

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

FACULTAD DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA



TESIS DOCTORAL

**ESTUDIO ALEATORIZADO DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN
COGNICIÓN COTIDIANA VERSUS ESTIMULACIÓN COGNITIVA
TRADICIONAL EN ADULTOS MAYORES DESDE LA PERSPECTIVA DE LA
TERAPIA OCUPACIONAL**

CELIA SÁNCHEZ GÓMEZ

SALAMANCA 2019



**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

TESIS DOCTORAL

ESTUDIO ALEATORIZADO DE UN PROGRAMA DE
ENTRENAMIENTO EN COGNICIÓN COTIDIANA VERSUS
ESTIMULACIÓN COGNITIVA TRADICIONAL EN ADULTOS
MAYORES DESDE LA PERSPECTIVA DE LA TERAPIA
OCUPACIONAL

CELIA SÁNCHEZ GÓMEZ

DIRECTORES:

Dr. D. José Ignacio Calvo Arenillas

Dr. D. Eduardo José Fernández Rodríguez

SALAMANCA 2019



VNIVERSIDAD
DSALAMANCA

Los doctores D. José Ignacio Calvo Arenillas y D. Eduardo José Rodríguez Fernández,
profesores de la Universidad de Salamanca

CERTIFICAN:

Que el Trabajo Titulado: *"ESTUDIO ALEATORIZADO DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN COGNICIÓN COTIDIANA VERSUS ESTIMULACIÓN COGNITIVA TRADICIONAL EN ADULTOS MAYORES DESDE LA PERSPECTIVA DE LA TERAPIA OCUPACIONAL"*, realizado por Dña. Celia Sánchez Gómez, cumple con todos los requisitos necesarios para su presentación y defensa para optar al Grado de Doctor por la Universidad de Salamanca.

Para que conste y en el cumplimiento de la normativa vigente, firmamos el presente certificado en Salamanca con fecha 5 de Mayo de 2019.

Fdo. Dr. José Ignacio Calvo Arenillas
Catedrático de Escuela Universitaria

Fdo. Dr. Eduardo José Fernández Rodríguez
Profesor Asociado Doctor de Escuela Universitaria

“Como dijiste hace cinco años:

POR Y PARA TI”

“A mi negrito, por dar tanto sin saberlo.

Nunca te olvidaré”.

"La suerte solo favorece a la mente preparada"

Louis Pasteur

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer de corazón y de manera especial, a mi compañero de vida, Edu, por haber sido y ser la parte más importante de todas y cada una de las cosas que me ocurren. Por ser director de tesis y de vida. Por involucrarte en este proyecto con esa ilusión y ganas que te caracterizan. Por llenar de luz todo lo que haces y a todos los que te rodean. Sin tu apoyo, no habría sido ni imaginable. GRACIAS.

A mi familia, mis padres y mi hermano, sin vosotros no hubiera sido posible. A mi padre, por enseñarme el valor del esfuerzo, el trabajo y la constancia. A mi madre, por acompañarme y apoyarme siempre. A mi hermano, por tu sonrisa siempre cómplice. A los tres, GRACIAS POR CREER EN MÍ.

A mi otra familia, José, Bene y Mónica. Por estar siempre y no fallar nunca. Sois increíbles.

Quiero hacer un agradecimiento especial a mis directores de tesis. A José Ignacio Calvo Arenillas, Checho, por tu ayuda, por ser siempre un referente a todos los niveles y por transmitir positividad en cada proyecto en el que te ves inmerso. A Eduardo José Fernández Rodríguez, Edu, por ser mi mejor mentor.

A mis compañeros fisioterapeutas del PreGe de la Universidad de Salamanca y especialmente a Fausto José Barbero Iglesias, coordinador del proyecto, por apoyar este trabajo desde sus inicios hasta el final. Gracias a todos.

Y por último, pero no menos importante, a todos y cada uno de los adultos mayores que han formado parte de esta investigación, por ser la parte fundamental. Porque sin vuestro consentimiento y colaboración este proyecto no habría existido y, porque gracias a vosotros el Programa de Terapia Ocupacional ha llegado a ser lo que es ahora.

Sin todos y cada uno de vosotros esto no habría sido posible.

Por acompañarme en el camino, GRACIAS

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	7
ABREVIATURAS	11
ÍNDICE DE TABLAS	13
ÍNDICE DE FIGURAS	17
1. INTRODUCCIÓN	19
2. MARCO TEÓRICO	23
2.1. EL ENVEJECIMIENTO	24
2.1.1. CONCEPTO DE ENVEJECIMIENTO	24
2.1.2. ENVEJECIMIENTO DE LA POBLACIÓN	27
2.1.3. ENVEJECIMIENTO DE LA POBLACIÓN EN ESPAÑA	28
2.2. COGNICIÓN Y FUNCIONES COGNITIVAS	31
2.3. COGNICIÓN COTIDIANA	33
2.4. ALTERACIONES COGNITIVAS EN EL ENVEJECIMIENTO	35
2.4.1. ENVEJECIMIENTO COGNITIVO NORMAL	36
2.4.2. DETERIORO DE LA MEMORIA ASOCIADO A LA EDAD (DMAE)	38
2.4.3. DETERIORO COGNITIVO LEVE (DCL)	39
2.4.4. DEMENCIAS	52
2.4.5. CONVERSIÓN DEL DETERIORO COGNITIVO LEVE EN DEMENCIAS	56
2.4.6. LA RESERVA COGNITIVA COMO FACTOR PROTECTOR DE DCL Y DEMENCIA	64
2.5. MODELOS TEÓRICOS DE INTERVENCIÓN EN TERAPIA OCUPACIONAL	72
2.5.1. MODELO CANADIENSE DEL RENDIMIENTO OCUPACIONAL (MCRO)	73
2.5.2. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO, DE LA DISCAPACIDAD Y DE LA SALUD (CIF)	76
2.5.3. OCCUPATIONAL THERAPY PRACTICE FRAMEWORK (OTPF)	78
2.6. EVALUACIÓN COGNITIVA EN EL ADULTO MAYOR	80
2.7. INTERVENCIÓN COGNITIVA	89
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	97
2.1. HIPÓTESIS	98
2.2. OBJETIVOS	98
2.2.1. OBJETIVO GENERAL:	98
2.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	98
4. METODOLOGÍA	101
4.1. DISEÑO DEL ESTUDIO	102
4.1.1. EMPLAZAMIENTO	102
4.1.2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA	103
4.1.3. ALEATORIZACIÓN	104
4.1.4. TAMAÑO DE LA MUESTRA	105
4.1.5. FUENTE Y RECOGIDA DE DATOS	106
4.1.6. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES A ESTUDIO	106
4.1.7. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y RECOGIDA DE DATOS	118
4.1.8. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	124
4.1.9. ASPECTOS ÉTICO-LEGALES DEL PROYECTO	130
4.2. METODOLOGÍA ESTADÍSTICA	132

4.2.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS	132
4.2.2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	132
4.2.3. ESTADÍSTICA ANALÍTICA	133
4.2.4. PROCESADO DE DATOS:	135
5. RESULTADOS	137
5.1. DATOS DEMOGRÁFICOS	138
5.2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	142
5.2.1. VARIABLES INTERVINIENTES	142
5.2.2. VARIABLES DEPENDIENTES	152
5.3. ESTADÍSTICA ANALÍTICA	176
5.3.1. RENDIMIENTO COGNITIVO	177
5.3.2. COGNICIÓN COTIDIANA	185
5.3.3. VARIABLES INTERVINIENTES	187
5.3.4. ANÁLISIS DE LAS CORRELACIONES BIVARIADAS	201
6. DISCUSIÓN	215
7. CONCLUSIONES	235
7. BIBLIOGRAFÍA	237
8. ANEXOS	273
ANEXO 1:	275
PRUEBA EVERYDAY COGNITION BATTERY (ECB)	275
ANEXO 2:	277
TEST EVALUACIÓN RÁPIDA DE LAS FUNCIONES COGNITIVAS (ERFC)	277
ANEXO 3:	278
HISTORIA CLÍNICA	278
ANEXO 4:	279
INFORMACIÓN DEL PARTICIPANTE	279
ANEXO 5:	280
CONSENTIMIENTO INFORMADO	280
ANEXO 6:	281
TAREA 1: SESIÓN TIPO	281
ANEXO 7:	282
TAREA 2: SESIÓN TIPO	282
ANEXO 8:	283
INFORME FAVORABLE DEL COMITÉ DE BIOÉTICA DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA	283

ABREVIATURAS

- **DCL:** Deterioro cognitivo leve
- **TNF:** Terapias No Farmacológicas
- **OMS:** Organización Mundial de la Salud
- **INE:** Instituto Nacional de Estadística
- **AVD:** Actividades de la Vida Diaria
- **ABVD:** Actividades Básicas de la Vida Diaria
- **AIVD:** Actividades Instrumentales de la Vida Diaria
- **AAVD:** Actividades Avanzadas de la Vida Diaria
- **DMAE:** Deterioro de la Memoria Asociado a la Edad
- **NIMH:** National Institute of Mental Health
- **DCAE:** Deterioro Cognitivo Asociado a Edad
- **DTA:** Demencia Tipo Alzheimer
- **EA:** Enfermedad de Alzheimer
- **CDR:** Clinical Dementia Rating (Graduación Clínica de la Demencia)
- **GDS:** Global Deterioration Scale (Escala de Deterioro Global)
- **CIE-10:** Clasificación Internacional de Enfermedades
- **DSM:** Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales)
- **IPA:** International Psychogeriatric Association
- **EADC:** European Consortium on Alzheimer's Disease
- **NIA:** National Institute on Aging
- **AA:** Alzheimer's Association
- **MMSE:** Mini Mental State Examination
- **DV:** Demencia Vascular
- **ApoE:** ApoLipoproteína E
- **APP:** Proteína Precursora del Amiloide
- **DPC:** Distress Psicológico Crónico
- **RM:** resonancia magnética
- **SPECT:** Tomografía por emisión de fotones
- **PET:** Tomografía Computarizada por Emisión de Positrones
- **TAC:** Tomografía Axial Computarizada
- **SPECT:** Tomografía por Emisión de Fotones

- **LCR:** Líquido Cefalorraquídeo
- **RC:** Reserva Cognitiva
- **MCRO:** Modelo Canadiense del Rendimiento Ocupacional
- **CIF:** Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud
- **OTPF:** Occupational Therapy Practice Framework
- **CIF:** Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud
- **COT:** College of Occupational Therapists
- **OTPF:** Occupational Therapy Practice Framework
- **AOTA:** American Occupational Therapy Association
- **TCB:** Test Cognitivos Breves
- **TF:** Terapias Farmacológicas
- **ECB:** Everyday Cognition Battery (Batería de Cognición Cotidiana)
- **ACED:** Assessment of Capacity for Everyday Decision-making
- **EPT:** Everyday Problems Test
- **EPCCP:** Everyday Problems for Cognitively Challenged Elderly
- **PEDL:** Problems in Everyday Living Test
- **PECC:** Prueba para la Evaluación de la Cognición Cotidiana
- **ODTL:** Observed Tasks of Daily Living
- **ERFC:** Evaluación Rápida de las Funciones Cognitivas
- **V-1:** Valoración Inicial o Valoración 1
- **V-2:** Valoración 2
- **V-3:** Valoración 3
- **V-4:** Valoración 4
- **V-5:** Valoración 5
- **V-6:** Valoración 6
- **V-7:** Valoración 7
- **V-8:** Valoración 8 o Valoración final
- **FI-1:** Fase de intervención 1
- **FI-2:** Fase de intervención 2
- **FI-3:** Fase de intervención 3
- **FI-4:** Fase de intervención 4
- **FNI-1:** Fase de no intervención 1
- **FNI-2:** Fase de no intervención 2
- **FNI-3:** Fase de no intervención 3

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Criterios diagnósticos del deterioro de la memoria asociado a la edad (DMAE).....	39
TABLA 2. Definición DCL por Petersen y sus colaboradores en 2003.....	41
TABLA 3. Criterios diagnósticos del Alzheimer Prodrómico como definición del DC.....	43
TABLA 4. Criterios diagnósticos de DCL-amnésico de la Clínica Mayo	44
TABLA 5. Criterios diagnósticos del International Working Group on Mild Cognitive Impairment ...	45
TABLA 6. Criterios diagnósticos según los criterios IPA-OMS.....	46
TABLA 7. Criterios diagnósticos del DCL de la Sociedad Española de Neurología.....	46
TABLA 8. Criterios diagnósticos de deterioro cognitivo leve según El National Institute on Aging y la Alzheimer’s Association (NIA-AA)	47
TABLA 9. Criterios diagnósticos de demencia según El National Institute on Aging y la Alzheimer’s Association (NIA-AA).....	55
TABLA 10. Terapias No Farmacológicas utilizadas en DCL y demencias	91
TABLA 11. Variables de estudio	118
TABLA 12. Estadísticos descriptivos de la Variable “Edad de los participantes” del Grupo Experimental y del Grupo Control	142
TABLA 13. Distribución de frecuencias de la Variable “Sexo de los participantes” del GRUPO EXPERIMENTAL, del GRUPO CONTROL y de la MUESTRA TOTAL	145
TABLA 14. Estadísticos descriptivos de la Variable “Nivel de estudio de los participantes” del GRUPO EXPERIMENTAL, del GRUPO CONTROL y de la MUESTRA TOTAL	147
TABLA 15. Distribución de frecuencias de la Variable “Actividad física de los participantes” del GRUPO EXPERIMENTAL, del GRUPO CONTROL y de la MUESTRA TOTAL	150
TABLA 16. Estadísticos descriptivos TOTAL del Cuestionario ERFC de los Grupos Experimental y Control	153
TABLA 17. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Orientación” de los Grupos Experimental y Control	155
TABLA 18. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Atención y Memoria” de los Grupos Experimental y Control.	157
TABLA 19. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Cálculo” de los Grupos Experimental y Control ...	158

TABLA 20. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Razonamiento” de los Grupos Experimental y Control	160
TABLA 21. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Semejanzas” de los Grupos Experimental y Control	161
TABLA 22. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Comprensión” de los Grupos Experimental y Control	163
TABLA 23. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Denominación” de los Grupos Experimental y Control	164
TABLA 24. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Repetición” de los Grupos Experimental y Control	166
TABLA 25. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Orden Escrita” de los Grupos Experimental y Control	167
TABLA 26. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Fluidez Verbal” de los Grupos Experimental y Control	169
TABLA 27. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Praxias” de los Grupos Experimental y Control....	170
TABLA 28. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Reconocimiento Visual” de los Grupos Experimental y Control.....	172
TABLA 29. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Escritura” de los Grupos Experimental y Control.	173
TABLA 30. Estadísticos descriptivos de la Prueba ECB de los Grupos Experimental y Control	175
TABLA 31. Análisis estadístico, prueba “U de Mann-Whitney” del momento 1-pre de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC entre GRUPO CONTROL Y GRUPO EXPERIMENTAL.....	178
TABLA 32. Análisis estadístico, prueba “T de Wilcoxon” de comparación de medias (8-post-1-pre) en Cuestionario ERFC en GRUPO CONTROL	179
TABLA 33. Análisis estadístico, prueba “T de Wilcoxon” de comparación de medias (8-post-1-pre) en Cuestionario ERFC en GRUPO EXPERIMENTAL	180
TABLA 34. Análisis estadístico, prueba “U de Mann-Whitney” de comparación de medias entre el GRUPO CONTROL Y GRUPO EXPERIMENTAL de la variable diferencia 1-pre-8-post del Cuestionario ERFC	182
TABLA 35. Análisis estadístico, prueba “T de Wilcoxon” de comparación de rangos entre las valoraciones iniciales y finales en todas las etapas del estudio en Cuestionario ERFC en GRUPO CONTROL.....	183

TABLA 36. Análisis estadístico, prueba “T de Wilcoxon” de comparación de rangos entre las valoraciones iniciales y finales en todas las etapas del estudio en Cuestionario ERFC en GRUPO EXPERIMENTAL	183
TABLA 37. Análisis estadístico, prueba “U de Mann-Whitney” de comparación entre el GRUPO CONTROL Y GRUPO EXPERIMENTAL de la variable diferencia de las 4 etapas del estudio del Cuestionario ERFC.....	184
TABLA 38. Análisis estadístico, prueba “T de Wilcoxon” de comparación de rangos entre las valoraciones iniciales y finales en todas las etapas del estudio; y en la valoración 8-post y 1-pre en Cuestionario ERFC en GRUPO CONTROL y en GRUPO EXPERIMENTAL	186
TABLA 39. Análisis estadístico, prueba “U de Mann-Whitney” de comparación entre el GRUPO CONTROL Y GRUPO EXPERIMENTAL de la variable diferencia de las 4 etapas del estudio y de la de la variable diferencia 1-pre-8-post del Cuestionario ECB.....	187
TABLA 40. Análisis estadístico, prueba “U de Mann-Whitney” del momento 1-pre de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC para estudiar la igualdad inicial entre HOMBRES Y MUJERES	188
TABLA 41. Análisis estadístico, prueba “T de Wilcoxon” de comparación de rangos (8-post-1-pre) en Cuestionario ERFC y Prueba ECB en el GRUPO DE HOMBRES y en el GRUPO DE MUJERES.....	189
TABLA 42. Análisis estadístico, prueba “U de Mann-Whitney” de comparación entre el GRUPO DE HOMBRES Y GRUPO DE LAS MUJERES de la variable diferencia 1-pre-8-post de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC.....	190
TABLA 43. Estadísticos descriptivos de la variable “Edad” de la MUESTRA TOTAL.....	190
TABLA 44. Análisis estadístico, prueba “U de Mann-Whitney” del momento 1-pre de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC para estudiar la igualdad inicial entre PERSONAS < 73 AÑOS Y PERSONAS ≥73 AÑOS.....	191
TABLA 45. Análisis estadístico, prueba “T de Wilcoxon” de comparación de medias (8-post-1-pre) en Cuestionario ERFC y Prueba ECB en el GRUPO DE EDAD < 73 AÑOS y en el GRUPO DE EDAD ≥ 73 AÑOS.....	192
TABLA 46. Análisis estadístico, prueba “U de Mann-Whitney” de comparación de medias entre el GRUPO DE EDAD < 73 AÑOS y GRUPO DE EDAD ≥ 73 AÑOS de la “variable diferencia 1-pre-8-post” de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC	193
TABLA 47. Análisis estadístico, prueba “U de Mann-Whitney” del momento 1-pre de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC para estudiar la igualdad inicial entre PERSONAS QUE REALIZAN AC.FÍSICA Y PERSONAS QUE NO REALIZAN AC.FÍSICA.....	194
TABLA 48. Análisis estadístico, prueba “T de Wilcoxon” de comparación de medias (8-post-1-pre) en Cuestionario ERFC y Prueba ECB en el GRUPO DE PERSONAS QUE REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA y en el GRUPO DE PERSONAS QUE NO REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA.....	195

TABLA 49. Análisis estadístico, prueba “U de Mann-Whitney” de comparación de medias entre el GRUPO DE PERSONAS QUE REALIZAN AC.FÍSICA Y GRUPO DE PEROSONAS QUE NO REALIZAN AC.FÍSICA de la “variable diferencia 1-pre-8-post” de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC.....	196
TABLA 50. Análisis estadístico, prueba “Kruskal-Wallis” del momento 1-pre de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC para estudiar la igualdad inicial entre LOS TRES NIVELES DE ESTUDIO.....	196
TABLA 51. Análisis estadístico, prueba “T de Wilcoxon” de comparación de medias (8-post-1-pre) en Cuestionario ERFC TOTAL y Prueba ECB en el GRUPO ESTUDIOS PRIMARIOS, en el GRUPO ESTUDIOS SECUNDARIOS y en el GRUPO ESTUDIOS SUPERIORES	197
TABLA 52. Análisis estadístico, prueba “Kruskal-Wallis” de comparación de medias entre el LOS TRES NIVELES DE ESTUDIO de la “variable diferencia 1-pre-8-post” de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC TOTAL	198
TABLA 53. Análisis estadístico mediante CONTRASTES, prueba “U de Mann-Whitney” de comparación de medias entre los TRES NIVELES DE ESTUDIOS de la “variable diferencia 1-pre-8-post” de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC TOTAL	200
TABLA 54. Análisis de las correlaciones entre variable EDAD y ERFC y ECB.....	202
TABLA 55. Análisis de las correlaciones entre variable NIVEL EDUCATIVO y ERFC Y ECB	206
TABLA 56. Análisis de las correlaciones entre variable ERFC Y ECB	210

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Pirámide de población de España. Años 2018 y 2033.....	29
FIGURA 2. Proyección de la población residente en España por grupos de edad. Años 2018 y 2033	29
FIGURA 3. Funciones cognitivas básicas.....	32
FIGURA 4. Cognición Cotidiana.....	34
FIGURA 5. Solapamiento en el “continuo de rendimiento cognitivo	43
FIGURA 6. Distribución temporal de los grupos del Programa de Terapia Ocupacional en cada fase de intervención.....	127
FIGURA 7. Secuencia del estudio.....	127
FIGURA 8. Proceso de la muestra a lo largo del procedimiento del estudio.....	140
FIGURA 9. Distribución demográfica de los individuos del estudio	141
FIGURA 10. Representación Gráfica de la Variable “Edad de los participantes” en la MUESTRA TOTAL.....	143
FIGURA 11. Representación Gráfica de la Variable “Edad de los participantes” en el GRUPO EXPERIMENTAL	143
FIGURA 12. Representación Gráfica de la Variable “Edad de los participantes” en el GRUPO CONTROL.....	144
FIGURA 13. Representación Gráfica de la Variable “Sexo de los participantes” en la MUESTRA TOTAL.....	145
FIGURA 14. Representación Gráfica de la Variable “Sexo de los participantes” en el GRUPO EXPERIMENTAL	146
FIGURA 15. Representación Gráfica de la Variable “Sexo de los participantes” en el GRUPO CONTROL.....	146
FIGURA 16. Representación Gráfica de la Variable “Nivel de Estudios” en la MUESTRA TOTAL	148
FIGURA 17. Representación Gráfica de la Variable “Nivel de Estudios” en el GRUPO EXPERIMENTAL	148
FIGURA 18. Representación Gráfica de la Variable “Nivel de Estudios” en el GRUPO CONTROL	149
FIGURA 19. Representación Gráfica de la Variable “Actividad física de los pacientes” en la MUESTRA TOTAL.....	150

FIGURA 20. Representación Gráfica de la Variable “Actividad física de los pacientes” en el GRUPO EXPERIMENTAL	151
FIGURA 21. Representación Gráfica de la Variable “Actividad física de los pacientes” en el GRUPO CONTROL.....	151
FIGURA 22. Representación Gráfica de la Variable “Edad” en la Muestra Total.....	191
FIGURA 23. Representación Gráfica de la correlación entre variable “Edad” y “ERFC TOTAL 1-PRE”	203
FIGURA 24. Representación Gráfica de la correlación entre variable “Edad” y “ERFC TOTAL 8-POST”	203
FIGURA 25. Representación Gráfica de la correlación entre variable “Edad” y “ERFC TOTAL 8-POST”	204
FIGURA 26. Representación Gráfica de la correlación entre variable “Edad” y “ECB 8-POST”	204
FIGURA 27. Representación Gráfica de la correlación entre variable “Nivel Educativo” y “ERFC TOTAL 1-PRE”	207
FIGURA 28. Representación Gráfica de la correlación entre variable “Nivel Educativo” y “ERFC TOTAL 8-POST”	207
FIGURA 29. Representación Gráfica de la correlación entre variable “Nivel Educativo” y “ECB 1-PRE”	208
FIGURA 30. Representación Gráfica de la correlación entre variable “Nivel Educativo” y “ECB 8-POST”	208
FIGURA 31. Representación Gráfica de la correlación entre variable “ECB 1-PRE” y “ECB 8-POST”	211
FIGURA 32. Representación Gráfica de la correlación entre variable “ERFC 1-PRE” y “ERFC 8-POST”	211
FIGURA 33. Representación Gráfica de la correlación entre variable “ECB 1-PRE” y “ERFC 1-PRE”	212
FIGURA 34. Representación Gráfica de la correlación entre variable “ECB 1-PRE” y “ERFC 8-POST”	212
FIGURA 35. Representación Gráfica de la correlación entre variable “ECB 8-POST” y “ERFC 1-PRE”	213
FIGURA 36. Representación Gráfica de la correlación entre variable “ECB 8-POST” y “ERFC 8-POST”	213



800 AÑOS

VNiVERSIDAD
D SALAMANCA

1218 ~ 2018

1. INTRODUCCIÓN

| INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, gracias a los avances de las técnicas médicas, tanto diagnósticas, como terapéuticas y farmacológicas, la esperanza de vida de la sociedad occidental ha ido en aumento ¹. La genética ha desvelado la estructura del genoma humano y trata de ofrecer cantidades infinitas de información sobre el origen de multitud de enfermedades; la cirugía ha ido proporcionando estrategias de intervención cada vez menos invasivas y cada vez más precisas; la neurología ofrece técnicas de neuroimagen estructural y funcional que permiten observar el sistema nervioso en funcionamiento, y ofrecer diagnósticos cada vez más fiables de los mecanismos de funcionamiento tanto del sistema nervioso sano como de las patologías que lo afectan, tanto las de carácter agudo como la de carácter progresivo y degenerativo; y los avances farmacológicos están proporcionando tratamientos mejor focalizados en los síntomas concretos, y con menos carga de efectos secundarios.

Todos estos avances han conseguido que aumente la esperanza de vida y como consecuencia, la *longevidad* de la población ha llevado al progresivo aumento de la incidencia y prevalencia de *enfermedades degenerativas* como *el deterioro cognitivo leve (DCL)* y de la *demencia* ^{2,3}, asociadas a dicho *envejecimiento*.

La existencia de estas patologías y una proliferación cada vez mayor de las mismas, ligadas al propio proceso de envejecimiento, que adquieren gran relevancia desde el punto de vista biológico, social, psicológico y económico, obligan a una reestructuración de los recursos sanitarios y, por supuesto, sociales para hacer frente a esta relativamente nueva serie de patologías.

Dado el elevado número de adultos mayores, el estudio de las funciones cognitivas está ganando gran importancia ⁴, entre otras causas, como señalábamos anteriormente, debido a la disminución de la mortalidad y a la longevidad de las personas ⁵.

En general, las demencias son una de las enfermedades que despiertan mayor preocupación clínico-sanitaria. Sin embargo, existe un grupo de población de adultos mayores con deterioro cognitivo sin diagnosticar; ya que el DCL sigue estando aún infradiagnosticado e infravalorado. Con lo cual, se convierte en un grupo de población

de riesgo. Siendo de gran importancia el *diagnóstico precoz* y la posterior *intervención* en dicho grupo de adultos mayores.

Todos estos cambios propios del proceso de envejecimiento producen diversas alteraciones en los adultos mayores, afectando directamente a su autonomía personal. Algunos cambios son propios de la edad y otros son producidos por algún tipo de patología. Ambos influyen a nivel funcional, cognitivo, afectivo y social, limitando el desarrollo normal de sus actividades cotidianas y empeorando su autopercepción de la calidad de vida. En el caso de los adultos mayores, estos parámetros de calidad de vida, pueden verse influidos por la realización de técnicas rehabilitadoras procedentes desde la perspectiva de la terapia ocupacional.

Actualmente, numerosas investigaciones destacan el papel de las *Terapias No Farmacológicas (TNF)* en adultos mayores, tanto preventivo como terapéutico ^{6,7}. Entre las TNF la *psicoestimulación cognitiva* desde la perspectiva de la *terapia ocupacional* tiene un papel fundamental por sus efectos sobre la cognición y la funcionalidad de los individuos.

La terapia ocupacional como disciplina de las Ciencias de la Salud, aborda estos aspectos estimuladores y preventivos del estado de salud de la población, a lo largo de la vida del individuo y, en este caso, en los adultos mayores.



2. MARCO TEÓRICO

2.1. EL ENVEJECIMIENTO

2.1.1. CONCEPTO DE ENVEJECIMIENTO

Existen diferentes conceptos en la literatura científica que tratan de definir lo que denominamos como envejecimiento. Uno de los conceptos más aceptado es el que considera al envejecimiento como el conjunto de cambios morfológicos, funcionales y psicológicos, que el paso del tiempo ocasiona de forma irreversible en los organismos vivos ⁸.

Desde una perspectiva biológica es muy difícil definir lo que es el envejecimiento. Para algunos es una consecuencia genética; para otros el envejecimiento como tal no existe sino que es la consecuencia del desgaste del organismo ⁹. Independientemente de cuál sea la causa, es un hecho que las capacidades físicas y cognitivas disminuyen con el envejecimiento. Incluso en el caso de un envejecimiento sano, con ausencia de patologías.

Sin embargo, el conjunto de modificaciones que aparecen en el proceso de envejecimiento, no lo hacen de manera conjunta y repentina por el mero hecho de cumplir una determinada edad. Del mismo modo que no se presentan igual en todos los individuos. De hecho, ésta variabilidad individual depende de numerosos factores y condiciones que pueden llegar a afectar a la salud del adulto mayor ⁸.

Debemos de empezar a entender la vejez como una fase más de nuestro ciclo vital, al igual que otras fases como la infancia, la adolescencia o la madurez. Tiene unas características propias, que se irán presentando de forma progresiva, en función de factores intrínsecos individuales, actitudes personales y circunstancias que han rodeado nuestra vida.

Según Juan Florencio Macías et al ¹⁰, en su afán de describir el envejecimiento fisiológico consideran que “el envejecimiento, es un proceso intrínseco, progresivo, universal, declinante, asincrónico que fisiológicamente se caracteriza por disminución del rendimiento funcional lo que conlleva retraso, dificultad y, a veces, imposibilidad de adaptarse a situaciones adversas tanto biológicas como psíquicas, sociales o medioambientales motivadas por el paso del tiempo y, que de no poner remedio a

tiempo, conducirán irreversiblemente a una situación de fragilidad, dependencia y, en última instancia, al fallecimiento de la persona”.

En la actualidad, sabemos que no es la edad cronológica sino la biológica y el estado clínico de cada persona en particular la que debe señalar la barrera entre el adulto y el anciano. Huyendo del concepto de que, a partir de una determinada edad, generalmente los 65 años o tras el cambio de situación laboral activa a jubilado una persona es anciana. En consecuencia, tenemos que empezar a pensar que la mejora en las condiciones de vida hace que las personas que alcanzan los 65 años lo hagan en unas condiciones físicas, psíquicas y de independencia, que no se corresponden con el estereotipo y el concepto que se tenía de “viejo”⁸. Para definir, el concepto de vejez, desde el punto de vista cronológico, se tiende cada vez más a considerar las expectativas de vida futura, y más concretamente de vida futura independiente y no el tiempo de vida transcurrido.

2.1.1.1. Hipótesis del envejecimiento

Las teorías del envejecimiento intentan explicar el proceso de envejecimiento primario, el cual implica cambios progresivos e inevitables relacionados con la edad que aparecen en todos los organismos, evidentemente desde la perspectiva de la Geriatria y Gerontología.

Según diferentes autores pueden existir entre uno a tres centenares de estas teorías y ninguna explica con total satisfacción este proceso^{11,12}.

Según otros autores¹³, existen dos grandes teorías que tratan de explicar la causa de los fenómenos que intervienen en el envejecimiento:

1. *Teoría exógena* o ambiental, que propone que existen multitud de factores presentes en el ambiente, entre muchos otros la alimentación, el estilo de vida... que realizan acciones lesivas, que el organismo no es capaz de corregir de manera adecuada, o que inducen procesos que en su origen pueden ser reparadores, pero que por diferentes procesos puede producir lesiones en el organismo.

| MARCO TEÓRICO

2. *Teoría genética*, que propone que el envejecimiento se debe a la predisposición genética que cada persona tenga.

Ambas teorías no son excluyentes entre ellas, pudiendo plantearse una tercera teoría o *teoría mixta* que considera que cada organismo tiene una cierta predisposición genética para envejecer y, que esta predisposición puede irse modulando o modificando por la acción de agentes externos o ambientales al propio metabolismo¹³.

Según refiere la OMS (Organización Mundial de la Salud), esta explosión demográfica es debida al aumento de la esperanza de vida y a la disminución de la tasa de fecundidad. La proporción de adultos mayores está aumentando más rápidamente que cualquier otro grupo de edad en casi todos los países. Así, reconoce que el envejecimiento de la población puede considerarse un éxito de la salud pública y el desarrollo socioeconómico, pero a su vez, éste hecho también constituye un reto para la sociedad, debiendo adaptarse a ello para mejorar al máximo la salud y la capacidad funcional de los adultos mayores, así como su participación social y su seguridad¹⁴.

2.1.2. ENVEJECIMIENTO DE LA POBLACIÓN

La OMS ¹⁵, señala que la población mundial está envejeciendo rápidamente. La población mundial con más de 60 años se duplicará, entre 2000 y 2050, ya que pasará de aproximadamente el 11% al 22%. Aumentando en este periodo de 605 millones a 2000 millones las personas con edad igual o mayor de 60 años.

El número de personas de edad igual o mayor de 80 años, no se duplicará, sino que se cuadruplicará. Habrá en el mundo cerca de 400 millones de personas con edad igual o mayor de 80 años en 2050, representando el 20% de los adultos mayores ¹⁵.

Lo que es un hecho es que los avances científicos y sanitarios han provocado un aumento de la esperanza de vida, disminuyendo la mortalidad. Esta disminución de la mortalidad se ha acompañado de un descenso de la natalidad, lo que supone el paso de poblaciones de alta mortalidad y natalidad a poblaciones de baja natalidad y mortalidad. Es importante señalar que éste hecho es el responsable de importantes modificaciones sanitarias, sociológicas y económicas.

Éste fenómeno poblacional se comenzó a estudiar hace más de una década. Sin embargo, como señalaba entonces un estudio de la Comunidad Económica Europea ¹⁶, los problemas principales en los adultos mayores eran las dificultades económicas y la soledad, siendo los problemas sanitarios la que ocupaba el tercer lugar.

No obstante, el coste sanitario de éste sector de la población constituye una preocupación creciente para la sociedad, pues consume gran parte de los recursos sanitarios de muchas sanidades públicas.

Lo que está claro es que el aumento de la esperanza de vida ha aumentado la prevalencia de enfermedades neurodegenerativas ^{3,4}, siendo el deterioro cognitivo y la demencia los que constituyen uno de los problemas de salud pública más importantes en los países desarrollados, por los elevados costes que supone su tratamiento. Es por este motivo, que el estudio de la función cognitiva en adultos mayores está actualmente en auge.

2.1.3 ENVEJECIMIENTO DE LA POBLACIÓN EN ESPAÑA ¹⁷⁻¹⁹

El Instituto Nacional de Estadística (INE) identifica al año 2015, como la primera vez, que es mayor el número de defunciones al de nacimientos. Añade, además, que, si se mantuvieran las tendencias demográficas actuales, España perdería en los próximos 15 años un millón de habitantes y 5,6 millones en los próximos 50 años.

Según los últimos datos que proporciona el INE, publicados a fecha 13 de diciembre de 2018, la población española es de 46.733.038 habitantes (22.914.086 hombres y 23.818.952 mujeres).

Durante la primera mitad de 2018, la población española creció en nueve comunidades autónomas y se redujo en las ocho restantes. Por un lado, los mayores incrementos se dieron en las Islas Baleares (0,83%), Comunidad de Madrid (0,58%) y Canarias (0,53%). Por otro lado, los descensos más acusados se dieron en Ceuta (-0,35%), Castilla y León y Asturias (-0,32% ambas últimas).

Teniendo en cuenta la proyección de la población y cómo podemos observar en la Pirámide de Población (*FIGURA 1 Y FIGURA 2*), que muestran la población en el año 2018 y en el 2033, se podría afirmar que, de mantenerse la tendencia demográfica actual, la pérdida de población se concentraría entre los 30 y 49 años de edad, que se reduciría en un 19,7% en los 15 próximos años. Además, el descenso de la natalidad provocaría que en 2033 hubiera un -13,1% de niños menores de 15 años, menos que los que hay actualmente. Por el contrario, la población se incrementaría en la mitad superior de la pirámide de población. Siendo los grupos de edad mayores de 50 años los que sufrirían un crecimiento. Dentro de 15 años residirían 12,3 millones de personas mayores de 64 años en España, 3,4 millones más que en la actualidad.

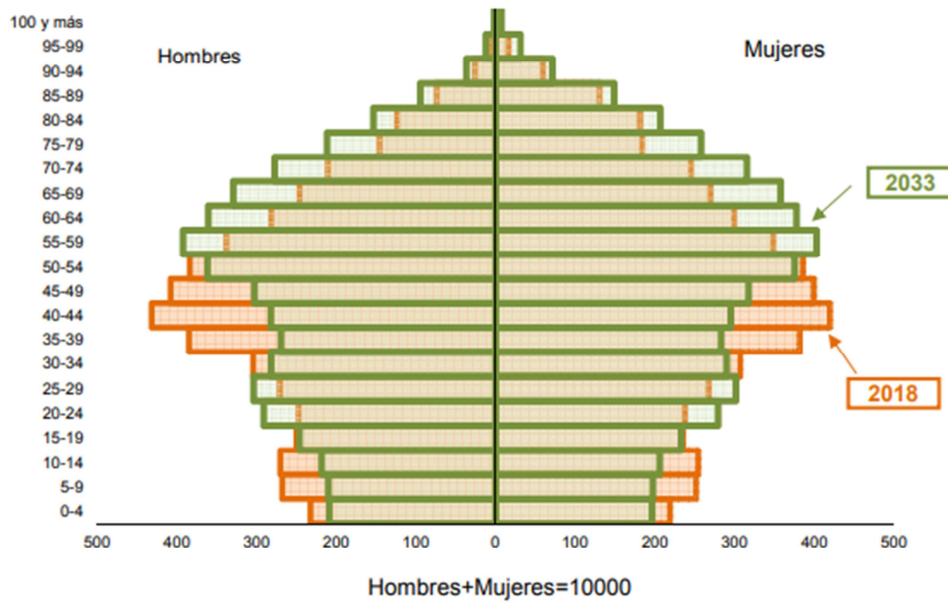


FIGURA 1. Pirámide de población de España. Años 2018 y 2033¹⁹

Proyección de la población residente en España por grupos de edad. 2018-2033

Grupos de edad	2018(*)	2033	Crecimiento 2018-2033
TOTAL	46.659.302	49.016.091	2.356.790
0 a 4 años	2.104.793	1.984.806	-119.987
5 a 9 años	2.423.912	1.995.913	-427.998
10 a 14 años	2.448.415	2.080.238	-368.177
15 a 19 años	2.263.927	2.347.271	83.344
20 a 24 años	2.261.685	2.796.807	535.121
25 a 29 años	2.512.596	2.968.547	455.952
30 a 34 años	2.853.574	2.803.431	-50.143
35 a 39 años	3.577.880	2.707.978	-869.901
40 a 44 años	3.972.611	2.828.356	-1.144.255
45 a 49 años	3.767.952	3.041.851	-726.102
50 a 54 años	3.592.122	3.613.980	21.858
55 a 59 años	3.205.235	3.898.538	693.303
60 a 64 años	2.713.921	3.618.870	904.949
65 a 69 años	2.406.215	3.369.080	962.864
70 a 74 años	2.126.891	2.907.752	780.861
75 a 79 años	1.538.815	2.300.769	761.954
80 a 84 años	1.422.838	1.766.105	343.267
85 a 89 años	953.500	1.194.524	241.024
90 a 94 años	401.328	531.257	129.929
95 a 99 años	99.845	213.652	113.807
100 y más años	11.248	46.366	35.118

(*) Datos provisionales

FIGURA 2. Proyección de la población residente en España por grupos de edad. Años 2018 y 2033¹⁹

| MARCO TEÓRICO

El porcentaje de población de edad igual o mayor de 65 años pasará de ser un 19,2% del total de la población (porcentaje actual) a ser del 25,2% en 2033. Además, de mantenerse las tendencias actuales, la tasa de dependencia aumentaría desde el 54,2% actual, hasta el 62,4% en 2033. La población con una edad igual o mayor de 100 años pasaría de las 11.248 personas en la actualidad, a 46.366 dentro de 15 años.

