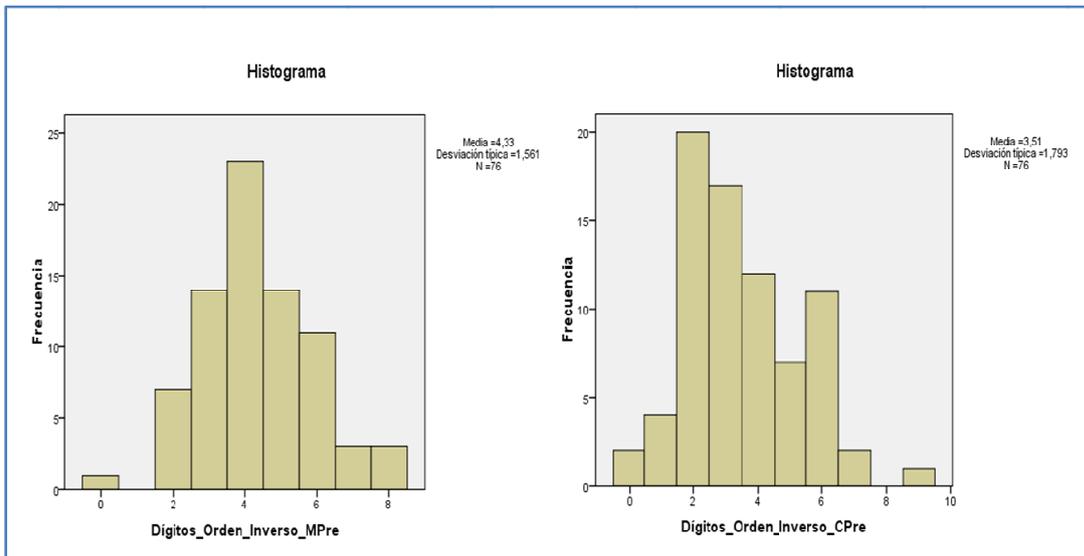
El gráfico Q-Q de ambos grupos se muestra en la siguiente imagen

Ilustración 42: Gráficos Q-Q Dígitos Directos WMS-III



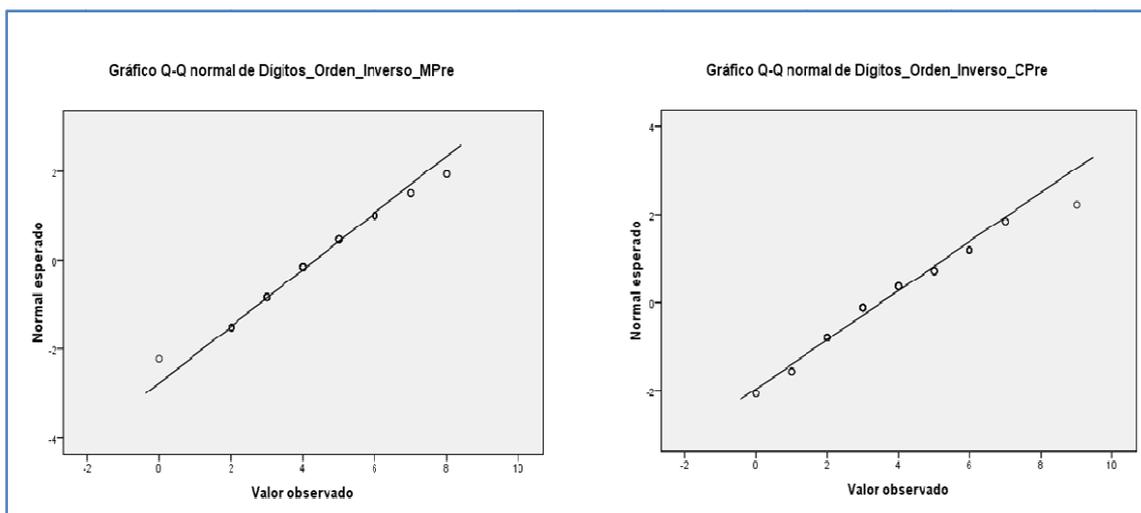
En el caso de la demostración de normalidad de la puntuación de Dígitos en Orden inverso, el histograma correspondiente a la misma es el siguiente para ambos grupos

Ilustración 43: Histograma Dígitos Inversos WMS-III



Los gráficos Q-Q de la puntuación de dígitos inverso se muestra en la siguiente imagen:

Ilustración 44: Gráfico Q-Q Dígitos Inversos WMS-III



PRUEBAS DE NORMALIDAD PARA LA PUNTUACIÓN TIEMPO CTT

En el caso correspondiente a la prueba de Normalidad para la puntuación Tiempo en segundos correspondiente a la primera parte CT_1 se muestran los resultados obtenidos:

Tabla 84: Casos Tiempo CT_1

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
CT_1_tiempo_en_segundos_MPre	77	100,0%	0	,0%	77	100,0%
CT_1_tiempo_en_segundos_CPre	77	100,0%	0	,0%	77	100,0%

Los estadísticos correspondientes:

Tabla 85: Descriptivos Tiempo CT_1

		CT1_Tiempo en Segundos			
		M_Pre		C_Pre	
		Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error Tip.
Media		87,55	5,299	210,58	29,652
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	76,99		151,53	
	Límite superior	98,10		269,64	
Media recortada al 5%		83,16		176,20	
Mediana		74,00		122,00	
Varianza		2162,356		67703,272	
Desv. típ.		46,501		260,199	
Mínimo		20		33	
Máximo		247		999	
Rango		227		966	
Amplitud intercuartil		53		132	
Asimetría		1,553	,274	2,438	,274
Curtosis		2,448	,541	4,809	,541

La prueba de normalidad correspondiente a la puntuación del test CTT es la siguiente para la puntuación tiempo en segundos de la parte 1 y la parte 2:

Tabla 86: Prueba Normalidad Tiempo CTT

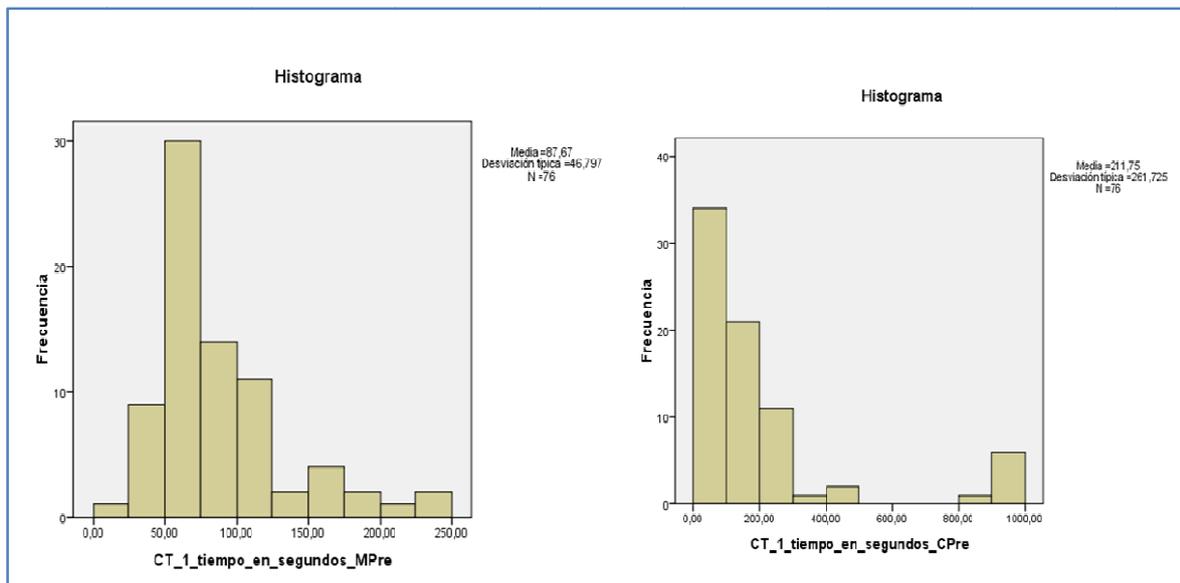
Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CT_1_tiempo_en_segundos_MPre	,151	76	,000	,853	76	,000
CT_2_tiempo_en_segundos_MPre	,155	76	,000	,886	76	,000
CT_1_tiempo_en_segundos_CPre	,284	76	,000	,586	76	,000
CT_2_tiempo_en_segundos_CPre	,221	76	,000	,730	76	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

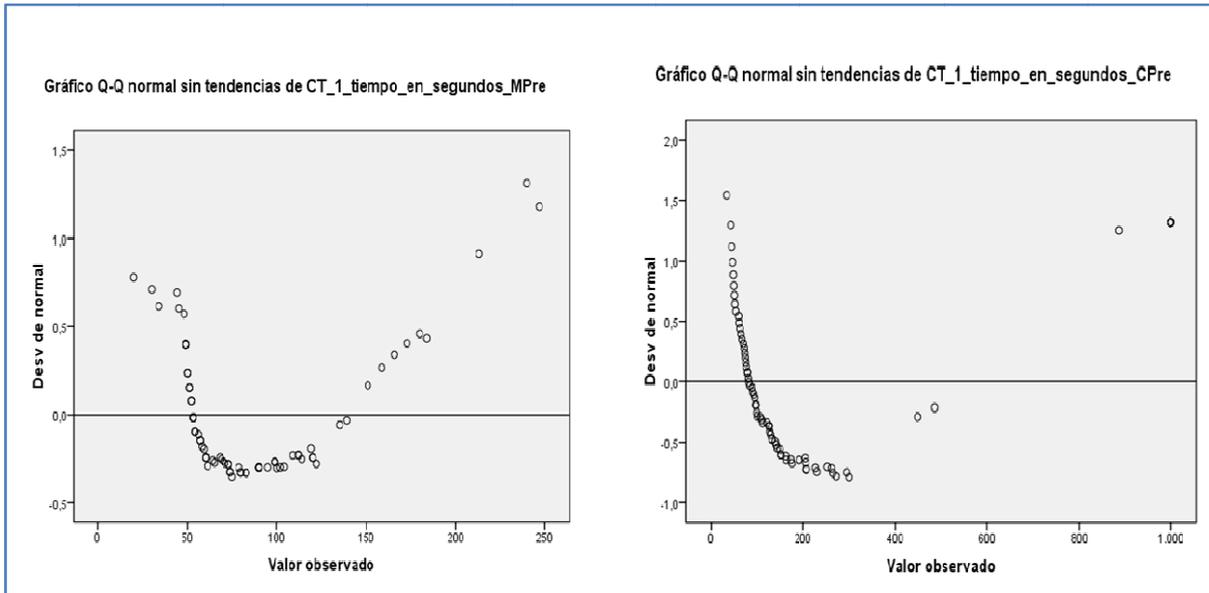
El histograma correspondiente a ambos grupos relacionado con la puntuación de tiempo en segundos en la prueba CT parte 1 se muestra a continuación

Ilustración 45: Histograma Tiempo CT1 CTT



Los gráficos Q-Q de la puntuación CT1 son los siguientes:

Ilustración 46: Gráficos Q-Q Tiempo CT1 CTT



RESULTADOS DE NORMALIDAD PARA LA PRUEBA DE TIEMPO EN CTT 2

Tabla 87: Casos Tiempo CT_2

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
CT_2_tiempo_en_segundos_MPre	76	98,7%	1	1,3%	77	100,0%
CT_2_tiempo_en_segundos_CPre	76	98,7%	1	1,3%	77	100,0%

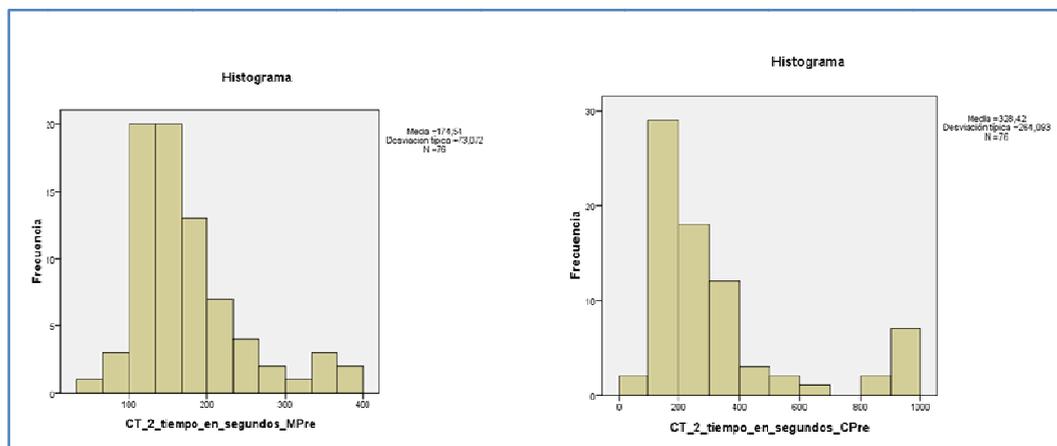
Se presentan los estadísticos correspondientes a la puntuación

Tabla 88: Descriptivos Tiempo CT_2

		CT2_Tiempo en Segundos			
		M_Pre		C_Pre	
		Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error Tip
Media		174,54	8,382	328,42	30,294
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	157,84		268,07	
	Límite superior	191,24		388,77	
Media recortada al 5%		169,20		304,28	
Mediana		154,50		239,50	
Varianza		5339,452		69745,207	
Desv. típ.		73,072		264,093	
Mínimo		41		74	
Máximo		391		999	
Rango		350		925	
Amplitud intercuartil		79		207	
Asimetría		1,276	,276	1,721	,276
Curtosis		1,428	,545	1,849	,545
Curtosis		1,849	,545		

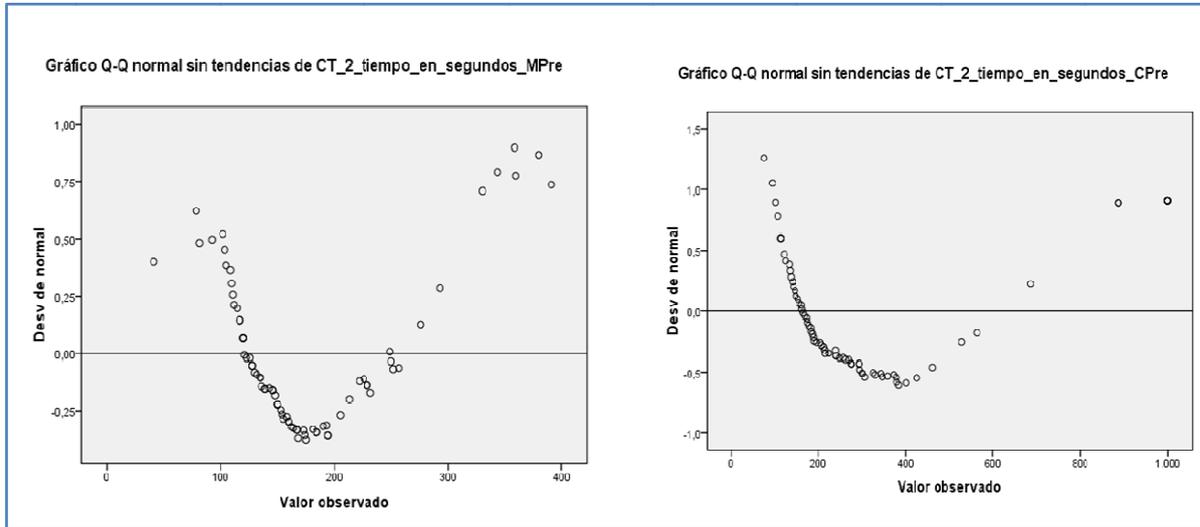
Se presenta el histograma correspondiente al grupo experimental y grupo control de la puntuación CCT 2 tiempo en segundos:

Ilustración 47: Histograma Tiempo CT2 CTT



Se presentan también los gráficos Q-Q correspondientes:

Ilustración 48: Gráficos Q-Q Tiempo CT2- CTT



RESULTADOS NORMALIDAD PARA EL SUBTEST DE TEXTOS DEL WMS-III

Se presentan las pruebas de normalidad correspondiente a la puntuación de Textos Total recuerdo de unidades en el grupo experimental y grupo control de la puntuación PRE