2.2. COGNICIÓN Y FUNCIONES COGNITIVAS

La *cognición* ^{20,21} constituye un sistema complejo y dinámico de componentes interconectados que nos permiten organizar y emplear la información para poder ser funcionales en el entorno en el que vivimos. La nueva información que entra al sistema es organizada y clasificada y la ya almacenada es evocada para poder interpretar el procesamiento nuevo. La respuesta eferente puede ser un acción o movimiento, una toma de decisión o simplemente el almacenamiento de la información para su futuro uso.

Podemos decir, que la cognición es la capacidad de procesar la información a partir de la percepción, el conocimiento que hemos obtenido mediante la experiencia y nuestras propias características individuales que nos permiten integrar dicha información recibida y poder interpretar así el mundo que nos rodea ^{20,22}.

La cognición engloba diferentes funciones cognitivas (*FIGURA 3*). Estas *funciones cognitivas básicas* son el resultado del funcionamiento global de la percepción, atención, memoria, habilidad visoespacial, orientación, razonamiento, lenguaje y cálculo, algunos de los cuales pueden verse afectados durante el proceso de envejecimiento ^{23,24}; es por ello que todas estas áreas del funcionamiento cognitivo son objeto de evaluación y posterior intervención en los adultos mayores, cuando se observa algún deterioro de las mismas o riesgo de ello. Estas funciones cognitivas nos permiten llevar a cabo cualquier tarea. Y es por ello, que hacen posible que el sujeto tenga un papel activo en los procesos de recepción, selección, transformación, almacenamiento, elaboración y recuperación de la información, lo que le permite desenvolverse en el mundo que le rodea de manera independiente.

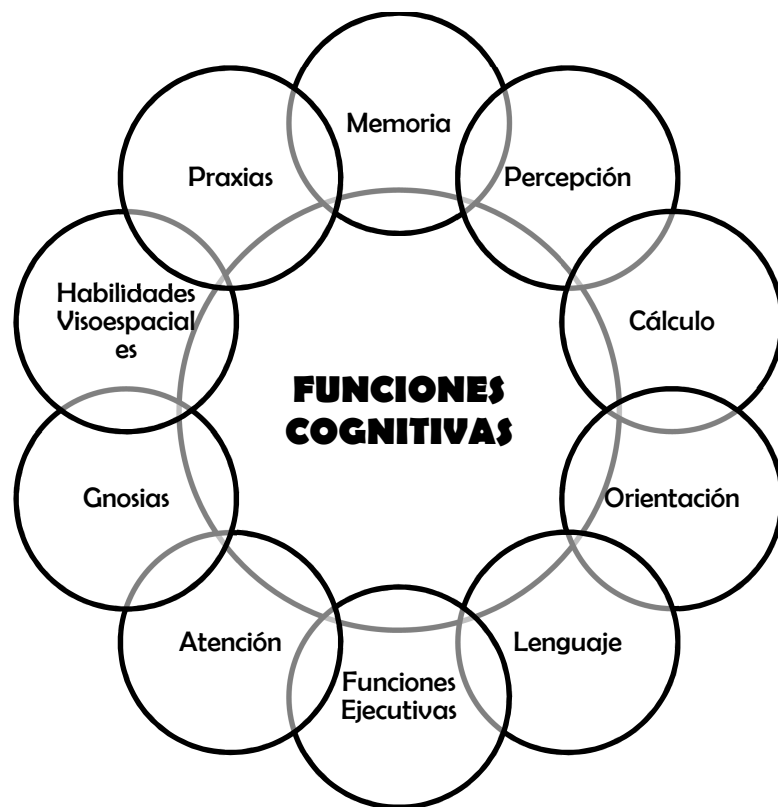


FIGURA 3. Funciones cognitivas básicas

2.3. COGNICIÓN COTIDIANA

Como ya se ha señalado, la cognición comprende todos los procesos mentales que nos permiten realizar actividades significativas en la vida cotidiana. Es por ello que la presencia de un déficit cognitivo afecta a todos los aspectos de la vida de una persona y por lo tanto puede crear dificultades en todas las áreas ocupacionales.

La capacidad para llevar a cabo una vida independiente y social adaptada está ligada íntimamente al funcionamiento cognitivo. Cualquier afectación en la función cognitiva puede repercutir en el desarrollo de la vida diaria de los individuos, generando posibles dificultades a todos los niveles; social, personal y afectivo. Algunos procesos como la atención, la memoria, la concentración pueden ser vulnerables en el caso de sufrir un deterioro como consecuencia de diferentes procesos asociados al envejecimiento.

Estos cambios cognitivos pueden tener un efecto en la capacidad del adulto mayor para tomar decisiones, realizar actividades de la vida diaria (AVD), tanto actividades básicas de la vida diaria (ABVD), como instrumentales (AIVD), aunque principalmente las últimas y, en su calidad de vida en general.

Desde la perspectiva de la Terapia Ocupacional el interés por la evaluación y posterior intervención cognitiva se basa en el *impacto de la cognición en el funcionamiento y en el desempeño ocupacional*, más que en la evaluación de la inteligencia y el potencial cognitivo de los individuos²⁵.

Partiendo de estas afirmaciones, surge el interés por el concepto de *COGNICIÓN COTIDIANA*, concepto aún poco estudiado en España y que sienta las bases para la realización del presente proyecto de investigación.

La *cognición cotidiana* consiste en la aplicación de las habilidades cognitivas básicas (memoria, cálculo, velocidad de procesamiento, funciones ejecutivas, razonamiento inductivo...) y el conocimiento del dominio específico para la resolución de problemas que se integran dentro de los dominios instrumentales de funcionamiento^{26,27}.

| MARCO TEÓRICO

Se podría decir que la cognición cotidiana es el rendimiento cognitivo de las personas durante la resolución de tareas y de problemas cotidianos.

En la *FIGURA 4* podemos observar que la cognición cotidiana sería como un vínculo que une el rendimiento cognitivo de un individuo con su funcionalidad o capacidad para valerse por sí mismo. Capacidades que deben verse como necesarias una para la otra, debiéndose aplicar esta afirmación en la práctica clínica diaria para la valoración del estado global de un individuo y para el tratamiento o intervención.

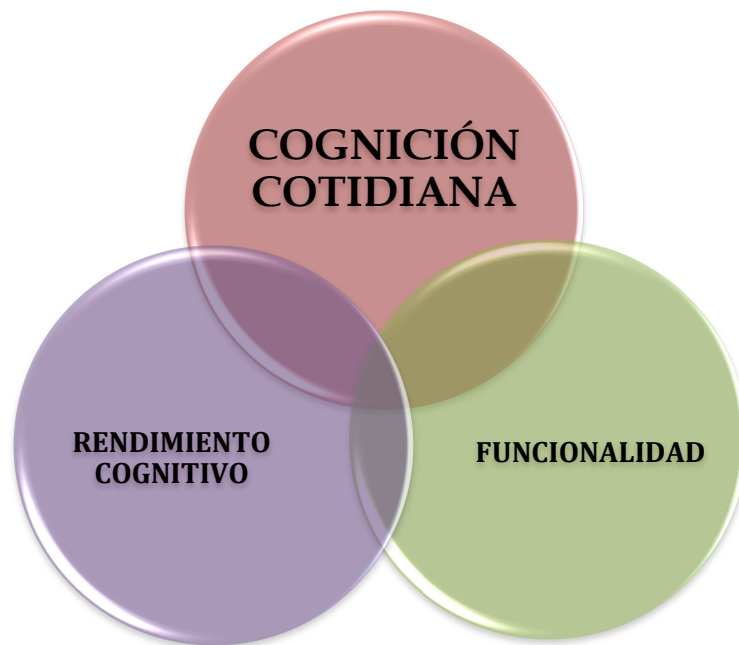


FIGURA 4. Cognición Cotidiana

2.4. ALTERACIONES COGNITIVAS EN EL ENVEJECIMIENTO

Como indicábamos, las mejoras en la atención de la salud de las que disfrutamos actualmente, unidas a los avances de la ciencia y la investigación, han contribuido a aumentar la longevidad de las personas y como consecuencia, al envejecimiento de la población. Inevitablemente, éste hecho ha provocado un incremento de la prevalencia del DCL y de la demencia.

Sin embargo, existe una gran controversia en cuanto a la diferenciación entre el *envejecimiento cognitivo normal* y la *pérdida de memoria asociada a la edad*; entre ésta y el **DCL**; y más aún en cuánto a los criterios diagnósticos de DCL y los primeros estadios de la *demencia*.

En primer lugar, como veremos en el apartado correspondiente, algunos autores y estudios consideran como “normal” o como algo asociado a la edad avanzada, el deterioro de la memoria y, por el contrario, otros estudios han tratado de demostrar que es un error presuponer como un fenómeno normal el deterioro cognitivo y más concretamente el deterioro mnésico.

En segundo lugar, durante las últimas décadas se está estudiando y tratando de identificar los cambios cognitivos, biológicos y conductuales que tienen lugar durante la llamada fase presintomática de la demencia, que sería el DCL y durante la demencia propiamente dicha.

En un artículo de revisión ²⁸, tratan de obtener conclusiones para responder a la cuestión de si el DCL es el estado dónde termina el envejecimiento normal y empieza la demencia. Existen estudios que afirman que no existe un evento fijo que determine el punto de inicio de la fase asintomática a la fase sintomática de la pre-demencia ²⁹, o de la fase pre-demencia sintomática al inicio de la demencia ³⁰.

2.4.1. ENVEJECIMIENTO COGNITIVO NORMAL

Como ya se ha indicado, el diagnóstico precoz y la incidencia del DCL o la demencia en el adulto mayor es un tema que actualmente preocupa a los expertos e investigadores. Existen trabajos ³¹ cuyo objetivo es estudiar los factores que en la edad avanzada pueden llegar a influir en el proceso de disfrutar de un envejecimiento normal y exitoso o por el contrario en el desarrollo de deterioro de las funciones cognitivas.

Lo que está claro es que para poder definir el deterioro cognitivo asociado a adultos mayores, antes habría que tener claro el concepto de ***envejecimiento cognitivo normal***.

Pero el concepto de normalidad a menudo resulta confuso, particularmente en el contexto del envejecimiento. La confusión aparece cuando se define la normalidad como lo que es “usual”, “estándar”; o como lo que “no es anormal” ³². Los hallazgos obtenidos en el campo de la investigación gerontológica acentúan la divergencia entre lo que se ha descrito como usual y anormal en relación con el envejecimiento ³³. Aunque se han hecho grandes avances para distinguir la enfermedad (lo anormal) en la última etapa de la vida, de lo que es normal en el proceso de envejecimiento, el avance ha sido menor a la hora de definir lo que es usual. Por otro lado, existe la tendencia a esperar un decremento funcional durante el envejecimiento en cualquier parámetro que se tome en consideración, lo cual hace aumentar aún más la confusión. Este tipo de expectativas distorsionan cualquier aspecto de cerebro anciano normal. Por ello, es típico que se haga hincapié en lo que se ha deteriorado, mientras se ignora selectivamente todo lo que se haya fortalecido con los años. Esta reflexión ilustra la utilidad de la definición de Colarusso y Nemiroff ³⁴, en la que la normalidad se considera dentro de un contexto biopsicosocial cambiante que es el proceso de envejecimiento.

Como se ha señalado, las opiniones acerca de lo que es lo “normal” o no acerca del proceso cognitivo en el envejecimiento están muy divididas. Por un lado, algunos autores ³⁵, consideran que existe un declive en cuanto a la velocidad de procesamiento de la información, así como en la memoria e incluso en la fluidez verbal; en mayor o

menor medida, pero afirma que es algo asociado a la senescencia. Sin embargo, estos estudios que señalan descensos en las funciones cognitivas como parte del envejecimiento cognitivo normal, no tienen en cuenta datos anatomopatológicos de los sujetos, únicamente datos psicométricos.

Por otro lado, diversos estudios³⁶⁻⁴¹, teniendo en cuenta a mayores la aparición o no de cambios patológicos cerebrales y, en contra de estas afirmaciones, concluyen que el anciano normal no tiene por qué tener un deterioro cognitivo significativo, ni tampoco alteraciones neuropatológicas. Es decir, que el envejecimiento cognitivo normal, se diferencia claramente, del envejecimiento cognitivo en el que tiene lugar una degeneración a nivel cerebral, habiendo o no una patología.

En la persona que envejece sin patología, la pérdida neuronal está limitada a áreas discretas (locus coeruleos, sustancia negra, núcleo basal de Meynert) y presenta variaciones individuales, acompañándose de un aumento de las células gliales, sin afectación de la microglía. Ésta discreta pérdida neuronal que acompaña al envejecimiento contrasta con la gran muerte celular que aparece en enfermedades degenerativas del sistema nervioso central (SNC) como la Enfermedad de Alzheimer o el Parkinson⁴².

Basándonos en estas últimas afirmaciones, sería un error considerar que es algo absolutamente normal y que forma parte del proceso lógico que un adulto mayor muestre quejas de memoria o que se observe en él un deterioro cognitivo, y por el contrario, no pensar que es una señal de alerta como principio de una enfermedad.

2.4.2. DETERIORO DE LA MEMORIA ASOCIADO A LA EDAD

(DMAE)

Antes de centrarnos en la diferencia entre DCL y demencia y sus criterios diagnósticos, es importante diferenciar el DCL, de la disminución, alteración o deterioro de la memoria en el envejecimiento, denomina como *deterioro de memoria asociado a edad (DMAE)* ^{43,44}. Dicho concepto estaría totalmente en contra de los que piensan, como acabamos de señalar, que no se debe considerar el deterioro de la memoria como algo normal en el adulto mayor, defendiendo el concepto de *envejecimiento cognitivo normal*.

Ante los intentos de definir el DCL, Crook et al. ⁴⁵ introducen el término DMAE, tratando de explicar los cambios que se dan en adultos mayores en la función cognitiva de memoria ^{43,46}. El DMAE se caracteriza por un deterioro subjetivo de memoria, cognición general normal y rendimiento en memoria de una desviación típica por debajo de los adultos jóvenes ⁴⁵.

El National Institute of Mental Health (NIMH) de Estados Unidos ha propuesto los criterios diagnósticos para el DMAE ^{47,43} que podemos ver en la *TABLA 1*.

Ante esta definición del DMAE, que hace referencia exclusivamente a un déficit en la memoria, la Asociación Internacional de Psicogeriatría y la OMS plantearon el término de *deterioro cognitivo asociado a edad (DCAE)*, para categorizar a los adultos mayores que tienen una alteración cognitiva más amplia, sin hacer referencia únicamente a la memoria ^{45,47}.

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DETERIORO DE MEMORIA ASOCIADO A EDAD	1. Edad mayor de 50 años
	2. Existencia de quejas subjetivas de pérdida de memoria, descrita como gradual, sin empeoramiento brusco ni ocurrida en meses recientes, reflejadas en la vida cotidiana como dificultad para recordar nombres de personas conocidas
	3. Rendimiento en las pruebas estandarizadas de memoria (memoria reciente) de por lo menos 1 DE por debajo del promedio establecido para adultos jóvenes
	4. Conservación de las otras funciones intelectuales
	5. No criterios para demencia o cualquier otra condición médica que pueda causar déficit cognitivos

TABLA 1. Criterios diagnósticos del deterioro de la memoria asociado a la edad (DMAE)^{43,47}

2.4.3. DETERIORO COGNITIVO LEVE (DCL)

En lo referente al estudio del DCL, tratar de igualar el concepto, siempre ha sido un objetivo común^{48,49}, habiéndose propuesto varias definiciones, criterios y clasificaciones que tratan de facilitar el diagnóstico del mismo y de establecer unas bases para la investigación^{49,50}.

2.4.3.1. Concepto de deterioro cognitivo leve

La importancia y el interés por la detección temprana de la demencia conduce a diversos intentos por determinar estadios entre el envejecimiento cognitivo normal y la demencia^{51,52}. Se han establecido una serie de conceptos acerca del DCL, considerándolo ya sea como parte del proceso de envejecimiento o como una etapa temprana de la demencia, a menudo de demencia tipo Alzheimer (DTA) o Enfermedad de Alzheimer (EA)⁵³. Algunos autores⁵¹, han propuesto dicho término como una situación clínica que incluye personas ancianas con alteraciones cognitivas y funcionales.

De esta manera, intenta identificar a aquellos sujetos con pérdidas cognitivas anormales objetivas, más allá de las propias de los adultos mayores sanos⁵⁴.

| MARCO TEÓRICO

El concepto de DCL ha evolucionado considerablemente en las últimas dos décadas y está siendo muy popular en los últimos años. A medida que los individuos envejecen, la calidad de la función cognitiva se convierte en un tema cada vez más importante, que a ellos mismos les preocupa considerablemente.

La primera aproximación a este concepto se da en 1962 cuando Kral ⁵⁵ define el olvido benigno del envejecimiento, como la dificultad de recordar detalles de un hecho concreto, como por ejemplo la ubicación o la fecha. Dichos olvidos se mantienen relativamente estables, no indicando progresión a deterioro.

Posteriormente, en el Estudio Canadiense de Salud y Envejecimiento ⁵⁶ desarrollaron el término de *deterioro cognitivo no demencia* para describir sujetos que presentan alteraciones cognitivas en funciones cognitivas como la atención, el lenguaje, o habilidades visuoespaciales, pero sin cumplir los criterios diagnósticos de demencia.

El DCL es actualmente el concepto más utilizado para referirnos al estado entre el envejecimiento normal y la demencia ⁵⁷⁻⁶⁰. El hecho de definir el concepto es importante para que los profesionales sanitarios estén al tanto de la condición y la ubiquen en el contexto clínico apropiado ⁶¹.

Éste concepto fue propuesto por el equipo de la Clínica Mayo ya a finales de los años 90 ⁶², siendo el término más popular y ampliamente utilizado. Se ha definido al DCL como el deterioro cognitivo que supera lo normalmente esperable para la edad, pero que no cumple con criterios de demencia, pues la funcionalidad está preservada ⁶³, es decir, el DCL conceptualmente corresponde a déficits subjetivos y objetivos de la cognición, anormales para la edad, pero sin compromisos en el desarrollo de las AVD del sujeto. Aunque este constructo fue definido inicialmente por Flicker et al. ⁶⁴, basándose en el Escala de Deterioro Global de Reisberg, Ferris, de Leon y Crook ⁶⁵.

Actualmente, hay estudios ⁶⁶ que consideran que, aunque no haya afectación de las ABVD, puede existir evidencia de déficits sutiles en las AIVD en el DCL.

Otra definición más completa realizada por Petersen y sus colaboradores en 2003 ⁶⁷ es la siguiente (TABLA 2):

	1. Sujeto no normal, no demente (no se cumplen los criterios para demencia, según DSM-IV y CIE-10).
DETERIORO COGNITIVO LEVE	2. Declinación cognitiva definida como: <ul style="list-style-type: none"> - Autoreporte o reporte de informante y deterioro objetivo en tareas cognitivas. - Evidencia de declinación a través del tiempo en tareas cognitivas objetivas.
	3. Preservadas actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y mínimo deterioro en actividades instrumentales (AIVD) más complejas.

TABLA 2. Definición DCL por Petersen y sus colaboradores en 2003 ⁶⁷

Según la definición de Petersen, el DCL es definido como un estado entre la cognición normal y la demencia, caracterizado por déficit que no son explicables por la edad, el nivel educacional o enfermedades médicas ⁶⁷.

En 1982, se publicaron dos escalas globales de demencia, la Clinical Dementia Rating (CDR) ^{68,69} y la Global Deterioration Scale (GDS) ⁶⁵, con el objetivo de clasificar a los individuos en categorías, que se encuentran en estadios que van desde la normalidad hasta la demencia en fase avanzada. En estas escalas existen diferentes categorías que tratan de establecer los límites del envejecimiento y la demencia. En la escala CDR, una puntuación de 0.5 corresponde a “demencia cuestionable o deterioro muy leve” ⁶⁹, a su vez, en la escala GDS, una puntuación de 3 equivale a “quejas subjetivas con algunos déficits objetivos no compatibles con los criterios de demencia” ⁶⁵. El DCL se identifica con un estadio clínico de la escala GDS ⁷⁰.

Es importante señalar, que estas clasificaciones no se deben de utilizar como instrumentos diagnósticos, sino como herramientas para establecer los diferentes grados de deterioro o la ausencia de este ^{51,71-73}. La severidad por sí sola no debe determinar un diagnóstico concreto.

Es interesante el dato de que las clasificaciones de enfermedades más utilizadas, la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) y el Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV), no incluyen la entidad de DCL. Sin embargo, Petersen et al. ⁷¹ han propuesto la inclusión del término en la quinta edición del DSM.

| MARCO TEÓRICO

Existen diversos criterios diagnósticos de DCL, aunque todos ellos tienen en común que los sujetos con DCL presentan deterioro cognitivo objetivable y la ausencia de demencia. Por un lado, están los criterios propuestos por la Clínica Mayo⁵¹ que corresponden únicamente al subtipo amnésico. Y, por otro lado, están los criterios de la International Psychogeriatric Association (IPA), que son los propuestos por Levy en 1994⁷⁴ pero con modificaciones.

Sin embargo, numerosos estudios⁷⁵⁻⁷⁷ han demostrado la gran amplitud del concepto, incluyendo en él sujetos con una gran variedad de déficits⁷⁸ y con alguna afectación en las AVD de mayor complejidad^{66,79} evidenciando así la heterogeneidad del concepto, tanto en la presentación clínica como en la etiología. Este motivo ha llevado a los investigadores a cuestionarse los criterios del DCL. Así, el Grupo de Trabajo Internacional del Deterioro Cognitivo Leve⁴⁹ ha propuesto una serie de recomendaciones en los criterios generales. Incidiendo en la importancia de la evaluación clínica, con una valoración neuropsicológica, acompañada de una entrevista a los familiares/cuidadores.

En cuanto a la prevalencia del DCL, estudios epidemiológicos y longitudinales la sitúan entre 3 y 42%, dependiendo de los criterios diagnósticos utilizados^{49,75,80,81}. Siguiendo los criterios de la Clínica Mayo es del 12-18% en personas de edad igual o mayor de 65 años⁷³. La incidencia se sitúa en el 8-58 por 1000 por año⁴⁹ siendo mayor en hombres⁸². Con una incidencia del 1% por año en personas mayores de 70 años⁸³.

Por último, posteriormente a la definición de DCL apareció el concepto de *Alzheimer prodrómico*, introducido por Dubois⁸⁴ con el objetivo de redefinir el concepto de DCL. Los criterios diagnósticos son los siguientes y los podemos observar en la TABLA 3.

<p>CRITERIOS DIAGNÓSTICOS ALZHEIMER PRODRÓMICO</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quejas de memoria referidas con el paciente o familiar. 2. Evolución progresiva. 3. Normalidad o leve alteración en las actividades avanzadas de la vida diaria. 4. Síndrome amnésico de tipo hipocámpico definido por: pobre recuerdo libre a pesar una adecuada y controlada codificación, disminución del recuerdo total debido a un efecto insuficiente de entrada o déficit en reconocimiento; numerosas intrusiones. 5. Persistencia de los déficits mnésicos en posteriores evaluaciones. 6. Ausencia de demencia. 7. Exclusión de cualquier alteración que pueda ser la causante del DCL, con un diagnóstico adecuado (test neuropsicológicos, neuroimagen y biomarcadores). El concepto de Alzheimer prodrómico se ha propuesto como la zona límite entre el envejecimiento normal y la demencia leve.
---	--

TABLA 3. Criterios diagnósticos del Alzheimer Prodrómico como definición del DCL ⁸⁴

Lo que está totalmente aceptado y se ha mantenido durante los años, es que el DCL agrupa a pacientes con una alteración cognoscitiva que claramente sobrepasa el envejecimiento normal, aunque no es suficientemente severo como para tener un diagnóstico de demencia. Algunos autores, lo consideran como un proceso degenerativo que, en la mayoría de los casos, antecede a la demencia (*hipótesis del "continuo cognitivo"*) ^{51,49,85}. En la FIGURA 5 podemos observar el solapamiento que tiene lugar en el rendimiento cognitivo del adulto mayor ⁸⁶.

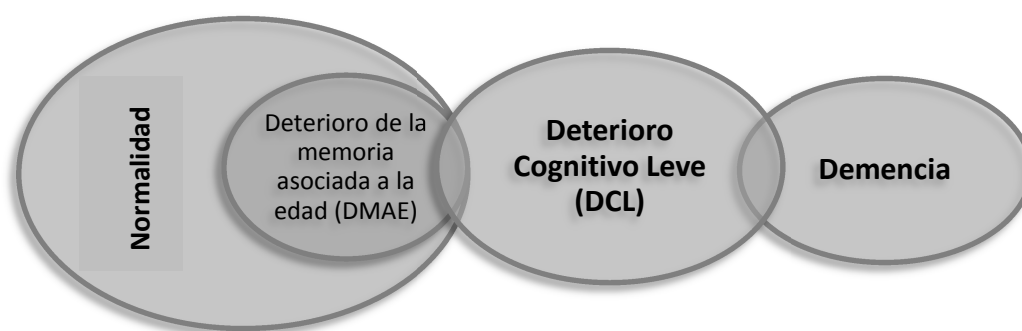


FIGURA 5. Solapamiento en el "continuo de rendimiento cognitivo" ⁸⁷

| MARCO TEÓRICO

Entre los numerosos intentos de tratar de concretar el concepto de DCL, existen otros autores ⁸⁸, que lo consideran más que una fase prodrómica de la demencia, como un factor de riesgo que favorece la aparición de la misma.

2.4.3.2. Criterios diagnósticos del deterioro cognitivo leve

Un diagnóstico preciso del DCL es todavía un tanto complicado por el hecho de que no existen criterios precisos de diagnóstico. A pesar de que en los últimos años se ha desarrollado un consenso, los parámetros que delimitan esta enfermedad aún no han sido claramente definidos ⁸⁹.

Existen distintos tipos de criterios diagnósticos, teniendo todos ellos en común que las personas con DCL presentan deterioro cognitivo objetivable y ausencia de demencia. Clásicamente, y de manera general, se ha considerado al DCL como un síndrome que se caracteriza por la presencia de una alteración en la memoria más acentuada a la que se cabría esperar como consecuencia de la edad, no repercutiendo en la realización de las AVD.

Por un lado, están los propuestos por la *Clínica Mayo* ⁵¹ que corresponden únicamente al *subtipo amnésico* (TABLA 4).

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DCL-AMNÉSICO	<ol style="list-style-type: none">1. Síntomas subjetivos de pérdida de la memoria corroborados por un informante válido.2. El sujeto y/o el informante refieren un declive en uno o más dominios del funcionamiento cognoscitivo en relación con las capacidades previas durante los últimos 12 meses.3. Evidencias de deterioro leve o moderado de la memoria y otras funciones cognitivas.4. Las actividades de la vida diaria (AVD) permanecen esencialmente normales.5. Esta situación no puede ser explicada por demencia u otra causa médica.
--	---

TABLA 4. Criterios diagnósticos de DCL-amnésico de la Clínica Mayo ⁵¹

Posteriormente, se hicieron algunas modificaciones, siendo los criterios más utilizados hasta la fecha los publicados en 2001 por el *International Working Group on Mild Cognitive Impairment*⁵² (TABLA 5).

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS INTERNATIONAL WORKING GROUP ON MILD COGNITIVE IMPAIRMENT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Problemas de memoria, particularmente si son corroborados por un informante. 2. Déficit de memoria objetivado mediante evaluación neuropsicológica 1,5 desviaciones estándar (DE por debajo de lo esperado para edad y nivel de escolaridad). 3. Preservación de la función cognitiva general. 4. Conservación de las actividades de la vida diaria (AVD). 5. Ausencia de demencia.
--	--

TABLA 5. Criterios diagnósticos del *International Working Group on Mild Cognitive Impairment*⁵²

Es decir, según este concepto, un sujeto con DCL presenta una alteración de la memoria superior a lo esperado para su nivel educativo y cultural y su edad, es autónomo en sus actividades cotidianas y por lo tanto, no cumple los criterios diagnósticos de demencia.

Sin embargo, a pesar de que no son la mayoría, aún existen algunos autores que no consideran el mantenimiento de la funcionalidad de la persona como un criterio diagnóstico^{90,91}.

Además, están los criterios diagnósticos de DCL según los criterios de la *IPA*, que son los propuestos por Levy⁷⁴ (TABLA 6).

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DCL SEGÚN LA IPA	<ol style="list-style-type: none"> 1. No restricción de edades. 2. Decremento de la capacidad cognitiva afirmada por el paciente y/o informante. 3. Decremento gradual y de duración mínima de 6 meses. 4. Cualquiera de los siguientes ámbitos puede estar afectado: <ol style="list-style-type: none"> a) Memoria y aprendizaje b) Atención y concentración c) Pensamiento d) Lenguaje e) Función visuoespacial 5. Disminución de las puntuaciones de evaluación del estado mental o de los test. 6. neuropsicológicos una desviación estándar por debajo del valor del grupo control. 7. No existen procesos cerebrales, sistémicos o psiquiátricos que puedan explicar el cuadro.
--	--

TABLA 6. Criterios diagnósticos según los criterios IPA-OMS ⁷⁴

Por otro lado, el grupo que se encarga del estudio de las demencias y trastornos de conducta, de la Sociedad Española de Neurología, también han publicado sus criterios (TABLA 7) ⁹². Dichos criterios diagnósticos han sido elaborados por distintos autores, entre ellos Nelson y O'Connor ⁹³ y el grupo de trabajo del *European Consortium on Alzheimer's Disease (EADC)* sobre DCL realizado en el año 2008 ⁹⁴.

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DCL SEGÚN LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEUROLOGÍA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alteración de una o más de las siguientes áreas cognitivas: <ol style="list-style-type: none"> a) Atención/funciones ejecutivas. b) Lenguaje. c) Memoria. d) Área visuoespacial. 2. Esta alteración debe ser: <ol style="list-style-type: none"> a) Adquirida. b) Referidas por el paciente o por un informador fiable. c) De meses o años de duración. d) Objetivadas en la exploración neuropsicológica (rendimiento <1 ó 1,5DE, respecto a grupo misma edad y nivel estudios). 3. La alteración cognitiva interfiere de forma mínima o no interfiere con las actividades habituales. 4. No existe un trastorno de nivel de conciencia, un estado confusional agudo, un síndrome neuroconductual focal ni una demencia.
--	--

TABLA 7. Criterios diagnósticos del DCL de la Sociedad Española de Neurología ⁹²

Actualmente, el concepto ha cambiado y son varios los estudios sobre detección temprana y nuevas perspectivas del DCL ⁹⁵. El *National Institute on Aging (NIA)* y la *Alzheimer's Association (AA)*, considera al DCL como un síndrome muy amplio, definido por criterios clínicos, cognitivos y funcionales ^{51,72}. Éste grupo de trabajo ha realizado una revisión y ha tratado de actualizar los criterios diagnósticos de DCL y demencia ^{96,30}. Consideran que el sujeto con DCL se caracteriza por presentar déficits en una o más funciones cognitivas superiores, manteniendo la independencia en la realización de las AVD, además de una preocupación por el propio afectado y por su familia o personas más cercanas. En la *TABLA 8* se resumen los criterios diagnósticos ⁹⁶ que difieren de los que se habían propuesto previamente. Como hemos visto, generalmente se ha considerado el DCL como un déficit en el rendimiento de la memoria, mayor al que cabría esperar si fuera simplemente un deterioro asociado a la edad avanzada, sin que haya repercusión en las AVD ⁵¹. Sin embargo, este concepto no ha resultado del todo claro, dando lugar a dudas, siendo considerado, en ocasiones, como demencia en estadio leve ⁹⁷.

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DCL SEGÚN NIA-AA	1. Referir evidencia de preocupación respecto a un cambio en la cognición, en comparación con el estado previo del paciente.
	2. Presentar alteración en una o más funciones cognitivas (incluyendo memoria, función ejecutiva, atención, lenguaje y habilidades visoespaciales).
	3. Preservar la independencia en las habilidades funcionales, aunque presente errores o le cueste más tiempo realizar las tareas más complejas.
	4. No presentar evidencia de demencia.

TABLA 8. Criterios diagnósticos de deterioro cognitivo leve según El National Institute on Aging y la Alzheimer's Association (NIA-AA) ⁹⁶

| MARCO TEÓRICO

El Grupo de Trabajo Internacional del DCL ⁴⁹ ha propuesto una serie de recomendaciones en los criterios generales:

- En primer lugar, el paciente no es cognitivamente normal ni presenta demencia (según criterios DSM-IV ó CIE-10).
- En segundo lugar, hay un deterioro cognitivo evidente, referido por el paciente y/o por un informador, conjuntamente con déficit en tareas objetivas y/o deterioro en pruebas neuropsicológicas.
- Por último, las AVD están globalmente preservadas o con alteraciones mínimas.

Por su parte, en la demencia el déficit cognitivo es mucho mayor y abarca más funciones cognitivas básicas, afectando sustancialmente a la funcionalidad de las personas ⁷¹.

Estos criterios subrayan, como hemos indicado anteriormente, la importancia de la evaluación clínica, con una exploración neuropsicológica y una entrevista a los familiares/cuidadores. El diagnóstico se basa, por tanto, no solo en la evaluación de la memoria, sino en la impresión clínica.

Otro aspecto que ha creado controversia y que se debe tener en cuenta, es si para establecer un diagnóstico de DCL la afectación de memoria debe afectar o no a las AVD. Unos autores opinan que no es necesario, mientras otros consideran que al menos debe existir una mínima alteración especialmente en las personas que han desarrollado labores de gran esfuerzo intelectual en su vida ⁸¹.

A diferencia del envejecimiento cognitivo normal, donde si pueden mostrarse signos de déficit leves que aumentan con la edad (recordar nombres o en la velocidad de procesamiento de la información), si nos centramos en estudios longitudinales, apenas se notan cambios que no pueden establecerse como significativos de deterioro funcional ⁹⁸.

Como se ha mencionado anteriormente, en los criterios diagnósticos propuestos por Petersen et al. ⁵¹ se detallaba que en el DCL las AVD están “intactas” o “sin alteración”. En el diagnóstico de demencia, de acuerdo a los criterios DSM-IV ⁷¹ “las alteraciones

cognitivas tienen una intensidad suficiente como para repercutir en el desarrollo de las actividades ocupacionales o sociales, y representan un deterioro con respecto a la capacidad previa en esas funciones". Es decir, al detectarse alteraciones en las AVD, el diagnóstico se orientaría a demencia y no a DCL.

Sin embargo, posteriormente estudios epidemiológicos han puesto de manifiesto que dificultades sutiles en las AVD, por ejemplo, en hobbies complejos⁹⁹ o administración de las finanzas⁷⁹ y principalmente aquellas que requieren memoria y funciones ejecutivas¹⁰⁰. En cuanto a los subtipos, Wadley et al.⁹⁸ evidenció que tanto el *DCL-amnésico* como *no amnésico* presentan alteraciones en la funcionalidad.

En un estudio llevado a cabo por Wadley et al.⁹⁸, se examinaron los cambios producidos en las funciones diarias, en sujetos con déficit cognitivos que sugieren DCL. Para ello se revisaron sus ABVD y AIVD, mediante pruebas con ítems en los que les preguntaban qué grado de dependencia tenían en ciertas tareas cotidianas, como vestirse, peinarse, hacer labores domésticas, planificar comidas, manejar dinero, etc. Las medidas se hicieron durante un periodo de tres años. Los resultados indican que los sujetos, con y sin déficit mnésicos, demostraron un declive significativamente mayor en sus funciones diarias durante el periodo de tres años, que los sujetos con un perfil cognitivo normal. Por tanto, los autores de este estudio señalan la importancia del DCL no solo como una entidad clínica que predice la evolución a demencia, si no como un indicador de deterioro de las AVD, que constituyen la base de la autonomía y calidad de vida.

2.4.3.3. Subtipos de deterioro cognitivo leve

Debido a la controversia creada en torno al concepto de DCL y a sus criterios diagnósticos, se han establecido varias clasificaciones a lo largo del tiempo, todas ellas pretenden unificar el concepto y facilitar el diagnóstico de este⁴⁸⁻⁵⁰. Se sigue utilizando la clasificación propuesta por Petersen et al.^{101,52,72}, en las que distingue diferentes subtipos de DCL:

| MARCO TEÓRICO

1. **DCL AMNÉSICO (DCL-A):** sujetos con deterioro importante en términos de memoria, pero que no cumple con criterios para demencia^{51,52}. El déficit de memoria se ubica hasta 1,5 DE por debajo de la línea de normalidad ajustada para edad y escolaridad¹⁰². Aún con la éste déficit de memoria, los resultados ante pruebas que evalúan el rendimiento cognitivo general, tipo Mini Mental State Examination (MMSE), son buenos; el resto de funciones cognitivas no se encuentran alteradas y preserva funcionalidad en AVD.

Actualmente, existe consenso de que el DCL-A sería un precursor de EA^{63,103}. Petersen⁶³ afirma que éste sería el tipo más frecuente y tendría una etiología degenerativa, siendo una etapa prodrómica de la EA. Sin embargo, otros procesos de demencia no atribuibles a EA también podrían causar DCL-A.

2. **DCL DIFUSO, CON DÉFICITS COGNITIVOS MÚLTIPLES O DCL MULTIDOMINIO (DCL-D o DCL-MULT):** sujetos con deficiencias leves en múltiples funciones cognitivas y conductuales, no necesariamente de la memoria, pudiendo comprometer el lenguaje y las funciones ejecutivas, así como presentar alteraciones visoconstructivas, o visoespaciales, pero sin cumplir los criterios de demencia^{63,72,58}. Incluye sujetos con deterioro cognitivo entre 0,5 a 1 DE por debajo de la línea de normalidad ajustada para edad y nivel educativo¹⁰². Los sujetos con este tipo de DCL también obtienen resultados normales en pruebas de cribado y mantienen su independencia en las AVD. Según Petersen et al.¹⁰¹, a menudo evolucionan hasta cumplir criterios para EA, pero también se relaciona con otras patologías, como la demencia vascular (DV); una minoría de casos representa envejecimiento no patológico⁷² o, incluso, una condición inestable que con el tiempo podría retornar a la normalidad¹⁰⁴.

3. **DCL FOCAL NO AMNÉSICO, DCL NO AMNÉSICO DE DOMINIO ÚNICO O DCL MONODOMINIO NO AMNÉSICO (DCL-F o DCL-MNOA):** sujetos con deterioro leve y aislado de alguna función cognitiva distinta a la memoria, como por ejemplo, lenguaje, funciones ejecutivas o habilidades visoespaciales⁶³. En función al dominio comprometido, estos sujetos pueden progresar a otros síndromes, como alteraciones concretas del lenguaje que pudieran evolucionar

a una afasia progresiva primaria o de las funciones ejecutivas que pudiera evolucionar en demencia frontotemporal u otra afectación en demencia con cuerpos de Lewy, DV o enfermedad de Parkinson. Se considera que el DCL-mnoa es un estado prodrómico del grupo de demencias no Alzheimer, aunque tampoco se excluye completamente^{72,105}.

Es importante señalar que aún no está del todo confirmada esta distribución^{106,107,108} que sugiere Petersen et al, ni tampoco hay muchos estudios que la avalen. Del mismo modo, tampoco se ha demostrado la frecuencia de cada tipo de DCL, ni su posible evolución anterior. Aunque según Petersen^{63,105} el DCL-a sería el más frecuente, otros autores¹⁰⁹ han llegado a una conclusión diferente, señalando como el más frecuente al DCL-mult, seguido del DCL-a y éste del DCL-mnoa. E incluso, hay estudios^{110,111}, en los que se ha realizado un seguimiento de un gran número de pacientes con DCL, que señalan, por un lado, la existencia de dos síndromes clínicos bien diferenciados: uno amnésico y otro con un déficit cognitivo más amplio no amnésico y, por otro lado, que en contra de lo que sugiere Petersen, la forma más frecuente sería la no amnésica.

Lo que es un hecho, es que existe un gran número de adultos mayores con deterioro cognitivo sin diagnosticar¹¹². Éste sería el grupo de personas con DCL. Además de estar infradiagnosticado, también sigue siendo infravalorado por la mayoría de médicos de cabecera¹¹³. Al no ser diagnosticadas, tratadas, controladas y recibir un seguimiento, se convierte en una población muy vulnerable, con numerosos factores de riesgo y dificultades en su vida cotidiana. Lo más probable es que si esta situación continúa sin ser tratada, con el paso del tiempo se agrave. Es por ello, que lo más importante es una *detección precoz*¹¹⁴, para poder realizar una intervención lo antes posible, para que este grupo de adultos mayores mantengan su independencia funcional y su calidad de vida.

La evaluación y posterior diagnóstico de la demencia en adultos mayores de 65 años está más controlada, y por lo tanto los casos de personas con demencia se están detectando, sin embargo, y como ya indicábamos un gran número de adultos mayores padecen de estadios pre-demencia, como DCL, no diagnosticados.

2.4.4. DEMENCIAS

La demencia constituye uno de los problemas sociosanitarios más preocupantes de los países occidentales, en donde los avances de la sociedad en general han conseguido prolongar de forma considerable la vida de la población. Así, se considera a la demencia como “la plaga sanitaria del siglo XXI” ¹¹⁵.

Según la OMS, las demencias son la principal causa de dependencia y discapacidad en los adultos mayores en los países desarrollados ¹¹⁶. Un trabajo reciente indica que en 2013 existían unos 35.6 millones de casos diagnosticados de EA en todo el mundo ¹¹⁷. Las proyecciones ¹¹⁶ indican que, en las próximas décadas, el número de personas con demencia seguirá creciendo, llegando a alcanzar los 65,7 millones de personas afectadas en 2030 y llegando a los 115,4 millones para el año 2050. En España se calcula que existen unos 717.000 casos con un diagnóstico de demencia ¹¹⁸.

Según Feroso ¹¹⁹, se puede definir a la demencia como un deterioro global y persistente de funciones intelectuales que habían sido adquiridas, con preservación del estado de conciencia, a causa de una lesión orgánica cerebral. La demencia generalmente origina una evidente repercusión en las AVD, con severa alteración para el desarrollo personal, familiar y social. Dicho deterioro cognoscitivo con el paso del tiempo y la evolución de los síntomas disminuye las capacidades físicas y emocionales, convirtiendo a la persona afectada en dependiente y no autónoma.

Según la OMS ^{120,121}, la demencia es un “síndrome, generalmente de naturaleza crónica o progresiva, caracterizado por el deterioro de la función cognitiva (la capacidad para procesar el pensamiento) más allá de lo que podría considerarse una consecuencia del envejecimiento normal”. La demencia afecta de manera global a las funciones cognitivas, afecta a la memoria, al pensamiento, a la orientación, a la comprensión, al cálculo, a la capacidad de aprendizaje, al lenguaje y al juicio o razonamiento, y donde la conciencia no se ve afectada. El deterioro de la función cognitiva suele ir acompañado, y en ocasiones es precedido, por el deterioro a nivel emocional, conductual, motivacional y afectando al comportamiento social ^{122,123}.

El concepto de demencia ha sufrido a lo largo de los siglos una evolución considerable. Su significado ha variado en función del contexto en que se empleaba, pero su significante permanece invariable ¹²⁴.

Frecuentemente, la demencia se ha definido como una perturbación adquirida y una agravación progresiva de las funciones intelectuales en diferentes sectores de las aptitudes mentales y que provienen de una disfunción cerebral ¹²⁵. No obstante, todavía es difícil llegar a una concepción unitaria de un conjunto tan diverso como las demencias. Por lo tanto, se trata esencialmente de definir un cuadro semiológico, un síndrome, y no una enfermedad o un grupo de enfermedades. La semiología se mantiene a pesar de la diversidad de las etiologías y de la heterogeneidad de las presentaciones clínicas. De esta manera, aparece la confusión generada entre la noción de síndrome demencial y la de enfermedad causal. Desgraciadamente, no poseemos marcadores biológicos y es necesario esperar a que la demencia se manifieste para poder diagnosticar la enfermedad, por ejemplo la EA. Siendo ésta la demencia más frecuente se tiende a designarla como una enfermedad y no como un síndrome.

Por estos motivos, sería recomendable utilizar más frecuentemente el concepto de síndrome demencial, más amplio que el de demencia, aceptando todo tipo de etiología. Así pues, como ya señalaba Armand Marie ¹²⁶ al comienzo del siglo XX, la demencia es un síndrome, caracterizado por diversos déficit cognitivos, sin descenso del nivel de conciencia, que puede responder a distintas causas y mecanismos, y que se acompaña generalmente de un deterioro del control emocional, del comportamiento social o de la motivación ¹²⁷.

El comienzo de un síndrome demencial se produce habitualmente de manera insidiosa y con una evolución progresiva. Dentro de los primeros síntomas que se constatan encontramos las quejas de pérdida de memoria expresadas tanto por parte del contexto sociofamiliar como del propio sujeto, desmotivación, desinterés progresivo por actividades cotidianas, síntomas depresivos o incluso conductas inhabituales.

Dentro de la definición de demencias, otros autores ^{120,121} tienen en cuenta aspectos como el económico, el laboral y el familiar, así como el impacto sobre los cuidadores

| MARCO TEÓRICO

que esta enfermedad supone, pudiendo tratarse de un impacto tanto físico, como psicológico.

Como se ha señalado, el impacto de las demencias es global, afectando a múltiples factores y no solo a la persona que lo padece. Siendo las familias el sistema donde las demencias generan más sufrimiento¹²⁸. Existen diferentes estudios^{129,130}, que tratan de explicar cómo factores de los pacientes, cuidadores y el ambiente interactúan conjuntamente como causas de los comportamientos problemáticos en las demencias.

En cuanto a sus criterios diagnósticos, el NIA y la AA³⁰ consideran característicos una serie de síntomas. En la *TABLA 9*, podemos diferenciar éstos criterios diagnósticos de los que este grupo de trabajo considera para el diagnóstico de DCL.

Recapitulando, tras analizar ambos conceptos (DCL y demencia), podemos señalar, que la diferencia de mayor peso entre DCL y demencia es la alteración a nivel funcional durante el desarrollo de las actividades cotidianas, causada por la alteración a nivel cognitivo⁹⁶. Aspecto que ya señalaban algunos autores^{131,132} hace más de una década, que consideraban que para poder establecer el diagnóstico de demencia se exige también que los síntomas sean además causantes de un deterioro en el funcionamiento social y ocupacional de la persona, representando un declive significativo del nivel previo de funcionamiento.

<p>CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE DEMENCIA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interferencia en la funcionalidad en el trabajo y actividades cotidianas. 2. Declive en el funcionamiento y ejecución en comparación con estadios anteriores. 3. No puede ser explicado por delirio o un trastorno mayor psiquiátrico. 4. Deterioro cognitivo diagnosticado y objetivado mediante una evaluación neuropsicológica y una entrevista con el paciente y un informante. 5. Se debe presentar alteración en, al menos, dos de las siguientes funciones: <ul style="list-style-type: none"> – Alteración en la adquisición y recuerdo de nueva información. – Alteración en el razonamiento, ejecución de tareas complejas y juicio pobre. – Alteración de las habilidades visuoespaciales. – Alteración en las funciones del lenguaje. 6. Cambios en la personalidad, conducta o comportamiento.
--	--

TABLA 9. Criterios diagnósticos de demencia según El National Institute on Aging y la Alzheimer's Association (NIA-AA) ³⁰

2.4.5. CONVERSIÓN DEL DETERIORO COGNITIVO LEVE EN DEMENCIAS

Diversos trabajos concluyen que los individuos con DCL tienen un alto riesgo de desarrollar demencia^{52,80,101,133,134}, generalmente EA. Otros autores¹³⁵ revelan que al presentar DCL se tiene tres veces más riesgo de desarrollar EA en un seguimiento de 45 años. Diversos investigadores han tratado de estudiar lo mismo, mediante estudios prospectivos y longitudinales^{133,136-138}, en los que comparan a grupos de adultos mayores con y sin DCL a lo largo del tiempo, observando, por un lado, que las personas con DCL presentan un riesgo mayor de desarrollar demencia que las personas que no tienen DCL; y por otro lado, que a más años de seguimiento y de evaluación, mayor probabilidad de conversión de DCL en demencia. Por lo tanto, el DCL supone un potente factor de riesgo para el desarrollo de una demencia¹³⁹.

Sin embargo, los factores que influyen en los rangos de conversión a demencias son muy diversos^{28,140}. Y los estudios existentes varían en función de dichos factores, entre los que se encuentran la muestra utilizada para el estudio, el tiempo de seguimiento de la población estudiada y los criterios diagnósticos utilizados¹³³.

Aun así, consideran la edad como el principal factor predictivo^{141,142}. Y según algunos investigadores el género y el nivel cultural no son predictivos¹⁴³.

Otros autores¹⁰¹ proponen que la tasa de progresión varía en función del deterioro en el momento de diagnóstico de DCL.

2.4.5.1. Marcadores de conversión

MARCADORES BIOLÓGICOS

Existen una serie de factores que determinan una mayor probabilidad a desarrollar EA ¹⁴⁴: El alelo e4/e4 de la Apolipoproteína E (ApoE), codificada en el cromosoma 19, se considera un factor de riesgo genético para el desarrollo de EA. De hecho, en la población sin EA el alelo e4/ e4 tiene una frecuencia de 20%, mientras que en las personas con EA es de 40%. Es por ello que actualmente se entiende la presencia del alelo ApoE e4/e4 como un factor de riesgo, y no como una causa para la EA. La aparición de la EA se da en un 5% en personas con menos de 60 años. Menos de la mitad de estos casos, es causada por mutaciones autosómicas dominantes de la proteína precursora del amiloide (APP) y los genes responsables de las presenilinas 1 y 2. Las personas con Síndrome de Down disponen de una copia extra del gen que codifica la APP, por lo que sobreproducen APP, esta es la causa por la que a los 30 o 40 años una patología neurológica similar a la de la EA.

Por el contrario, la ausencia del alelo ApoE4 se asocia a un envejecimiento exitoso desde el punto de vista cognitivo ³¹. En contra, otros estudios han demostrado que esta relación no es significativa para el desarrollo del DCL ^{62,145-147}.

Debemos señalar que el uso actual del alelo ApoE4 se limita casi en exclusiva al campo de la investigación y su genotipificación para el diagnóstico no se recomienda ¹⁴⁸.

Otros autores ¹⁴⁹ señalan que la disminución de la PPC β -amiloide y el aumento de la proteína tau fosforilada tiene buena sensibilidad y especificidad en la predicción de la transición de DCL a EA y puede resultar útil en la práctica clínica en un futuro próximo. Borroni et al. ¹⁵⁰ encontraron que incluso se pueden hallar marcadores de cambio biológico en enfermos con DCL, basándose en las alteraciones de la PPA encontradas en las plaquetas de las

| MARCO TEÓRICO

personas con EA. Como conclusión a estas investigaciones, se puede considerar el índice de PPA como un indicador útil en la predicción de la evolución del DCL a demencia.

En otro estudio, Prodan, Ross, Vincent y Dale ¹⁵¹ hablan de un tipo de plaquetas llamadas “recubiertas” producidas por la coactivación con colágeno y trombina que retienen intactas la PPA en su superficie. Estos autores encontraron que el número de placas “recubiertas” es mayor en sujetos con DCL de tipo amnésico que en los diagnosticados con DCL sin amnesia. Según ellos, este descubrimiento soporta la hipótesis de que la producción de las plaquetas pueda estar relacionada con la alteración en el metabolismo de la proteína precursora del amiloide, cosa que ocurre en la EA.

Un estudio ¹⁵² investiga el perfil bioquímico implicado en DCL y EA y lo comparan con sujetos sin DCL. Consideran al DCL como un supuesto inicio de la EA, donde se encuentran abundantes placas seniles y ovillos neurofibrilares pero sus correlatos bioquímicos no están claros. En estudios de cerebros postmortem de sujetos diagnosticados antes de su muerte con DCL, EA y sin DCL se descubrieron perfiles bioquímicos de A-tau, sinucleína giro medio frontal, córtex parietal inferior y corteza entorrinal. Los resultados indicaron que las alteraciones bioquímicas en tau cortical, Aclínico de la demencia. Otros estudios ¹⁵³, han encontrado hace décadas, que el más temprano y sensible signo de deterioro cognitivo en la EA podría ser el descenso del metabolismo de la glucosa en la corteza del cíngulo posterior (zona que posee abundantes conexiones límbicas implicadas directamente con funciones mnésicas) que precede a la disminución del volumen del hipocampo y al consiguiente declive de la memoria.

En cambio, en el caso de los varones, los valores de testosterona biodisponible, que no los de la testosterona total, son un buen indicador ya que implican un menor riesgo a desarrollar EA y DCL ¹⁵⁴.

MARCADORES CONDUCTUALES Y PSICOLÓGICOS

Se engloban bajo el epígrafe de “síntomas no cognitivos” y se caracterizan por no ser ni estrictamente de tipo cognitivo, ni estrictamente de tipo motor. La IPA incluye en este grupo las alteraciones de la percepción, del contenido del pensamiento, del estado de ánimo o las de tipo conductual ¹⁵⁵, ocasionando problemas importantes a los afectados, pero también a los cuidadores y familiares; éstos son fácilmente reconocibles. En el artículo recién citado, los autores exponen las alteraciones conductuales y psicológicas que están presentes en el DCL.

También se considera que algunas alteraciones conductuales han mostrado ser predictores de conversión. Existen controversias sobre la presencia de depresión y progresión a demencia. Determinados estudios ¹⁵⁶⁻¹⁶⁰, evidencian que los individuos con DCL que presentan síntomas depresivos tienen más riesgo de evolución a demencia. Mientras en otros estudios ^{161,162} no se pone de manifiesto dicha relación, sino que es la persistencia del trastorno depresivo durante 2-3 años la que se asocia a progresión a demencia. Por otro lado, la apatía ^{163,164}, la ansiedad ¹⁶⁰ o la agitación junto con el diagnóstico de DCL son un factor de riesgo en el desarrollo de EA ¹⁵⁵.

Los síntomas depresivos pueden incluir ideas de suicidio. Son los más frecuentes y precoces. Algunos trabajos ¹⁵⁴ hablan del “dilema diagnóstico” que supone el hecho de encontrar síntomas depresivos en enfermedades neurodegenerativas o depresión con trastorno cognitivo asociado. En el caso de aparecer síntomas depresivos en enfermedades neurodegenerativas, estos son recurrentes, pero no persistentes y suelen desaparecer tras las etapas iniciales.

Desde hace décadas se está estudiando como diversos “síntomas no cognitivos” en personas con DCL pueden ser predictores de la conversión a demencia; Jost y Grossberg citan, en varios de sus artículos ¹⁶⁵⁻¹⁶⁷, como “propias de las fases previas a la demencia el aislamiento social, los síntomas depresivos, ideas de perjuicio, ansiedad y cambios del ritmo circadiano; y posteriores al diagnóstico, ya en la fase de estado, las alucinaciones, el delirio,

| MARCO TEÓRICO

la agitación, la actividad motora continua como el vagabundeo, la inadaptación social, indiscreciones sexuales o las agresiones”.

La ansiedad a veces aparece aislada y otras junto a otros síntomas. Los miedos y fobias son síntomas habituales en fases iniciales y medias. En cuanto a los cambios del ritmo circadiano, es muy frecuente el insomnio y en fases más avanzadas la alteración del ritmo circadiano, el síndrome del ocaso y el adelanto de horario (acostarse y levantarse temprano).

En una publicación ¹⁵⁴ los resultados indicaron que en un 62% de los casos de DCL existía algún síntoma psicológico o conductual siendo los más frecuentes la depresión y la irritabilidad, presentes en más de un tercio de los casos. Ansiedad y apatía se encontraron en un importante porcentaje de casos, y puntualmente se detectaron agitación, actividad motora continua y delirio. Alteraciones como euforia, alucinaciones y desinhibición no fueron detectadas en personas con DCL por los autores de este estudio. En éste mismo estudio, hablan de otros estudios similares realizados en la misma línea de investigación ^{168,169} que obtienen resultados casi idénticos ya que consideran a los síntomas depresivos como los más frecuentes en pacientes con DCL.

Wilson et al ¹⁷⁰, explican la relación entre distress psicológico crónico (DPC) y aumento de la incidencia de DCL en el envejecimiento. Existe un riesgo de un 40 % de desarrollar DCL si se padece DPC, estando un poco más predispuestos los varones. Aunque también se encuentran síntomas depresivos en el DCL, éstos van por distinto camino que en el caso del distress. Altas puntuaciones de distress estaban asociadas con un bajo nivel de funcionamiento en los dominios cognitivos y un declive cognitivo más rápido, especialmente en memoria episódica.

Apostolova y Cummings ¹⁷¹ han realizado una revisión de estudios y artículos sobre manifestaciones neuropsiquiátricas en pacientes con DCL. Señalan como las más presentes las anteriormente citadas, e indican que debido a que estos déficits son similares a los presentados en pacientes con EA, se podría crear un subgrupo de sujetos diagnosticados de DCL inicial a la EA, en comparación con

los que presentan DCL pero no desarrollan estas características. Son necesarios más estudios prospectivos al respecto.

De todas formas, y debido a que todavía existen ciertos puntos poco definidos en el estudio del DCL no podemos establecer de forma concisa las alteraciones psicológicas y conductuales presentes en este cuadro, a diferencia de lo que pasa con determinados hallazgos como apoproteína E, algunos tipos de atrofia local en neuroimagen o determinados hallazgos en las pruebas psicométricas.

MARCADORES NEUROPSICOLÓGICOS

En un estudio ⁸⁹ acerca de las primeras fases de la EA, señalaron la gran importancia de los síntomas neuropsicológicos en la predicción de los resultados clínicos en la EA. Snowden et al. ¹⁷² con el “Nun Study”, el ya famoso “*estudio de las monjas*” han demostrado que la *baja capacidad lingüística* ¹⁷³, evaluada incluso en épocas tempranas de la vida, puede ser un factor predictivo de DCL y EA en edades avanzadas ¹⁷⁴.

En el estudio prospectivo de Róterdam ¹⁷⁵, el *bajo nivel educativo* es un factor de riesgo particularmente en mujeres. La educación y la actividad mental favorecen la conectividad cerebral y aumentan la “*reserva cognitiva*”. Un estudio ¹⁵³ sugiere que los sujetos con un nivel educativo alto mantienen unas capacidades cognitivas intactas frente a sujetos de bajo nivel educativo que desarrollan un deterioro de tipo “homogéneo” con afectación de todos los dominios cognitivos.

Quizás la alteración más significativa y a la que más importancia se le da en el DCL y en estadios preclínicos de demencia, sea la *memoria*, en concreto la episódica, pero existen más alteraciones en otras áreas.

Iñiguez ¹⁴⁶ indica la gran importancia de observar y escuchar las *quejas sobre pérdida de memoria* que refieren los familiares y/o cuidadores directos de los enfermos, ya que estas están fundamentadas, y muchas veces no se le dan el valor que tienen.

| MARCO TEÓRICO

Atendiendo a procesos del lenguaje como la *fluidez verbal* y la *denominación*, se ha encontrado que estos se encuentran alterados de forma más intensa en pacientes con DCL que evolucionarán hacia demencia, comparados con los que permanecerán estables ¹⁴⁶. Asimismo, los sujetos con DCL con pérdidas en los procesos de *atención* y en la *función ejecutiva*, están más predispuestos a desarrollar un proceso demencial ^{103,144,176}. Otros autores ven con mayor interés predictivo para el desarrollo de DCL, la *orientación* y la *memoria a corto plazo* ¹⁷⁷.

Íñiguez ¹⁴⁶, establece dos tipos de sujetos con DCL pero con distinto perfil, que son idóneos para desarrollar demencia. Por un lado, están los sujetos que poseen un deterioro bastante significativo en el *lenguaje* y en la *memoria implícita* y, por otro lado, en los que persiste alteración en la *memoria episódica* y *de trabajo*. Por tanto, se puede concluir, que las alteraciones en la función ejecutiva, memoria y denominación, son los mejores marcadores que predicen la evolución en sujetos con DCL hacia una demencia. Aunque por otro lado este autor, indica que las alteraciones en *lenguaje*, *función ejecutiva* y *atención* tienen más posibilidades de aparecer en estadios más avanzados del deterioro cognitivo.

En general, las pruebas de *memoria episódica*, *lenguaje* (denominación y fluidez verbal) y *funciones ejecutivas* son los mejores factores pronósticos de conversión entre DCL y EA ¹⁷⁴.

MARCADORES DE NEUROIMAGEN

Algunos investigadores ^{154,178-180} han señalado varios posibles marcadores paraclínicos de DCL. Siendo los *marcadores de neuroimagen*, los más importantes.

La *resonancia magnética (RM)*, permite comprobar la presencia de lesiones específicas, sin embargo, puede usarse para detectar marcadores alternativos de daño neuronal, como la atrofia regional en EA a nivel entorrinal e

hipocámpica, y atrofas globales. La atrofia hipocámpica medida por técnicas de RM es uno de los indicadores más usados. No obstante, su especificidad es discutible, entre otros motivos porque existen enfermedades exclusivas del hipocampo. Se debate, por lo tanto, el valor de la volumetría regional hipocámpica o entorrinal, o ambas. Las técnicas de neuroimagen pueden ayudar a los profesionales a detectar a los sujetos con DCL, y más aún, a saber, cuáles de ellos pueden progresar más rápidamente que otros.

Los estudios funcionales como el *SPECT (tomografía computarizada por emisión de fotones)* o el *PET (tomografía computarizada por emisión de positrones)* han sido útiles en el estudio del DCL. En una encuesta¹⁸¹ realizada para conocer las peticiones de estudio de neuroimagen por parte de los clínicos, las más solicitadas, fue el *TAC (tomografía axial computarizada)*, y en casos particulares el *SPECT*.

La aparición en el SPECT de flujo sanguíneo disminuido a nivel temporoparietal, puede ser un predictor útil de evolución de DCL a EA, utilizándose en ocasiones en la evaluación y diagnóstico del DCL. Ya que un esquema de hipoperfusión similar en el SPECT al de la EA puede sugerir un mayor riesgo de conversión a demencia en años posteriores¹⁴⁸.

En un grupo de sujetos con DCL estudiado a lo largo de 36 meses¹⁵⁴, se demostró mediante un análisis de regresión, que en los sujetos que evolucionaron a EA, los predictores más sólidos fueron el descenso del consumo de glucosa a nivel temporoparietal izquierdo y alteraciones en el diseño con cubos del WAIS.

2.4.6. LA RESERVA COGNITIVA COMO FACTOR PROTECTOR DE DCL Y DEMENCIA

Existen varias definiciones para el término de reserva cognitiva (RC). Por un lado, se puede definir como la habilidad del cerebro para tolerar mejor los efectos de la patología asociada a la demencia¹⁸² o como el mecanismo que relaciona el bajo nivel educativo con un mayor riesgo de padecer un proceso neurodegenerativo¹⁸⁴. Algunos autores^{182,183} consideran que puede ser el resultado de una habilidad innata o por el contrario ser la consecuencia de las experiencias vitales, tales como el nivel educativo, la ocupación o el desarrollo a nivel laboral. Otros estudios¹⁸⁵, añaden a estas definiciones que la RC se considera como un mecanismo activo basado en la aplicación de los recursos aprendidos gracias a una buena educación, profesión o inteligencia premórbida. También se entiende como la forma eficiente y flexible en que un sujeto es capaz de optimizar su rendimiento cognitivo y responder a las demandas del entorno^{186,187}.

De acuerdo a Stern¹⁸⁸, la hipótesis de la RC asume que tanto la inteligencia innata como las experiencias de la vida pueden proporcionar una reserva, en forma de habilidades cognitivas que permiten a algunas personas tolerar mejor que a otras los cambios patológicos del cerebro. Las personas con esta RC podrían continuar funcionando en su día a día durante más tiempo como si no tuvieran deterioro cognitivo ninguno, es decir, sin que haya una manifestación clínica, aunque el deterioro siga su curso. Esta variabilidad individual de la RC puede surgir de diferencias innatas o genéticas, diferencias adquiridas (experiencias vividas)¹⁸⁹ como la educación, la experiencia ocupacional o las actividades de ocio en la edad adulta y en la vejez, la realización de actividades cognitivamente desafiantes¹⁹⁰⁻¹⁹². Los sustratos neuronales que subyacen al rendimiento en una tarea se refieren tanto al número de sinapsis como al de redes neuronales^{193,194} que subyacen a la ejecución de una tarea. Es decir, no se trata tanto del número de sinapsis en términos anatómicos, sino de un procesamiento de las tareas de un modo más eficaz.

Para otros autores ¹⁸³, esta resistencia a que el deterioro se manifieste sería el resultado de un conjunto de estrategias y habilidades conseguidas gracias a un alto nivel educativo y ocupacional, que permitirían a la persona tener un mayor número de neuronas y densidad sináptica, lo que constituiría un factor protector frente a la manifestación clínica de DCL o incluso de demencia. De acuerdo con otros investigadores ¹⁹⁵, sus efectos serían un aumento de la eficacia de las redes neuronales y la compensación activa mediante redes neuronales alternativas o más extensas.

Otras investigaciones ¹⁹⁶, tratan de indagar el rol de la RC en el envejecimiento, el efecto del apoyo social y los riesgos de la presencia de depresión en un estudio sobre la RC; señalando que la RC es una de las variables que más atención ha recibido en los últimos años. Los resultados obtenidos evidencian un efecto directo de la RC en el rendimiento cognitivo, lo cual confirma los beneficios cognitivos y funcionales que la RC tiene en la cognición de los adultos mayores.

Por otro lado, otros estudios ¹⁹⁷ proponen el término de *reserva cerebral*, y se basan en características propias de cada individuo (número de neuronas o tamaño del cerebro), responsables de ayudar a compensar posibles enfermedades degenerativas. Los mecanismos por los cuales se establece la reserva cerebral de cada individuo pueden estar genéticamente determinados, como en el caso del tamaño del cerebro, la inteligencia innata y las enfermedades hereditarias.

A lo largo del tiempo, son diversos los estudios que tratan de conocer el papel que tiene la RC, medida a través de diferentes indicadores, en la aparición del DCL y en su progresión a demencia. En una revisión ¹⁹⁸ concluyen que los estudios revisados apoyan la hipótesis de que la RC influye en la manifestación de síntomas de deterioro cognitivo y, en parte, en su progresión a demencia. Sin embargo, discuten la influencia del nivel educativo, la ocupación o el desempeño ocupacional como indicadores de reserva en estos procesos. Además, en dicha revisión añaden, en cuanto a la muestra de los síntomas del deterioro, que las personas con DCL y bajo nivel de RC mostrarían un deterioro más pronunciado al inicio del proceso de deterioro, frente a las de alto nivel de RC que presentaría este deterioro pronunciado al final del proceso, gracias al

| MARCO TEÓRICO

papel protector de la reserva. Sin embargo, consideran que para verificar dicha afirmación es necesario realizar más investigación empírica. Lo que está bastante claro, y en lo que concluyen todos los estudios, es que los sujetos con una alta RC tienen menor riesgo de ser diagnosticados con demencia, o presentar una progresión más lenta de esta ^{193,199}.

Podemos concluir que el objetivo final de la gran mayoría de los estudios sobre RC es estudiar los mecanismos que posibilitan que, como señalábamos anteriormente, ante la misma cantidad de neuropatología, unas personas lleguen a manifestar síntomas clínicos de deterioro cognitivo o incluso de demencia ²⁰⁰, mientras que por el contrario otras no lo manifiestan o incluso se muestren cognitivamente sanas. Una revisión ²⁰¹ describe los mecanismos que han sido abordados desde la hipótesis de la RC; las teorías utilizadas para defender dicha hipótesis, variables que en los diferentes estudios se han asociado a ella y las limitaciones de las investigaciones realizadas. En términos generales, destaca como algunas variables como es la estimulación cognitiva, el desarrollo laboral o el nivel cultural han ido ganando peso en los últimos años y otras como el tamaño cerebral lo han ido perdiendo. Señalando que se requiere de la realización de más estudios longitudinales que aclaren la direccionalidad causal entre diferentes variables y la RC.

2.4.6.1. Variables que intervienen en la Reserva Cognitiva

Existen numerosas variables que podrían influir en el desarrollo, sustento y eficacia de la RC a lo largo de la vida. Estos factores pueden intervenir de manera independiente o combinada. En relación a la intervención de los factores, hay diversos estudios que consideran que éstos pueden clasificarse en tres grupos: físicos, mentales y sociales. Dado que en muchas actividades puede intervenir más de un componente, ésta riqueza de factores puede ser más beneficiosa a nivel cerebral que las actividades que implican un solo tipo de variable²⁰²⁻²⁰⁴.

Entre las variables que parecen intervenir en la RC destacamos las siguientes:

EDUCACIÓN

El nivel de educación es una de las variables más estudiadas. La RC se ha vinculado a la *educación* y existen numerosos estudios que muestran el efecto protector de esta variable en el envejecimiento cognitivo²⁰⁵. Ésta se asocia con el grado de estimulación cognitiva cerebral temprana, la cual activaría procesos de neuroplasticidad que ayudarían a consolidar las bases de la arquitectura cerebral permitiendo modelar la expresión cognitiva y funcional de enfermedades neurodegenerativas en edades posteriores²⁰⁶. Existen un gran número de estudios epidemiológicos que demuestran que un elevado número de educación en el periodo escolar se relaciona con un mejor efecto protector en el envejecimiento²⁰⁷⁻²¹⁰. Según Friendland²¹¹, ésta puede incluso, mediante la activación, mejorar el flujo sanguíneo cerebral y aumentar el aporte de oxígeno y glucosa al cerebro.

Es por ello, que otros investigadores^{212,213} indican que el *bajo nivel educativo* puede estar relacionado con factores que pueden aumentar el riesgo de demencia durante la vida. A mayores, otros estudios¹⁹⁷, consideran que la educación está asociada a mejoras en la alimentación, mayor control de las enfermedades infecciosas, menor exposición a sustancias tóxicas como las

| MARCO TEÓRICO

drogas, el tabaco o el alcohol; con lo cual la educación podría ser la forma más eficaz de mejorar la salud física y mental de una sociedad.

La educación, ya desde la infancia, puede cambiar la estructura de nuestro cerebro, tratándose de un momento clave de nuestro desarrollo, estimulando la capacidad de compensaciones activas frente a los cambios relacionados con el envejecimiento ¹⁸². Además, de que este proceso de alfabetización en sí puede aumentar la densidad de las conexiones nerviosas neuronales ²¹⁴. Sin embargo, otros autores consideran que los años de educación no son la mejor representación para el concepto de RC, señalando que la cultura es mejor paradigma que la educación, porque representa con mayor exactitud lo que la gente ha logrado que por ejemplo los años de escolarización ²¹⁵. En base a la idea de la importancia en el proceso de alfabetización en la RC, hay que añadir que a lo largo de toda la vida éste proceso se puede mejorar. Por lo tanto, se podría decir que los años de educación pueden servir como una representación de la RC si se estiman como fruto de la experiencia ¹⁸².

RELACIONES SOCIALES

Se conoce que el bajo nivel educativo no es la única variable que interviene en la aparición de la demencia y que la RC no se ve determinada únicamente por ella. Pudiendo influir incluso el lugar de residencia ²¹⁶ y la red social ²¹⁷⁻²¹⁹.

El mantenimiento de las *relaciones sociales* activas ^{210,220,221} incrementarían la RC ya que conllevan y exige una mayor capacidad comunicativa; la integración en un grupo con todo lo que ello conlleva; requiriendo la puesta en marcha de estrategias, recursos y capacidades cognitivas ²²².

ACTIVIDADES DE OCIO

Se cree que la participación en actividades cognitivamente estimulantes, que impliquen un reto a nivel intelectual, contribuye a la RC ^{188,223}. Igualmente, que aquellas actividades intelectuales que requieran un esfuerzo mental sostenido ^{210,224} y ocupaciones complejas que requieren constante actualización del conocimiento ^{206,226-228}.

En un estudio ²²⁹ se evaluó el tiempo invertido por un grupo de personas en desarrollar actividades avanzadas de la vida diaria (AAVD) tales como tocar un instrumento musical, participar en actividades grupales como un grupo de teatro u otras actividades de ocio y, en ABVD como el aseo personal, la alimentación, ir al retrete y el vestido. Los resultados de la investigación mostraron que el participar regularmente en AAVD frente a las ABVD reduce en dos años el riesgo de desarrollar demencia.

Diferentes autores, como Wilson et al. ²²³, hace más de una década y recientemente, Labra et al ²³⁰ en nuestro país; han señalado la importancia de la participación frecuente de los adultos mayores cognitivamente sanos en actividades cotidianas cognitivamente demandantes y estimulantes, presentando niveles más bajos de degeneración cognitiva y menor riesgo de EA. En la misma línea, otros autores ^{223,231,232}, observaron que actividades como viajar, otras actividades de ocio y la lectura estaban asociados con un bajo riesgo de demencia.

Una actividad de ocio muy estudiada actualmente es la actividad física. Varios estudios han estudiado la asociación positiva entre el ejercicio físico y el rendimiento cognitivo en adultos mayores ²³³⁻²³⁸. Otras investigaciones ²³⁹ mostraron una relación importante entre la actividad física que las personas han realizado en las primeras etapas de su vida, independientemente de la actividad física realizada en la actualidad, con la velocidad de procesamiento. Beneficiándose de ésta en la vejez.

ESTILO DE VIDA

Algunos autores ²⁴⁰ han estudiado la relación entre un *estilo de vida* poco positivo y el desarrollo de demencia. Para ello, evaluaron los vínculos sociales (cónyuge, familiares y amigos, relaciones satisfactorias y la pertenencia a un grupo) y la participación en actividades productivas (actividad laboral, ayuda a otros, voluntariado), obteniendo una relación inversa de los compromisos sociales y las actividades productivas con el riesgo de demencia. Otros investigadores ^{241,242} también han planteado que desarrollar un estilo de vida socialmente comprometido depende en parte de las capacidades intelectuales, la educación y el nivel socioeconómico, lo que a su vez contribuye al mantenimiento de la inteligencia verbal en la edad madura.

NIVEL SOCIOECONÓMICO

El *estatus socioeconómico* como factor protector de la demencia o como variable que influye en la RC ha sido estudiado por diversos autores ^{210,243,244}.

Ya hace más de dos décadas, en una investigación ²⁴⁵, se estudió la relación entre varios indicadores de estatus socioeconómico con la incidencia de la demencia, obteniendo como resultado que las viviendas con escasos recursos y por lo tanto, con poca calidad de vida se asociaban con un aumento del riesgo de la incidencia de un proceso de DCL o demencia, mientras que otros indicadores de aislamiento social, como la existencia de un red social pobre dentro y fuera del círculo familiar, poco apoyo social o el hecho de vivir solos no parecían tener importancia.

Todos estos factores contribuyen al desarrollo de efectos protectores y beneficiosos a nivel cerebral, reduciendo o retrasando la aparición de manifestaciones de deterioro cognitivo o síntomas de demencia. Todas estas variables ayudan incluso a individuos sanos a afrontar con mayor eficacia los cambios cerebrales asociados al propio envejecimiento ^{189,203,244}.

En conclusión, y como ya indicaron algunos autores ¹⁹⁵, la RC se debe a un conjunto de factores diferentes, cada uno de los cuales realiza su contribución específica; además de los componentes fundamentales del entorno familiar, la inteligencia, las capacidades innatas y la educación. Estos factores mejoran la salud física y mental, que a su vez aumentan y mantienen una integridad neural. Finalmente, es importante no considerar a la RC como un fenómeno estable, sino que cambia en el transcurso de nuestra vida, evolucionando con la edad, y que tiene una implicación clave en la cognición en las etapas posteriores de la vida.

2.5. MODELOS TEÓRICOS DE INTERVENCIÓN EN TERAPIA OCUPACIONAL

Una intervención terapéutica eficaz desde la perspectiva de la disciplina de la terapia ocupacional requiere un medio para recolectar y organizar la información, es decir, una buena intervención requiere las bases de un marco de trabajo.

El marco de trabajo debe incluir no sólo, en este caso, el funcionamiento neurológico o rendimiento cognitivo del individuo, sino también la capacidad y habilidad del individuo para desempeñar ocupaciones necesarias. Es decir, necesitamos medios para tratar la interrelación del individuo y sus ocupaciones con el entorno y el contexto donde se desempeña.

Los terapeutas ocupacionales solemos utilizar marcos de trabajo que derivan de modelos teóricos de la práctica y teorías de la ocupación humana.

El presente estudios de investigación se basa en el *Modelo Canadiense del Rendimiento Ocupacional (MCRO)*, en la *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF)* y en el *Occupational Therapy Practice Framework (OTPF)*.