Tabla 89: Casos Recuerdo Unidades_Textos-WMS-III

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
TEXTOS_RTU_MPre	76	98,7%	1	1,3%	77	100,0%
TEXTOS_RTU_CPre	76	98,7%	1	1,3%	77	100,0%

Los estadísticos correspondientes:

Tabla 90: Descriptivos Recuerdo Unidades Textos-WMS-III

		Textos Total Recuerdo Unidades_WMS_III			
		M_Pre		C_Pre	
		Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error Típ
Media		26,76	1,205	17,74	1,545
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	24,36		14,66	
	Límite superior	29,16		20,81	
Media recortada al 5%		26,48		16,94	
Mediana		26,00		14,00	
Varianza		110,370		181,343	
Desv. típ.		10,506		13,466	
Mínimo		8		0	
Máximo		54		60	
Rango		46		60	
Amplitud intercuartil		17		15	
Asimetría		,387	,276	,929	,276
Curtosis		-,486	,545	,407	,545

Los estimadores y prueba de normalidad

Tabla 91: Estimadores Recuerdo Unidades Textos-WMS-III

Estimadores-M

	Estimador-M de Huber ^a	Biponderado de Tukey ^b	Estimador-M de Hampel ^c	Onda de Andrews ^d
TEXTOS_RTU_MPre	26,10	26,00	26,23	26,00
TEXTOS_RTU_CPre	15,60	14,71	15,84	14,70

a. La constante de ponderación es 1,339.

b. La constante de ponderación es 4,685.

c. Las constantes de ponderación son 1,700, 3,400 y 8,500.

d. La constante de ponderación es 1,340*pi.

Tabla 92: Normalidad Recuerdo Unidades Textos-WMS-III

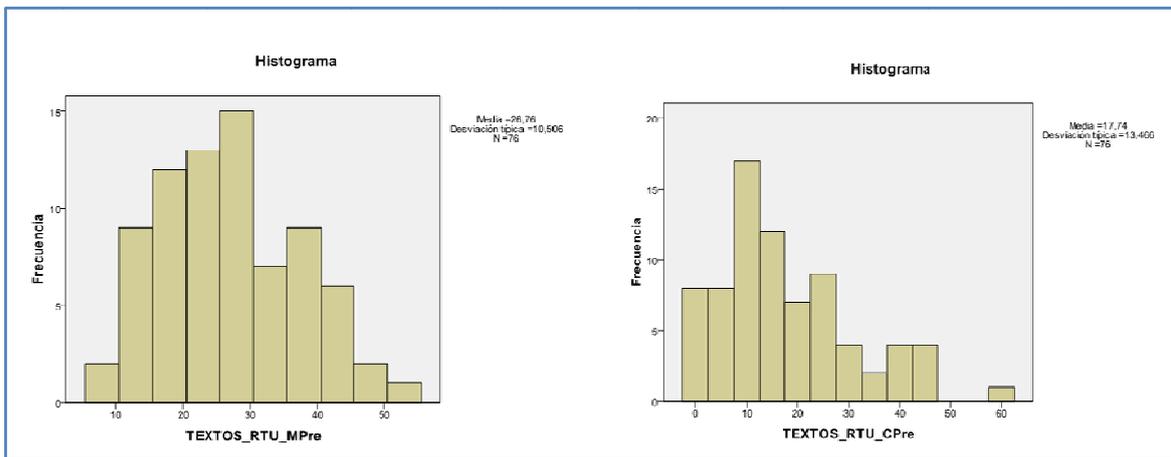
Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TEXTOS_RTU_MPre	,111	76	,021	,974	76	,116
TEXTOS_RTU_CPre	,124	76	,005	,925	76	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

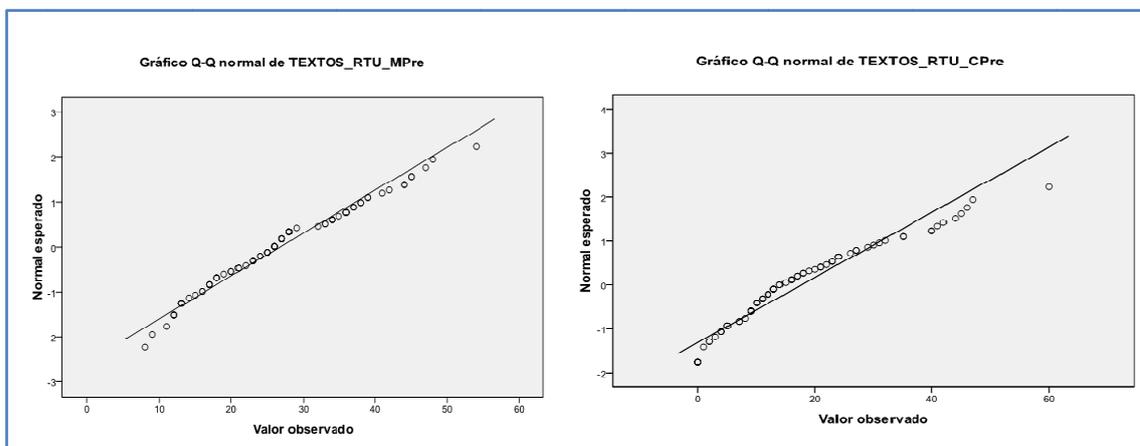
Los histogramas correspondientes del grupo control y grupo experimental de la puntuación de Recuerdo de Unidades

Ilustración 49: Histograma Recuerdo Unidades WMS-III



Los gráficos Cuantiles correspondientes

Ilustración 50: Gráficos Q-Q Recuerdo Unidades Textos - WMS-III



Se incluye también la prueba de normalidad correspondiente a la puntuación PRE de Pendiente de Aprendizaje de Textos del WMS-III tanto del grupo experimental como del grupo control

Tabla 93: Casos Pendiente de Aprendizaje Textos-WMS-III

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
TEXTOS_Pend_MPre	76	98,7%	1	1,3%	77	100,0%
TEXTOS_Pend_CPre	76	98,7%	1	1,3%	77	100,0%

Los estadísticos correspondientes son los siguientes:

Tabla 94: Descriptivos Pendiente Aprendizaje Textos-WMS-III

		Pend. Aprendizaje Textos WMS-III			
		M_Pre		C_Pre	
		Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error Tip.
Media		3,95	,332	2,87	,399
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	3,29		2,07	
	Límite superior	4,61		3,66	
Media recortada al 5%		4,00		2,77	
Mediana		4,00		2,50	
Varianza		8,397		12,089	
Desv. típ.		2,898		3,477	
Mínimo		-3		-7	
Máximo		9		14	
Rango		12		21	
Amplitud intercuartil		5		5	
Asimetría		-,112	,276	,540	,276
Curtosis		-,629	,545	1,391	,545

Los estimadores y prueba de normalidad

Tabla 95: Estimadores Pendiente Aprendizaje Textos-WMS-III

Estimadores-M

	Estimador-M de Huber ^a	Biponderado de Tukey ^b	Estimador-M de Hampel ^c	Onda de Andrews ^d
TEXTOS_Pend_MPre	3,93	4,01	3,95	4,01
TEXTOS_Pend_CPre	2,63	2,58	2,72	2,58

- a. La constante de ponderación es 1,339.
- b. La constante de ponderación es 4,685.
- c. Las constantes de ponderación son 1,700, 3,400 y 8,500.
- d. La constante de ponderación es 1,340*pi.