2.5.1. MODELO CANADIENSE DEL RENDIMIENTO OCUPACIONAL (MCRO)

El MCRO es un instrumento cuyo objetivo será la orientación de la práctica clínica. Ofrece una perspectiva de la terapia ocupacional en la que se articulan tres conceptos básicos: la práctica centrada en el cliente, el rendimiento ocupacional y la habilitación ²⁴⁶.

A pesar de proponer un modelo general, que es aplicable a todos los ámbitos en la práctica clínica diaria, a diferencia del modelo de Reed y Sanderson (cuya influencia de pensamiento en el MCRO es subrayada por Hagedorn en 1997 ²⁴⁷), éste constituye una guía detallada para la práctica clínica de los terapeutas ocupacionales y, además, desarrolla herramientas de evaluación, además de realizar proyectos de investigación para contrastar su repercusión en la profesión ²⁴⁸.

Más que desarrollar protocolos o normas de actuación, su objetivo fundamental es promover una práctica clínica basada en la aplicación de la teoría en el ejercicio profesional cotidiano y desde la contribución que la experiencia vital de la persona.

La perspectiva definida para el modelo es una visión holística de la persona en la que ésta es considerada un todo que adquiere sentido en su relación con el entorno humano y no humano. Así, las dimensiones del rendimiento ocupacional vienen determinadas por lo que experimenta, piensa y hace.

El concepto central del modelo canadiense es el de *rendimiento ocupacional*, de él toma el nombre y en él se engarzan los tres conceptos clave del modelo: *persona*, *entorno* y *ocupación* ²⁴⁹. El rendimiento ocupacional ²⁴⁹ es el resultado de la interacción de la persona con su entorno, al que ésta se halla enteramente ligada. De esta forma, un cambio en cualquiera de los elementos que conforman ese equilibrio dinámico tiene como fruto cambios en cualesquiera del resto de los componentes y, por lo tanto, en el rendimiento ocupacional.

| MARCO TEÓRICO

Además, pueden delimitarse las dimensiones del rendimiento ocupacional al analizar el de un sujeto. Éstas son ²⁵⁰: *Afectiva, cognitiva y física*.

Por otro lado, estaría *la ocupación*, que constituye una necesidad fundamental de la persona, tanto para sobrevivir como para obtener satisfacción y divertirse ²⁴⁹.

Y el *entorno*, que hace referencia a los contextos y situaciones que se manifiestan en el exterior del individuo y que suscitan respuestas de su parte. El modelo clasifica el entorno respecto a atributos culturales, institucionales, físicos y sociales ²⁴⁹.

Además, el modelo considera que las relaciones entre el entorno y el sujeto nunca deben de ser unidireccionales; sino que el primero influye en el segundo, pero el sujeto también incide en el entorno. De igual forma, la ocupación se ve influida por aspectos ambientales; sin embargo, la acción individual y colectiva modifica a su vez el entorno.

En la medida en que la interacción de la persona con su entorno tiene como resultado un rendimiento ocupacional determinado, el terapeuta ocupacional debe analizar del entorno del individuo, como por ejemplo su domicilio, para poder realizar una valoración completa y saber si dicho entorno entorpece, impide o facilita o facilita la vida cotidiana del individuo y poder realizar una posterior intervención de manera completa atendiendo a todos los aspectos del individuo.

Uno de los conceptos que más enfatiza el modelo es el de la "*práctica centrada en el cliente*" ²⁵¹, es decir, promover la ocupación en colaboración con los individuos tratados más que hacer cosas por ellos.

Así, se propone la *habilitación* frente al tratamiento; se defiende una práctica clínica en la que las acciones son realizadas *con* el cliente más que *para* el cliente. La habilitación durante el proceso terapéutico en terapia ocupacional *transforma al paciente en participante*.

El presente estudio parte de este modelo, ya que éste describe las bases de la Terapia Ocupacional sobre la relación dinámica y entrelazada entre las personas, su medio ambiente y la ocupación, que resulta en el desempeño ocupacional de la persona a lo largo de su vida ²⁴⁶.

Como el MCRO, que busca que la persona sea lo más autónoma posible, el presente proyecto se basa en que el adulto mayor sea capaz de vivir de la manera más independiente posible en su entorno, mediante el mantenimiento de sus capacidades cognitivas.

El MCRO conceptualiza a las personas como seres con capacidad para determinar, elegir y participar en ocupaciones en su entorno habitual. El potencial del ser humano le permite elegir, organizar e implicarse en ocupaciones significativas que le procuran satisfacción. Así mismo, a través de la consecución del equilibrio ocupacional, la persona puede expresarse y desarrollarse como ser único ²⁴⁸.

Nuestro estudio se basa precisamente en que el adulto mayor tenga una ocupación significativa en todo momento y a lo largo de su vida, para sentirse motivado y autosuficiente y, que la pueda llevar a cabo en su entorno habitual, tanto su entorno físico, su domicilio, como su familia. Ya que, a nivel anímico, la posibilidad de permanecer durante el mayor tiempo posible en el domicilio familiar supone en los adultos mayores un pilar básico, y como tan una gran calidad de vida. Estos aspectos influyen en la percepción que tiene el sujeto de sí mismo y le permiten establecer vínculos con otras personas y con su entorno.

Según este modelo, el envejecimiento o las patologías asociadas al proceso de envejecimiento determinan el curso del desarrollo ocupacional en los sujetos, de manera que pueden alejar a la persona del desarrollo esperado según los estadios del ciclo evolutivo normalizado ²⁵⁰. De ahí que el objetivo que tiene el programa de estimulación cotidiana o entrenamiento en cognición cotidiana sea además de tratar de mejorar o mantener las capacidades cognitivas básicas, entrenar al adulto mayor para que sea capaz de utilizarlas durante la realización de las AIVD.

| MARCO TEÓRICO

El modelo parte de una premisa general, que afirma que la salud individual se ve determinada por aquello que los sujetos hacen cotidianamente; es decir, la ocupación es un determinante de la salud ²⁴⁹. Y es papel fundamental del terapeuta ocupacional es promover esa ocupación, promover la salud a través de la ocupación.

2.5.2. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO, DE LA DISCAPACIDAD Y DE LA SALUD (CIF)

De forma paralela a los marcos de trabajo y modelos teóricos, en las últimas décadas, la OMS ha estado trabajando en un marco que incluya la definición y clasificación de todos los aspectos de la salud y los factores pertinentes.

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) ²⁵² es un sistema de clasificación con diversos objetivos, resultado de la colaboración internacional, el cual codifica la salud y todos los aspectos de la vida del ser humano relacionados con la salud. Su objetivo principal es proporcionar unos términos comunes para conceptos y definiciones que examinan la salud y la capacidad de funcionamiento de la persona ²⁵³.

La CIF consta de un marco para el análisis de la relación entre el déficit cognitivo, la capacidad para desempeñarse en una ocupación cotidiana y la interacción de la persona con el entorno. Por tanto, se trata de un *marco biopsicosocial*. En este caso, se utiliza como base para facilitar y ampliar la evaluación y la rehabilitación a adultos mayores con posible déficit cognitivos.

Todos los pilares de los que parte la CIF son básicos para la realización de nuestro estudio, es por lo que partimos de ésta, además del MCRO:

La CIF se compone de dos partes ²²:

- I. Primera parte: se clasifican y definen estructuras y funciones corporales, así como actividades y la participación del individuo en las mismas.
- II. Segunda parte: se clasifican y definen los contextos para el funcionamiento del individuo; tanto internos como externos.

En el caso de los adultos mayores con déficit en el rendimiento cognitivo, la CIF facilita la evaluación y la planificación de la intervención de acuerdo a las limitaciones en la actividad y las restricciones que tenga para poder participar en ellas.

Algunos autores ²⁵⁴, consideran que en el área de la rehabilitación cognitiva no existe mediciones de las interacciones de las que ha hablamos, entre factores biológicos, ambientales y personales que establezcan un determinado nivel de funcionalidad. Es importante indicar, que muchos de los estudios sobre rendimiento cognitivo no tienen en cuenta el sexo, la ocupación, el estilo de vida, ni otras importantes variables importantes que engloba el funcionamiento integral de un individuo. Sin embargo, existen otros estudios ²⁵⁵, en los que se han evaluado las respuestas de individuos con daño cerebral y sin él, durante la realización de AVD.

Según el *COT (College of Occupational Therapists)* ²⁵⁶, la CIF incluye todas aquellas actividades, tareas y roles que están dentro de las competencias profesionales de la terapia ocupacional.

2.5.3. OCCUPATIONAL THERAPY PRACTICE FRAMEWORK

(OTPF)

Partiendo de la naturaleza multidisciplinaria de la CIF y sus objetivos integrales, ésta no puede incluir todas las posibles variaciones en la categorización de la condición humana; ya que cada profesión sanitaria la puede enfocar de diferente manera.

Es por ello, que los marcos de referencia que utilizaremos cuando tratemos el papel y las funciones de la terapia ocupacional en la rehabilitación cognitiva, serán, como ya hemos indicado, el MCRO, la CIF, junto con uno de los marcos comúnmente utilizados para la práctica de la terapia ocupacional, el Occupational Therapy Practice Framework (OTPF), creado por la American Occupational Therapy Association (AOTA) ²⁵⁷.

El OTPF resalta la necesidad que tenemos los terapeutas ocupacionales de analizar las actividades, teniendo en cuenta todos los factores de dicha actividad; así como las características y habilidades del individuo a la hora de realizarla. Todos estos aspectos nos dan información acerca del desempeño del individuo, siendo el objetivo final conocer las necesidades funcionales y las dificultades que presentan en el desempeño.

Como en el actual estudio, en el que damos importancia no solo a la evaluación e intervención en las funciones cognitivas de los adultos mayores, si no a que posterior a esa evaluación e intervención cognitiva, el adulto mayor sea capaz de hacer frente a las AVD y a las demandas que cualquier actividad impone en el individuo en relación a habilidades de desempeño.

El OTPF posee una estructura mediante la cual se puede ²²:

- Definir detalladamente las demandas que una actividad supone en el individuo.
- Analizar los factores ambientales de la actividad.
- Estudiar las habilidades de desempeño que el individuo necesita para poder realizar la actividad.

El OTPF defiende que sin conocer toda esta información sería difícil analizar el impacto de cualquier deficiencia sobre el desempeño ocupacional del individuo. Es decir, en nuestro caso, en el que analizamos el rendimiento cognitivo en un grupo de adultos mayores, estamos dando gran importancia al concepto de cognición cotidiana, que precisamente y tratando de definir el actual modelo de intervención, sería la aplicación de las funciones cognitivas básicas y el conocimiento del dominio específico para la resolución de problemas que se integran dentro de los dominios instrumentales de funcionamiento.

Como refiere el OTPF para evaluar y rehabilitar cualquier déficit, hay que analizar un “todo” que engloba al individuo. Para estudiar las capacidades cognitivas en nuestro grupo de adultos mayores, habrá que analizar la actividad durante la cual utiliza dichas capacidades y definir las demandas, en este caso a nivel cognitivo, que dicha actividad supone al adulto mayor. En lugar, de analizar las funciones cognitivas de manera aislada. Ya que el déficit cognitivo afecta a todos los aspectos de la vida y puede crear dificultades en todas las áreas ocupacionales. Debido a la imprescindible labor de la cognición en el funcionamiento humano, los terapeutas ocupacionales deben tener un buen entendimiento de la cognición y de cómo las habilidades cognitivas pueden contribuir al desempeño ocupacional.

2.6. EVALUACIÓN COGNITIVA EN EL ADULTO MAYOR

La existencia actual de tratamientos farmacológicos (TF) y no farmacológicos (TNF), tanto preventivos como paliativos, que reducen significativamente la carga personal, familiar y social del deterioro cognitivo obliga a su diagnóstico temprano ²⁵⁸⁻²⁶¹.

Actualmente, no existe un biomarcador que permita el diagnóstico del DCL o de la demencia en fase prodrómica y que determine el pronóstico ²⁶², por lo que el diagnóstico precoz y etiológico en la práctica clínica sigue siendo la evaluación neuropsicológica ^{263,264}.

El diagnóstico comienza con una queja, preferentemente de memoria (quejas subjetivas de pérdida de memoria ²⁶⁵). La queja puede ser expresada por el paciente o por un informador, comúnmente un miembro de la familia. Entre la gama de preocupaciones destacamos los comúnmente llamados “*olvidos cotidiano*”: el olvido de nombres de personas conocidas, dificultades para encontrar palabras (“fenómeno de tener la palabra en la punta de la lengua”) o dar nombre a los objetos (denominación), pérdida de artículos personales y de uso común, desorientación en entornos no familiares, no recordar si ha finalizado una tarea cotidiana y que generalmente se hace de manera automática (cerrar la puerta con llave, apagar el fuego o vitrocerámica) y pérdida de continuidad en medio de una conversación o en el curso de las actividades ⁹³.

Los criterios diagnósticos, citados anteriormente, hacen posible identificar un envejecimiento cognitivo normal o un posible DCL, lo que constituye el primer paso del procedimiento diagnóstico.

Algunas investigaciones ⁹⁴ afirman que el procedimiento diagnóstico propuesto por el EADC hará posible identificar a pacientes con un riesgo elevado de progresión hacia la demencia, y también establecer estrategias terapéuticas específicas adaptadas a estadios precoces, junto con un manejo global más estructurado.

A pesar de que todavía no hay consenso a la hora de elegir el mejor instrumento de evaluación, hay una amplia línea investigadora sobre ello. La valoración de las

funciones cognitivas es fundamental en el diagnóstico. Debe incluir examen de la atención, orientación, lenguaje, memoria, habilidades constructivas, cálculo, razonamiento y capacidad de abstracción. Existen numerosas herramientas ²⁶⁶ que pueden emplearse para este fin, pero antes de utilizar cualquiera de ellas conviene conocer la técnica de administración, la fiabilidad y validez, su sensibilidad, especificidad y sensibilidad a los cambios. Debe tenerse en cuenta la influencia de factores como déficits sensoriales, ansiedad, depresión, edad y nivel educativo a la hora de interpretar los resultados.

Como ya hemos señalado, actualmente, el estudio sobre la *detección precoz del DCL* está en auge, debido a que una parte importante de las personas que presentan DCL tienen la posibilidad de desarrollar una posterior enfermedad neurodegenerativa, como es la EA ^{48,72,85}. Como decíamos, es frecuente que su diagnóstico se realice cuando los familiares, cuidadores o personas cercanas al paciente observan que presenta fallos en la memoria o les encuentran desorientados tanto temporal como espacialmente. Suelen ser éstos quienes lo comunican al médico de atención primaria. Sin embargo, cuando ya se han observado estos fallos o existen quejas por parte del propio paciente es porque ya se ha dado un tiempo de evolución de la afectación neurológica de base. Es entonces cuando se debe realizar una evaluación global del grado de afectación ⁹⁵.

Generalmente, se utilizan pruebas de rastreo cognitivo, test cognitivos breves (TCB) ²⁶⁶⁻²⁷⁰ o test de cribado para la evaluación de un paciente del que se sospecha que tenga afectación cognitiva ²⁷¹⁻²⁷³. La finalidad de estas pruebas es facilitar la detección de cualquier síntoma provocado por la alteración de alguna función superior mediante pruebas o test cuya aplicación y corrección es fácil y rápida (5-10 minutos) y, por lo tanto, poder aplicarse como medio de cribado ²⁷⁴. Estas pruebas van a permitir, por un lado una detección precoz, para el comienzo temprano del tratamiento y, por otro lado, beneficios económicamente para la comunidad ²⁷⁴.

Algunos estudios ²⁶⁷ señalan este tipo de pruebas, son apropiadas para un primer momento, en una primera aproximación con el adulto mayor con quejas subjetivas de

| MARCO TEÓRICO

memoria o sospecha de un posible DCL. Realizando posteriormente un tipo de evaluación mucho más completa.

Existen multitud de instrumentos de evaluación que se pueden utilizar para valorar las funciones cognitivas. Sin embargo, no hay tantos que lo hagan desde un aspecto funcional ²⁵. Este dato es importante, ya que desde la perspectiva de la terapia ocupacional, el objetivo final de la evaluación y posterior intervención es el mantenimiento de la funcionalidad y autonomía de la persona, durante el mayor tiempo posible, manteniendo así su calidad de vida.

El interés de los terapeutas ocupacionales por la evaluación de las funciones cognitivas es ante todo desde la perspectiva del impacto de la cognición en el funcionamiento y en el desempeño ocupacional, más que en la evaluación de la inteligencia o la capacidad cognitiva ²⁵. Además, una adecuada valoración cognitiva nos permite ajustar el tratamiento a las necesidades individuales ²⁷⁵ y mejorar el diseño del programa de intervención.

Es necesario tener en cuenta, que la capacidad de resolver con éxito problemas instrumentales del mundo real se asocia directamente en los adultos mayores con la capacidad de seguir siendo independientes ²⁷⁶. Sin duda, esta independencia funcional y autonomía personal se traduce en una mayor autopercepción por parte del adulto mayor de calidad de vida. Se puede considerar el nivel funcional de una persona, como la capacidad que tiene para realizar las AVD de forma independiente ²⁷⁷.

El deterioro de las ABVD se produce de manera ordenada e inversa a su adquisición durante el desarrollo en la infancia, éste es uno de los factores que determinan la diferenciación de DCL y demencia ⁵¹. Existen evidencias de que la capacidad para realizar ABVD puede ser retenido en adultos mayores con DCL, sin embargo, las dificultades que presenta en la realización de tareas más complejas como las instrumentales es observable ^{161,278,279}.

Además, fuera del contexto habitual del anciano es sencillo demostrar las pérdidas cognitivas que presenta, cuando las tareas que tiene que desarrollar son tareas a las que nunca antes se han tenido que enfrentar, en las que las vivencias previas y el

conocimiento almacenado no son de utilidad. Sin embargo, en la vida cotidiana cuando los adultos mayores realizan tareas complicadas, pero familiares, su rendimiento mejora debido a que sus vivencias y conocimientos previos les sirven de apoyo. De ahí que en muchas ocasiones los efectos del declive de la capacidad de procesamiento no resulten evidentes²⁸⁰.

De hecho, muchas líneas de evidencia convergen a la hora de señalar la posibilidad de que los adultos mayores, bajo condiciones apropiadas, muestran un pensamiento mucho más flexible y adaptado del que podría esperarse. Estas líneas sugieren que las condiciones ambientales que invitan a usar la inteligencia fluida pueden ser sorprendentemente importantes a la hora de mantener el rendimiento cognitivo²⁰.

Es interesante señalar, que durante el proceso de envejecimiento tienen lugar dos fenómenos aparentemente contradictorios. Por un lado, los mayores son más lentos que los jóvenes en la realización de tareas que exigen rapidez de respuesta y obtienen una peor puntuación en pruebas estandarizadas de memoria episódica²⁸⁰. Pero, por otro lado, es evidente que el conocimiento y la experiencia aumentan, lo que les permite enfrentarse con éxito a muchos problemas que surgen en su vida cotidiana.

Para comprender el funcionamiento de las personas mayores en situaciones complejas de la vida diaria, es importante tratar de comprender esta aparente contradicción entre el aumento del conocimiento y experiencia que tiene lugar de manera simultánea al declive en la capacidad de procesamiento.

Willis et al., en uno de sus estudios²⁸¹, han propuesto una relación directa entre el envejecimiento cognitivo y la capacidad para resolver problemas cotidianos, de tal manera que si los mayores tienen problemas de memoria episódica, dificultades para mantener la atención de manera focalizada y/o sostenida, para planificar una acción compleja, para mantener simultáneamente dos actividades en su memoria de trabajo, entonces sus efectos sobre la conducta cotidiana serán paralelos al déficit cognitivo. Es decir, se olvidarán de tomar la medicación o la tomarán de forma errónea, darán mal el cambio cuando vayan a la compra, tendrán problemas para completar un formulario, etc.

| MARCO TEÓRICO

El supuesto que subyace a esta propuesta es que en la realización de cualquier tarea cotidiana están implicados múltiples procesos. Este supuesto tiene dos implicaciones: en primer lugar, las tareas cotidianas serán cognitivamente complejas en la medida en que esté implicado más de un proceso y, en segundo lugar, a medida que los procesos cognitivos vayan perdiendo eficacia las personas mayores experimentarán una mayor dificultad para realizar tareas de su vida diaria ²⁸².

Es por ello que muchos investigadores a lo largo del tiempo han argumentado que es importante evaluar el *funcionamiento cognitivo real, cognición cotidiana* o “*cognición en contexto*” con ancianos cognitivamente capaces de resolver problemas complejos del día a día, en lugar de evaluar el rendimiento cognitivo con medidas fuera de contexto y poco objetivas ²⁸³.

Además, hay que tener en cuenta, que la mayoría de los *test estándar que miden el estado cognitivo*, fueron diseñados y validados en muestras de niños y adolescentes en un ambiente académico. Por lo tanto, pueden mostrar poco acerca de la funcionalidad y competencia de individuos que han sido retirados de los entornos escolares hace mucho tiempo o que, en muchos casos, casi ni tuvieron la posibilidad de acudir, como ocurre en el caso de los adultos mayores ²⁷⁶.

Tradicionalmente, estas pruebas son vistas como elementos que enfatizan las habilidades académicas. Esto, añadido a las afirmaciones anteriores, puede poner en duda la validez externa o ecológica de las *evaluaciones cognitivas tradicionales*. Con el fin de reducir los prejuicios culturales, estas pruebas *psicométricas* que miden la cognición están diseñados para ser independientes del contexto, lo que elimina la posibilidad de que los ancianos puedan aprovechar las experiencias relevantes de sus vidas para mejorar su rendimiento cognitivo ²⁷⁶. Todo esto puede producir una subestimación de las verdaderas competencias de desempeño. Además, estas pruebas han dado especial importancia a la identificación de cuáles son los desafíos cognitivos reales a los que nos enfrentamos los individuos en las últimas décadas de la vida y evaluar por lo tanto la competencia en estas tareas. Rechazando la idea de valorar aspectos que en los adultos mayores hace años cayeron en el desuso.

Como una *alternativa para la medición del rendimiento cognitivo a través de pruebas psicométricas*, pero al mismo tiempo confiando en una medición objetiva de ese rendimiento, existen pruebas de medición de lo que se denomina como *cognición cotidiana o solución de problemas cotidianos* ²⁸⁴. Tales pruebas han sido diseñadas para medir la capacidad de los mayores para resolver tareas relativas a las AIVD, asociadas a la autonomía funcional de la persona ²⁸⁵.

Como hemos señalado anteriormente en el apartado correspondiente, la *cognición cotidiana* consiste en la aplicación de las habilidades cognitivas básicas (memoria, velocidad de procesamiento de la información, razonamiento, atención...) y el conocimiento del dominio específico para la resolución de problemas que se integran dentro de los dominios instrumentales de funcionamiento ^{26,27}.

Se podría decir que la *cognición cotidiana* es el rendimiento cognitivo de las personas durante la resolución de problemas; en la que el material que se usa para evaluarla es un material muy similar al utilizado en la vida diaria (por ejemplo, la receta de un medicamento). Los problemas que se les presentan han sido diseñados para que sean similares a los que se le presentan a los ancianos en su día a día.

Para valorar la *cognición cotidiana*, existen evaluaciones que presentan problemas cotidianos cognitivamente desafiantes, pertenecientes a dominios instrumentales; cuyo objetivo es evaluar el funcionamiento cognitivo dentro de estos dominios en el mundo real.

Existen varias medidas de competencia cotidiana de personas con deterioro cognitivo (véase Law y sus colaboradores ²⁸⁴, para una revisión). Algunas de las que se han ido utilizando hasta la actualidad son la ACED (Assessment of Capacity for Everyday Decision-making) ²⁸⁶, la ECB (Everyday Cognition Battery) ^{26,283}, la EPT (Everyday Problems Test) ²⁸⁷, la EPCCP (Everyday Problems for Cognitively Challenged Elderly) ²⁸⁸ y la PEDL (Problems in Everyday Living Test) ²⁸⁹.

Todos estos instrumentos se centran en dominios de AIVD. Este enfoque es congruente con sugerencia de otros estudios sobre la importancia de las AIVD en la

| MARCO TEÓRICO

determinación de la capacidad que posee un individuo de edad avanzada para vivir de manera independientemente en la comunidad ²⁹⁰.

De entre las medidas de evaluación existentes, para nuestro estudio hemos seleccionado la **Batería ECB (Everyday Cognition Battery)** y descartado las demás. Debido, entre otras razones, a que en algunas como en la ACED la información se recoge de los cuidadores y nosotros queríamos valorar la competencia de los participantes de manera más objetiva; la PEDL por ejemplo está indicada para personas con EA y los sujetos objeto de nuestro estudio no debían tener un deterioro cognitivo tan avanzado; por la misma razón, la dificultad de la EPT también era demasiado alta ²⁸⁷, por lo que puede no ser apropiada para los adultos mayores con un deterioro cognitivo; la EPCCP (que fue diseñada como una versión más corta de la EPT), sería más apropiada para las poblaciones con niveles más bajos de la función cognitiva ²⁹¹. Sin embargo, tanto EPT como EPCCP no tienen un tiempo límite de aplicación, ya que se basa en el entendimiento de que no debe haber ningún límite de tiempo en la realización de las tareas cotidianas que se realizan todos los días. A pesar de que es un planteamiento lógico, hemos considerado que podría suponer una carga tanto para la persona evaluada como para el administrador; además teniendo en cuenta el procedimiento de nuestro estudio no se ha considerado adecuado.

La ECB evalúa la competencia cognitiva en tres AIVD: uso de medicación, manejo de las finanzas y nutrición y preparación de comidas. Dentro de la ECB, existen 4 pruebas, cada una diseñada para evaluar una única capacidad cognitiva: ECB Inductive Reasoning Test o Prueba de Razonamiento Inductivo, ECB Knowledge Test o Prueba de conocimientos ECB Computation Span Test (Working Memory) o Test de Amplitud de Cálculo y ECB Recognition Test (Declarative Memory) o Prueba de Reconocimiento (Memoria Declarativa). Podemos ver una descripción mucho más exhaustiva de este instrumento más adelante, en el epígrafe de *“Instrumentos de evaluación y recogida de datos”*, dentro del *“apartado Metodología”*.

Dentro de las subescalas de la ECB, para el presente estudio hemos seleccionado la *ECB Recognition Test (Declarative Memory) o Prueba de Reconocimiento (Memoria Declarativa)*, ya que evalúa la memoria, lo cual nos llevó a pensar en la importancia

que tiene la memoria en los adultos mayores, tanto medida de manera objetiva como subjetiva. Siendo además, como ya hemos señalado, una de las principales quejas y preocupaciones de nuestra población diana.

Además, dentro de las actividades cotidianas que llevan a cabo la gran mayoría de los adultos mayores en su día a día y que por otro lado evalúa la ECB, estaría la toma de medicación. La correcta toma de medicación y adherencia a los tratamientos es un tema importante que tratar. Por este motivo, nuestro estudio se ha centrado en esta actividad instrumental concreta, evaluando este dominio utilizando la parte de “uso de medicación” de la *ECB Recognition Test (Declarative Memory) o Prueba de Reconocimiento (Memoria Declarativa)* e interviniendo sobre él. Existen otros trabajos que se basan en medidas de cognición cotidiana que se centran concretamente en este dominio instrumental, como los de Neupert y cols ²⁹².

La adherencia a los tratamientos es fundamental para el bienestar de cualquier paciente, pero más aún en los pacientes ancianos, y es un componente importante de su salud.

Distintos trabajos indican que entre un tercio y la mitad de los ancianos tratados no siguen correctamente la prescripción y más del 90% toman dosis menores de las prescritas por su médico ^{293,294}. Si no se toma la medicación o no se siguen las normas establecidas por el médico, es de esperar unas consecuencias negativas para la salud y un incremento de los costes difícil de justificar; en sujetos mayores de 65 años, la falta de adherencia a tratamientos crónicos condiciona un porcentaje importante de ingresos hospitalarios e incrementa el coste sanitario, que en países como Canadá se estima excede los 3,5 billones de dólares ^{295,296}. La OMS considera la falta de adherencia a los tratamientos crónicos y sus consecuencias negativas clínicas y económicas un tema prioritario de salud pública ²⁹⁷.

En el presente estudio nos hemos centrado en esta complicación común en los adultos mayores, desarrollando un “*Programa de Entrenamiento en Cognición Cotidiana*”, cuyo eje principal es la toma de medicación y adherencia al tratamiento en adultos mayores.

| MARCO TEÓRICO

Es de resaltar el poco uso que se ha hecho en nuestro país de este tipo de medidas. Únicamente se ha validado una batería que mide la Cognición Cotidiana en español, llamada PECC (Prueba para la Evaluación de la Cognición Cotidiana) ²⁹⁸. En algunos macro-proyectos, realizados en España, ya se han utilizado medidas del funcionamiento cotidiano, junto a las medidas psicométricas convencionales del rendimiento en capacidades cognitivas básicas. Así, por ejemplo, el programa ACTIVE ²⁹⁹, que es, hasta la fecha, una de las investigaciones más amplias y detalladas sobre los efectos del entrenamiento cognitivo en España, ha empleado la escala ODTL (Observed Tasks of Daily Living) ^{300,301} como medida de cognición cotidiana.

Algunos estudios hacen referencia directamente a la utilidad que pueden tener este tipo de pruebas que evalúan la *cognición cotidiana* en *terapia ocupacional*. Concretamente en el ámbito de la geriatría, ya que, como afirma, pueden completar la exploración geriátrica o establecer el grado de funcionalidad de algunas actividades instrumentales entrenables bajo herramientas profesionales propias de la de la terapia ocupacional. Es por ello que para nuestra disciplina profesional y nuestra práctica clínica diaria, este tipo de medidas pueden tener una gran aplicación. Dado que a pesar de la existencia de un gran número de medidas que miden las funciones cognitivas, muy pocas lo hacen con un objetivo de funcionalidad ²⁹⁸.

2.7. INTERVENCIÓN COGNITIVA

El objetivo principal de la neurología en este campo siempre ha sido detener, controlar o ralentizar la progresión del deterioro cognitivo con diferentes tratamientos o terapias farmacológicas (TF) ³⁰². Hablamos de fármacos cuyo objetivo es detener la pérdida neuronal y conservar y controlar la eficacia de la actividad colinérgica en las sinapsis neuronales. Otros pretenden potenciar la transmisión colinérgica. Y otros, comúnmente utilizados, tienen como objetivo final permitir a las zonas no dañadas transmitir la información a través de los circuitos cerebrales y, de forma indirecta, mantener las capacidades cognitivas y psicológicas en los casos en que éstas se hayan de alguna manera conservadas.

Sin embargo, se ha venido comprobando repetidamente que los adultos mayores con envejecimiento cognitivo normal, a modo preventivo; o aquellos con quejas subjetivas de memoria, riesgo de DCL o incluso con demencia en estadios leves-moderados, se pueden beneficiar, además de estas TF, de otro tipo de estrategias terapéuticas ³⁰³ sintomáticas y paliativas en beneficio tanto del enfermo como de su familia ³⁰⁴; estamos hablando de Terapia No Farmacológicas (TNF) ³⁰⁵.

Según Olazarán ³⁰⁶, se entiende por TNF “Cualquier intervención no química, teóricamente sustentada, focalizada y replicable, realizada sobre el paciente o el cuidador y potencialmente capaz de obtener un beneficio relevante”. Aun sabiendo que este tipo de intervenciones no son curativas, con ellas se busca principalmente aliviar, mantener y tratar de ralentizar los síntomas, con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas afectadas, de sus familiares y cuidadores.

El uso de este tipo de terapias se extiende cada vez más ante la ausencia de TF que sean totalmente eficaces. Este tipo de intervenciones y los estudios actuales sobre ellas están en auge y, ya se ha demostrado que las TNF pueden ser tan efectivas o incluso más en algunos casos, como el uso de TF ³⁰⁷. Es importante señalar, que como hemos anotado antes, algunos autores ³⁰⁸, definen a estas terapias como “teóricamente sustentadas, focalizadas y replicables”.

| MARCO TEÓRICO

Diferentes estudios han tratado de investigar la utilidad de la aplicación de las TNF en el envejecimiento, el DCL y las demencias. Un estudio actual ³⁰⁹, tiene como objetivo valorar los efectos de la aplicación de una TNF grupal, en base a variables como el estado mental general, la afectividad, otras variables psicológicas y la funcionalidad en la vida cotidiana. Obteniendo como conclusión que con las TNF se obtienen resultados positivos en el envejecimiento

Los objetivos terapéuticos concretos de estas terapias son ³¹⁰:

1. Estimular y mantener las capacidades mentales.
2. Evitar la desconexión del entorno y fortalecer las relaciones y habilidades sociales.
3. Desarrollar la independencia del individuo.
4. Estimular la propia identidad y autoestima.
5. Minimizar el estrés y evitar reacciones psicológicas negativas.
6. Mejorar el rendimiento cognitivo.
7. Reforzar el rendimiento funcional.
8. Incrementar la autonomía personal en las AVD.
9. Conservar la perfección de calidad de vida relacionada con la salud del individuo.
10. Mejorar la calidad de vida del paciente y de los familiares y/o cuidadores.

Este tipo de terapias provienen de diferentes áreas científicas y se basan en diferentes modelos de intervención. Algunas de las TNF más utilizadas en la actualidad en pacientes con deterioro cognitivo podemos observarlas en la *TABLA 10*.

TERAPIAS NO FARMACOLÓGICAS (TNF) EN DETERIORO COGNITIVO

- Programa de entrenamiento en AVD.
 - Ejercicio físico o revitalización geriátrica.
 - Estimulación psicomotriz.
 - Estimulación Sensorial (Snoezelen).
 - Programa de Atención Integral.
 - Psicoestimulación Cognitiva.
 - Reminiscencia.
 - Robototerapia.
 - Terapia Asistida con Perros.
 - Terapia Orientación a la Realidad (TOR).
 - Laborterapia.
 - Musicoterapia.
 - Danza Creativa Terapéutica.
-

*TABLA 10. Terapias No Farmacológicas utilizadas en DCL y demencias*³¹⁰

Todas estas intervenciones se basan en el desarrollo de los procesos de aprendizaje, las implicaciones afectivas y conductuales, para tratar de mantener nuestras capacidades cognitivas. Además, de tratar de conservar la capacidad que tiene nuestro cerebro de comunicación con el exterior, con el fin de continuar intercambiando información y restaurar circuitos y funciones que están dañadas. Todas estas terapias utilizan como soporte terapéutico básico la relación de los diferentes órganos sensoriales con nuestros procesos cognitivos.

De entre ellas, quizás hasta ahora una de las más importante y consolidada es la *Psicoestimulación Cognitiva*^{7,311,312}. Es la que ha recibido mayor apoyo empírico³¹³, llegando incluso a proponerse como la primera intervención que se debe realizar en las demencias^{314,315}.

La estimulación cognitiva ha sido definida como “un conjunto de intervenciones que actuando a través de la percepción sensorial y de las funciones intelectuales, tratan de atenuar el impacto personal y social de esta enfermedad. En sentido amplio, la estimulación cognitiva engloba las actuaciones dirigidas a mantener o mejorar las

| MARCO TEÓRICO

capacidades cognitivas propiamente dichas, las capacidades funcionales, la conducta y la afectividad”³¹⁶.

Podríamos decir que mediante un conjunto de técnicas y estrategias pretende estimular las distintas funciones cognitivas mediante una serie de actividades concretas dirigidas a mejorar el funcionamiento cognitivo en general³¹⁶.

Mediante la psicoestimulación cognitiva se entrenan las capacidades cognitivas del individuo, mediante técnicas concretas, adecuadas y de manera sistemática, para transformarlas en un hábito y/o una destreza. Es importante señalar que lo fundamental con la utilización de este tipo de intervención es estimular y entrenar las capacidades residuales, no cayendo en el error de tratar de “mejorar” aquellas capacidades que ya se han perdido³¹⁷. Como diferentes estudios de revisión han tratado de demostrar^{318,319}. Todo esto contribuirá a una mejora global a nivel afectivo y de conducta, como consecuencia de una mejora de la percepción de autoeficacia y autoestima por parte del paciente.

Como venimos señalando, la psicoestimulación cognitiva tiene un *objetivo terapéutico*, en diversas poblaciones que manifiestan algún tipo de retraso, alteración, déficit o deterioro cognitivo importante y significativo. Es el caso que nos compete, de DCL o enfermedades neurodegenerativas como la EA, donde la Estimulación Cognitiva es una de las técnicas de intervención cada vez más consolidada. Sin embargo, la psicoestimulación cognitiva puede ser aplicada a cualquier individuo, puesto que cualquiera de nosotros podemos mejorar nuestras capacidades. De ahí la aplicación con un *objetivo preventivo*, en adultos mayores con un envejecimiento cognitivo normal. En estos casos, los objetivos de este tipo de intervención son desarrollar las capacidades mentales y mejorar y optimizar su funcionamiento.

Con respecto a ésta última enunciación, algunos estudios^{317,320}, afirman que los individuos con deterioro cognitivo se benefician más de éste tipo de terapias, aunque concluye que su aplicación generalizada parece resultar un óptimo programa preventivo primario en aspectos cognitivos y emocionales.

Partiendo de que cualquier capacidad humana se caracteriza, entre otras cosas, por poder ser mejorada a través de la experiencia y la práctica, se podría decir que la estimulación cognitiva se basa en la *hipótesis de la Reserva Cognitiva y en la neuroplasticidad cerebral*, de las que hemos hablado anteriormente, entendiendo la reserva en términos de capacidad adaptativa, eficiencia y flexibilidad en la resolución del problemas a través de varios dominios. Partiendo de estos conceptos, podemos entender como con las TNF y en concreto con la psicoestimulación cognitiva podemos enlentecer la progresión de un deterioro cognitivo, reducir la existencia de algunos síntomas emocionales, mejorar la calidad de vida de las personas afectadas y de su entorno, y reducir la afectación de la funcionalidad del individuo^{321,322}.

Valenzuela et al³²³ sugieren que la actividad mental compleja a lo largo de la vida permite que se pongan en marcha repertorios cognitivos flexibles ante una disfunción neural subyacente. Este concepto reflejaría una propiedad del sistema nervioso central relacionada con la actividad mental compleja sostenida que puede conducir a la expresión diferencial del daño cerebral. La reserva ha sido evaluada por estos autores usando datos autobiográficos tales como el nivel educativo, la complejidad de la ocupación y las actividades vitales mentalmente estimulantes, y evalúan para ello la frecuencia y participación en actividades mentales complejas. En su revisión destacan que la evidencia acumulada para la RC parece indicar que la actividad mental compleja a lo largo del ciclo vital puede trabajar como un neuroprotector en el deterioro cognitivo e incluso en la EA.

Actualmente, diferentes investigadores, han descubierto los posibles mecanismos neurobiológicos detrás de la ventaja aparente de la estimulación cognitiva^{323, 324}.

En los adultos mayores, el ***objetivo fundamental de intervención desde la perspectiva de la terapia ocupacional***, debe ir encaminado a la *consecución de una mayor autonomía e independencia*, aumentando así su autopercepción sobre su *calidad de vida*^{325,326}.

Partiendo de las bases de la psicoestimulación cognitiva pero teniendo en cuenta que el *objetivo de cualquier programa de psicoestimulación cognitiva* no solo debería ser la *mejora o mantenimiento de las funciones cognitivas básicas*, si no la *generalización y*

| MARCO TEÓRICO

transferencia de esa mejora en su vida cotidiana; fomentando de esta manera su autonomía personal; planteamos un modo de actuación centrado en el **entrenamiento directo sobre la cognición cotidiana**, así como la realización de una evaluación exhaustiva de la misma. Concretamente nos centraremos en la toma correcta de medicación y adherencia al tratamiento médico, otorgando total prioridad a la ganancia en términos de independencia.

Habiendo analizado en apartados anteriores que la *cognición cotidiana* sería precisamente la aplicación de las capacidades cognitivas básicas durante el desarrollo de AVD o durante la resolución de problemas que surgen en el día a día. Por lo que un “Programa de Entrenamiento en Cognición Cotidiana”, partiría de las bases de un “Programa de Psicoestimulación Cognitiva Tradicional” pero aplicado a la vida real; con todos los beneficios que ello conlleva.

Recientemente, Labra Pérez y cols²³⁰ han realizado en nuestro país un estudio sobre la importancia de la participación de las personas mayores en *actividades cotidianas cognitivamente demandantes*. El objetivo de la investigación era precisamente analizar la relación entre la estimulación cotidiana y el funcionamiento cognitivo en una muestra de personas mayores sanas. Los resultados del estudio mostraban que diferentes actividades cotidianas cognitivamente demandantes guardan relación con procesos cognitivos y evidencian la importancia de la actividad cotidiana como mecanismo protector frente al deterioro cognitivo, así como la necesidad de adoptar un modelo de envejecimiento activo.

En la bibliografía existente, encontramos que en el envejecimiento cognitivo se observa una importante variabilidad interindividual motivada por factores genéticos, demográficos, de estilos de vida y salud³²⁷. Entre los factores relacionados con el funcionamiento cognitivo destaca el grado de estimulación cognitiva diaria^{328,329}. Diferentes estudios han evidenciado que las personas mayores que participan en actividades intelectuales y cognitivamente demandantes, eventos culturales o programas de entrenamiento cognitivo específico pueden ralentizar su deterioro cognitivo o mantener la función cognitiva^{330,331}.

Basándonos en estas afirmaciones y dada la importancia de la participación en actividades de estimulación cotidiana para el funcionamiento cognitivo en los adultos mayores ²³⁰, en este trabajo de investigación se desarrollará un programa de intervención centrado en la estimulación cotidiana, que consistirá en el entrenamiento directo sobre la cognición cotidiana, en una muestra de adultos mayores sanos, sin diagnóstico de DCL o demencia, que acuden a un Centro Municipal de Mayores del Ayuntamiento. Tras el desarrollo de la intervención, se analizará la relación entre la estimulación cotidiana y el funcionamiento cognitivo. Para analizar dicha relación se administrará en primer lugar, el *Test de Evaluación Rápida de las Funciones Cognitivas (ERFC)*, para la evaluación del rendimiento cognitivo y, en segundo lugar, la *Batería ECB (Everyday Cognition Battery)*, para la evaluación de la cognición cotidiana.

El presente estudio se centra en el objetivo principal de la disciplina de la terapia ocupacional durante la evaluación y posterior intervención, que es el mantenimiento de la *funcionalidad y autonomía personal* durante el desarrollo de las *actividades cotidianas* del adulto mayor; a través de programas de psicoestimulación cognitiva; dando gran importancia a la *cognición cotidiana*. Con la intención de estudiar el efecto que tiene un programa de entrenamiento en cognición cotidiana sobre la vida diaria de los adultos mayores, tratando de acercarnos a un modo de intervención más práctico, funcional y cercano al mundo real de los adultos mayores.



800 AÑOS

VNiVERSIDAD
D SALAMANCA

1218 ~ 2018

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1. HIPÓTESIS

En los adultos mayores que reciben una intervención directa desde la perspectiva de la terapia ocupacional con un **“Programa de Entrenamiento en Cognición Cotidiana”**, se observan mayores beneficios, tanto en el *rendimiento cognitivo global* como en los niveles de *cognición cotidiana*, que en los adultos mayores que reciben una intervención basada en un **“Programa de Estimulación Cognitiva Tradicional”**, consiguiendo no solo una mejoría o mantenimiento de las funciones cognitivas, sino una generalización y transferencia de esa mejoría en su vida cotidiana y su desempeño ocupacional.

2.2. OBJETIVOS

2.2.1. OBJETIVO GENERAL:

- Evaluar la eficacia de un “Programa de Entrenamiento en Cognición Cotidiana” en el adulto mayor, para mejorar los niveles de cognición cotidiana y de rendimiento cognitivo global.

2.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Comparar la diferencia existente en niveles de *cognición cotidiana* entre los participantes del grupo control que realizan un “Programa de Estimulación Cognitiva Tradicional” y los participantes del grupo experimental que realizan un “Programa de Entrenamiento en Cognición Cotidiana”.
- Analizar si existe diferencia en cuanto a los niveles de *rendimiento cognitivo global* entre los participantes del grupo control que realizan un “Programa de Estimulación Cognitiva Tradicional” y los participantes del grupo experimental que realizan un “Programa de Entrenamiento en Cognición Cotidiana”.

- Estudiar la relación existente entre los test psicométricos estándar que miden el rendimiento cognitivo y la Prueba de Reconocimiento (Memoria Declarativa) de la Batería de Cognición Cotidiana ECB (Everday Cognition Battery), que mide la cognición cotidiana.
- Analizar si existe relación entre la edad y el rendimiento cognitivo y la cognición cotidiana del adulto mayor.
- Describir la relación existente entre el nivel educativo que poseen los participantes y el rendimiento cognitivo y la cognición cotidiana de los mismos
- Evaluar la repercusión del género en el adulto mayor con el rendimiento cognitivo y la cognición cotidiana.
- Comprobar si la realización o no de actividad física influye en el rendimiento cognitivo y la cognición cotidiana de los participantes del estudio.



4. METODOLOGÍA

4.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Para cumplir los objetivos previstos se realizó un estudio experimental, aleatorizado, estratificado, prospectivo, longitudinal mediante un esquema paralelo de asignación fija grupo experimental y grupo control; en el que se evaluó la evolución del rendimiento cognitivo en individuos que voluntariamente se inscribieron en el Programa de Terapia Ocupacional ofertado por el Excmo. Ayuntamiento de Salamanca en diferentes Centros de Mayores de la ciudad de Salamanca.

El estudio se desarrolló a lo largo de cuatro años con tres fases sin intervención entre ellos. Cada fase de intervención tuvo una duración de 12 semanas. Los participantes fueron valorados al inicio y al final de cada periodo de intervención.

La realización del presente estudio de investigación en adultos mayores fue aprobada por el Comité de Bioética de la Universidad de Salamanca.

4.1.1. EMPLAZAMIENTO

El ámbito del estudio fue diez Centros de Mayores pertenecientes al Excmo. Ayuntamiento de Salamanca, que participan en el Programa de Terapia Ocupacional, que se realiza a cargo del Departamento de Fisioterapia de la Universidad de Salamanca. Los diez Centros de Mayores que participaron en el estudio son los siguientes:

- Asociación de Mayores “La Golondrina”.
- Asociación de Mayores de Ciudad Jardín.
- Asociación de Mayores de Chamberí.
- Asociación de Mayores de María Auxiliadora.
- Centro Municipal de Mayores “Tierra Charra”.
- Asociación de Mayores “El Tormes”.
- Asociación de Mayores de Vidal.
- Centro Municipal de Mayores “Juan de la Fuente”

- Asociación de Mayores de Puente Ladrillo.
- Asociación de Mayores de La Vega.

4.1.2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

4.1.2.1. Población a estudio

En el estudio participaron adultos mayores sanos, de ambos sexos, no institucionalizados, de la localidad de Salamanca que de manera voluntaria realizaron el Programa de Terapia Ocupacional, impartido desde la Universidad de Salamanca, en su Centro de Mayores correspondiente, durante los años 2014-2018.

Para poder participar en el Programa de Terapia Ocupacional, anualmente, en el periodo de mayo a junio, la Concejalía de Mayores del Ayuntamiento de Salamanca³³² procede a recoger las solicitudes de los mayores de las Asociaciones de Mayores del municipio que desean participar en el curso siguiente en el Programa de Terapia Ocupacional. En los Centros Municipales de Mayores “Juan de la Fuente” y “Tierra Charra” la convocatoria para las solicitudes se realiza aproximadamente un mes antes de dar comienzo el programa.

En los casos en que exista mayor número de solicitudes que plazas ofertadas, se procede a la realización de un sorteo público para la adjudicación de la plaza.

4.1.2.2. Criterios de Inclusión

Pacientes del Grupo Experimental y Grupo Control

1. Tener una edad igual o mayor de 60 años e inscribirse de manera voluntaria al Programa de Terapia Ocupacional.
2. Ser aceptado en el Programa de Terapia Ocupacional.
3. Realizar la valoración inicial (V-1).
4. Autorizar de forma voluntaria su participación en el estudio, mediante la firma de un consentimiento informado.

4.1.2.3. Criterios de exclusión

Pacientes del Grupo Experimental y Grupo Control

1. Presentar deterioro cognitivo con diagnóstico clínico.
2. No tener conocimientos numéricos y de lectoescritura.
3. No autorizar su participación en el estudio.
4. Participar en algún otro programa de estimulación cognitiva con regularidad.
5. No llevar a cabo las valoraciones iniciales, de alguna de las 4 fases del estudio.

4.1.2.4. Criterios de retirada

1. Personas que no realizan las valoraciones finales de alguna de las 4 fases de estudio.
2. Personas que deciden no continuar por voluntad propia en el estudio.
3. Personas que abandonan el programa de terapia ocupacional sin finalizar la intervención.

4.1.3. ALEATORIZACIÓN

El propósito primario de la aleatorización es garantizar que la posible inferencia causal observada al final del estudio no se deba a otros factores. Se ha elegido un proceso de aleatorización frente a la asignación no probabilística (sistemática, secuencial, por facilidad o por conveniencia), ya que esta no puede asegurar el equilibrio entre los grupos. La aleatorización tiene como propósito prevenir la existencia de diferencias entre los grupos que no sean derivadas de los tratamientos que se están comparando. De esta manera, cuando se produce un equilibrio de las posibles variables que pudiera modificar el efecto del tratamiento sobre la variable de desenlace, las diferencias que se encuentran se deben considerar estrictamente como debidas a la maniobra bajo estudio.

Para el desarrollo del estudio se establecieron dos grupos, un *grupo experimental* y un *grupo control*.

Ya que cada participante se inscribía en el centro de mayores que le correspondía, en función del barrio al que pertenecían y, que todos los participantes que se inscribieron en el programa de terapia ocupacional recibían intervención, no fue posible aleatorizar a los participantes, por ello se procedió a realizar la aleatorización por grupos.

El *proceso de aleatorización* de los grupos de participantes se realizó con respecto al *orden de los centros* en donde se realizó el programa. Se llevó a cabo por el método de la *asignación aleatoria simple*, para ello se utilizó una *tabla de números aleatorios* generada mediante el programa Microsoft Excel 2016®. Mediante dicha tabla de números aleatorios, se asignó a los centros que obtienen un *número par* el *grupo experimental* y a los centros que obtienen un *número impar* el *grupo control*.

4.1.4. TAMAÑO DE LA MUESTRA

La muestra del estudio se formó por todos los usuarios de los diferentes centros de mayor adscritos al Programa de Terapia Ocupacional ofertado desde la Universidad de Salamanca, que cumplieron los criterios de inclusión/exclusión, que autorizaron su participación en el estudio de forma voluntaria, mediante la firma de un consentimiento informado.

CAPTACIÓN:

Para el estudio se reclutaron sujetos de los diferentes centros de mayores en los que se llevaba a cabo el Programa de Terapia Ocupacional que reunieron todos los criterios de selección establecidos previamente en los criterios de inclusión y que no presentaron ningún criterio de exclusión. Esta captación se llevó a cabo por medio de la Concejalía de Mayores del Ayuntamiento de Salamanca, que se encarga de promover la participación, entre las diferentes asociaciones y centros municipales de mayores, en el programa. Por tanto, podemos decir que estamos ante una muestra de conveniencia.

4.1.5. FUENTE Y RECOGIDA DE DATOS

La muestra de pacientes procedió de los Centros de Mayores pertenecientes al Excmo. Ayuntamiento de Salamanca en los que se ofertaba el Programa de Terapia Ocupacional.

Se utilizó una base de datos para la recogida y almacenamiento de los mismos en Microsoft Access®, diseñada específicamente para este estudio.

4.1.6. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES A ESTUDIO

Como posteriormente podemos ver en la *TABLA 11* las variables a estudio fueron las siguientes:

VARIABLES INDEPENDIENTES:

- Intervención directa desde la perspectiva de la terapia ocupacional en la mejora de la cognición cotidiana mediante un “Programa de entrenamiento en Cognición Cotidiana”.

VARIABLES DEPENDIENTES:

- La cognición cotidiana: Medida con la Everyday Cognition Battery (ECB).
- El rendimiento cognitivo: Medida con la Evaluación Rápida de las Funciones Cognitivas (ERFC). La ERFC además de una puntuación total nos aportara otras variables que son: Orientación temporoespacial, atención y memoria, cálculo mental, razonamiento y juicio, semejanzas, comprensión, denominación, repetición, orden escrita, fluidez verbal, praxias, reconocimiento visual y escritura.

VARIABLES INTERVINIENTES:

- Edad
- Sexo
- Nivel de estudios
- Realización de actividad física

VARIABLES A ESTUDIO

NOMBRE DE VARIABLE	ABREVIATURA	TIPO DE VARIABLE	CUÁNDO SE OBTIENE
Número de identificación	Nº ID	Interviniente	Pre-intervención
Edad (años)	EDAD	Interviniente	Pre-intervención
Sexo	SEXO	Interviniente	Pre-intervención
Nivel de estudios	ESTUDIOS	Interviniente	Pre-intervención
Actividad Física	DEPORTE	Interviniente	Pre-intervención
Evaluación rápida de las funciones cognitivas al inicio de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 56	ERFC TOTAL 1PRE	Dependiente	Pre-intervención
Evaluación rápida de las funciones cognitivas al final de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 56	ERFC TOTAL 2POST	Dependiente	Post-intervención
Evaluación rápida de las funciones cognitivas al inicio de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 56	ERFC TOTAL 3PRE	Dependiente	Pre-intervención
Evaluación rápida de las funciones cognitivas al final de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 56	ERFC TOTAL 4POST	Dependiente	Post-intervención

| METODOLOGÍA

Evaluación rápida de las funciones cognitivas al inicio de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 56	ERFC TOTAL 5PRE	Dependiente	Pre-intervención
Evaluación rápida de las funciones cognitivas al final de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 56	ERFC TOTAL 6POST	Dependiente	Post-intervención
Evaluación rápida de las funciones cognitivas al inicio de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 56	ERFC TOTAL 7PRE	Dependiente	Pre-intervención
Evaluación rápida de las funciones cognitivas al final de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 56	ERFC TOTAL 8POST	Dependiente	Post-intervención
Everyday Cognition Battery al inicio de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	ECB 1PRE	Dependiente	Pre-intervención
Everyday Cognition Battery al final de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	ECB 2POST	Dependiente	Post-intervención
Everyday Cognition Battery al inicio de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	ECB 3PRE	Dependiente	Pre-intervención
Everyday Cognition Battery al final de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	ECB 4POST	Dependiente	Post-intervención
Everyday Cognition Battery al inicio de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	ECB 5PRE	Dependiente	Pre-intervención
Everyday Cognition Battery al final de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	ECB 6POST	Dependiente	Post-intervención

Everyday Cognition Battery al inicio de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	ECB 7PRE	Dependiente	Pre-intervención
Everyday Cognition Battery al final de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	ECB 8POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Orientación temporoespacial al inicio de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 8	ORIENTACIÓN 1PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Orientación temporoespacial al final de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 8	ORIENTACIÓN 2POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Orientación temporoespacial al inicio de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 8	ORIENTACIÓN 3PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Orientación temporoespacial al final de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 8	ORIENTACIÓN 4POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Orientación temporoespacial al inicio de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 8	ORIENTACIÓN 5PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Orientación temporoespacial al final de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 8	ORIENTACIÓN 6POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Orientación temporoespacial al inicio de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 8	ORIENTACIÓN 7PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Orientación temporoespacial al final de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 8	ORIENTACIÓN 8POST	Dependiente	Post-intervención

METODOLOGÍA

ERFC: Atención y memoria al inicio de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	ATENCIÓN Y MEMORIA 1PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Atención y memoria al final de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	ATENCIÓN Y MEMORIA 2POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Atención y memoria al inicio de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	ATENCIÓN Y MEMORIA 3PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Atención y memoria al final de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	ATENCIÓN Y MEMORIA 4POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Atención y memoria al inicio de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	ATENCIÓN Y MEMORIA 5PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Atención y memoria al final de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	ATENCIÓN Y MEMORIA 6POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Atención y memoria al inicio de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	ATENCIÓN Y MEMORIA 7PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Atención y memoria al final de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	ATENCIÓN Y MEMORIA 8POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Cálculo mental al inicio de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	CÁLCULO 1PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Cálculo mental al final de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	CÁLCULO 2POST	Dependiente	Post-intervención

ERFC: Cálculo mental al inicio de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	CÁLCULO 3PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Cálculo mental al final de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	CÁLCULO 4POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Cálculo mental al inicio de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	CÁLCULO 5 PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Cálculo mental al final de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	CÁLCULO 6POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Cálculo mental al inicio de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	CÁLCULO 7PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Cálculo mental al final de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 10	CÁLCULO 8POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Razonamiento y lógica al inicio de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 5	RAZONAMIENTO 1PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Razonamiento y lógica al final de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 5	RAZONAMIENTO 2POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Razonamiento y lógica al inicio de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 5	RAZONAMIENTO 3PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Razonamiento y lógica al final de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 5	RAZONAMIENTO 4POST	Dependiente	Post-intervención

METODOLOGÍA

ERFC: Razonamiento y lógica al inicio de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 5	RAZONAMIENTO 5PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Razonamiento y lógica al final de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 5	RAZONAMIENTO 6POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Razonamiento y lógica al inicio de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 5	RAZONAMIENTO 7PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Razonamiento y lógica al final de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 5	RAZONAMIENTO 8POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Semejanzas al inicio de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	SEMEJANZAS 1PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Semejanzas al final de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	SEMEJANZAS 2POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Semejanzas al inicio de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	SEMEJANZAS 3PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Semejanzas al final de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	SEMEJANZAS 4POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Semejanzas al inicio de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	SEMEJANZAS 5PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Semejanzas al final de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	SEMEJANZAS 6POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Semejanzas al inicio de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	SEMEJANZAS 7PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Semejanzas al final de la 4ª fase	SEMEJANZAS	Dependiente	Post-intervención

de intervención. Puntuación máxima: 2	8POST		
ERFC: Comprensión al inicio de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 5	COMPRESIÓN 1PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Comprensión al final de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 5	COMPRESIÓN 2POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Comprensión al inicio de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 5	COMPRESIÓN 3PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Comprensión al final de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 5	COMPRESIÓN 4POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Comprensión al inicio de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 5	COMPRESIÓN 5PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Comprensión al final de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 5	COMPRESIÓN 6POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Comprensión al inicio de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 5	COMPRESIÓN 7PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Comprensión al final de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 5	COMPRESIÓN 8POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Denominación al inicio de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 4	DENOMINACIÓN 1PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Denominación al final de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 4	DENOMINACIÓN 2POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Denominación al inicio de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 4	DENOMINACIÓN 3PRE	Dependiente	Pre-intervención

| METODOLOGÍA

ERFC: Denominación al final de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 4	DENOMINACIÓN 4POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Denominación al inicio de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 4	DENOMINACIÓN 5PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Denominación al final de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 4	DENOMINACIÓN 6POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Denominación al inicio de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 4	DENOMINACIÓN 7PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Denominación al final de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 4	DENOMINACIÓN 8POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Repetición al inicio de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	REPETICIÓN 1PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Repetición al final de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	REPETICIÓN 2POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Repetición al inicio de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	REPETICIÓN 3PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Repetición al final de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	REPETICIÓN 4POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Repetición al inicio de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	REPETICIÓN 5PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Repetición al final de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	REPETICIÓN 6POST	Dependiente	Post-intervención

ERFC: Repetición al inicio de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	REPETICIÓN 7PRE	Dependiente	Pre- intervención
ERFC: Repetición al final de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	REPETICIÓN 8POST	Dependiente	Post- intervención
ERFC: Orden escrita al inicio de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 1	ORDEN ESCRITA 1PRE	Dependiente	Pre- intervención
ERFC: Orden escrita al final de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 1	ORDEN ESCRITA 2POST	Dependiente	Post- intervención
ERFC: Orden escrita al inicio de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 1	ORDEN ESCRITA 3PRE	Dependiente	Pre- intervención
ERFC: Orden escrita al final de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 1	ORDEN ESCRITA 4POST	Dependiente	Post- intervención
ERFC: Orden escrita al inicio de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 1	ORDEN ESCRITA 5PRE	Dependiente	Pre- intervención
ERFC: Orden escrita al final de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 1	ORDEN ESCRITA 6POST	Dependiente	Post- intervención
ERFC: Orden escrita al inicio de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 1	ORDEN ESCRITA 7PRE	Dependiente	Pre- intervención
ERFC: Orden escrita al final de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 1	ORDEN ESCRITA 8POST	Dependiente	Post- intervención
ERFC: Fluidez verbal al inicio de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 8	FLUIDEZ VERBAL 1PRE	Dependiente	Pre- intervención

METODOLOGÍA

ERFC: Fluidez verbal al final de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 8	FLUIDEZ VERBAL 2POST	Dependiente	Post- intervención
ERFC: Fluidez verbal al inicio de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 8	FLUIDEZ VERBAL 3PRE	Dependiente	Pre- intervención
ERFC: Fluidez verbal al final de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 8	FLUIDEZ VERBAL 4POST	Dependiente	Post- intervención
ERFC: Fluidez verbal al inicio de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 8	FLUIDEZ VERBAL 5PRE	Dependiente	Pre- intervención
ERFC: Fluidez verbal al final de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 8	FLUIDEZ VERBAL 6POST	Dependiente	Post- intervención
ERFC: Fluidez verbal al inicio de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 8	FLUIDEZ VERBAL 7PRE	Dependiente	Pre- intervención
ERFC: Fluidez verbal al final de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 8	FLUIDEZ VERBAL 8POST	Dependiente	Post- intervención
ERFC: Praxias al inicio de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 6	PRAXIAS 1PRE	Dependiente	Pre- intervención
ERFC: Praxias al final de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 6	PRAXIAS 2POST	Dependiente	Post- intervención
ERFC: Praxias al inicio de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 6	PRAXIAS 3PRE	Dependiente	Pre- intervención
ERFC: Praxias al final de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 6	PRAXIAS 4POST	Dependiente	Post- intervención
ERFC: Praxias al inicio de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 6	PRAXIAS 5PRE	Dependiente	Pre- intervención

ERFC: Praxias al final de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 6	PRAXIAS 6POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Praxias al inicio de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 6	PRAXIAS 7PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Praxias al final de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 6	PRAXIAS 8POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Reconocimiento visual al inicio de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 1	GNOSIAS 1PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Reconocimiento visual al final de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 1	GNOSIAS 2POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Reconocimiento visual al inicio de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 1	GNOSIAS 3PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Reconocimiento visual al final de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 1	GNOSIAS 4POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Reconocimiento visual al inicio de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 1	GNOSIAS 5PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Reconocimiento visual al final de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 1	GNOSIAS 6POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Reconocimiento visual al inicio de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 1	GNOSIAS 7PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Reconocimiento visual al final de	GNOSIAS 8POST	Dependiente	Post-intervención

METODOLOGÍA

la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 1			
ERFC: Escritura al inicio de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	ESCRITURA 1PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Escritura al final de la 1ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	ESCRITURA 2POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Escritura al inicio de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	ESCRITURA 3PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Escritura al final de la 2ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	ESCRITURA 4POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Escritura al inicio de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	ESCRITURA 5PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Escritura al final de la 3ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	ESCRITURA 6POST	Dependiente	Post-intervención
ERFC: Escritura al inicio de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	ESCRITURA 7PRE	Dependiente	Pre-intervención
ERFC: Escritura al final de la 4ª fase de intervención. Puntuación máxima: 2	ESCRITURA 8POST	Dependiente	Post-intervención

TABLA 11. Variables de estudio

4.1.7. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y RECOGIDA DE DATOS

Como se indica de manera detallada posteriormente en el apartado de *descripción del proceso*, cada participante llevo a cabo un total de 8 valoraciones, 2 por cada una de las 4 de las fases de intervención. Una inicial y otra final. La primera valoración del estudio coincide con la valoración de comienzo del Programa de Terapia Ocupacional

del periodo 2014-2015, y la última valoración corresponde con la valoración de final del programa del periodo 2017-2018. Las evaluaciones fueron realizadas por cinco terapeutas ocupacionales cualificados, de los cuales solo uno realizó posteriormente la intervención. De esta manera se consigue que el 80% de las evaluaciones las realice un evaluador externo, para controlar, en la medida de lo posible, posibles interferencias o sesgos en los resultados.

Para evaluar los diferentes tipos de variables, se han utilizado las siguientes hojas de registro, escalas y cuestionarios.

VARIABLES DEPENDIENTES:

Para las variables dependientes, en ambos grupos, los participantes serán evaluados con dos cuestionarios heteroadministrados; la *Prueba Everyday Cognition Battery (ECB)* y el *Test de Evaluación Rápida de las Funciones Cognitivas (ERFC)*.

- **Everyday Cognition Battery (ECB)**^{26,276,283} (ANEXO 1):

La ECB evalúa la competencia cognitiva en tres dominios instrumentales de la vida diaria: uso de medicación, manejo y planificación financiera y nutrición y preparación de comidas. Dentro de la ECB, existen 4 pruebas, cada una diseñada para evaluar una única capacidad cognitiva: ECB Inductive Reasoning Test o Prueba de Razonamiento Inductivo, ECB Knowledge Test o Prueba de conocimientos, ECB Computation Span Test (Working Memory) o Test de Amplitud de Cálculo y ECB Recognition Test (Declarative Memory) o Prueba de Reconocimiento (Memoria Declarativa).

- **ECB Inductive Reasoning Test o Prueba de Razonamiento Inductivo**, consta de 42 ítems que evalúan la capacidad de los participantes para identificar patrones de información en material cotidiano impreso y ser capaces de usar esa información para responder a preguntas que hacen referencia a las tres AIVD ya mencionadas. Los participantes reciben 2 estímulos de cada uno de los 3 dominios, tras presentarle la información, los participantes deben responder a siete preguntas; con varias opciones de respuesta en las que sólo hay una respuesta

completamente correcta. Se valora con una puntuación de 2 si se responde correctamente y una puntuación de 0 si se responde incorrectamente, pudiéndose obtener en esta subescala una puntuación máxima de 82 puntos.

- **ECB Knowledge Test o Prueba de conocimientos**, que como su propio nombre indica es una prueba que evalúa los conocimientos que la persona tiene sobre las tres AIVD. Consta de 30 ítems, que equivalen a 30 preguntas con respuesta múltiple, 10 ítems por cada tarea cotidiana. Un ejemplo de pregunta de esta subescala es la siguiente “¿Cuál de los siguientes alimentos tiene un alto contenido en fibra? Guisantes, queso, perrito caliente o pan blanco”. Se valora con una puntuación de 1 si se responde correctamente y una puntuación de 0 si se responde incorrectamente, pudiéndose obtener en esta subescala una puntuación general de 30 puntos y 10 puntos dentro de cada uno de los 3 dominios funcionales, proporcionando tres indicadores.
- **ECB Computation Span Test (Working Memory) o Test de amplitud de cálculo (Memoria de trabajo)**, en esta prueba se le pide a los participantes que resuelvan problemas de aritmética basados en ejemplos del mundo real, que forman parte de tareas que pertenecen a los tres dominios funcionales (el uso de fármacos, la gestión financiera y la preparación de alimentos y la nutrición), intentando a su vez recordar el segundo número en cada uno de los problemas. Tras escuchar cada problema, primero deben marcar la respuesta correcta a cada problema en la hoja de respuestas que se le proporciona y, después dar la vuelta a la hoja y escribir el segundo número de cada problema.
Un ejemplo sería: Se le formula el siguiente problema: "Usted tiene 10 naranjas y se come 2. ¿Cuántas naranjas le quedan?". En primer lugar, el participante debe marcar la respuesta correcta “8 naranjas” en la hoja de respuestas, donde hay 3 respuestas en la que solo una es

correcta. Después dar la vuelta a la hoja y recordar y escribir el segundo número, en este caso “2 naranjas comidas”.

Con La Prueba de Memoria de Trabajo de la ECB se obtienen dos indicadores compuestos mediante la suma de cada uno de los 4 bloques del primer ensayo y de cada uno de los 4 bloques el segundo ensayo. Pudiéndose obtener en esta subescala una puntuación general de 8 puntos.

- **ECB Recognition Test (Declarative Memory) o Prueba de Reconocimiento (Memoria Declarativa)**, que es la que se ha elegido en este proyecto para ser adaptada y traducida al Castellano.

La Subescala de Reconocimiento de la Batería de Cognición Cotidiana está formada por 30 ítems que incluyen dos apartados correspondientes a cada una de las tres AIVD (por ejemplo, para los dos estímulos que corresponden a la tarea de preparación de comidas/nutrición se le presentará a cada participante la etiqueta nutricional de un alimento y el menú de una cena). Se le presentan 6 materiales cotidianos impresos, teniendo que responder a continuación a 5 preguntas acerca de cada uno de ellos; 30 preguntas en total.

Los participantes son instruidos para estudiar cada texto impreso durante 1 minuto, y se le da otro minuto para dar la vuelta a la página y responder a las cinco preguntas con respuesta múltiple, acerca de la información presentada. Se valorará con una puntuación de 1 si se responde correctamente y una puntuación de 0 si se responde incorrectamente. Las puntuaciones se suman entonces a través de la prueba para proporcionar una puntuación general de 30 puntos de memoria declarativa y 10 puntos dentro de cada uno de los 3 dominios funcionales, proporcionando tres indicadores.

Como se ha indicado anteriormente, para el presente estudio hemos seleccionado ésta última ya que evalúa la memoria, lo cual nos llevó a pensar en la importancia que tiene la memoria en las personas

mayores, tanto medida de manera objetiva como subjetiva. Dentro de la ECB Recognition Test (Declarative Memory) nos hemos centrado en las pruebas que valoraban la toma de medicación y la adherencia al tratamiento.

El examen de las propiedades psicométricas del ECB ²⁶ se realizó en una muestra de participantes en los que se utilizaron todos los ítems de la prueba (n = 114). Las estimaciones de consistencia interna, utilizando el coeficiente alfa de Cronbach (1951), indicaron que cada prueba de la Batería ECB estaba compuesta por un conjunto de elementos relativamente homogéneos (ECB Prueba de razonamiento inductivo, $\alpha = 0.88$; ECB Prueba de conocimientos, $\alpha = 0.69$; ECB Prueba de memoria declarativa, $\alpha = 0.81$; ECB Prueba de memoria de trabajo, $\alpha = 0.72$). El porcentaje promedio correcto para tres de las cuatro pruebas indicó que las pruebas no fueron ni demasiado difíciles ni demasiado fáciles para la mayoría de los participantes (ECB Prueba de razonamiento inductivo, 66%; ECB Prueba de Conocimientos, 65%; ECB Prueba de memoria declarativa, 71%), mientras que el rendimiento promedio en la ECB Prueba de memoria de trabajo fue bajo (un promedio del 24% de los intervalos se recuperaron correctamente en orden).

- **Test de Evaluación Rápida de las Funciones Cognitivas (ERFC) (ANEXO 2):**

El Test ERFC mide la capacidad cognitiva y permite una evaluación rápida y un diagnóstico precoz de un posible déficit cognitivo. Es una adaptación al castellano del test Evaluación Rápida de las Funciones Cognitivas (ERFC) de Gil y sus colaboradores ³³³, cuya versión original es francesa. Este test fue traducido por Eva María Arroyo-Anlló y publicado en el libro *Manual de Neuropsicología* ^{334,335}.

El test ERFC original está compuesto por tres ítems menos que se añadieron posteriormente en la versión española (ERFC.es), que es la versión que se utilizará para el presente proyecto.

Actualmente, la versión española del Test ERFC.es que usamos en nuestro país consta de 13 subtests que miden las siguientes funciones cognitivas:

1. *Orientación temporoespacial*, que evalúa la orientación en el espacio y en el tiempo.
2. *Atención y memoria*, que explora por un lado, la capacidad de atención, la memoria inmediata y la memoria de trabajo; y por otro lado el *Recuerdo*, que examina la capacidad de aprendizaje a largo plazo, sin ayuda o mediante recuerdo inducido, consistente en ofrecer indicios semánticos de las palabras no recordadas libremente.
3. *Cálculo mental*, explorado a través de dos restas.
4. *Razonamiento y juicio*.
5. *Semejanzas*, que evalúa la capacidad de abstracción.
6. *Comprensión*, que evalúa la comprensión oral.
7. *Denominación*, explorado a través de la denominación de dos objetos reales y dos imágenes.
8. *Repetición*.
9. *Orden escrita*, que explora la comprensión escrita.
10. *Fluidez verbal*, que examina por un lado la *fluencia semántica* y por otro lado la *fluencia fonética alternada*, que explora la capacidad de alternancia e inhibición de respuestas verbales.
11. *Praxias*, que estudia el gesto intencionado, simbólico (praxia ideomotora) y la praxia constructiva.
12. *Reconocimiento visual*, que evalúa la gnosia visual.
13. *Escritura*, explorada a través de la copia y el dictado de dos palabras.

El ERFC.es tiene una puntuación máxima de 56, excepto para los sujetos analfabetos, cuya puntuación máxima es 51, una vez eliminados los subtests de cálculo mental, orden escrita y escritura, los cuales requiere que los sujetos evaluados tengan conocimientos numéricos y de lectoescritura.

El punto de corte para el ERFC.es que indica un posible deterioro cognitivo se sitúa en 51 sobre 56 (con una sensibilidad de 0,92 y una especificidad de 0,86) y

| METODOLOGÍA

en 46 puntos sobre 51 para el grupo de sujetos analfabetos (con una sensibilidad de 0,9 y una especificidad de 0,88).

Como en el presente estudio uno de los criterios de exclusión sería el no tener conocimientos numéricos y de lectoescritura, el grupo de sujetos analfabetos no estaría incluido, por lo que la puntuación máxima en nuestro caso es de 56 puntos.

Para la adaptación y validación del ERFC en lengua castellana se realizó un estudio ³³⁶, con una muestra de 369 adultos mayores sin diagnóstico de ninguna patología, de entre 63 y 81 años de edad; que sería la población diana del presente proyecto. Con los resultados obtenidos se estableció las siguientes propiedades psicométricas: El ERFC cumple criterios de *fiabilidad test-retest* ($r = 0,38$), *validez de contenido* (70%), según la prueba de Morillama ³³⁷ por acuerdo entre jueces, *validez de constructo* (MEC = 0,82 y ERFC = 0,9) y *consistencia interna* (alfa de Cronbach = 0,8). Obtiene una *sensibilidad* del 0,92% y una *especificidad* del 0,86% con el punto de corte de 51/56. Es decir, como conclusión final se puede decir que se confirma *la validez y la fiabilidad* del ERFC.es en una muestra de adultos mayores sanos y que podemos considerarlo como un *instrumento útil* para una valoración rápida de las funciones cognitivas.

VARIABLES INTERVINIENTES: documento de registro o historia clínica para cada participante. Se diseñó una hoja de registro que contiene los datos personales y de filiación junto con los hábitos de actividad física, así como en nivel de estudios y el centro de mayores al que pertenece (ANEXO 3).

4.1.8. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

4.1.8.1. Descripción del proceso

La secuenciación de la planificación de la intervención realizada en el estudio durante los cuatro años que duró, de octubre de 2014 a junio de 2018, es la siguiente (IMAGEN 1):

- 1) En primer lugar, los participantes interesados en llevar a cabo el Programa de Terapia Ocupacional, deben entregar una solicitud de acceso, realizando de manera voluntaria la inscripción en el Centro de Mayores correspondiente.

En el periodo de mayo a junio, la Concejalía de Mayores del Ayuntamiento de Salamanca procede a recoger dichas solicitudes de los mayores, de las Asociaciones de Mayores del municipio que desean participar en el curso siguiente en el Programa de Terapia Ocupacional. En los Centros Municipales de Mayores “Juan de la Fuente” y “Tierra Charra” la convocatoria para las solicitudes se realiza aproximadamente un mes antes de dar comienzo el programa.

- 2) Tras la aceptación de admisión al programa, se determina la muestra teniendo en cuenta que participantes del Programa de Terapia Ocupacional cumplen los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos para poder participar en el estudio.
- 3) Entrega y lectura de la hoja de información del participante (*ANEXO 4*), donde se explican todas las cuestiones acerca del estudio y de las pruebas y escalas que van a llevar a cabo en las valoraciones. Tras las aclaraciones solicitadas, se realiza la lectura y firma del consentimiento informado (*ANEXO 5*) si están de acuerdo en formar parte del estudio.
- 4) Asignación de los grupos de manera aleatoria la pertenencia al grupo experimental o el grupo control.
- 5) **Valoración Inicial o Valoración 1 (V-1)**: realizada antes de comenzar con la intervención por terapeutas ocupacionales cualificados. Dicha valoración es la misma tanto en el grupo experimental como en el grupo control y consiste en formalizar la historia clínica y en la realización de los test indicados anteriormente que evalúan el rendimiento cognitivo de los participantes.

| METODOLOGÍA

- 6) **Fase de intervención 1 (FI-1)**: con un total de 20 sesiones, realizando 2 sesiones semanales, lo que supone una duración aproximada de 3 meses.

Siendo anualmente el periodo de trabajo de Octubre a Mayo. Teniendo en cuenta que se interviene en 10 grupos: En total se llevan a cabo 200 sesiones de trabajo distribuidas en 20 sesiones en cada uno de los 10 grupos. En la *FIGURA 6* se observa la distribución en el tiempo de los diferentes grupos.

- 7) Al finalizar este periodo de intervención, se procede a realizar la **Valoración 2 (V-2)**, constando de las mismas pruebas que se realizan en la V-1.

El tiempo que transcurre entre V-1 y V-2 es la **1ª ETAPA**.