Tabla 96: Normalidad Pendiente Aprendizaje Textos-WMS-III

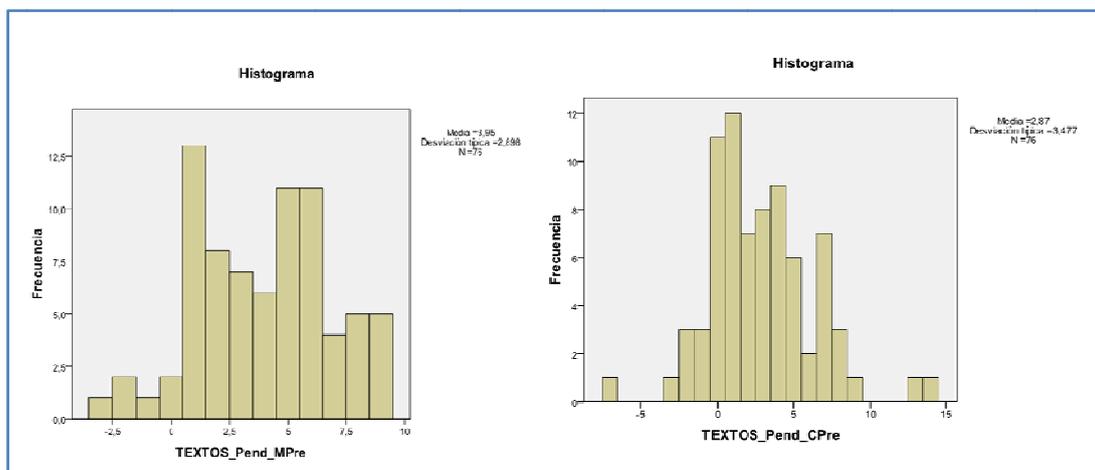
Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TEXTOS_Pend_MPre	,115	76	,014	,966	76	,037
TEXTOS_Pend_CPre	,112	76	,019	,959	76	,014

- a. Corrección de la significación de Lilliefors

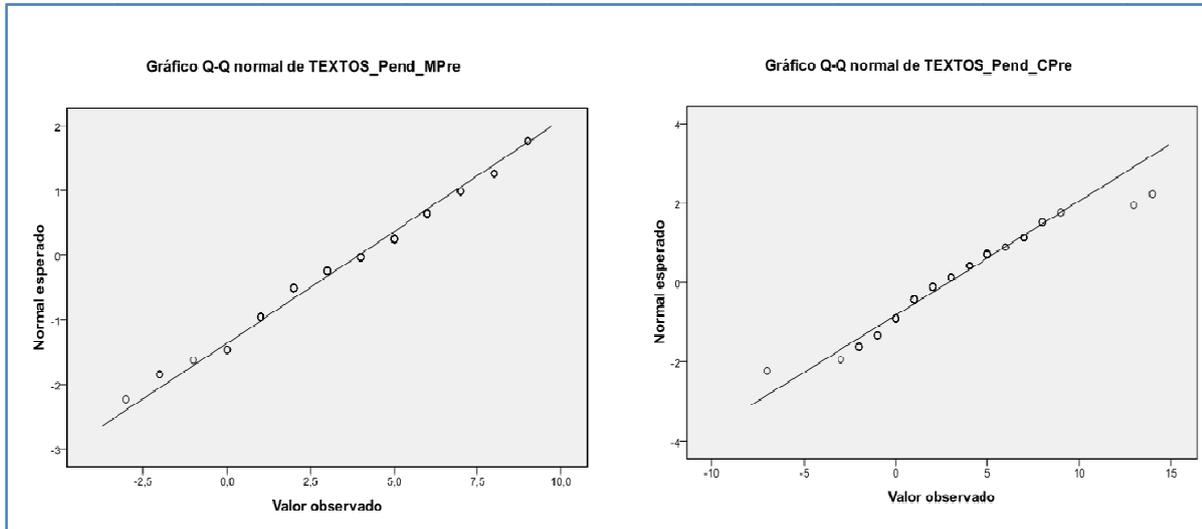
Los histogramas correspondientes al grupo experimental y el grupo control

Ilustración 51: Histograma Pendiente Aprendizaje Texto WMS-III



Los gráficos Q-Q de ambos grupos

Ilustración 52: Gráficos Q-Q Pendiente Aprendizaje



PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA PUNTUACIÓN QUEJAS DE MEMORIA

A continuación se presentan los resultados de la puntuación PRE obtenidos en el grupo experimental y grupo control relacionados con el cuestionario de quejas de memoria

Tabla 97: Casos Quejas de Memoria

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
CQSM-MPre	77	100,0%	0	,0%	77	100,0%
CQSM-CPre	77	100,0%	0	,0%	77	100,0%

Los estadísticos correspondientes

Tabla 98: Descriptivos Quejas de Memoria

		CQSM (Quejas de Memoria)			
		M-Pre		C_Pre	
		Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error Típ
Media		4,99	,263	3,95	,257
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	4,46		3,44	
	Límite superior	5,51		4,46	
Media recortada al 5%		4,97		3,91	
Mediana		5,00		4,00	
Varianza		5,329		5,103	
Desv. típ.		2,308		2,259	
Mínimo		0		0	
Máximo		11		9	
Rango		11		9	
Amplitud intercuartil		4		4	
Asimetría		,161	,274	,186	,274
Curtosis		-,039	,541	-,579	,541
Curtosis		-,579	,541		

Los estimadores y pruebas de normalidad

Tabla 99: Estimadores Quejas de Memoria

Estimadores-M

	Estimador-M de Huber ^a	Biponderado de Tukey ^b	Estimador-M de Hampel ^c	Onda de Andrews ^d
CQSM-MPre	4,94	4,94	4,95	4,94
CQSM-CPre	3,89	3,90	3,91	3,90

a. La constante de ponderación es 1,339.

b. La constante de ponderación es 4,685.

c. Las constantes de ponderación son 1,700, 3,400 y 8,500.

d. La constante de ponderación es $1,340 \cdot \pi$.

Tabla 100: Normalidad Quejas de Memoria

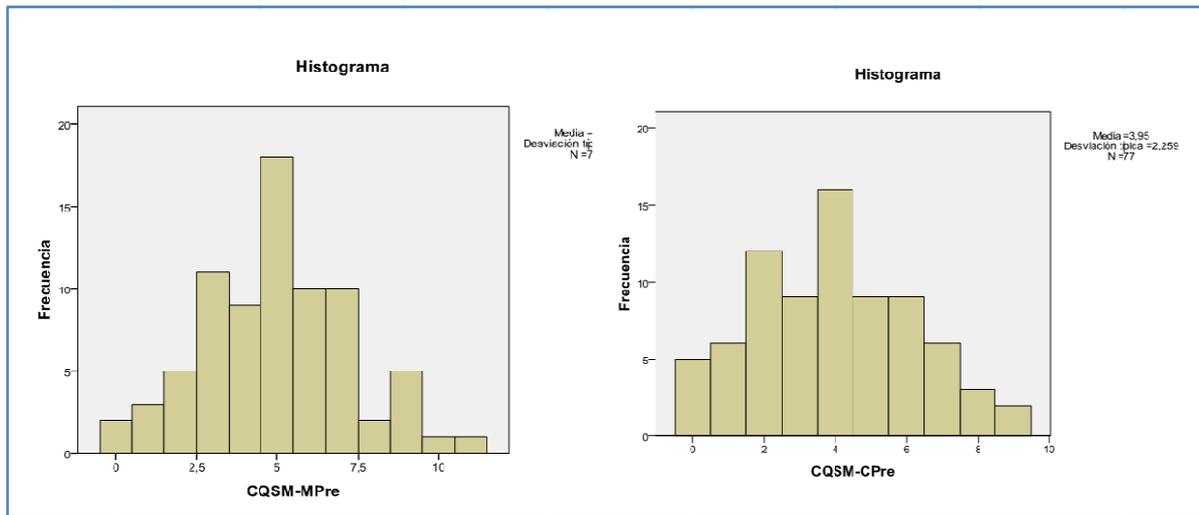
Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CQSM-MPre	,121	77	,007	,976	77	,161
CQSM-CPre	,114	77	,015	,967	77	,045

a. Corrección de la significación de Lilliefors

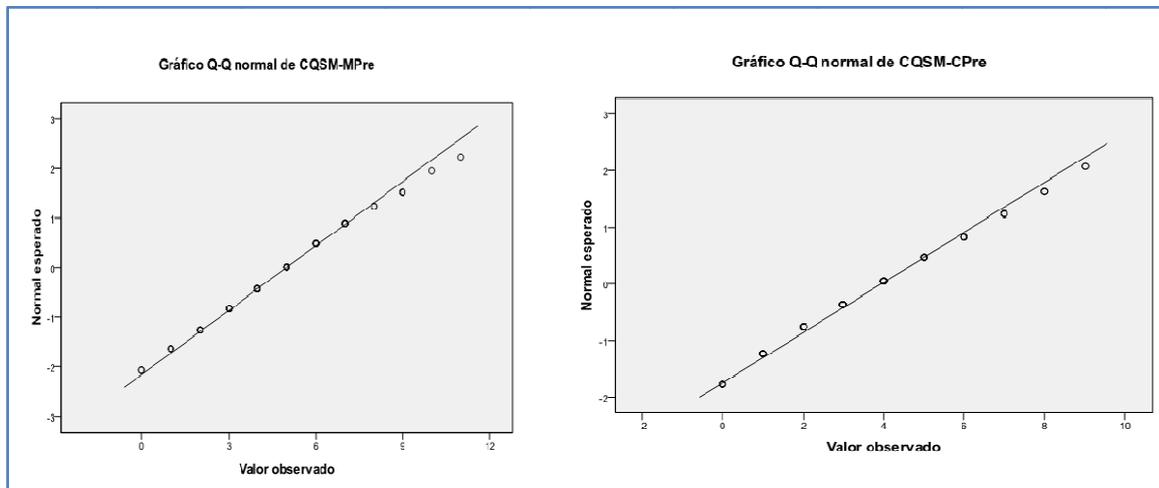
Los histogramas del grupo experimental y grupo control