- 8) Tras la V-2, en cada centro, se establece un periodo en el que los participantes no reciben intervención. A éste periodo lo denominaremos **Fase de no intervención 1 (FNI-1)**.

Cada periodo de no intervención tiene una duración aproximada de un año de duración. Y en cada centro (*FIGURA 7*).

- 9) La **2ª ETAPA** comienza con la **Valoración 3 (V-3)**, seguida de la **Fase de intervención 2 (FI-2)**, y finaliza con la **Valoración 4 (V-4)**.

- 10) El proceso continua con la **Fase de no intervención 2 (FNI-2)**, que da paso a la **3ª ETAPA**; que comienza con la **Valoración 5 (V-5)**, continua con la **fase de intervención 3 (FI-3)** y termina con la **Valoración 6 (V-6)**.

- 11) Continuaríamos con la **Fase de no intervención 3 (FNI-3)**, llegando a la última etapa del estudio, **4ª ETAPA**. Dicha etapa está comprendida por la **Valoración 7 (V-7)**, una **Fase de intervención 4 (FI-4)**, y la última evaluación que es la **Valoración 8 o Valoración final (V-8)**.

En los 10 grupos de intervención se sigue el mismo esquema. Cada una de las cuatro *fases de intervención* tiene una duración idéntica de aproximadamente 3

meses con 20 sesiones realizadas. Las tres *fases de no intervención* son de 1 año cada una.

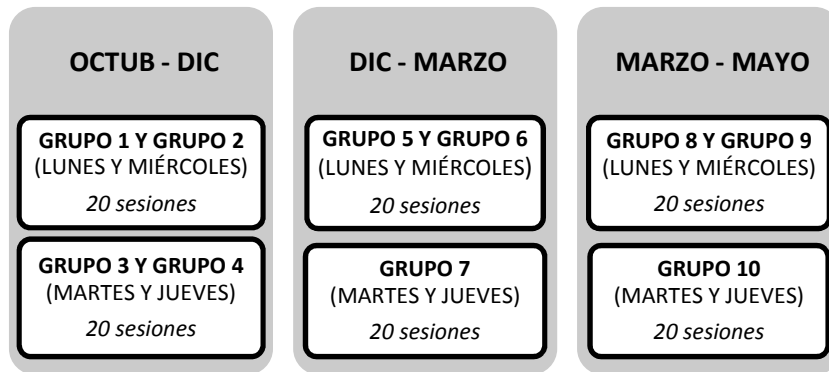


FIGURA 6. Distribución temporal de los grupos del Programa de Terapia Ocupacional en cada fase de intervención

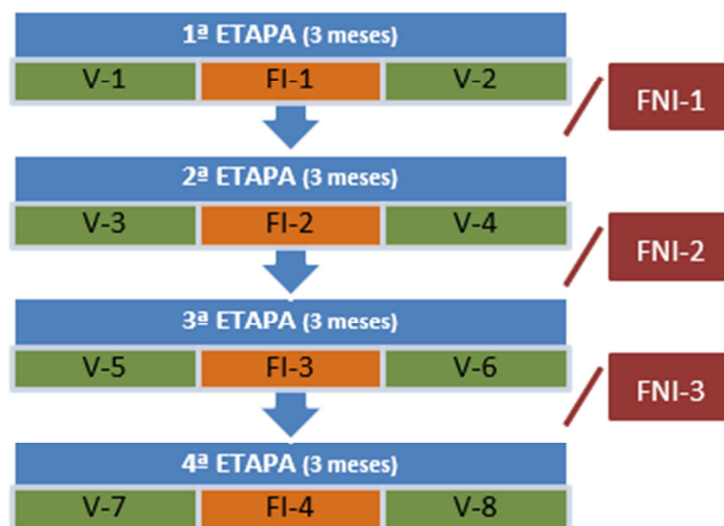


FIGURA 7. Secuencia del estudio

4.1.8.2. Descripción de la intervención

La intervención se realiza en 10 grupos, con la temporalización que hemos visto anteriormente.

En cada grupo se realizan 2 sesiones por semana en días aleatorios, lunes y miércoles o martes y jueves, con una duración de 60 minutos, recibiendo cada grupo un total de 20 sesiones.

| METODOLOGÍA

Teniendo en cuenta que se interviene en 10 grupos: En total se llevan a cabo 200 sesiones de intervención distribuidas en 20 sesiones en cada uno de los 10 grupos, en cada fase de intervención. Como en total, en el estudio se llevan a cabo 4 fases de intervención: se realizan 800 sesiones de intervención a lo largo del desarrollo del estudio. Como ya hemos visto, en la *FIGURA 6* se observa la distribución en el tiempo de los diferentes grupos.

Las sesiones de intervención se diferencian en cuanto a los procedimientos empleados en el grupo experimental y el grupo control.

A. Grupo control: Se realiza una intervención basada en un *“Programa de Estimulación Cognitiva Tradicional”*.

- En el *“Programa de Estimulación Cognitiva Tradicional”*, se realizan tareas para trabajar diversas funciones cognitivas: orientación, gnosias, funciones ejecutivas (principalmente memoria de trabajo, toma de decisiones, planificación, razonamiento y estimación temporal), praxias, atención, lenguaje y memoria.

B. Grupo experimental: Se realiza una intervención basada en un *“Programa de Entrenamiento en Cognición Cotidiana”*.

- En el *“Programa de Entrenamiento en Cognición Cotidiana”*, se llevan a cabo tareas en las que el sujeto tiene que ejercitar diferentes funciones cognitivas (praxias, atención, lenguaje, memoria orientación, gnosias y funciones ejecutivas; principalmente memoria de trabajo, toma de decisiones, planificación, razonamiento y estimación temporal) durante el desarrollo de AIVD. Para ello se utilizan materiales similares a los que el adulto mayor podría encontrarse en tareas cotidianas o ante la resolución de problemas del día a día.

En concreto nos centramos en tareas relacionadas con la **toma de medicación y adherencia al tratamiento**. Algunos ejemplos de tareas son: el manejo de una receta médica, caducidad de un medicamento, comprensión de las prescripciones realizadas por el médico, pautas para

la toma de medicación (dosis, horarios...) e indicaciones y contraindicaciones, rellenar pastilleros, recuerdo de controles médicos, control de medicación, memoria prospectiva de gestión médica, etc.

En el siguiente apartado se describe una sesión tipo realizada en el grupo experimental durante el desarrollo del estudio.

4.1.8.3. DESCRIPCIÓN SESIÓN TIPO

Dentro de las actividades cotidianas que llevan a cabo la gran mayoría de los adultos mayores en su día a día estaría la toma de medicación. La correcta **toma de medicación y adherencia a los tratamientos** es un tema importante a tratar. Es por ello, que el “Programa de Entrenamiento en Cognición Cotidiana” se centra en esta tarea, en las funciones cognitivas utilizadas durante esta AIVD concreta, evaluando este dominio e interviniendo sobre él.

La adherencia a los tratamientos es fundamental para el bienestar de cualquier paciente pero más aún en los pacientes ancianos y es un componente importante de su salud.

Una sesión tipo de aproximadamente 60 minutos de duración constará de dos tareas (ANEXO 6 y ANEXO 7). Ambas tareas tendrán dos partes, por un lado, el material a estudiar y por otro lado las preguntas a responder.

Al principio de cada sesión se les explica a los participantes lo que se va a realizar a lo largo de la misma, cómo se va a realizar y cuál es el objetivo que se pretende conseguir. En este caso, como se ha indicado el objetivo es entrenar cognitivamente al adulto mayor durante la toma de medicación para que sea capaz de realizarlo de manera segura e independiente durante el mayor tiempo posible.

El material que se le presenta en ambas tareas es:

- En primer lugar, un documento que simula al de una receta médica, que constará de información tipo: fecha de preinscripción, fecha de caducidad,

| METODOLOGÍA

nombre del médico que receta el medicamento, pautas a seguir para la correcta toma de la medicación e indicaciones/contraindicaciones.

- En segundo lugar, un documento que constará de 5 preguntas con 4 respuestas cada una, habiendo solo una respuesta correcta.

Cada sujeto, de manera individual, deberá leer y tratar de retener toda la información que pueda durante el tiempo que el terapeuta le indique, aproximadamente 2 minutos de duración. Una vez finalizado el tiempo establecido le darán la vuelta a la hoja y se les retirará dicho documento. A continuación, deberán responder a las preguntas que hacen referencia a la información que acaban de estudiar.

En estas tareas y en esta sesión en concreto, las funciones cognitivas que se estimulan son la atención/concentración, la capacidad de retención y procesamiento de la información, la memoria de trabajo y la memoria reciente.

4.1.9. ASPECTOS ÉTICO-LEGALES DEL PROYECTO

GARANTÍA DE PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA:

A todos los participantes se les ofreció la participación voluntaria así como el abandono del estudio si lo considerasen oportuno.

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Todos los participantes firmaron voluntariamente la “Hoja de consentimiento informado” (ANEXO 5) antes de la realización de cualquier intervención específica del estudio, habiendo leído con anterioridad la “Hoja de información al Participante” (ANEXO 4) en la que se presentaba de manera detallada el proyecto.

COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA DEL ÁREA DE SALUD DE SALAMANCA:

El protocolo ha sido autorizado por parte del Comité Ético del área de salud de Salamanca para hacer posible la realización del proyecto (ANEXO 8).

PROTOCOLO DE SEGURIDAD PARA EL MANTENIMIENTO DE LA CONFIDENCIALIDAD EN EL ACCESO A LAS HISTORIAS CLÍNICAS DE LOS PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO:

Se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- I. Para el registro de acceso y teniendo en cuenta el RD 1720/2007 se implementaron una serie de medidas de seguridad que, además de pretender evitar accesos no autorizados, pudieran orientar, llegado el momento, al origen de un acceso o tratamiento de información ilegítimo. Las historias se encontraron siempre guardadas bajo llave en una ubicación específica, a la cual solo tenían acceso el IP y los investigadores colaboradores que el IP considerase que necesitaran de la utilización de las mismas, previo firma y registro de utilización de las mismas, donde se especificara fecha, hora e investigador que accedía al archivo de las mismas.
- II. Se crearon archivos específicos para el registro de las historias clínicas, tanto informatizado como en formato papel. Siempre protegidos con las correspondientes medidas de seguridad. La dualidad entre historias clínicas en formato electrónico e historias clínicas en formato papel, obliga a la adopción de medidas de seguridad independientes respecto a la información tratada en uno u otro formato.
- III. En cuanto a la confidencialidad de los datos, se firmó por cada persona que acceda a los registros un acuerdo de confidencialidad, en el cual se asegure de que la persona que accede a las historias no emitiera juicio alguno externo sobre las mismas una vez tenga el acceso a la información.

4.2. METODOLOGÍA ESTADÍSTICA

El objetivo principal del estudio es evaluar la eficacia de un programa de estimulación cotidiana en el adulto mayor, para mejorar los niveles de cognición cotidiana y de funcionamiento cognitivo global, comparando la diferencia existente entre los participantes que forman parte del grupo experimental y los que forman parte del grupo control.

4.2.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Inicialmente se realizará una exhaustiva revisión y depuración de los datos para detectar posibles errores en la recogida de los mismos, para poder aplicar de manera correcta y certera los criterios de exclusión establecidos para el estudio. Para ello, se recurrió a un análisis descriptivo incidiendo en los máximos y mínimos obtenidos de las variables cuantitativas, así como en la presencia de posibles outliers o valores alejados en los diagramas de caja.

4.2.2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Una vez definida la matriz de datos definitiva se realizará, en primer lugar, un análisis descriptivo de las características sociodemográficas de la muestra y de las puntuaciones de cada una de las herramientas utilizadas en el estudio.

Las variables del estudio serán analizadas por el estadístico de *Shapiro-Wilk* y *Kolmogorov-Smirnov* para conocer la *normalidad de la muestra* al inicio del estudio, determinando de esta manera la vía a seguir: *vía paramétrica (variables normales)* o *vía no paramétrica (variables no normales u ordinales)*.

En todos los casos, se describirán las variables con los estadísticos correspondientes: las variables que sigan una distribución normal serán definidas por estadísticos de media, desviación típica e intervalo de valor; siguiendo la vía paramétrica y, en el caso de no seguir esta distribución normal, se utilizará la mediana como medida de

centralización y la amplitud intercuartil; siguiendo la vía no paramétrica. Y en el caso de variables categóricas o cualitativas, serán definidas por frecuencias y porcentajes.

Como acabamos de señalar, se utilizarán ambas pruebas de normalidad para dar contundencia a los resultados y tener muy claro la vía a seguir.

4.2.3. ESTADÍSTICA ANALÍTICA

Para conocer las propiedades psicométricas de las escalas se empleará el coeficiente alfa de Cronbach, un análisis factorial y una correlación de Pearson para comprobar la fiabilidad y validez de los instrumentos elaborados para esta investigación.

Dada la complejidad del estudio se han programado comparaciones en situación de seguimiento de los participantes a lo largo del tiempo (*medidas repetidas*) y/o de colectivos diferentes -grupos control y experimental, sexo y realización o no de actividad física- (*grupos independientes*).

Las variables del estudio serán de nuevo analizadas por el estadístico de *Shapiro-Wilk* y *Kolmogorov-Smirnov* para conocer si siguen una *distribución normal* en cada caso y circunstancia; antes de realizar cualquier comparación, correlación u otro tipo de prueba estadística, determinando de esta manera la vía a seguir: *vía paramétrica (variables normales)* o *vía no paramétrica (variables no normales u ordinales)*.

En primer lugar, y antes de realizar la comparación de medias, se estudiará que todas las condiciones iniciales sean semejantes entre los grupos a estudio, para tener certeza de que no hay un grupo que antes de la intervención parta con ventajas o desventajas. Para ello se utilizará la *Prueba U de Mann-Whitney* (para la comparación de 2 medias) o la *Prueba de Kruskal-Wallis* (para la comparación de tres o más medias), habrá igualdad cuando $p > 0,05$.

Las comparaciones de dos medias se resolverán:

- En la vía paramétrica: con el estadístico *T-Student* (tanto en medidas repetidas como en grupos independientes).

| METODOLOGÍA

- En la vía no paramétrica: con el estadístico *U de Mann-Whitney* (grupos independientes) o la Prueba *T de Wilcoxon* (medidas repetidas).

Las comparaciones de tres o más medias se analizarán:

- En la vía paramétrica: con el estadístico *F de Snedecor –ANOVA-*, en situación de grupos independientes.
- En la vía no paramétrica: con el estadístico *H de Kruskal-Wallis –ANOVA no paramétrica-*, en situación de grupos independientes.
- En la vía paramétrica: con la prueba *F de Snedecor*, con sus correspondientes limitaciones y controles, en situación de medidas repetidas.
- En la vía no paramétrica: con la prueba *Q de Friedman*, en situación de medidas repetidas.

En los casos necesarios se realizaron *contrastos* a posteriori (post hoc), con control del riesgo alfa (alfa protegido, α^*). Presentando las interacciones y las comparaciones por pares significativas.

El *análisis de correlaciones* se resolverá con el *Coefficiente de correlación de Pearson* (*r* de Pearson), si las variables siguen una distribución normal, o el *Coefficiente de correlación de Spearman* (*rho* de Spearman), si las variables no siguen una distribución normal.

En todos los casos se considerará un intervalo de confianza del 95 %, es decir, un riesgo alfa, error tipo I, fijado en 0.05 ($\alpha=0.05$); con unos índices de significación de $p<0,05$. Los resultados obtenidos se han expresado con el valor del estadígrafo, así como los valores *p* y aquellos datos que resultan más interesantes para la interpretación de los resultados.

Presentamos el estudio siguiendo las directrices de CONSORT (<http://www.consortstatement.org/consort-statement/overview0/>).

4.2.4. PROCESADO DE DATOS:

Para el tratamiento y análisis estadístico de los datos se utilizó el paquete estadístico IBM-SPSS-Statistics, versión 21.0, para Windows (en castellano).



5. RESULTADOS

5.1. DATOS DEMOGRÁFICOS

La población de estudio resulta de las solicitudes presentadas en los Centros Municipales de Mayores Juan de la Fuente y Tierra Charra, así como en las Asociaciones de Mayores del municipio, dependientes de la Concejalía de Mayores del Excmo. Ayuntamiento de Salamanca, para la participación voluntaria en el *Programa de Terapia Ocupacional* dirigido a adultos mayores, desarrollado a cargo del Área de Fisioterapia de la Universidad de Salamanca.

De entre todos los Centros Municipales y Asociaciones de Mayores donde se realiza el Programa de Terapia Ocupacional se establecen *dos grupos de intervención*, aleatorizando los centros, un grupo intervención con un *Programa de Estimulación Cognitiva Tradicional* que se denominará **GRUPO CONTROL** y un grupo de intervención con un *Programa de Entrenamiento en Cognición Cotidiana*, que se denominará **GRUPO EXPERIMENTAL**.

- *GRUPO CONTROL: Programa de Estimulación Cognitiva Tradicional.*
- *GRUPO EXPERIMENTAL: Programa de Entrenamiento en Cognición Cotidiana.*

Se han incluido en el estudio, todos los individuos seleccionados de forma prospectiva, que cumplieran los criterios de inclusión del estudio. El estudio se realizó durante el periodo comprendido entre septiembre de 2014 y mayo de 2018.

El número total de solicitudes presentadas para formar parte del Programa de Terapia Ocupacional antes de comenzar por la 1ª Fase de Intervención, correspondieron a un total de **355 individuos**. A la valoración inicial (V-1), acuden **327 individuos**, siendo aptos para nuestro estudio, por cumplir los criterios de inclusión y no presentar ninguno de los criterios de exclusión, formando la muestra un total de **306 individuos**. Siendo excluidos 21 por no cumplirlos.

De entre los excluidos los motivos fueron varios:

- 8 de ellos por presentar deterioro cognitivo con diagnóstico clínico.
- 6 de ellos por no tener conocimientos numéricos y de lectoescritura.

- 4 de ellos por participar de manera regular en otros programas de estimulación cognitiva.
- 3 por no autorizar de forma voluntaria su participación en el estudio tras no firmar el consentimiento informado.

Un total de **306 individuos** fueron inicialmente seleccionados y aleatorizados para el estudio. De ellos 25 se perdieron a lo largo del proceso, de los cuales 18 no realizaron la valoración final en alguna de las 4 fases de estudio, 2 no continuaron por voluntad propia en el estudio y 5 abandonaron el programa de terapia ocupacional sin finalizar la intervención. Y 14 fueron excluidos posteriormente por no llevar a cabo la valoración inicial en alguna de las 4 fases de estudio.

Los **237 individuos** restantes se distribuyeron en dos grupos de manera aleatoria:

- **Grupo Experimental: 137 individuos.**
- **Grupo Control: 130 individuos.**

A continuación, se expone un diagrama de flujo de todo el proceso que ha sufrido la muestra (*FIGURA 5*) desde que acceden al programa de terapia ocupacional hasta llegar a la muestra final y un gráfico (*FIGURA 6*) donde se puede observar el proceso de selección de individuos a la muestra.

RESULTADOS

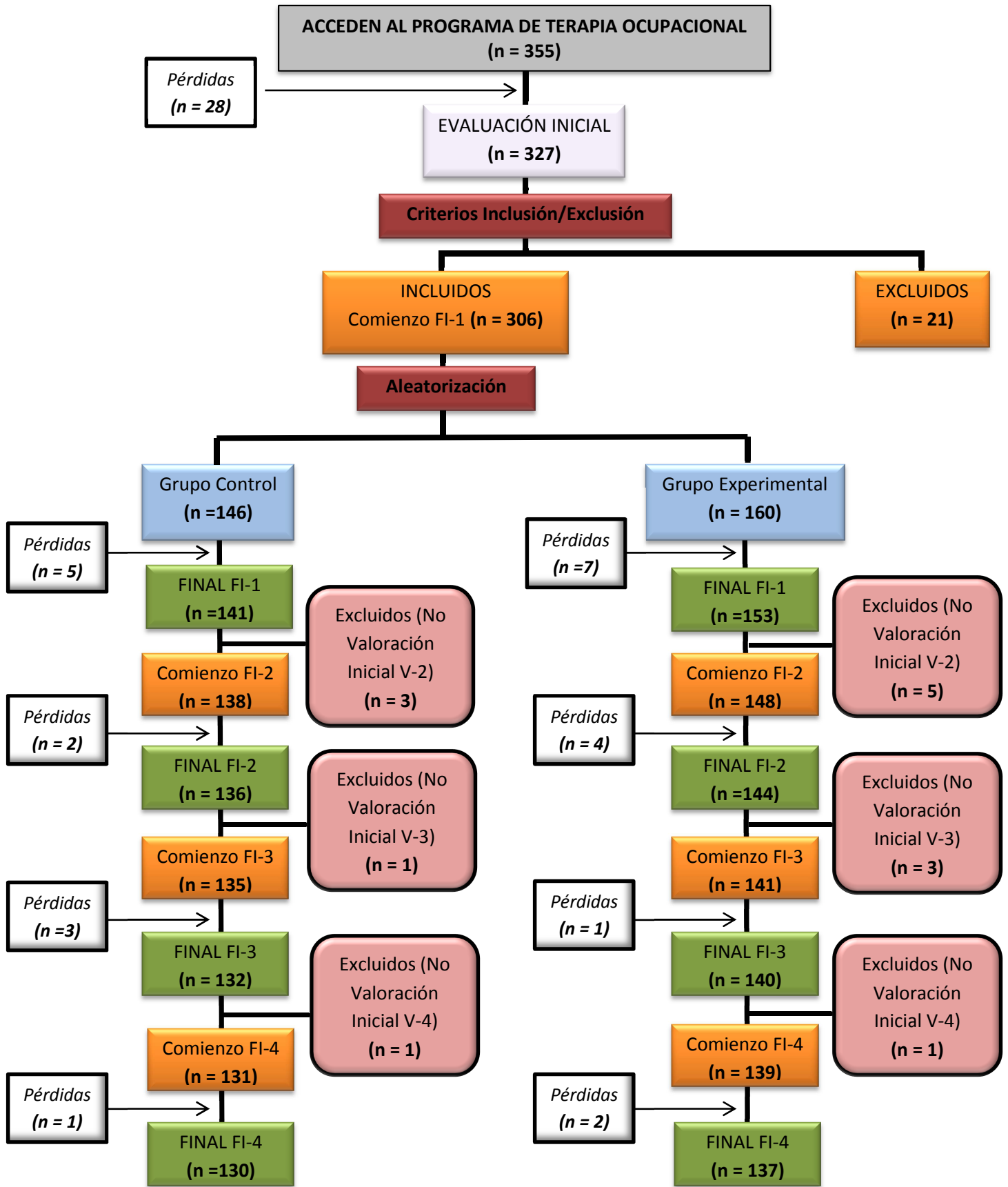


FIGURA 8. Proceso de la muestra a lo largo del procedimiento del estudio

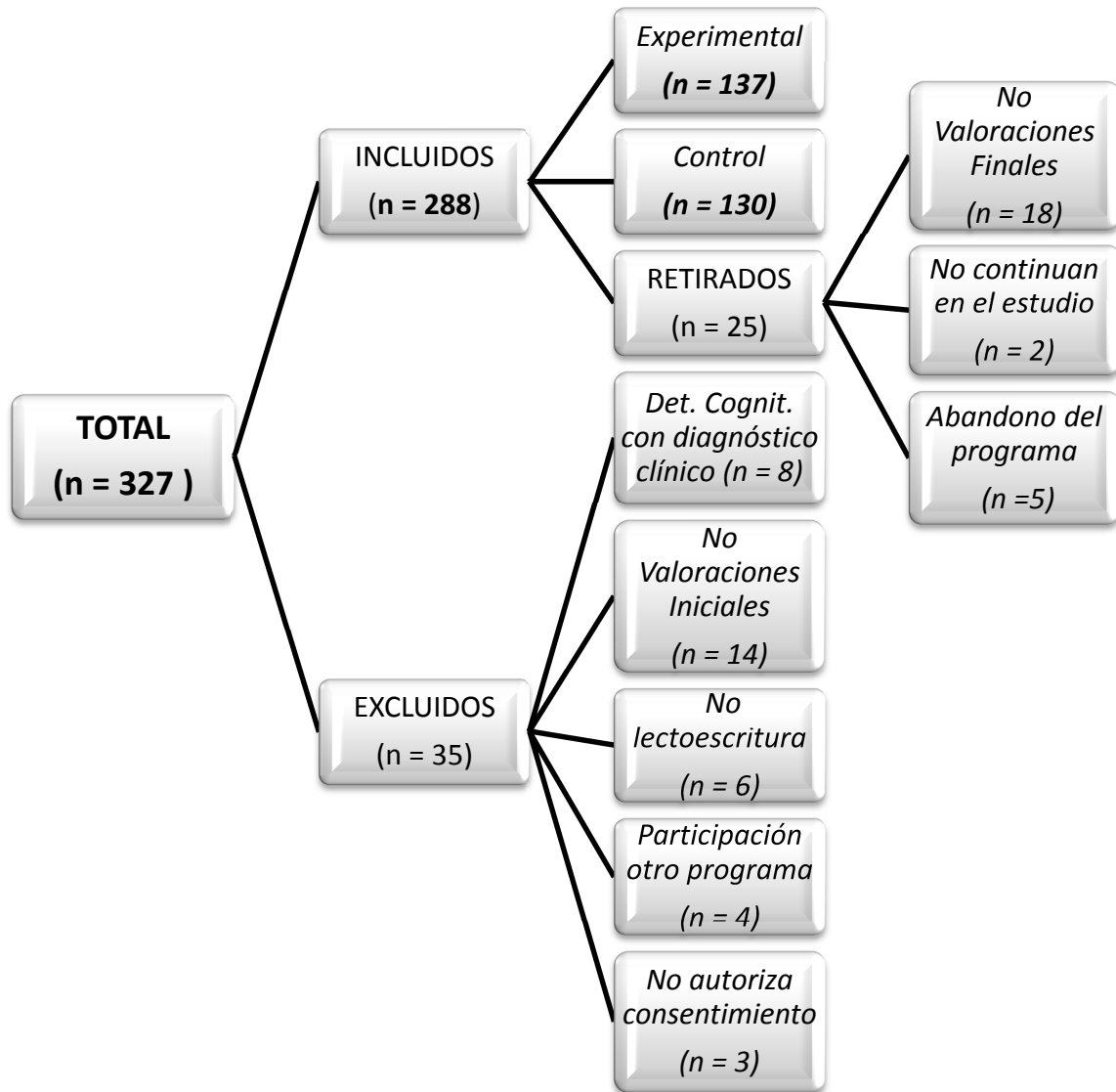


FIGURA 9. Distribución demográfica de los individuos del estudio

5.2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Las variables obtenidas fueron analizadas por el estadístico de *Shapiro-Wilk* y *Kolmogorov-Smirnov* para conocer si seguían una *distribución normal*, en cada caso y circunstancia, determinando de esta manera la vía a seguir: vía paramétrica (variables normales) o no paramétrica (variables no normales u ordinales). En todos los casos, se describieron las variables con los estadísticos correspondientes: media y desviación estándar (*m* y *s*), para las variables normales, y mediana y amplitud intercuartil (*M* e *IQR*) en el caso de las no normales. La verificación del supuesto de normalidad según ambas pruebas orientó los cálculos por *vía no paramétrica* ($p < 0,05$).

5.2.1. VARIABLES INTERVINIENTES

5.2.1.1. Edad

La **edad media del total de la muestra** fue de **73,45 años ($\pm 6,45$)** (mínimo 60 - máximo 91). El **Grupo Experimental** presentó una edad media de **73,89 años ($\pm 6,38$)** (mínimo 61 - máximo 91), mientras que los individuos del **Grupo Control** presentaron una edad media de **72,99 años ($\pm 6,51$)** (mínimo 60 - máximo 86) (*TABLA 12*). Podemos observar un buen balanceo entre los grupos en cuanto a la variable interviniente edad.

La representación gráfica de los rangos de la Variable “Edad Total de la Muestra” de cada grupo (Grupo Experimental y Grupo Control) puede verse en las siguientes figuras (*FIGURA 10*, *FIGURA 11* y *FIGURA 12*).

GRUPO	N	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	MÍNIMO	MÁXIMO
EXPERIMENTAL	137	73,89	6,38	61	91
CONTROL	130	72,99	6,51	60	86
TOTAL	267	73,45	6,45	60	91

TABLA 12. Estadísticos descriptivos de la Variable “Edad de los participantes” del Grupo Experimental y del Grupo Control

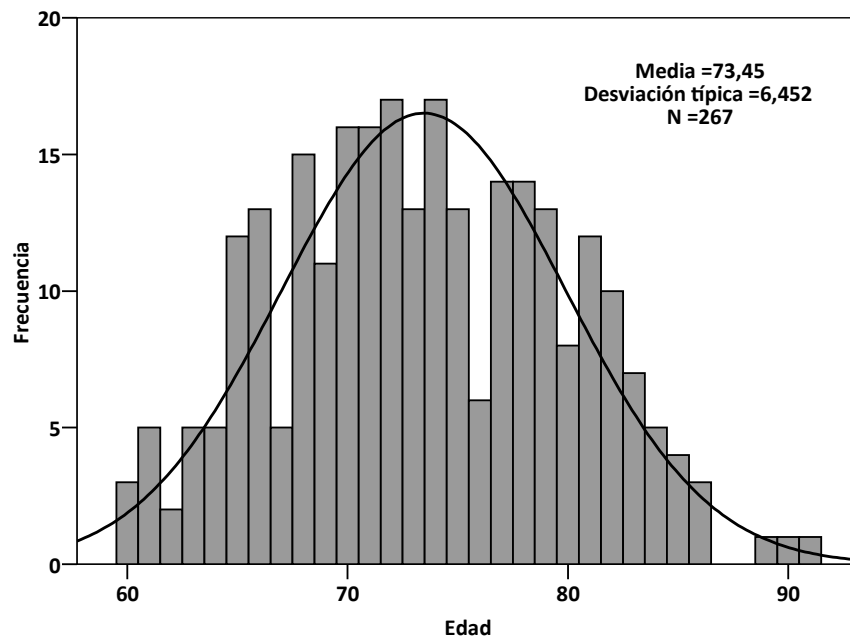


FIGURA 10. Representación Gráfica de la Variable “Edad de los participantes” en la MUESTRA TOTAL

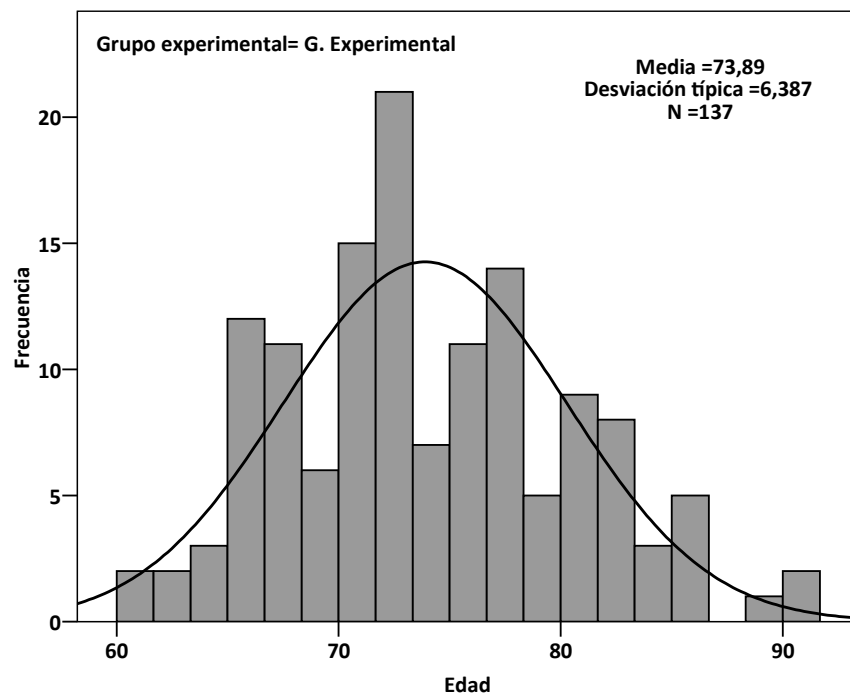


FIGURA 11. Representación Gráfica de la Variable “Edad de los participantes” en el GRUPO EXPERIMENTAL

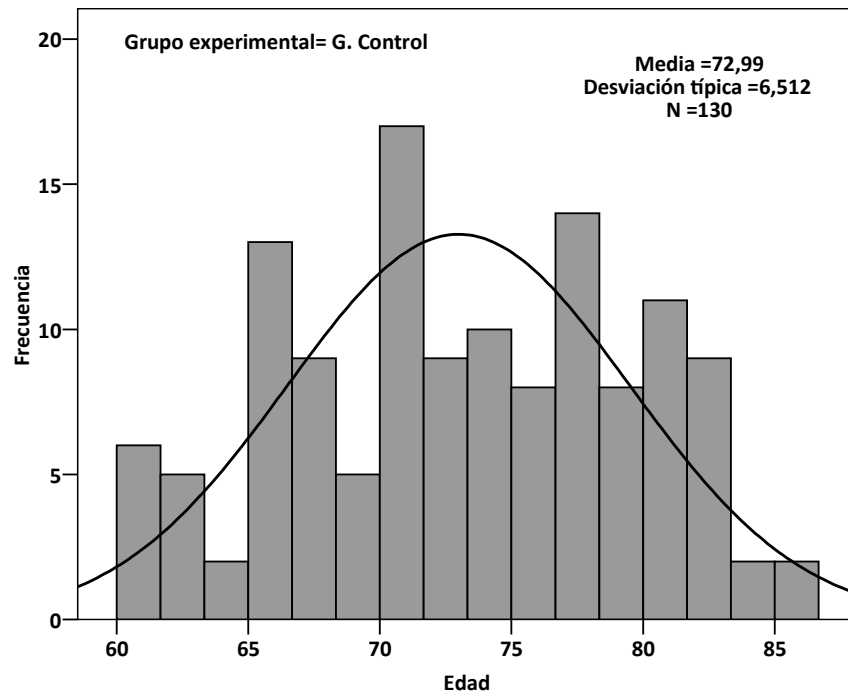


FIGURA 12. Representación Gráfica de la Variable “Edad de los participantes” en el GRUPO CONTROL

5.2.1.2. Sexo

En cuanto al sexo de los participantes, el **total de la muestra** estaba compuesto por **44 hombre (16,50%)** y **223 mujeres (83,50%)**. En el **Grupo Experimental** había **22 hombres**, lo que equivale a un **16,10 %** del total y **115 mujeres**, que equivale a un **83,90 %**. Y en el **Grupo Control** había también **22 hombres**, que equivale a un **16,90 %** del total y **108 mujeres**, que equivale a un **83,10 %**. Como podemos observar, que en ambos grupos el sexo femenino predomina sobre el sexo masculino y que existe un buen balanceo entre los grupos en cuanto al sexo de los participantes.

Su distribución de frecuencias puede verse en la **TABLA 13** y su representación gráfica en la **FIGURA 13**, **FIGURA 14** y **FIGURA 15**.

SEXO	GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL		MUESTRA TOTAL	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
MASCULINO	22	16,10 %	22	16,90 %	44	16,50 %
FEMENINO	115	83,90 %	108	83,10 %	223	83,50 %
TOTAL	137	100 %	130	100 %	267	100 %

TABLA 13. Distribución de frecuencias de la Variable "Sexo de los participantes" del GRUPO EXPERIMENTAL, del GRUPO CONTROL y de la MUESTRA TOTAL

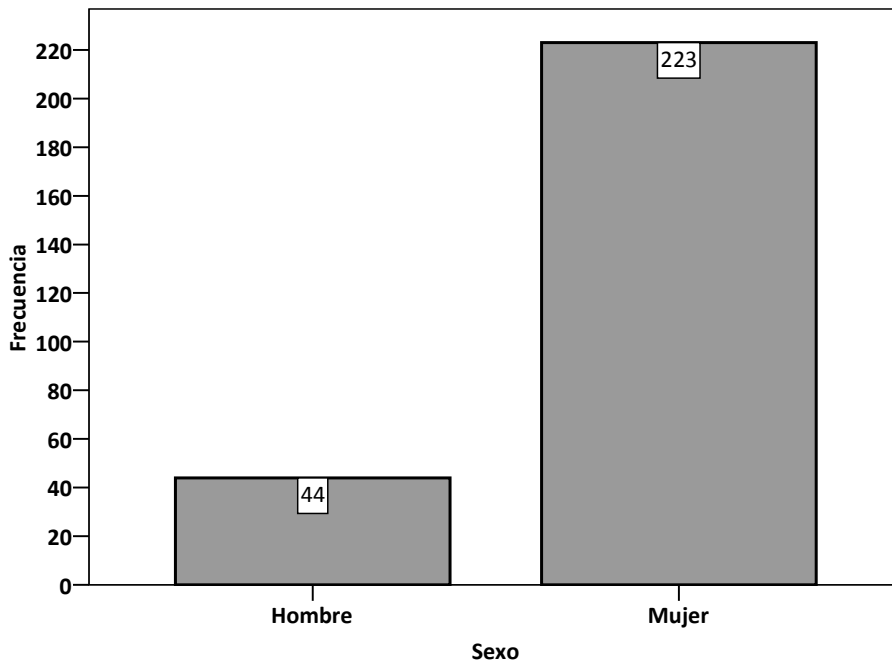


FIGURA 13. Representación Gráfica de la Variable "Sexo de los participantes" en la MUESTRA TOTAL

RESULTADOS

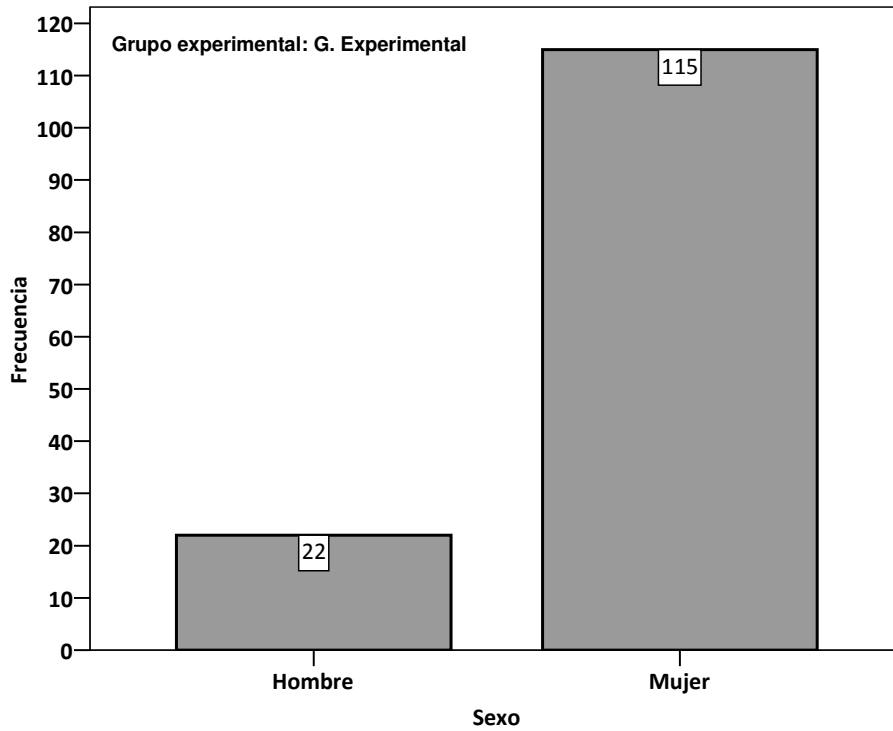


FIGURA 14. Representación Gráfica de la Variable "Sexo de los participantes" en el GRUPO EXPERIMENTAL

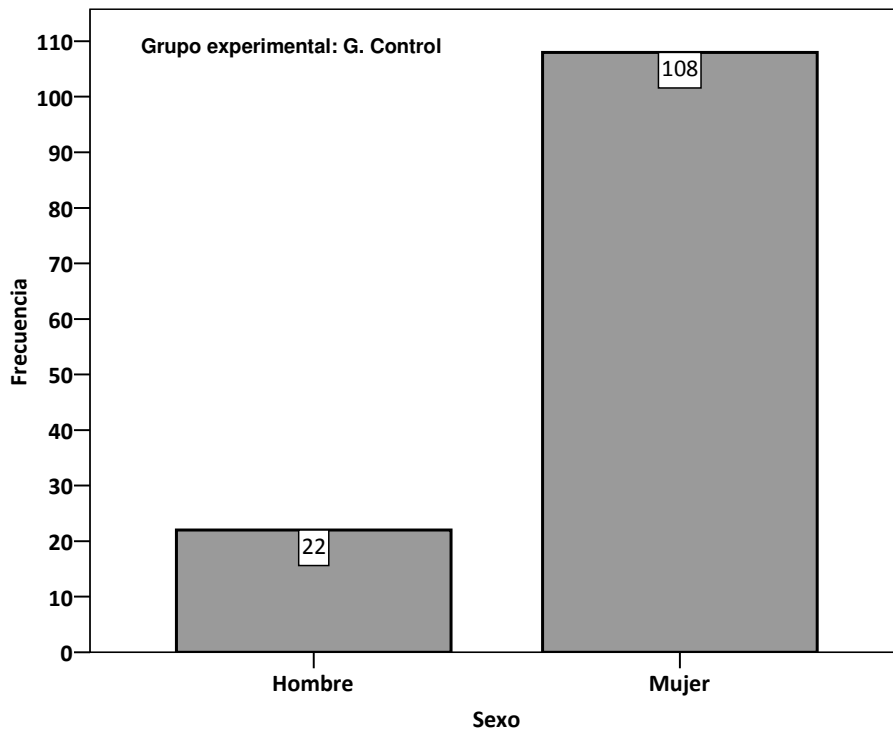


FIGURA 15. Representación Gráfica de la Variable "Sexo de los participantes" en el GRUPO CONTROL

5.2.1.3. Nivel de estudios

Respecto al *nivel de estudios de los individuos*: el **total de la muestra** el **78,70%** de los sujetos tenían **estudios primarios**, un **10,90%** **estudios secundarios** y un **10,50%** **estudios superiores**. En el **Grupo experimental** el **78,10%** de los sujetos tenían **estudios primarios**, un **15,30%** **estudios secundarios** y un **6,60%** **estudios superiores** y en **Grupo control** el **79,20%** de los sujetos tenían **estudios primarios**, un **6,20%** **estudios secundarios** y un **14,20%** **estudios superiores**. Por lo que no podemos afirmar que exista una gran desigualdad en cuanto al nivel de estudios de los sujetos del Grupo Experimental frente a los sujetos del Grupo Control.

En la **TABLA 14**, figuran los estadísticos descriptivos de la variable interviniente “Nivel de estudios” de los individuos de los Grupos Experimental y Control y en la **FIGURA 16**, **FIGURA 17** y **FIGURA 18** su representación gráfica por grupos.

NIVEL DE ESTUDIOS	GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL		MUESTRA TOTAL	
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
ESTUDIOS PRIMARIOS	107	78,10 %	103	79,20 %	210	78,70 %
ESTUDIOS SECUNDARIOS	21	15,30 %	8	6,20 %	29	10,90 %
ESTUDIOS SECUNDARIOS	9	6,60 %	19	14,60 %	28	10,50 %
TOTAL	137	100 %	130	100 %	267	100 %

TABLA 14. Estadísticos descriptivos de la Variable “Nivel de estudio de los participantes” del GRUPO EXPERIMENTAL, del GRUPO CONTROL y de la MUESTRA TOTAL

RESULTADOS

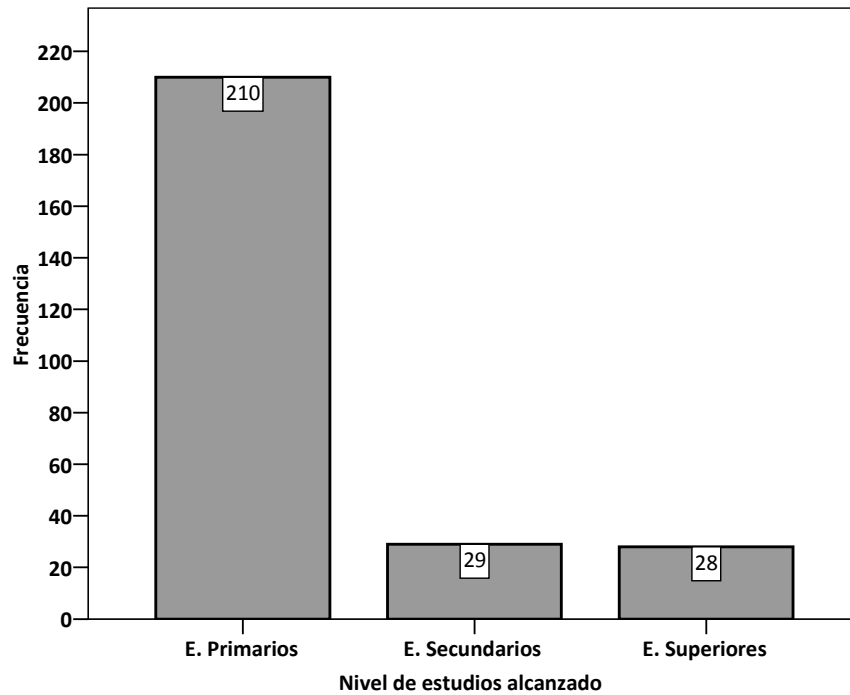


FIGURA 16. Representación Gráfica de la Variable "Nivel de Estudios" en la MUESTRA TOTAL

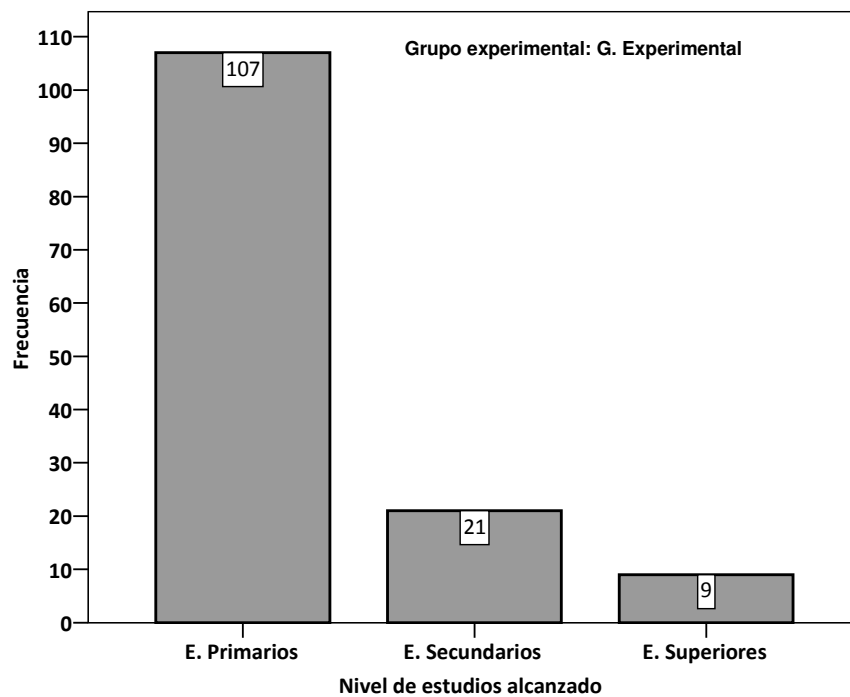


FIGURA 17. Representación Gráfica de la Variable "Nivel de Estudios" en el GRUPO EXPERIMENTAL

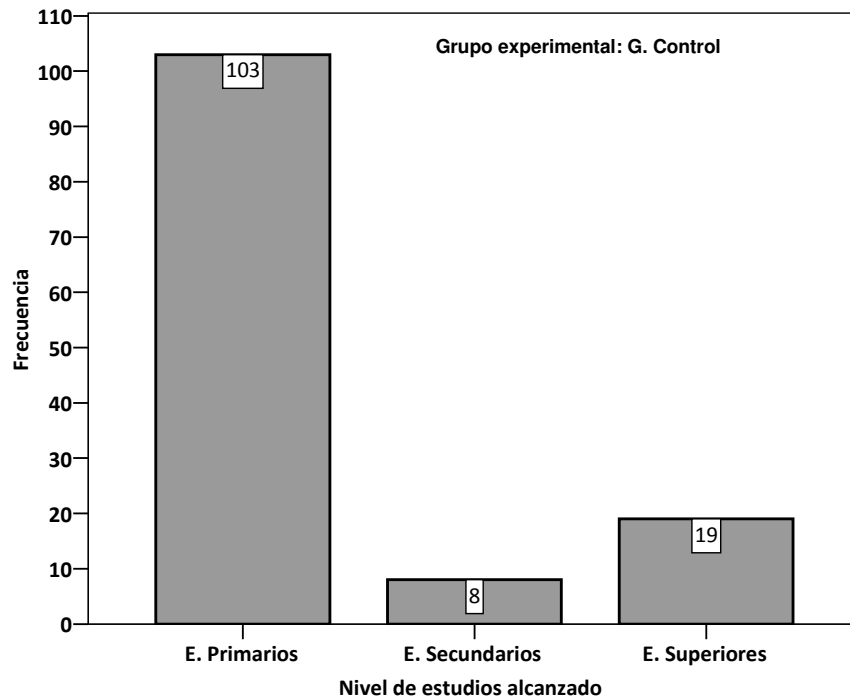


FIGURA 18. Representación Gráfica de la Variable "Nivel de Estudios" en el GRUPO CONTROL

5.2.1.4. Actividad Física

En cuanto a la práctica de *actividad física* de los participantes, en el **Grupo Experimental** había **83 individuos** que afirmaron que **si realizan actividad física de manera regular**, lo que equivale a un **60,60 %** del total y **54 individuos** que afirmaron **no realizar actividad física de manera regular**, que equivale a un **39,40 %**. Y en el **Grupo Control** había **68 individuos** que afirmaron que **si realizan actividad física de manera regular**, lo que equivale a un **52,30 %** del total y **62 individuos** que afirmaron **no realizar actividad física de manera regular**, que equivale a un **47,70 %**. Podemos afirmar que, en ambos grupos de estudio, los sujetos que realizan actividad física predominan sobre los sujetos que no realizan actividad física.

Su distribución de frecuencias puede verse en la **TABLA 15** y su representación gráfica en la **FIGURA 19**, **FIGURA 20** y **FIGURA 21**.

RESULTADOS

ACTIVIDAD FÍSICA	GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL		MUESTRA TOTAL	
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	SI REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA	83	60,60 %	68	52,30 %	116
NO REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA	54	39,40 %	62	47,70 %	151	56,60 %
TOTAL	137	100 %	130	100 %	267	100 %

TABLA 15. Distribución de frecuencias de la Variable "Actividad física de los participantes" del GRUPO EXPERIMENTAL, del GRUPO CONTROL y de la MUESTRA TOTAL

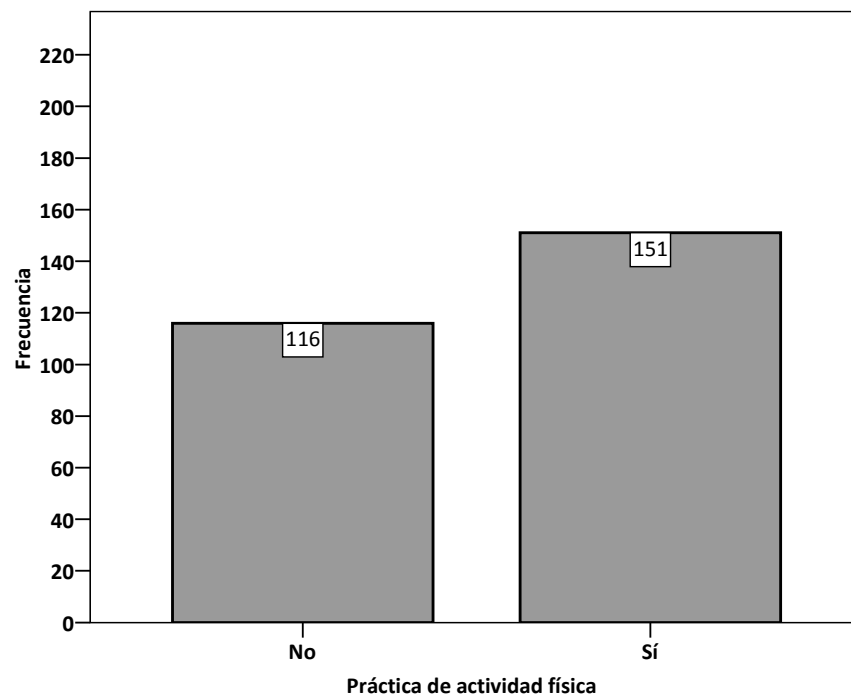


FIGURA 19. Representación Gráfica de la Variable "Actividad física de los pacientes" en la MUESTRA TOTAL

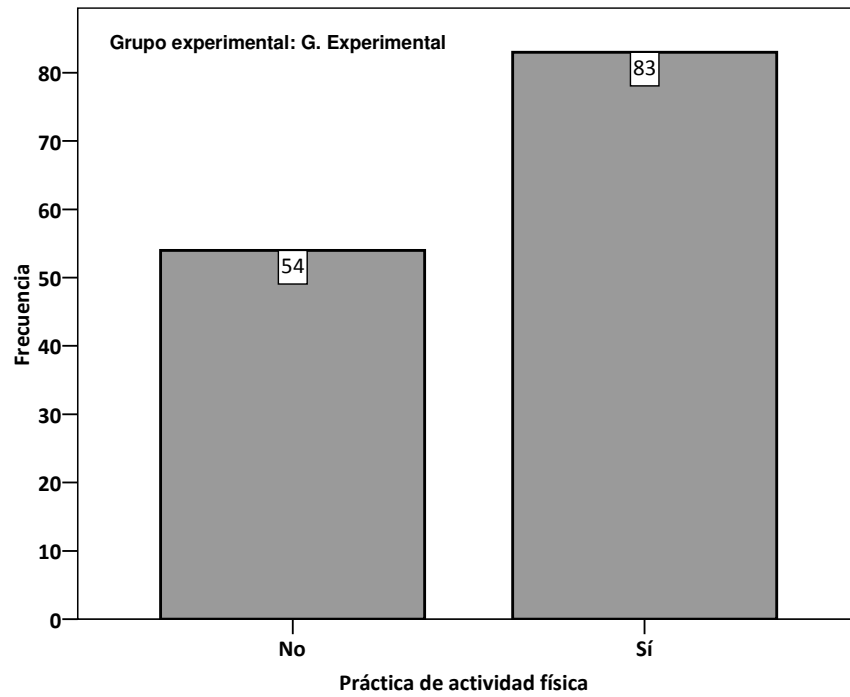


FIGURA 20. Representación Gráfica de la Variable "Actividad física de los pacientes" en el GRUPO EXPERIMENTAL

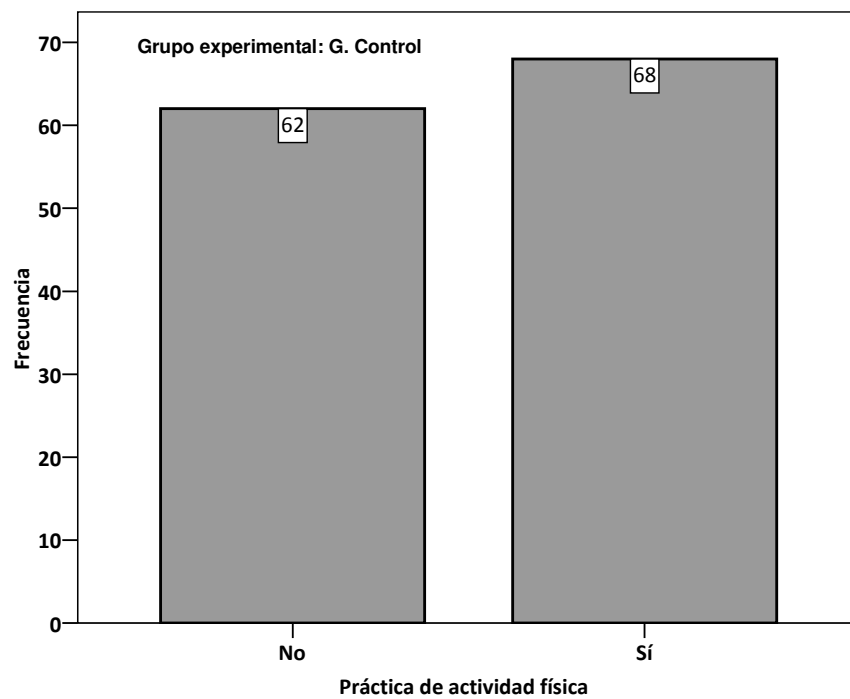


FIGURA 21. Representación Gráfica de la Variable "Actividad física de los pacientes" en el GRUPO CONTROL

5.2.2. VARIABLES DEPENDIENTES

Las variables del estudio fueron analizadas por el estadístico de *Shapiro-Wilk* y *Kolmogorov-Smirnov* para conocer si seguían una *distribución normal*, en cada caso y circunstancia, determinando de esta manera la vía a seguir: vía paramétrica (variables normales) o vía no paramétrica (variables no normales u ordinales). En todos los casos, se describieron las variables con los estadísticos correspondientes: media y desviación estándar (m y s), para las variables normales; siguiendo la vía paramétrica y, mediana y amplitud intercuartil (M e IQR) en el caso de las no normales; siguiendo la vía no paramétrica.

Se utilizaron ambas pruebas de normalidad para dar contundencia a los resultados y tener muy claro la vía a seguir. La verificación del supuesto de normalidad según ambas pruebas orientó los cálculos por *vía no paramétrica* ($p < 0,05$). Partiendo de que cuando se hace cualquier tipo de comparación o de correlación y se incluyen dos variables, excepto que las dos sean normales se harán por la vía no paramétrica.

5.2.2.1. Rendimiento cognitivo: Evaluación Rápida de las Funciones Cognitivas (ERFC)

A continuación, analizaremos de forma descriptiva las *puntuaciones totales* obtenidas en el *Test ERFC*, en las 8 evaluaciones llevadas a cabo a lo largo de las 4 etapas de estudio.

El ERFC tiene una puntuación máxima de 56. El punto de corte que indica un posible deterioro cognitivo se sitúa en 51 sobre 56.

En 1-PRE, que corresponde a la valoración inicial, se observaron puntuaciones medias de $49,63 (\pm 3,21)$ en el *Grupo Experimental* y de $50,02 (\pm 3,25)$ en el *Grupo Control*, en el ítem de puntuación Total del Cuestionario.

En 2-POST, tras finalizar la fase de intervención FI-1, se obtuvieron puntuaciones medias de $53,16 (\pm 1,91)$ en el *Grupo Experimental* y de $51,85 (\pm 2,71)$ en el *Grupo*

Control, en el ítem de puntuación Total del Cuestionario. Podemos observar, que en ambos grupos hubo un aumento en las puntuaciones tras la intervención, pero en el Grupo Experimental dicho aumento o mejoría fue mayor que en el Grupo Control.

En la 2ª etapa de estudio, en la 3ª etapa de estudio y en la 4ª etapa de estudio ocurrió lo mismo; en 4-POST, 6-POST y 8-POST las puntuaciones en ambos grupos se incrementaron con respecto a 3-PRE, 5-PRE y 7-PRE respectivamente, pero en el Grupo Experimental dicho incremento fue mayor que en el Grupo Control.

En la siguiente tabla (TABLA 16) se analizarán de forma descriptiva todas las puntuaciones obtenidas, en el ítem ERFC TOTAL, en ambos grupos, control y experimental.

	ETAPAS	VALORACIÓN	GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL		
			m ± DE	M	IQR	m ± DE	M	IQR
ERFC TOTAL	1ª ETAPA 2014-2015	ERFC_TOTAL 1-PRE	49,63 ± 3,21	50,00	5,0	50,02 ± 3,25	50,00	4,5
		ERFC_TOTAL 2-POST	53,16 ± 1,91	53,50	2,8	51,85 ± 2,71	52,00	4,0
	2ª ETAPA 2015-2016	ERFC_TOTAL 3-PRE	49,70 ± 2,83	50,00	4,0	50,19 ± 3,37	51,00	4,5
		ERFC_TOTAL 4-POST	53,36 ± 1,78	54,00	3,0	52,08 ± 2,95	53,00	3,5
	3ª ETAPA 2016-2017	ERFC_TOTAL 5-PRE	49,96 ± 2,80	50,00	4,0	50,36 ± 3,31	51,00	4,5
		ERFC_TOTAL 6-POST	51,71 ± 1,74	52,00	2,5	51,99 ± 2,88	52,50	4,0
	4ª ETAPA 2017-2018	ERFC_TOTAL 7-PRE	50,21 ± 2,88	50,00	3,8	50,45 ± 3,26	51,00	4,0
		ERFC_TOTAL 8-POST	53,97 ± 1,84	54,50	2,8	52,28 ± 2,77	52,75	3,3

TABLA 16. Estadísticos descriptivos TOTAL del Cuestionario ERFC de los Grupos Experimental y Control

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

| RESULTADOS

Además del ítem “*Puntuación Total*”, se analizarán también los ítems específicos que valora la ERFC:

14. Orientación temporoespacial (“*Ítem ERFC Orientación*”).
15. Atención y memoria (“*Ítem ERFC Atención y Memoria*”).
16. Cálculo mental (“*Ítem ERFC Cálculo*”).
17. Razonamiento y juicio (“*Ítem ERFC Razonamiento*”).
18. Semejanzas (“*Ítem ERFC Semejanzas*”).
19. Comprensión (“*Ítem ERFC Comprensión*”).
20. Denominación (“*Ítem ERFC Denominación*”).
21. Repetición (“*Ítem ERFC Repetición*”).
22. Orden escrita (“*Ítem ERFC Orden Escrita*”).
23. Fluidez verbal (“*Ítem ERFC Fluidez Verbal*”).
24. Praxias (“*Ítem ERFC Praxias*”).
25. Reconocimiento visual (“*Ítem ERFC Gnosias*”).
26. Escritura (“*Ítem ERFC Escritura*”).

ERFC ORIENTACIÓN TEMPOROESPACIAL

A continuación, analizaremos de forma descriptiva las *puntuaciones* obtenidas en el *Ítem ERFC Orientación*, en las 8 evaluaciones llevadas a cabo a lo largo de las 4 etapas de estudio.

El ítem de orientación temporoespacial tiene una puntuación máxima de 8.

En 1-PRE, que corresponde a la valoración inicial, se observaron puntuaciones medias de 7,76 ($\pm 0,45$) en el *Grupo Experimental* y de 7,71 ($\pm 0,53$) en el *Grupo Control*, en el *ítem de orientación temporoespacial* del cuestionario.

En 2-POST, tras finalizar la fase de intervención FI-1, se obtuvieron puntuaciones medias de 7,92 ($\pm 0,28$) en el *Grupo Experimental* y de 7,91 ($\pm 0,27$) en el *Grupo Control*, en el ítem de orientación del Cuestionario ERFC. Podemos observar, que en ambos grupos existe un aumento en las puntuaciones tras la intervención.

En la 2ª, 3ª y 4ª etapa de estudio ocurrió lo mismo; en 4-POST, 6-POST y 8-POST las puntuaciones en ambos grupos aumentaron con respecto a 3-PRE, 5-PRE y 7-PRE respectivamente, pero en este caso podemos decir que en el Grupo Experimental dicho aumento fue mayor que en el Grupo Control.

En la TABLA 17 se analizarán de forma descriptiva todas las puntuaciones obtenidas, en el ítem ERFC ORIENTACIÓN, en ambos grupos, control y experimental.

ERFC ORIENTACIÓN	ETAPAS	VALORACIÓN	GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL		
			m ± DE	M	IQR	m ± DE	M	IQR
	1ª ETAPA 2014-2015	ORIENTACIÓN 1-PRE		7,76 ± ,45	8,00	0	7,71 ± ,53	8,00
	ORIENTACIÓN 2-POST		7,92 ± ,28	8,00	0	7,91 ± ,27	8,00	0
2ª ETAPA 2015-2016	ORIENTACIÓN 3-PRE		7,76 ± ,44	8,00	0	7,76 ± ,50	8,00	0
	ORIENTACIÓN 4-POST		7,93 ± ,27	8,00	0	7,85 ± ,39	8,00	0
3ª ETAPA 2016-2017	ORIENTACIÓN 5-PRE		7,77 ± ,45	8,00	0	7,71 ± ,56	8,00	0
	ORIENTACIÓN 6-POST		7,94 ± ,26	8,00	0	7,86 ± ,34	8,00	1
4ª ETAPA 2017-2018	ORIENTACIÓN 7-PRE		7,71 ± ,52	8,00	1	7,81 ± ,49	8,00	0
	ORIENTACIÓN 8-POST		7,92 ± ,28	8,00	0	7,86 ± ,40	8,00	0

TABLA 17. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Orientación” de los Grupos Experimental y Control

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

| RESULTADOS

ERFC ATENCIÓN Y MEMORIA

A continuación, analizaremos de forma descriptiva las *puntuaciones* obtenidas en el *Ítem ERFC Atención y Memoria*, en las 8 evaluaciones llevadas a cabo a lo largo de las 4 etapas de estudio.

El ítem de atención y memoria tiene una puntuación máxima de 10.

En 1-PRE, que corresponde a la valoración inicial, se observaron puntuaciones medias de 7,71 ($\pm 1,33$) en el *Grupo Experimental* y de 7,71 ($\pm 1,42$) en el *Grupo Control*, en el *ítem de atención y memoria* del cuestionario.

En 2-POST, tras finalizar la fase de intervención FI-1, se obtuvieron puntuaciones medias de 8,77 ($\pm 1,05$) en el *Grupo Experimental* y de 8,29 ($\pm 1,27$) en el *Grupo Control*, en el ítem de atención y memoria del Cuestionario ERFC. Podemos observar, que en ambos grupos tuvo lugar un aumento en las puntuaciones tras la intervención, pero en el Grupo Experimental dicho aumento fue ligeramente mayor que en el Grupo Control.

En la 2ª, 3ª y 4ª etapa de estudio ocurrió lo mismo; en 4-POST, 6-POST y 8-POST las puntuaciones en ambos grupos se incrementaron con respecto a 3-PRE, 5-PRE y 7-PRE respectivamente, pero en el Grupo Experimental dicho incremento fue mayor que en el Grupo Control.

En la *TABLA 18* se analizarán de forma descriptiva todas las puntuaciones obtenidas, en el ítem ERFC ATENCIÓN Y MEMORIA, en ambos grupos, control y experimental.

ERFC ATENCIÓN Y MEMORIA	ETAPAS	VALORACIÓN	GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL		
			m ± DE	M	IQR	m ± DE	M	IQR
	1ª ETAPA 2014-2015	ATENC_MEMOR 1-PRE		7,71 ± 1,33	8,00	2,0	7,71 ± 1,42	8,00
	ATENC_MEMOR 2-POST		8,77 ± 1,05	9,00	1,5	8,29 ± 1,27	8,50	1,5
2ª ETAPA 2015-2016	ATENC_MEMOR 3-PRE		7,79 ± 1,20	8,00	2,0	7,98 ± 1,29	8,00	1,6
	ATENC_MEMOR 4-POST		8,93 ± ,96	9,00	1,5	8,58 ± 1,21	9,00	1,5
3ª ETAPA 2016-2017	ATENC_MEMOR 5-PRE		7,93 ± 1,27	8,00	2,0	8,10 ± 1,24	8,00	2,0
	ATENC_MEMOR 6-POST		9,08 ± ,88	9,00	1,5	8,62 ± 1,09	8,75	1,5
4ª ETAPA 2017-2018	ATENC_MEMOR 7-PRE		8,05 ± 1,24	8,00	1,8	8,02 ± 1,10	8,00	2,0
	ATENC_MEMOR 8-POST		9,23 ± ,89	9,50	1,0	8,59 ± 1,04	9,00	1,5

TABLA 18. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Atención y Memoria” de los Grupos Experimental y Control.

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

ERFC CÁLCULO

A continuación, analizaremos de forma descriptiva las *puntuaciones* obtenidas en el *Ítem ERFC CÁLCULO*, en las 8 evaluaciones llevadas a cabo a lo largo de las 4 etapas de estudio.

El ítem de atención y memoria tiene una puntuación máxima de 2.

En 1-PRE, que corresponde a la valoración inicial, se observaron puntuaciones medias de 1,54 ($\pm 0,65$) en el *Grupo Experimental* y de 1,57 ($\pm 0,59$) en el *Grupo Control*, en el *ítem cálculo* del cuestionario.

En 2-POST, tras finalizar la fase de intervención FI-1, se obtuvieron puntuaciones medias de 1,78 ($\pm 0,42$) en el *Grupo Experimental* y de 1,71 ($\pm 0,48$) en el *Grupo Control*, en el ítem de atención y memoria del Cuestionario ERFC. Podemos observar,

RESULTADOS

que en ambos grupos se dio un aumento en las puntuaciones tras la intervención, aunque en el grupo experimental el aumento fue mayor.

En la 2ª Fase, 3ª Fase y 4ª etapa de estudio ocurrió lo mismo; en 4-POST, 6-POST y 8-POST las puntuaciones en ambos grupos habían aumentado con respecto a 3-PRE, 5-PRE y 7-PRE respectivamente, pero en el Grupo Experimental dicho aumento fue mayor que en el Grupo Control.

En la TABLA 19 se analizarán de forma descriptiva todas las puntuaciones obtenidas, en el ítem ERFC CÁLCULO, en ambos grupos, control y experimental.

ERFC CÁLCULO	ETAPAS	VALORACIÓN	GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL		
			m ± DE	M	IQR	m ± DE	M	IQR
	1ª ETAPA 2014-2015	CÁLCULO 1-PRE		1,54 ± ,65	2,00	1	1,57 ± ,59	2,00
	CÁLCULO 2-POST		1,78 ± ,42	2,00	0	1,71 ± ,48	2,00	1
2ª ETAPA 2015-2016	CÁLCULO 3-PRE		1,51 ± ,61	2,00	1	1,59 ± ,65	2,00	1
	CÁLCULO 4-POST		1,78 ± ,44	2,00	0	1,69 ± ,55	2,00	1
3ª ETAPA 2016-2017	CÁLCULO 5-PRE		1,51 ± ,59	2,00	1	1,58 ± ,58	2,00	1
	CÁLCULO 6-POST		1,83 ± ,39	2,00	0	1,76 ± ,49	2,00	0
4ª ETAPA 2017-2018	CÁLCULO 7-PRE		1,52 ± ,58	2,00	1	1,62 ± ,60	2,00	1
	CÁLCULO 8-POST		1,81 ± ,41	2,00	0	1,69 ± ,56	2,00	1

TABLA 19. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Cálculo” de los Grupos Experimental y Control

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

ERFC RAZONAMIENTO Y JUICIO

A continuación, analizaremos de forma descriptiva las *puntuaciones* obtenidas en el *Ítem ERFC Razonamiento*, en las 8 evaluaciones llevadas a cabo a lo largo de las 4 etapas de estudio.

El ítem de razonamiento y juicio tiene una puntuación máxima de 5.

En 1-PRE, que corresponde a la valoración inicial, se observaron puntuaciones medias de $3,73 (\pm 0,97)$ en el *Grupo Experimental* y de $3,86 (\pm 0,91)$ en el *Grupo Control*, en el *ítem de razonamiento* del cuestionario.

En 2-POST, tras finalizar la fase de intervención FI-1, se obtuvieron puntuaciones medias de $4,37 (\pm 0,63)$ en el *Grupo Experimental* y de $4,12 (\pm 0,84)$ en el *Grupo Control*, en el ítem de razonamiento del Cuestionario ERFC. Podemos observar, que en ambos grupos tuvo lugar un aumento en las puntuaciones tras la intervención, pero en el Grupo Experimental dicho aumento fue mayor que en el Grupo Control.

En la 2ª etapa de estudio, en la 3ª etapa de estudio y en la 4ª etapa de estudio ocurrió lo mismo; en 4-POST, 6-POST y 8-POST las puntuaciones en ambos grupos habían aumentado con respecto a 3-PRE, 5-PRE y 7-PRE respectivamente, pero en el Grupo Experimental dicho aumento fue mayor que en el Grupo Control.

En la *TABLA 20* se analizarán de forma descriptiva todas las puntuaciones obtenidas, en el ítem ERFC RAZONAMIENTO, en ambos grupos, control y experimental.

RESULTADOS

ERFC RAZONAMIENTO	ETAPAS	VALORACIÓN	GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL		
			m ± DE	M	IQR	m ± DE	M	IQR
	1ª ETAPA 2014-2015	RAZONAMIENTO 1-PRE		3,73 ± ,97	4,00	1	3,86 ± ,91	4,00
RAZONAMIENTO 2-POST			4,37 ± ,63	4,00	1	4,12 ± ,84	4,00	1
2ª ETAPA 2015-2016	RAZONAMIENTO 3-PRE		3,78 ± ,81	4,00	1	3,88 ± ,77	4,00	0
	RAZONAMIENTO 4-POST		4,33 ± ,59	4,00	1	4,21 ± ,69	4,00	1
3ª ETAPA 2016-2017	RAZONAMIENTO 5-PRE		3,77 ± ,79	4,00	1	3,90 ± ,81	4,00	1
	RAZONAMIENTO 6-POST		4,34 ± ,61	4,00	1	4,17 ± ,69	4,00	1
4ª ETAPA 2017-2018	RAZONAMIENTO 7-PRE		3,89 ± ,81	4,00	1	3,98 ± ,76	4,00	0
	RAZONAMIENTO 8-POST		4,48 ± ,57	5,00	1	4,27 ± ,64	4,00	1

TABLA 20. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Razonamiento” de los Grupos Experimental y Control

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

ERFC SEMEJANZAS

A continuación, analizaremos de forma descriptiva las *puntuaciones* obtenidas en el *Ítem ERFC Semejanzas*, en las 8 evaluaciones llevadas a cabo a lo largo de las 4 etapas de estudio.

El ítem de semejanzas tiene una puntuación máxima de 2.

En 1-PRE, que corresponde a la valoración inicial, se obtuvieron puntuaciones medias de 1,64 ($\pm 0,56$) en el *Grupo Experimental* y de 1,60 ($\pm 0,63$) en el *Grupo Control*, en el *ítem de semejanzas* del cuestionario.

En 2-POST, tras finalizar la fase de intervención FI-1, se observaron puntuaciones medias de 1,86 ($\pm 0,33$) en el *Grupo Experimental* y de 1,69 ($\pm 0,54$) en el *Grupo Control*, en el ítem de semejanzas del Cuestionario ERFC. Podemos observar, que en ambos grupos hubo un aumento en las puntuaciones tras la intervención, pero en el Grupo Experimental dicho aumento fue mayor que en el Grupo Control.

En la 2ª etapa, 3ª etapa y 4ª etapa de estudio ocurrió lo mismo; en 4-POST, 6-POST y 8-POST las puntuaciones en ambos grupos habían sufrido un incremento con respecto a 3-PRE, 5-PRE y 7-PRE respectivamente, pero en el Grupo Experimental dicho incremento fue mayor que en el Grupo Control.

En la TABLA 21 se analizarán de forma descriptiva todas las puntuaciones obtenidas, en el ítem ERFC SEMEJANZAS, en ambos grupos, control y experimental.

ERFC SEMEJANZAS	ETAPAS	VALORACIÓN	GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL		
			m ± DE	M	IQR	m ± DE	M	IQR
	1ª ETAPA 2014-2015	Semejanzas 1-PRE	1,64 ± ,56	2,00	1	1,60 ± ,63	2,00	1
	Semejanzas 2-POST	1,86 ± ,33	2,00	0	1,69 ± ,54	2,00	1	
2ª ETAPA 2015-2016	Semejanzas 3-PRE	1,61 ± ,59	2,00	1	1,59 ± ,60	2,00	1	
	Semejanzas 4-POST	1,85 ± ,37	2,00	0	1,71 ± ,54	2,00	0	
3ª ETAPA 2016-2017	Semejanzas 5-PRE	1,64 ± ,59	2,00	1	1,67 ± ,51	2,00	1	
	Semejanza 6-POST	1,87 ± ,33	2,00	0	1,76 ± ,47	2,00	0	
4ª ETAPA 2017-2018	Semejanzas 7-PRE	1,62 ± ,56	2,00	1	1,66 ± ,56	2,00	1	
	Semejanzas 8-POST	1,91 ± ,28	2,00	0	1,82 ± ,42	2,00	0	

TABLA 21. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Semejanzas” de los Grupos Experimental y Control

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

| RESULTADOS

ERFC COMPRENSIÓN

A continuación, analizaremos de forma descriptiva las *puntuaciones* obtenidas en el *Ítem ERFC Comprensión*, en las 8 evaluaciones llevadas a cabo a lo largo de las 4 etapas de estudio.

El ítem de comprensión tiene una puntuación máxima de 5.

En 1-PRE, que corresponde a la valoración inicial, se observaron puntuaciones medias de $4,97 (\pm 0,14)$ en el *Grupo Experimental* y de $4,98 (\pm 0,10)$ en el *Grupo Control*, en el *ítem de comprensión* del cuestionario.

En 2-POST, tras finalizar la fase de intervención FI-1, se obtuvieron puntuaciones medias de $5,00 (\pm 0,00)$ en el *Grupo Experimental* y de $5,00 (\pm 0,00)$ en el *Grupo Control*, en el ítem de comprensión del Cuestionario ERFC. Podemos observar, que en ambos grupos hubo un aumento en las puntuaciones tras la intervención, alcanzando en ambos grupos la máxima puntuación.

En la 2ª etapa de estudio, en la 3ª etapa de estudio y en la 4ª etapa de estudio ocurrió lo mismo; en 4-POST, 6-POST y 8-POST las puntuaciones en ambos grupos habían aumentado con respecto a 3-PRE, 5-PRE y 7-PRE respectivamente alcanzando la máxima puntuación posible, o ya la tenían.