Ilustración 53: Histograma Quejas de Memoria



Los gráficos Q-Q de ambos grupos

Ilustración 54: Gráficos Normalidad QUEJAS



PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA PUNTUACIÓN GDS-30

Tabla 101: Casos GDS-30

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
GDS_30_MPre	31	40,3%	46	59,7%	77	100,0%
GDS_30_CPre	31	40,3%	46	59,7%	77	100,0%

Los descriptivos correspondientes a la puntuación GDS-30

Tabla 102: Descriptivos GDS-30

		GDS_30			
		M_Pre		C_Pre	
		Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error Tip.
Media		9,29	1,097	8,10	,964
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	7,05		6,13	
	Límite superior	11,53		10,07	
Media recortada al 5%		9,07		7,92	
Mediana		9,00		7,00	
Varianza		37,280		28,824	
Desv. típ.		6,106		5,369	
Mínimo		0		1	
Máximo		24		19	
Rango		24		18	
Amplitud intercuartil		8		9	
Asimetría		,479	,421	,429	,421
Curtosis		-,344	,821	-,944	,821

Los estimados correspondientes

Tabla 103: Estimadores GDS-30

Estimadores-M

	Estimador-M de Huber ^a	Biponderado de Tukey ^b	Estimador-M de Hampel ^c	Onda de Andrews ^d
GDS_30_MPre	8,75	8,60	8,80	8,59
GDS_30_CPre	7,60	7,62	7,71	7,63

- a. La constante de ponderación es 1,339.
- b. La constante de ponderación es 4,685.
- c. Las constantes de ponderación son 1,700, 3,400 y 8,500.
- d. La constante de ponderación es 1,340*pi.

La prueba de normalidad

Tabla 104: Normalidad GDS-30

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
GDS_30_MPre	,103	31	,200*	,960	31	,297
GDS_30_CPre	,164	31	,032	,928	31	,039

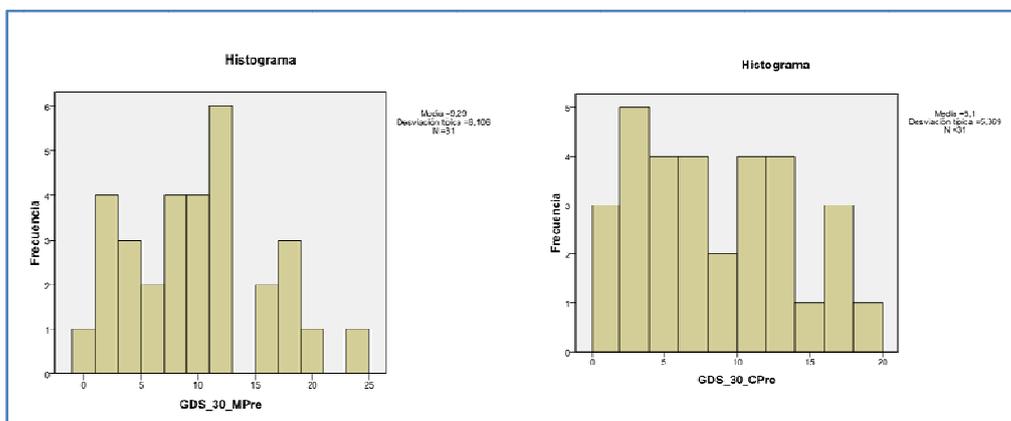
a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Los gráficos correspondientes

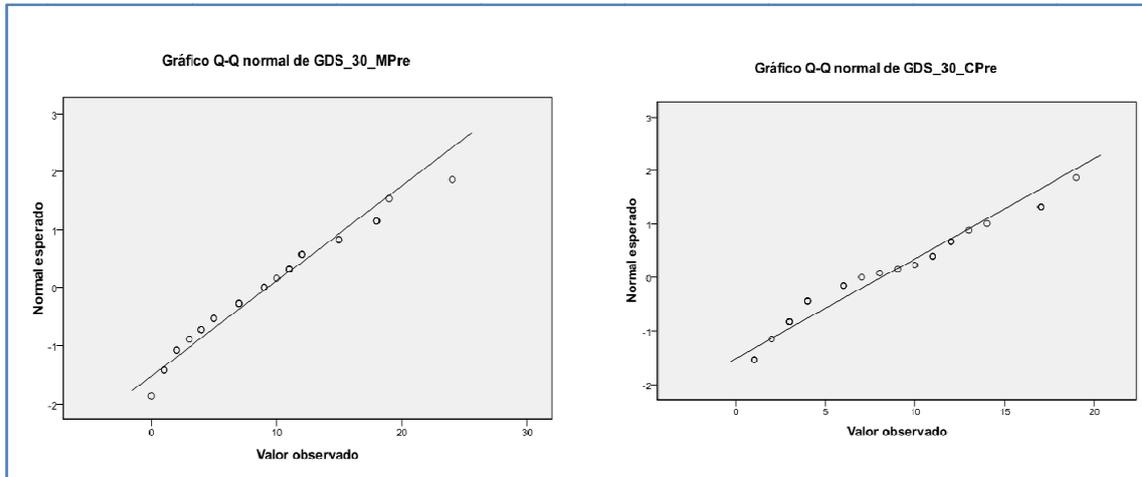
El histograma correspondiente

Ilustración 55: Histograma GDS-30



El gráfico Q-Q correspondiente

Ilustración 56: Gráfico Normalidad GDS



12.2. PRUEBAS DE HOMOGENEIDAD DE LA VARIANZA

PRUEBA DE HOMOGENEIDAD PARA PUNTUACIÓN MEC 35 GRUPO EXPERIMENTAL

Tabla 105: Homogeneidad MEC-35

Prueba de homogeneidad de la varianza

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
MEC35_A Basándose en la media	5,633	1	152	,019
Basándose en la mediana.	4,249	1	152	,041
Basándose en la mediana y con gl corregido	4,249	1	138,461	,041
Basándose en la media recortada	4,921	1	152	,028

Tabla 106: Homogeneidad MEC-35 Control

Prueba de homogeneidad de la varianza

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
MEC35 Basándose en la media	,482	1	152	,488
Basándose en la mediana.	,299	1	152	,585
Basándose en la mediana y con gl corregido	,299	1	151,220	,585
Basándose en la media recortada	,379	1	152	,539

PRUEBA DE HOMOGENEIDAD PARA LA PUNTUACIÓN HVLТ-R

Tabla 107: Homogeneidad HVLТ-R

Prueba de homogeneidad de la varianza

		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Ensayo1	Basándose en la media	1,342	1	148	,249
	Basándose en la mediana.	1,722	1	148	,191
	Basándose en la mediana y con gl corregido	1,722	1	147,033	,191
	Basándose en la media recortada	1,403	1	148	,238
Ensayo2	Basándose en la media	,625	1	148	,430
	Basándose en la mediana.	,343	1	148	,559
	Basándose en la mediana y con gl corregido	,343	1	145,131	,559
	Basándose en la media recortada	,556	1	148	,457
Ensayo3	Basándose en la media	,006	1	148	,941
	Basándose en la mediana.	,004	1	148	,949
	Basándose en la mediana y con gl corregido	,004	1	147,627	,949
	Basándose en la media recortada	,012	1	148	,913
Recuerdo Total_A	Basándose en la media	,315	1	148	,575
	Basándose en la mediana.	,339	1	148	,561
	Basándose en la mediana y con gl corregido	,339	1	147,911	,561
	Basándose en la media recortada	,318	1	148	,573
Recuerdo Demorado_A	Basándose en la media	,989	1	148	,322
	Basándose en la mediana.	,944	1	148	,333
	Basándose en la mediana y con gl corregido	,944	1	93,592	,334
	Basándose en la media recortada	1,016	1	148	,315
Retencion_A	Basándose en la media	,081	1	148	,776
	Basándose en la mediana.	,026	1	148	,872
	Basándose en la mediana y con gl corregido	,026	1	146,204	,872
	Basándose en la media recortada	,058	1	148	,810

PRUEBA DE HOMOGENEIDAD PARA LA PUNTUACIÓN CTT

Tabla 108: Homogeneidad Tiempo CTT

Prueba de homogeneidad de la varianza

		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
CT1tiempoensegundos	Basándose en la media	,214	1	150	,644
	Basándose en la mediana.	,224	1	150	,637
	Basándose en la mediana y con gl corregido	,224	1	135,521	,637
	Basándose en la media recortada	,289	1	150	,592
CT2tiempoensegundos	Basándose en la media	,633	1	150	,428
	Basándose en la mediana.	,230	1	150	,632
	Basándose en la mediana y con gl corregido	,230	1	143,954	,632
	Basándose en la media recortada	,446	1	150	,506
Índice de Interferencia	Basándose en la media	,052	1	150	,820
	Basándose en la mediana.	,046	1	150	,830
	Basándose en la mediana y con gl corregido	,046	1	131,021	,830
	Basándose en la media recortada	,054	1	150	,817

PRUEBA DE HOMOGENEIDAD PARA LA PUNTUACIÓN WMS-III DÍGITOS

Tabla 109: Homogeneidad Digitos-WMS-III

Prueba de homogeneidad de la varianza

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.	
DígitosOrdenDirecto	Basándose en la media	,253	1	150	,615
	Basándose en la mediana.	,193	1	150	,661
	Basándose en la mediana y con gl corregido	,193	1	135,185	,661
	Basándose en la media recortada	,210	1	150	,647
DígitosOrdenInverso	Basándose en la media	,023	1	150	,880
	Basándose en la mediana.	,000	1	150	1,000
	Basándose en la mediana y con gl corregido	,000	1	149,808	1,000
	Basándose en la media recortada	,015	1	150	,901
DígitosDirInv	Basándose en la media	,267	1	150	,606
	Basándose en la mediana.	,167	1	150	,684
	Basándose en la mediana y con gl corregido	,167	1	149,689	,684
	Basándose en la media recortada	,282	1	150	,596

PRUEBA DE HOMOGENEIDAD PARA LA PUNTUACIÓN DE WMS-III TEXTOS

Tabla 110: Homogeneidad Textos-WMS-III

Prueba de homogeneidad de la varianza

		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Total1ºRecuerdoUnidadesAB 1	Basándose en la media	2,079	1	152	,151
	Basándose en la mediana.	1,801	1	152	,182
	Basándose en la mediana y con gl corregido	1,801	1	150,218	,182
	Basándose en la media recortada	2,028	1	152	,157
TotalUnidadesAB1B2	Basándose en la media	3,976	1	152	,048
	Basándose en la mediana.	3,972	1	152	,048
	Basándose en la mediana y con gl corregido	3,972	1	149,664	,048
	Basándose en la media recortada	4,034	1	152	,046
TotalTemasAB1B2	Basándose en la media	,730	1	152	,394
	Basándose en la mediana.	,529	1	152	,468
	Basándose en la mediana y con gl corregido	,529	1	150,961	,468
	Basándose en la media recortada	,717	1	152	,398
PendientedeAprendizaje	Basándose en la media	,026	1	152	,873
	Basándose en la mediana.	,228	1	152	,634
	Basándose en la mediana y con gl corregido	,228	1	130,350	,634
	Basándose en la media recortada	,074	1	152	,786

PRUEBA DE HOMOGENEIDAD PARA QUEJAS DE MEMORIA

Tabla 111: Homogeneidad Quejas de Memoria

Prueba de homogeneidad de la varianza

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Basándose en la media	1,194	1	151	,276
Basándose en la mediana.	1,157	1	151	,284
CuestionariodeQuejas SubjetivasdeMemoria Basándose en la mediana y con gl corregido	1,157	1	149,435	,284
Basándose en la media recortada	1,136	1	151	,288

PRUEBA DE HOMOGENEIDAD PARA GDS-30

Tabla 112: Homogeneidad GDS-30

Prueba de homogeneidad de la varianza

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Basándose en la media	7,176	1	149	,008
Basándose en la mediana.	6,514	1	149	,012
GDS30 Basándose en la mediana y con gl corregido	6,514	1	136,636	,012
Basándose en la media recortada	6,948	1	149	,009

12.3. TAMAÑO DEL EFECTO

Se presenta a continuación el tamaño del efecto (effect size) obtenido en cada una de la puntuaciones de aquellas variables que se han usado en la investigación. El tamaño del efecto se ha obtenido en el contexto de la diferencia entre las dos medias. Pretendemos cuantificar si esta diferencia es grande o pequeña.

TAMAÑO DEL EFECTO PUNTUACIÓN MEC 35

Para la puntuación MEC 35

Tabla 113: Casos Tamaño del Efecto MEC-35

Factores inter-sujetos		N
POST	PREPOST	77
PRE		77

Tabla 114: Descriptivos MEC-35

Estadísticos descriptivos

Variable dependiente:MEC35

PREPOST	Media	Desviación típica	N
POST	32,43	2,489	77
PRE	31,34	3,482	77
Total	31,88	3,066	154

Tabla 115: Tamaño del Efecto MEC-35

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente:MEC35

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad Parámetro	Potencia observada ^b
Modelo corregido	45,818 ^a	1	45,818	5,003	,027	,032	5,003	,604
Intersección	156546,104	1	156546,104	17093,158	,000	,991	17093,158	1,000
PREPOST	45,818	1	45,818	5,003	,027	,032	5,003	,604
Error	1392,078	152	9,158					
Total	157984,000	154						
Total corregida	1437,896	153						

a. R cuadrado = ,032 (R cuadrado corregida = ,025)

b. Calculado con alfa = ,05

TAMAÑO DEL EFECTO PUNTUACIÓN HVT- RECUERDO TOTAL

PUNTUACIÓN ENSAYO 1

Tabla 116: Descriptivos Ensayo 1-HVLT-R

Estadísticos descriptivos

Variable dependiente:Ensayo1

PREPOST	Media	Desviación típica	N
POST	4,93	1,708	76
PRE	4,64	1,449	76
Total	4,79	1,585	152

Se muestran los resultados obtenidos en la prueba de la potencia

Tabla 117: Tamaño del Efecto Ensayo 1-HVLT-R

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente:Ensayo1

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad Parámetro	Potencia observada ^b
Modelo corregido	3,184 ^a	1	3,184	1,270	,262	,008	1,270	,201
Intersección	3486,737	1	3486,737	1390,693	,000	,903	1390,693	1,000
PREPOST	3,184	1	3,184	1,270	,262	,008	1,270	,201
Error	376,079	150	2,507					
Total	3866,000	152						
Total corregida	379,263	151						

a. R cuadrado = ,008 (R cuadrado corregida = ,002)

b. Calculado con alfa = ,05

PUNTUACIÓN ENSAYO 2

Tabla 118: Descriptivos Ensayo 2-HVLT-R

Estadísticos descriptivos

Variable dependiente:Ensayo2

PREPOST	Media	Desviación típica	N
POST	6,97	1,818	76
PRE	6,41	1,981	76
Total	6,69	1,916	152

Prueba de potencia del Ensayo 2

Tabla 119: Tamaño del Efecto Ensayo 2-HVLT-R

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente:Ensayo2

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad Parámetro	Potencia observada ^b
Modelo corregido	12,164 ^a	1	12,164	3,365	,069	,022	3,365	,445
Intersección	6804,533	1	6804,533	1882,122	,000	,926	1882,122	1,000
PREPOST	12,164	1	12,164	3,365	,069	,022	3,365	,445
Error	542,303	150	3,615					
Total	7359,000	152						
Total corregida	554,467	151						

a. R cuadrado = ,022 (R cuadrado corregida = ,015)

b. Calculado con alfa = ,05

TAMAÑO DEL EFECTO PUNTUACIÓN ENSAYO 3

Tabla 120: Descriptivos Ensayo 3-HVLT-R

Estadísticos descriptivos

Variable dependiente:Ensayo3

PREPOST	Media	Desviación típica	N
POST	8,25	1,947	76
PRE	7,96	2,016	76
Total	8,11	1,981	152

La prueba de efecto del Ensayo 3

Tabla 121: Tamaño del Efecto Ensayo 3-HVLT-R

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente:Ensayo3

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad Parámetro	Potencia observada ^b
Modelo corregido	3,184 ^a	1	3,184	,811	,369	,005	,811	,146
Intersección	9985,684	1	9985,684	2542,476	,000	,944	2542,476	1,000
PREPOST	3,184	1	3,184	,811	,369	,005	,811	,146
Error	589,132	150	3,928					
Total	10578,000	152						
Total corregida	592,316	151						

a. R cuadrado = ,005 (R cuadrado corregida = -,001)

b. Calculado con alfa = ,05

TAMAÑO DEL EFECTO PUNTUACIÓN RECUERDO TOTAL

Tabla 122: Descriptivos Recuerdo Total-HVLT-R

Variable dependiente:RecuerdoTotal_A

PREPOST	Media	Desviación típica	N
POST	19,63	5,528	76
PRE	18,71	5,309	76
Total	19,17	5,421	152

La tabla correspondiente a la puntuación de la potencia

Tabla 123: Tamaño del Efecto Recuerdo Total HVLT-R

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente:RecuerdoTotal_A

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad Parámetro	Potencia observada ^b
Modelo corregido	32,237 ^a	1	32,237	1,098	,296	,007	1,098	,180
Intersección	55864,447	1	55864,447	1902,172	,000	,927	1902,172	1,000
PREPOST	32,237	1	32,237	1,098	,296	,007	1,098	,180
Error	4405,316	150	29,369					
Total	60302,000	152						
Total corregida	4437,553	151						

a. R cuadrado = ,007 (R cuadrado corregida = ,001)

b. Calculado con alfa = ,05

TAMAÑO DEL EFECTO PUNTUACION RECUERDO DEMORADO

Tabla 124: Descriptivos Recuerdo Demorado HVLT-R

Estadísticos descriptivos

Variable dependiente:RecuerdoDemorado_A

PREPOST	Media	Desviación típica	N
POST	6,05	2,790	76
PRE	6,12	5,243	76
Total	6,09	4,186	152

La tabla correspondiente al estudio de la potencia

Tabla 125: Tamaño del Efecto Recuerdo Demorado HVLTR

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente: RecuerdoDemorado_A

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad Parámetro	Potencia observada ^b
Modelo corregido	,164 ^a	1	,164	,009	,923	,000	,009	,051
Intersección	5629,112	1	5629,112	319,144	,000	,680	319,144	1,000
PREPOST	,164	1	,164	,009	,923	,000	,009	,051
Error	2645,724	150	17,638					
Total	8275,000	152						
Total corregida	2645,888	151						

a. R cuadrado = ,000 (R cuadrado corregida = -,007)

b. Calculado con alfa = ,05

TAMAÑO DEL FECTO DE LA PUNTUACIÓN PORCENTAJE DE RETENCIÓN

Se muestra la tabla de los estadísticos descriptivos.

Tabla 126: Descriptivos Retención HVLTR

Estadísticos descriptivos

Variable dependiente: Retencion_A

PREPOST	Media	Desviación típica	N
POST	69,2347	26,77722	76
PRE	64,6941	28,34441	76
Total	66,9644	27,57475	152

La tabla correspondiente a la prueba de la potencia

Tabla 127: Tamaño del Efecto Retención HVLTL-R

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente:Retencion_A

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad Parámetro	Potencia observada ^b
Modelo corregido	783,468 ^a	1	783,468	1,031	,312	,007	1,031	,172
Intersección	681603,253	1	681603,253	896,596	,000	,857	896,596	1,000
PREPOST	783,468	1	783,468	1,031	,312	,007	1,031	,172
Error	114031,893	150	760,213					
Total	796418,613	152						
Total corregida	114815,361	151						

a. R cuadrado = ,007 (R cuadrado corregida = ,000)

b. Calculado con alfa = ,05

TAMAÑO DEL EFECTO PUNTUACION DÍGITOS DIRECTOS

La tabla correspondiente

Tabla 128: Descriptivos Dígitos Directos-WMS-III

Estadísticos descriptivos

Variable dependiente:DígitosOrdenDirecto

PREPOST	Media	Desviación típica	N
POST	7,08	1,581	76
PRE	6,87	1,525	77
Total	6,97	1,552	153

La tabla con la prueba de la potencia

Tabla 129: Tamaño Efecto Dígitos Directos-WMS-III

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente: DígitosOrdenDirecto

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad Parámetro	Potencia observada ^b
Modelo corregido	1,668 ^a	1	1,668	,691	,407	,005	,691	,131
Intersección	7442,243	1	7442,243	3085,375	,000	,953	3085,375	1,000
PREPOST	1,668	1	1,668	,691	,407	,005	,691	,131
Error	364,228	151	2,412					
Total	7807,000	153						
Total corregida	365,895	152						

a. R cuadrado = ,005 (R cuadrado corregida = -,002)

b. Calculado con alfa = ,05

PUNTUACIÓN DÍGITOS EN ORDEN INVERSO

Tabla 130: Estadísticos Dígitos Inverso

Estadísticos descriptivos

Variable dependiente: DígitosOrdenInverso

PREPOST	Media	Desviación típica	N
POST	4,49	1,492	76
PRE	4,33	1,561	76
Total	4,41	1,524	152

A continuación se muestra la tabla correspondiente a la prueba de la potencia

Tabla 131: Tamaño del Efecto Dígitos Directos-WMS-III

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente:DígitosOrdenInverso

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad Parámetro	Potencia observada ^b
Modelo corregido	,947 ^a	1	,947	,406	,525	,003	,406	,097
Intersección	2953,289	1	2953,289	1266,553	,000	,894	1266,553	1,000
PREPOST	,947	1	,947	,406	,525	,003	,406	,097
Error	349,763	150	2,332					
Total	3304,000	152						
Total corregida	350,711	151						

a. R cuadrado = ,003 (R cuadrado corregida = -,004)

b. Calculado con alfa = ,05

TAMAÑO DEL EFECTO DE LA PUNTUACIÓN HLVT-R

PUNTUACIÓN DEL TOTAL DE UNIDADES

Tabla 132: Descriptivos Recuerdo Unidades-WMS-III

Estadísticos descriptivos

Variable dependiente:TotalUnidadesAB1B2

PREPOST	Media	Desviación típica	N
POST	31,17	12,715	77
PRE	26,75	10,437	77
Total	28,96	11,803	154

La tabla correspondiente a la potencia de la puntuación del total de unidades

Tabla 133: Tamaño del Efecto Recuerdo Unidades WMS-III

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente: TotalUnidadesAB1B2

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad Parámetro	Potencia observada ^b
Modelo corregido	750,649 ^a	1	750,649	5,548	,020	,035	5,548	,648
Intersección	129166,234	1	129166,234	954,688	,000	,863	954,688	1,000
PREPOST	750,649	1	750,649	5,548	,020	,035	5,548	,648
Error	20565,117	152	135,297					
Total	150482,000	154						
Total corregida	21315,766	153						

a. R cuadrado = ,035 (R cuadrado corregida = ,029)

b. Calculado con alfa = ,05

PUNTUACIÓN TOTAL TEMAS

Tabla 134: Descriptivos Recuerdo Temas-WMS-III

Estadísticos descriptivos

Variable dependiente: TotalTemasAB1B2

PREPOST	Media	Desviación típica	N
POST	14,16	4,133	77
PRE	12,92	3,852	77
Total	13,54	4,030	154

La tabla correspondiente a los temas

Tabla 135: Tamaño del Efecto Recuerdo Unidades WMS-III

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente: TotalTemasAB1B2

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad Parámetro	Potencia observada ^b
Modelo corregido	58,604 ^a	1	58,604	3,672	,057	,024	3,672	,478
Intersección	28228,734	1	28228,734	1768,906	,000	,921	1768,906	1,000
PREPOST	58,604	1	58,604	3,672	,057	,024	3,672	,478
Error	2425,662	152	15,958					
Total	30713,000	154						
Total corregida	2484,266	153						

a. R cuadrado = ,024 (R cuadrado corregida = ,017)

b. Calculado con alfa = ,05

PENDIENTE DE APRENDIZAJE

Tabla 136: Descriptivos Pendiente Aprendizaje Textos WMS-III

Estadísticos descriptivos

Variable dependiente: PendientedeAprendizaje

PREPOST	Media	Desviación típica	N
POST	4,68	3,238	77
PRE	3,92	2,887	77
Total	4,30	3,081	154

La tabla correspondiente a los resultados de la prueba de la Potencia en la puntuación pendiente de aprendizaje

Tabla 137: Tamaño del Efecto Pendiente Aprendizaje Textos WMS-III

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente: Pendiente de Aprendizaje

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad Parámetro	Potencia observada ^b
Modelo corregido	21,844 ^a	1	21,844	2,321	,130	,015	2,321	,328
Intersección	2845,740	1	2845,740	302,396	,000	,665	302,396	1,000
PREPOST	21,844	1	21,844	2,321	,130	,015	2,321	,328
Error	1430,416	152	9,411					
Total	4298,000	154						
Total corregida	1452,260	153						

a. R cuadrado = ,015 (R cuadrado corregida = ,009)

b. Calculado con alfa = ,05

TAMAÑO DEL EFECTO DE LA PUNTUACIÓN CTT
PUNTUACIÓN CTT TIEMPO EN SEGUNDOS CT1

Tabla 138: Descriptivos Tiempo CT1

Estadísticos descriptivos

Variable dependiente: CT1 tiempo en segundos

PREPOST	Media	Desviación típica	N
POST	85,12	56,263	77
PRE	87,55	46,501	77
Total	86,33	51,459	154

La tabla de la potencia

Tabla 139: Tamaño del Efecto Tiempo CT1

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente:CT1tiempoensegundos

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad Parámetro	Potencia observada ^b
Modelo corregido	227,071 ^a	1	227,071	,085	,771	,001	,085	,060
Intersección	1147772,890	1	1147772,890	430,851	,000	,739	430,851	1,000
PREPOST	227,071	1	227,071	,085	,771	,001	,085	,060
Error	404923,039	152	2663,967					
Total	1552923,000	154						
Total corregida	405150,110	153						

a. R cuadrado = ,001 (R cuadrado corregida = -,006)

b. Calculado con alfa = ,05

PUNTUACIÓN TIEMPO EN SEGUNDOS CT2

Tabla 140: Descriptivos CT2

Estadísticos descriptivos

Variable dependiente:CT2tiempoensegundos

PREPOST	Media	Desviación típica	N
POST	171,18	65,161	76
PRE	173,97	72,759	77
Total	172,59	68,876	153

La tabla de la prueba de la potencia

Tabla 141: Tamaño del Efecto Tiempo CT2

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente:CT2tiempoensegundos

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad Parámetro	Potencia observada ^b
Modelo corregido	297,690 ^a	1	297,690	,062	,803	,000	,062	,057
Intersección	4556688,801	1	4556688,801	954,611	,000	,863	954,611	1,000
PREPOST	297,690	1	297,690	,062	,803	,000	,062	,057
Error	720775,369	151	4773,347					
Total	5278438,000	153						
Total corregida	721073,059	152						

a. R cuadrado = ,000 (R cuadrado corregida = -,006)

b. Calculado con alfa = ,05

TAMAÑO DEL EFECTO DE LA PUNTUACIÓN QUEJAS SUBJETIVAS DE MEMORIA

Tabla 142: Descriptivo Quejas Memoria

Estadísticos descriptivos

Variable

dependiente:CuestionariodeQuejasSubjetivasdeMemoria

PREPOST	Media	Desviación típica	N
POST	5,03	2,623	76
PRE	4,99	2,308	77
Total	5,01	2,462	153

La tabla correspondiente a la potencia:

Tabla 143: Tamaño del Efecto Quejas Memoria

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente: Cuestionario de Quejas Subjetivas de Memoria

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad Parámetro	Potencia observada ^b
Modelo corregido	,059 ^a	1	,059	,010	,922	,000	,010	,051
Intersección	3835,039	1	3835,039	628,808	,000	,806	628,808	1,000
PREPOST	,059	1	,059	,010	,922	,000	,010	,051
Error	920,934	151	6,099					
Total	4756,000	153						
Total corregida	920,993	152						

a. R cuadrado = ,000 (R cuadrado corregida = -,007)

b. Calculado con alfa = ,05

TAMAÑO DEL EFECTO PUNTUACIÓN GDS-30

Tabla 144: Descriptivo GDS-30

Estadísticos descriptivos

Variable dependiente: GDS30

PREPOST	Media	Desviación típica	N
POST	7,99	4,621	74
PRE	9,05	6,194	77
Total	8,53	5,488	151

La tabla correspondiente a la prueba de la potencia

Tabla 145: Tamaño del Efecto GDS-30

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente:GDS30

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad Parámetro	Potencia observada ^b
Modelo corregido	42,837 ^a	1	42,837	1,426	,234	,009	1,426	,220
Intersección	10954,811	1	10954,811	364,770	,000	,710	364,770	1,000
PREPOST	42,837	1	42,837	1,426	,234	,009	1,426	,220
Error	4474,779	149	30,032					
Total	15504,000	151						
Total corregida	4517,616	150						

a. R cuadrado = ,009 (R cuadrado corregida = ,003)

b. Calculado con alfa = ,05

RESUMEN PUNTUACIONES TAMAÑO DEL EFECTO

Se presenta un cuadro resumen correspondiente a los valores del tamaño del efecto en las distintas variables.

CALCULO DEL TAMAÑO DEL EFECTO PARA MUESTRAS RELACIONADAS PRE-POST (GRUPO MALETA)						
	N	GI	Media Post	media pre	desv.post	TE (tamaño del efecto)
MEC	77	76	32,43	31,34	2,489	0,438
HVT-R Ensayo 1	77	76	4,93	4,64	1,708	0,170
HVT-R Ensayo 2	77	76	6,97	6,41	1,818	0,308
HVT-R Ensayo 3	77	75	8,25	7,96	1,947	0,149
HTV-R Recuerdo total	77	74	19,63	18,71	5,528	0,166
HTV-R Recuer Demorado	77	75	6,05	6,12	2,79	-0,025
HTV-R Retención	77	75	69,49	64,38	26,863	0,190
HTVL-R Indice Discrimin	77		8,78	8,46	2,392	0,134
WMS-III Digitos Directos	77	76	7,08	6,87	1,581	0,133
WMS-III Digitos Inversos	77	75	4,49	4,33	1,492	0,107
WMS-III Dígitos Total	77		11,58	11,08	2,614	0,191
WMS-III Textos RTU	77	76	31,17	26,75	12,715	0,348
WMS-III Textos RTT	77		14,16	12,92	4,133	0,300
WMS-III PendApren	77	76	4,68	3,92	3,238	0,235
CQSM-Quejas	77	75	5,03	4,99	2,62	0,015
GDS-30	77	73	7,99	9,05	4,62	-0,229
CCT1-Tiempo	77	76	85,12	87,55	56,263	-0,043
CCT2-Tiempo	77	77	171,18	173,97	65,161	-0,043
CCT1-Errores	77		0,29	0,19	0,604	0,166
CCT1-Near Misses	77		0,09	0,09	0,332	0,000
CTT1 Apuntes	77		0,55	0,64	1,165	-0,077
CCT2-Errores Color	77		0,47	0,55	0,84	-0,095
CCT2-Errores Nor	77		0,22	0,25	0,45	-0,067
CCT2-Near mises	77		0,25	0,36	0,635	-0,173
CCT2-Apuntes	77		1,89	2	2,2	-0,050
Indice Interferencia	77		1,2161	1,1791	0,7512	0,049