En la *TABLA 22* se analizarán de forma descriptiva todas las puntuaciones obtenidas, en el ítem ERFC COMPRENSIÓN, en ambos grupos, control y experimental.

ERFC COMPRENSION	ETAPAS	VALORACIÓN	GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL		
			m ± DE	M	IQR	m ± DE	M	IQR
	1ª ETAPA 2014-2015	Comprensión 1-PRE		4,97 ± ,14	5,00	0	4,98 ± ,10	5,00
Comprensión 2-POST			5,00 ± ,00	5,00	0	5,00 ± ,00	5,00	0
2ª ETAPA 2015-2016	Comprensión 3-PRE		4,99 ± ,08	5,00	0	4,99 ± ,08	5,00	0
	Comprensión 4-POST		5,00 ± ,00	5,00	0	5,00 ± ,00	5,00	0
3ª ETAPA 2016-2017	Comprensión 5-PRE		5,00 ± ,00	5,00	0	4,98 ± ,09	5,00	0
	Comprensión 6-POST		5,00 ± ,00	5,00	0	5,00 ± ,00	5,00	0
4ª ETAPA 2017-2018	Comprensión 7-PRE		5,00 ± ,00	5,00	0	4,99 ± ,08	5,00	0
	Comprensión 8-POST		5,00 ± ,00	5,00	0	5,00 ± ,00	5,00	0

TABLA 22. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Comprensión” de los Grupos Experimental y Control

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

ERFC DENOMINACIÓN

A continuación, analizaremos de forma descriptiva las *puntuaciones* obtenidas en el *Ítem ERFC Denominación*, en las 8 evaluaciones llevadas a cabo a lo largo de las 4 etapas de estudio.

El ítem de denominación tiene una puntuación máxima de 4.

En 1-PRE, que corresponde a la valoración inicial, se observaron puntuaciones medias de 3,70 ($\pm 0,45$) en el *Grupo Experimental* y de 3,76 ($\pm 0,44$) en el *Grupo Control*, en el *ítem de denominación* del cuestionario.

En 2-POST, tras finalizar la fase de intervención FI-1, se obtuvieron puntuaciones medias de 3,84 ($\pm 0,36$) en el *Grupo Experimental* y de 3,81 ($\pm 0,38$) en el *Grupo Control*, en el ítem de denominación del Cuestionario ERFC. Podemos observar, que en ambos grupos tuvo lugar un aumento en las puntuaciones tras la intervención, pero en

RESULTADOS

el Grupo Experimental dicho aumento de puntuación fue mayor que en el Grupo Control.

En la 2ª etapa, 3ª etapa y 4ª etapa de estudio ocurre lo mismo; en 4-POST, 6-POST y 8-POST las puntuaciones en ambos grupos habían aumentado con respecto a 3-PRE, 5-PRE y 7-PRE respectivamente, pero el aumento fue mayor en el Grupo Experimental que en el Grupo Control.

En la TABLA 23 se analizarán de forma descriptiva todas las puntuaciones obtenidas, en el ítem ERFC DENOMINACIÓN, en ambos grupos, control y experimental.

	ETAPAS	VALORACIÓN	GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL		
			m ± DE	M	IQR	m ± DE	M	IQR
ERFC DENOMINACIÓN	1ª ETAPA 2014-2015	DENOMINACIÓN 1-PRE	3,70 ± ,45	4,00	1	3,76 ± ,44	4,00	0
		DENOMINACIÓN 2-POST	3,84 ± ,36	4,00	0	3,81 ± ,38	4,00	0
	2ª ETAPA 2015-2016	DENOMINACIÓN 3-PRE	3,73 ± ,47	4,00	1	3,80 ± ,42	4,00	0
		DENOMINACIÓN 4-POST	3,88 ± ,32	4,00	0	3,83 ± ,36	4,00	0
	3ª ETAPA 2016-2017	DENOMINACIÓN 5-PRE	3,79 ± ,40	4,00	0	3,80 ± ,42	4,00	0
		DENOMINACIÓN 6-POST	3,89 ± ,30	4,00	0	3,83 ± ,37	4,00	0
	4ª ETAPA 2017-2018	DENOMINACIÓN 7-PRE	3,82 ± ,40	4,00	0	3,81 ± ,40	4,00	0
		DENOMINACIÓN 8-POST	3,92 ± ,28	5,00	0	3,90 ± ,29	4,00	0

TABLA 23. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Denominación” de los Grupos Experimental y Control

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

ERFC REPETICIÓN

A continuación, analizaremos de forma descriptiva las *puntuaciones* obtenidas en el *Ítem ERFC Repetición*, en las 8 evaluaciones llevadas a cabo a lo largo de las 4 etapas de estudio.

El ítem de repetición tiene una puntuación máxima de 2.

En 1-PRE, que corresponde a la valoración inicial, se observaron puntuaciones medias de $1,97 (\pm 0,14)$ en el *Grupo Experimental* y de $1,96 (\pm 0,21)$ en el *Grupo Control*, en el *ítem de repetición* del cuestionario.

En 2-POST, tras finalizar la fase de intervención FI-1, se obtuvieron puntuaciones medias de $1,99 (\pm 0,08)$ en el *Grupo Experimental* y de $2,00 (\pm 0,00)$ en el *Grupo Control*, en el ítem de repetición del Cuestionario ERFC. Podemos observar, que en ambos grupos existe un aumento en las puntuaciones tras la intervención.

En la 2ª etapa de estudio, en la 3ª etapa de estudio y en la 4ª etapa de estudio ocurrió lo mismo; en 4-POST, 6-POST y 8-POST las puntuaciones en ambos grupos habían sufrido un incremento con respecto a 3-PRE, 5-PRE y 7-PRE respectivamente.

En el caso de éste ítem, podemos decir que prácticamente no había diferencia en ambos grupos de intervención en las valoraciones finales tras la intervención a lo largo del proceso.

En la *TABLA 24* se analizarán de forma descriptiva todas las puntuaciones obtenidas, en el ítem ERFC REPETICIÓN, en ambos grupos, control y experimental.

RESULTADOS

ERFC REPETICIÓN	ETAPAS	VALORACIÓN	GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL		
			m ± DE	M	IQR	m ± DE	M	IQR
	1ª ETAPA 2014-2015	REPETICIÓN 1-PRE		1,97 ± ,14	2,00	0	1,96 ± ,21	2,00
REPETICIÓN 2-POST			1,99 ± ,08	2,00	0	2,00 ± ,00	2,00	0
2ª ETAPA 2015-2016	REPETICIÓN 3-PRE		1,98 ± ,12	2,00	0	1,99 ± ,08	2,00	0
	REPETICIÓN 4-POST		1,99 ± ,08	2,00	0	2,00 ± ,00	2,00	0
3ª ETAPA 2016-2017	REPETICIÓN 5-PRE		1,97 ± ,14	2,00	0	1,97 ± ,15	2,00	0
	REPETICIÓN 6-POST		2,00 ± ,00	2,00	0	1,98 ± ,17	2,00	0
4ª ETAPA 2017-2018	REPETICIÓN 7-PRE		2,00 ± ,00	2,00	0	1,98 ± ,17	2,00	0
	REPETICIÓN 8-POST		2,00 ± ,00	2,00	0	1,98 ± ,17	2,00	0

TABLA 24. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Repetición” de los Grupos Experimental y Control

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

ERFC ORDEN ESCRITA

A continuación, analizaremos de forma descriptiva las *puntuaciones* obtenidas en el *Ítem ERFC Orden Escrita*, en las 8 evaluaciones llevadas a cabo a lo largo de las 4 etapas de estudio.

El ítem de orden escrita tiene una puntuación máxima de 1.

En 1-PRE, que corresponde a la valoración inicial, se observaron puntuaciones medias de 1,00 ($\pm 0,00$) en el *Grupo Experimental* y de 1,00 ($\pm 0,00$) en el *Grupo Control*, en el *ítem de orden escrita* del cuestionario.

En 2-POST, tras finalizar la fase de intervención FI-1, se obtuvieron de nuevo puntuaciones medias de 1,00 ($\pm 0,00$) en el *Grupo Experimental* y de 1,00 ($\pm 0,00$) en el *Grupo Control*, en el ítem de orden escrita del Cuestionario ERFC. Podemos observar, que en ambos grupos se seguían manteniendo la máxima puntuación tras la intervención.

En la 2ª, 3ª y en la 4ª etapa de estudio ocurre lo mismo; las puntuaciones en ambos grupos seguían siendo 1,00.

En el caso de éste ítem podemos decir que no había diferencia en ambos grupos de intervención.

En la TABLA 25 se analizarán de forma descriptiva todas las puntuaciones obtenidas, en el ítem ERFC ORDEN ESCRITA, en ambos grupos, control y experimental.

ERFC ORDEN ESCRITA	ETAPAS	VALORACIÓN	GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL		
			m ± DE	M	IQR	m ± DE	M	IQR
	1ª ETAPA 2014-2015	ORDEN ESCRITA 1-PRE		1,00 ± ,00	1,00	0	1,00 ± ,00	1,00
ORDEN ESCRITA 2-POST			1,00 ± ,00	1,00	0	1,00 ± ,00	1,00	0
2ª ETAPA 2015-2016	ORDEN ESCRITA 3-PRE		1,00 ± ,00	1,00	0	1,00 ± ,00	1,00	0
	ORDEN ESCRITA 4-POST		1,00 ± ,00	1,00	0	1,00 ± ,00	1,00	0
3ª ETAPA 2016-2017	ORDEN ESCRITA 5-PRE		1,00 ± ,00	1,00	0	1,00 ± ,00	1,00	0
	ORDEN ESCRITA 4-POST		1,00 ± ,00	1,00	0	1,00 ± ,00	1,00	0
4ª ETAPA 2017-2018	ORDEN ESCRITA 7-PRE		1,00 ± ,00	1,00	0	1,00 ± ,00	1,00	0
	ORDEN ESCRITA 8-POST		1,00 ± ,00	1,00	0	1,00 ± ,00	1,00	0

TABLA 25. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Orden Escrita” de los Grupos Experimental y Control

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

| RESULTADOS

ERFC FLUIDEZ VERBAL

A continuación, analizaremos de forma descriptiva las *puntuaciones* obtenidas en el *Ítem ERFC Fluidez Verbal*, en las 8 evaluaciones llevadas a cabo a lo largo de las 4 etapas de estudio

El ítem de fluidez verbal tiene una puntuación máxima de 8.

En 1-PRE, que corresponde a la valoración inicial, se observaron puntuaciones medias de $6,99 (\pm 1,14)$ en el *Grupo Experimental* y de $7,05 (\pm 1,19)$ en el *Grupo Control*, en el *ítem de fluidez verbal* del cuestionario.

En 2-POST, tras finalizar la fase de intervención FI-1, se obtuvieron puntuaciones medias de $7,68 (\pm 0,72)$ en el *Grupo Experimental* y de $7,45 (\pm 0,98)$ en el *Grupo Control*, en el ítem de fluidez verbal del Cuestionario ERFC. Podemos observar, que en ambos grupos tuvo lugar un aumento en las puntuaciones tras la intervención, pero en el Grupo Experimental dicho aumento de puntuación fue mayor que en el Grupo Control.

En la 2ª etapa de estudio, en la 3ª etapa de estudio y en la 4ª etapa de estudio ocurre lo mismo; en 4-POST, 6-POST y 8-POST las puntuaciones en ambos grupos habían aumentado con respecto a 3-PRE, 5-PRE y 7-PRE respectivamente, pero el aumento fue mayor en el Grupo Experimental que en el Grupo Control.

En la *TABLA 26* se analizarán de forma descriptiva todas las puntuaciones obtenidas, en el ítem ERFC FLUIDEZ VERBAL, en ambos grupos, control y experimental.

ERFC FLUIDEZ VERBAL	ETAPAS	VALORACIÓN	GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL		
			m ± DE	M	IQR	m ± DE	M	IQR
	1ª ETAPA 2014-2015	FLUIDEZ VERBAL 1-PRE		6,99 ± 1,14	7,00	2	7,05 ± 1,19	7,00
	FLUIDEZ VERBAL 2-POST		7,68 ± ,72	8,00	0	7,45 ± ,98	8,00	1
2ª ETAPA 2015-2016	FLUIDEZ VERBAL 3-PRE		6,96 ± 1,05	7,00	2	6,81 ± 1,35	7,00	2
	FLUIDEZ VERBAL 4-POST		7,71 ± ,67	8,00	0	7,36 ± 1,09	8,00	1
3ª ETAPA 2016-2017	FLUIDEZ VERBAL 5-PRE		6,86 ± 1,11	7,00	2	6,84 ± 1,31	7,00	2
	FLUIDEZ VERBAL 6-POST		7,69 ± ,69	8,00	0	7,19 ± 1,20	8,00	1
4ª ETAPA 2017-2018	FLUIDEZ VERBAL 7-PRE		6,81 ± 1,13	7,00	2	6,80 ± 1,42	7,00	2
	FLUIDEZ VERBAL 8-POST		7,72 ± ,58	8,00	0	7,33 ± 1,09	8,00	1

TABLA 26. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Fluidez Verbal” de los Grupos Experimental y Control

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

ERFC PRAXIAS

A continuación, analizaremos de forma descriptiva las *puntuaciones* obtenidas en el *Ítem ERFC Praxias*, en las 8 evaluaciones llevadas a cabo a lo largo de las 4 etapas de estudio.

El ítem de praxias tiene una puntuación máxima de 6.

En 1-PRE, que corresponde a la valoración inicial, se observaron puntuaciones medias de 5,66 ($\pm 0,64$) en el *Grupo Experimental* y de 5,81 ($\pm 0,56$) en el *Grupo Control*, en el *ítem de praxias* del cuestionario.

En 2-POST, tras finalizar la fase de intervención FI-1, se obtuvieron puntuaciones medias de 5,95 ($\pm 0,20$) en el *Grupo Experimental* y de 5,86 ($\pm 0,42$) en el *Grupo Control*, en el ítem de praxias del Cuestionario ERFC. Podemos observar, que en ambos grupos hubo un aumento en las puntuaciones tras la intervención, pero en el Grupo

RESULTADOS

Experimental dicho aumento de puntuación fue ligeramente mayor que en el Grupo Control.

En la 2ª, 3ª y 4ª etapa de estudio ocurre lo mismo; en 4-POST, 6-POST y 8-POST las puntuaciones en ambos grupos habían aumentado con respecto a 3-PRE, 5-PRE y 7-PRE respectivamente, pero el aumento fue mayor en el Grupo Experimental que en el Grupo Control.

En la TABLA 27 se analizarán de forma descriptiva todas las puntuaciones obtenidas, en el ítem ERFC PRAXIAS, en ambos grupos, control y experimental.

ERFC PRAXIAS	ETAPAS	VALORACIÓN	GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL		
			m ± DE	M	IQR	m ± DE	M	IQR
	1ª ETAPA 2014-2015	PRAXIAS 1-PRE	5,66 ± ,64	6,00	0	5,81 ± ,56	6,00	0
	PRAXIAS 2-POST	5,95 ± ,20	6,00	0	5,86 ± ,42	6,00	0	
2ª ETAPA 2015-2016	PRAXIAS 3-PRE	5,73 ± ,55	6,00	0	5,82 ± ,53	6,00	0	
	PRAXIAS 4-POST	5,97 ± ,14	6,00	0	5,86 ± ,42	6,00	0	
3ª ETAPA 2016-2017	PRAXIAS 5-PRE	5,82 ± ,40	6,00	0	5,83 ± ,49	6,00	0	
	PRAXIAS 6-POST	5,97 ± ,14	6,00	0	5,86 ± ,44	6,00	0	
4ª ETAPA 2017-2018	PRAXIAS 7-PRE	5,91 ± ,30	6,00	0	5,85 ± ,46	6,00	0	
	PRAXIAS 8-POST	5,98 ± ,12	6,00	0	5,89 ± ,35	6,00	0	

TABLA 27. Estadísticos descriptivos "Ítem ERFC Praxias" de los Grupos Experimental y Control

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

ERFC RECONOCIMIENTO VISUAL

A continuación, analizaremos de forma descriptiva las *puntuaciones* obtenidas en el *Ítem ERFC Gnosias*, en las 8 evaluaciones llevadas a cabo a lo largo de las 4 etapas de estudio.

El ítem de gnosias tiene una puntuación máxima de 1.

En 1-PRE, que corresponde a la valoración inicial, se observaron puntuaciones medias de $0,90 (\pm 0,29)$ en el *Grupo Experimental* y de $0,96 (\pm 0,19)$ en el *Grupo Control*, en el *ítem de gnosias* del cuestionario.

En 2-POST, tras finalizar la fase de intervención FI-1, se obtuvieron puntuaciones medias de $0,96 (\pm 0,18)$ en el *Grupo Experimental* y de $0,97 (\pm 0,15)$ en el *Grupo Control*, en el ítem de gnosias del Cuestionario ERFC. Podemos observar, que en ambos grupos hubo un aumento en las puntuaciones tras la intervención, pero en el Grupo Experimental dicho aumento de puntuación fue ligeramente mayor que en el Grupo Control.

En la 2ª, 3ª y 4ª etapa de estudio ocurre lo mismo; en 4-POST, 6-POST y 8-POST las puntuaciones en ambos grupos habían aumentado con respecto a 3-PRE, 5-PRE y 7-PRE respectivamente, pero el aumento es mayor en el Grupo Experimental que en el Grupo Control. Excepto en la 3ª Fase, en el Grupo Control no hubo diferencia entre 5-PRE y 6-POST.

En la *TABLA 28* se analizarán de forma descriptiva todas las puntuaciones obtenidas, en el ítem ERFC GNOSIAS, en ambos grupos, control y experimental.

ERFC RECONOCIMIENTO VISUAL	ETAPAS	VALORACIÓN	GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL		
			m ± DE	M	IQR	m ± DE	M	IQR
1ª ETAPA 2014-2015	GNOSIAS 1-PRE		,90 ± ,29	1,00	0	,96 ± ,19	1,00	0
	GNOSIAS 2-POST		,96 ± ,18	1,00	0	,97 ± ,15	1,00	0
2ª ETAPA 2015-2016	GNOSIAS 3-PRE		,88 ± ,32	1,00	0	,94 ± ,22	1,00	0
	GNOSIAS 4-POST		,95 ± ,20	1,00	0	,96 ± ,19	1,00	0
3ª ETAPA 2016-2017	GNOSIAS 5-PRE		,86 ± ,34	1,00	0	,93 ± ,25	1,00	0
	GNOSIAS 6-POST		,94 ± ,22	1,00	0	,93 ± ,25	1,00	0
4ª ETAPA 2017-2018	GNOSIAS 7-PRE		,84 ± ,36	1,00	0	,90 ± ,30	1,00	0
	GNOSIAS 8-POST		,96 ± ,18	1,00	0	,93 ± ,25	1,00	0

TABLA 28. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Reconocimiento Visual” de los Grupos Experimental y Control.

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

ERFC ESCRITURA

A continuación, analizaremos de forma descriptiva las *puntuaciones* obtenidas en el *Ítem ERFC Escritura*, en las 8 evaluaciones llevadas a cabo a lo largo de las 4 etapas de estudio.

El ítem de escritura tiene una puntuación máxima de 2.

En 1-PRE, que corresponde a la valoración inicial, se observaron puntuaciones medias de 2,00 ($\pm 0,00$) en el *Grupo Experimental* y de 1,99 ($\pm 0,08$) en el *Grupo Control*, en el *ítem de escritura* del cuestionario.

En 2-POST, tras finalizar la fase de intervención FI-1, se obtuvieron de nuevo puntuaciones medias de 2,00 ($\pm 0,00$) en el *Grupo Experimental* y de 1,99 ($\pm 0,08$) en el *Grupo Control*, en el ítem de escritura del Cuestionario ERFC. Podemos observar, que en ambos grupos se mantuvieron las mismas puntuaciones.

En la 2ª, 3ª y 4ª etapa de estudio ocurre lo mismo; las puntuaciones en ambos grupos fueron de 2,00.

En el caso de éste ítem, podemos decir que no había diferencia en ambos grupos de intervención.

En la TABLA 29 se analizarán de forma descriptiva todas las puntuaciones obtenidas, en el ítem ERFC ESCRITURA, en ambos grupos, control y experimental.

ERFC ESCRITURA	ETAPAS	VALORACIÓN	GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL		
			m ± DE	M	IQR	m ± DE	M	IQR
	1ª ETAPA 2014-2015	ESCRITURA 1-PRE		2,00 ± ,00	2,00	0	1,99 ± ,08	2,00
ESCRITURA 2-POST			2,00 ± ,00	2,00	0	1,99 ± ,08	2,00	0
2ª ETAPA 2015-2016	ESCRITURA 3-PRE		2,00 ± ,00	2,00	0	2,00 ± ,00	2,00	0
	ESCRITURA 4-POST		2,00 ± ,00	2,00	0	2,00 ± ,00	2,00	0
3ª ETAPA 2016-2017	ESCRITURA 5-PRE		2,00 ± ,00	2,00	0	2,00 ± ,00	2,00	0
	ESCRITURA 6-POST		2,00 ± ,00	2,00	0	2,00 ± ,00	2,00	0
4ª ETAPA 2017-2018	ESCRITURA 7-PRE		2,00 ± ,00	2,00	0	2,00 ± ,00	2,00	0
	ESCRITURA 8-POST		2,00 ± ,00	2,00	0	2,00 ± ,00	2,00	0

TABLA 29. Estadísticos descriptivos “Ítem ERFC Escritura” de los Grupos Experimental y Control

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

| RESULTADOS

5.2.2.2. Cognición cotidiana: Everyday Cognition Battery (ECB)

A continuación, analizaremos de forma descriptiva las *puntuaciones* obtenidas en la *Prueba ECB*, en las 8 evaluaciones llevadas a cabo a lo largo de las 4 etapas de estudio.

La Prueba ECB tiene una puntuación máxima de 10.

En 1-PRE, que corresponde a la valoración inicial, se observaron puntuaciones medias de 5,08 ($\pm 2,07$) en el *Grupo Experimental* y de 5,24 ($\pm 1,90$) en el *Grupo Control*, en la Prueba ECB.

En 2-POST, tras finalizar la fase de intervención FI-1, se observaron puntuaciones medias de 8,46 ($\pm 1,46$) en el *Grupo Experimental* y de 6,00 ($\pm 1,97$) en el *Grupo Control*, en el ítem de Prueba ECB. Podemos observar que en ambos grupos hubo un aumento en las puntuaciones tras la intervención, pero en el Grupo Experimental dicho aumento fue notablemente mayor que en el Grupo Control.

En la 2ª etapa de estudio, en la 3ª etapa de estudio y en la 4ª etapa de estudio ocurre lo mismo; en 4-POST, 6-POST y 8-POST las puntuaciones en ambos grupos habían mejorado con respecto a 3-PRE, 5-PRE y 7-PRE respectivamente, pero en el Grupo Experimental dicho aumento fue bastante mayor que en el Grupo Control.

En la siguiente tabla (TABLA 30) se analizarán de forma descriptiva todas las puntuaciones obtenidas, en el ítem PRUEBA ECB, en ambos grupos, control y experimental.

	ETAPAS	VALORACIÓN	GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL		
			m ± DE	M	IQR	m ± DE	M	IQR
ECB	1ª ETAPA 2014-2015	ECB 1-PRE	5,08 ± 2,07	4,00	2	5,24 ± 1,90	6,00	2
		ECB 2-POST	8,46 ± 1,46	8,00	2	6,00 ± 1,97	6,00	4
	2ª ETAPA 2015-2016	ECB 3-PRE	5,19 ± 2,00	6,00	2	5,35 ± 1,86	6,00	2
		ECB 4-POST	8,49 ± 1,38	8,00	2	6,12 ± 1,90	6,00	4
	3ª ETAPA 2016-2017	ECB 5-PRE	5,14 ± 2,11	6,00	2	5,20 ± 2,19	6,00	2
		ECB 6-POST	8,49 ± 1,45	8,00	2	6,03 ± 2,02	6,00	4
	4ª ETAPA 2017-2018	ECB 7-PRE	5,48 ± 2,12	6,00	4	5,21 ± 2,32	6,00	2
		ECB 8-POST	9,02 ± 1,39	10,00	2	5,84 ± 2,16	6,00	4

TABLA 30. Estadísticos descriptivos de la Prueba ECB de los Grupos Experimental y Control

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

5.3. ESTADÍSTICA ANALÍTICA

Las variables del estudio fueron analizadas por el estadístico de *Shapiro-Wilk* y *Kolmogorov-Smirnov* para conocer si seguían una *distribución normal*, en cada caso y circunstancia, determinando de esta manera la vía a seguir: vía paramétrica (variables normales) o vía no paramétrica (variables no normales u ordinales). En todos los casos, se describieron las variables con los estadísticos correspondientes: media y desviación estándar (m y s), para las variables normales; siguiendo la vía paramétrica y, mediana y amplitud intercuartil (M e IQR) en el caso de las no normales; siguiendo la vía no paramétrica.

Como acabamos de señalar, se utilizaron ambas pruebas de normalidad para dar contundencia a los resultados y tener muy claro la vía a seguir. La verificación del supuesto de normalidad según ambas pruebas orientó los cálculos por *vía no paramétrica* ($p < 0,05$). Partiendo de que cuando se realiza cualquier tipo de comparación o de correlación y se incluyen dos variables, excepto que las dos sean normales se harán por la vía no paramétrica.

Dada la complejidad del estudio se programaron comparaciones en situación de seguimiento de los participantes a lo largo del tiempo (*medidas repetidas*) y/o de colectivos diferentes -grupos control y experimental, sexos, realización o no de actividad física y ubicación del centro de mayores- (*grupos independientes*).

En primer lugar, y antes de realizar la comparación de medias, se estudiaron que todas las condiciones iniciales fueran semejantes entre los grupos a estudio, para tener certeza de que no había un grupo que antes de la intervención partiera con ventajas o desventajas. Para ello se utilizó la *Prueba U de Mann-Whitney* (para la comparación de 2 medias) o la *Prueba de Kruskal-Wallis* (para la comparación de tres o más medias), había igualdad cuando $p > 0,05$.

Las comparaciones de dos medias se han resuelto:

- Con el estadístico *U de Mann-Whitney* (grupos independientes).
- Con la Prueba *T de Wilcoxon* (medidas repetidas).

Las comparaciones de tres o más medias se han analizado:

- Con el estadístico *H de Kruskal-Wallis –ANOVA no paramétrica-*, en situación de grupos independientes,
- Con la prueba *Q de Friedman*, en situación de medidas repetidas.

En los casos necesarios se realizaron *contrastos a posteriori* (post hoc), con control del riesgo alfa (alfa protegido, α^*). Presentando las interacciones y las comparaciones por pares significativas.

El análisis de las correlaciones se resolvió con el *Coefficiente de correlación de Spearman (rho de Spearman)*.

En todos los casos se ha considerado un intervalo de confianza del 95 %, es decir, un riesgo alfa, error tipo I, fijado en 0.05 ($\alpha=0.05$); con unos índices de significación de $p<0,05$. Los resultados obtenidos se han expresado con el valor del estadígrafo, así como los valores p y aquellos datos que resultan más interesantes para la interpretación de los resultados.

5.3.1. RENDIMIENTO COGNITIVO

En primer lugar, y antes de realizar la comparación de medias, para comprobar que todas las condiciones iniciales fueran semejantes entre ambos grupos de intervención, grupo control y grupo experimental, y tener certeza de que no había un grupo que antes de la intervención partiera con ventajas o desventajas, se utilizó la *Prueba U de Mann-Whitney*.

Para ello, se midieron las 14 variables pertenecientes al Cuestionario ERFC (ERFC total y los 13 ítems de la ERFC) y la variable perteneciente a la Prueba ECB, en el grupo control y el grupo experimental y, se contrastaron la media del grupo control con la

RESULTADOS

media del grupo experimental, variable por variable en todos los momentos de valoración.

Se obtuvo que *en todos los casos había igualdad de condiciones iniciales (TABLA 31)*, obteniéndose una comparación no significativa en la Prueba U de Mann-Whitney ($p > 0,05$).

VARIABLES	U de Mann-Whitney	Sig. asintót. (bilateral)
ECB (1-PRE)	8486,00	,486
ERFC TOTAL (1-PRE)	8208,50	,268
ORIENTACIÓN (1-PRE)	8620,00	,538
ATENCIÓN Y MEMORIA (1-PRE)	8862,50	,946
RAZONAMIENTO (1-PRE)	8340,00	,339
COMPRENSIÓN (1-PRE)	8710,00	,090
DENOMINACIÓN (1-PRE)	8311,50	,215
FLUIDEZ VERBAL (1-PRE)	8478,00	,470
PRAXIAS (1-PRE)	7783,00	,060
CÁLCULO (1-PRE)	8768,50	,799
SEMEJANZAS (1-PRE)	8674,00	,652
REPETICIÓN (1-PRE)	8893,00	,941
ESCRITURA (1-PRE)	8836,50	,305
ORDEN ESCRITA (1-PRE)	8905,00	1,000
GNOSIAS (1-PRE)	8402,50	,067

TABLA 31. Análisis estadístico, prueba "U de Mann-Whitney" del momento 1-PRE de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC entre GRUPO CONTROL Y GRUPO EXPERIMENTAL

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa.

Una vez que conocíamos la igualdad de condiciones iniciales de ambos grupos, procedimos a las comparaciones.

Cuestionario ERFC

En primer lugar, **comparamos la puntuación media de la valoración 1-PRE Y 8-POST**, es decir, la **Valoración Inicial o Valoración 1 (V-1)** realizada al comienzo del estudio (momento pre intervención) y la última valoración realizada en el estudio, **Valoración 8 o Valoración final** (momento post intervención final, tras 4 etapas de estudio), en ambos grupos, grupo control y grupo experimental; para ver si había diferencias antes y después de la intervención. Para ello utilizamos la *Prueba T de Wilcoxon*.

En la TABLA 32, podemos ver dicha comparación en el **Grupo Control**. Se pueden observar **diferencias estadísticamente significativas** entre la **valoración 1-PRE Y 8-POST** en “ERFC Total” ($p < 0,001$), “Orientación” ($p = 0,005$), “Atención y memoria” ($p < 0,001$), “Razonamiento” ($p < 0,001$), “Denominación” ($p < 0,001$), “Fluidez Verbal” ($p = 0,019$), “Praxias” ($p = 0,002$), “Cálculo” ($p = 0,045$) y “Semejanzas” ($p < 0,001$). Es decir, hubo un incremento en 9 de las 14 variables estudiadas, y por lo tanto de las funciones cognitivas entrenadas durante la intervención.

GRUPO CONTROL		
Comparación de medias 8-POST y 1-PRE		
VARIABLES DEL CUESTIONARIO ERFC	Z	Sig. asintót. (bilateral)
ERFC TOTAL (8-POST) – ERFC TOTAL (1-PRE)	-8,12	,000
ORIENTACIÓN (8-POST) – ORIENTACIÓN (1-PRE)	-2,81	,005
ATENCIÓN Y MEMORIA (8-POST) - ATENCIÓN Y MEMORIA (1-PRE)	-6,46	,000
RAZONAMIENTO (8-POST) - RAZONAMIENTO (1-PRE)	-4,64	,000
COMPRENSIÓN (8-POST) - COMPRENSIÓN (1-PRE)	-1,00	,317
DENOMINACIÓN (8-POST) - DENOMINACIÓN (1-PRE)	-3,83	,000
FLUIDEZ VERBAL (8-POST) - FLUIDEZ VERBAL (1-PRE)	-2,35	,019
PRAXIAS (8-POST) - PRAXIAS (1-PRE)	-3,16	,002
CÁLCULO (8-POST) - CÁLCULO (1-PRE)	-2,00	,045
SEMEJANZAS (8-POST) - SEMEJANZAS (1-PRE)	-4,04	,000
REPETICIÓN (8-POST) - REPETICIÓN (1-PRE)	-1,41	,157
ESCRITURA (8-POST) - ESCRITURA (1-PRE)	-1,00	,317
ORDEN ESCRITA (8-POST) - ORDEN ESCRITA (1-PRE)	,00	1,000
GNOSIAS (8-POST) - GNOSIAS (1-PRE)	-1,06	,285

TABLA 32. Análisis estadístico, prueba “T de Wilcoxon” de comparación de medias (8-POST-1-PRE) en Cuestionario ERFC en GRUPO CONTROL

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 8-POST = Valoración Final en la 4ª Etapa.

En la TABLA 33, podemos ver dicha comparación en el **Grupo Experimental**. Se pueden observar **diferencias estadísticamente significativas** entre la **valoración 1-PRE Y 8-POST** en “ERFC Total” ($p < 0,001$), “Orientación” ($p = 0,001$), “Atención y memoria” ($p < 0,001$), “Razonamiento” ($p < 0,001$), “Denominación” ($p < 0,001$), “Fluidez Verbal” ($p < 0,001$), “Praxias” ($p < 0,001$), “Cálculo” ($p < 0,001$), “Semejanzas” ($p < 0,001$) y

RESULTADOS

“Gnosias” ($p = 0,011$). Y en “Comprensión” y “Repetición” observamos una **tendencia a la significación o relevancia clínica**. Es decir, hubo un incremento en 10 de las 14 variables estudiadas, y además en 2 hubo tendencia a la significación. Este aumento de las puntuaciones se traduce en una mejora de las funciones cognitivas entrenadas durante la intervención.

GRUPO EXPERIMENTAL		
Comparación de medias 8-POST y 1-PRE		
VARIABLES DEL CUESTIONARIO ERFC	Z	Sig. asintót. (bilateral)
ERFC TOTAL (8-POST) – ERFC TOTAL (1-PRE)	-10,00	,000
ORIENTACIÓN (8-POST) – ORIENTACIÓN (1-PRE)	-3,47	,001
ATENCIÓN Y MEMORIA (8-POST) - ATENCIÓN Y MEMORIA (1-PRE)	-9,45	,000
RAZONAMIENTO (8-POST) - RAZONAMIENTO (1-PRE)	-7,51	,000
COMPRENSIÓN (8-POST) - COMPRENSIÓN (1-PRE)	-1,73	,083
DENOMINACIÓN (8-POST) - DENOMINACIÓN (1-PRE)	-5,30	,000
FLUIDEZ VERBAL (8-POST) - FLUIDEZ VERBAL (1-PRE)	-6,46	,000
PRAXIAS (8-POST) - PRAXIAS (1-PRE)	-5,22	,000
CÁLCULO (8-POST) - CÁLCULO (1-PRE)	-4,34	,000
SEMEJANZAS (8-POST) - SEMEJANZAS (1-PRE)	-5,18	,000
REPETICIÓN (8-POST) - REPETICIÓN (1-PRE)	-1,73	,083
ESCRITURA (8-POST) - ESCRITURA (1-PRE)	,00	1,000
ORDEN ESCRITA (8-POST) - ORDEN ESCRITA (1-PRE)	,00	1,000
GNOSIAS (8-POST) - GNOSIAS (1-PRE)	-2,53	,011

TABLA 33. Análisis estadístico, prueba “T de Wilcoxon” de comparación de medias (8-POST-1-PRE) en Cuestionario ERFC en GRUPO EXPERIMENTAL

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 8-POST = Valoración Final en la 4ª Etapa.

Con los resultados que se obtuvieron con este análisis, podemos señalar que en ambos grupos hubo un aumento significativo en la valoración 8-POST con respecto a la valoración 1-PRE en la mayoría de las variables que se estudiaron y que *en el Grupo Experimental hubo un mayor aumento que en el Grupo Control*, pero no conocemos la cuantía de dicha aumento mejoría.

Es por ello, que para la comparación de las puntuaciones del Cuestionario ERFC entre el **Grupo Control** y el **Grupo Experimental**, se generaron las *variables diferencia del Cuestionario ERFC* de la muestra total, para ver el alcance del logro y si hay más o menos diferencia en alguno de los dos grupos de estudio.

Se generó la variable diferencia entre **1-PRE Y 8-POST**, es decir, la **Valoración Inicial o Valoración 1 (V-1)** realizada al comienzo del estudio (V-1) y la última valoración realizada en el estudio, **Valoración 8 o Valoración final (V-8)**.

Se crearon las variables diferencia en conjunto, de la muestra total, para luego comparar control contra experimental. Al crear nuevas variables, se volvió a estudiar su normalidad y sus descriptivos. Mediante la Prueba de Shapiro-Wilk se observó nuevamente, que las variables eran no normales, por lo que se continuó el análisis por la vía no paramétrica.

Para la comparación entre ambos grupos de las de las diferencias entre 8-POST y 1-PRE en el Cuestionario ERFC utilizamos la *Prueba U de Mann-Whitney*.

En la *TABLA 34*, podemos observar como la comparación por la U de Mann-Whitney nos está indicando que hay **diferencia estadísticamente significativa** en la *variable diferencia 1-PRE y 8-POST entre el grupo control y el grupo experimental* en “ERFC Total” ($p < 0,001$), “Atención y memoria” ($p < 0,001$), “Razonamiento” ($p = 0,002$), “Comprensión” ($p = 0,002$), “Fluidez Verbal” ($p = 0,003$), “Praxias” ($p < 0,001$) y “Gnosias” ($p = 0,016$).

RESULTADOS

VARIABLES A ESTUDIO <u>Control-Experimental</u>	U de Mann-Whitney	Sig. asintót. (bilateral)
DIFERENCIA ERFC TOTAL (1PRE-8POST)	5080,00	,000
DIFERENCIA ORIENTACIÓN (1PRE-8POST)	8802,00	,829
DIFERENCIA ATENCIÓN Y MEMORIA (1PRE-8POST)	5775,50	,000
DIFERENCIA RAZONAMIENTO (1PRE-8POST)	7070,50	,002
DIFERENCIA COMPRENSIÓN (1PRE-8POST)	8643,00	,048
DIFERENCIA DENOMINACIÓN (1PRE-8POST)	8209,00	,113
DIFERENCIA FLUIDEZ VERBAL (1PRE-8POST)	7119,50	,003
DIFERENCIA PRAXIAS (1PRE-8POST)	7390,00	,000
DIFERENCIA CÁLCULO (1PRE-8POST)	8065,00	,114
DIFERENCIA SEMEJANZAS (1PRE-8POST)	8512,00	,428
DIFERENCIA REPETICIÓN (1PRE-8POST)	8847,00	,695
DIFERENCIA ESCRITURA (1PRE-8POST)	8836,50	,305
DIFERENCIA ORDEN ESCRITA (1PRE-8POST)	8905,00	1,000
DIFERENCIA GNOSIAS (1PRE-8POST)	8149,00	,016

TABLA 34. Análisis estadístico, prueba "U de Mann-Whitney" de comparación de medias entre el GRUPO CONTROL Y GRUPO EXPERIMENTAL de la variable diferencia 1-pre-8-post del Cuestionario ERFC

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 8-POST = Valoración Final en la 4ª Etapa.

Además de conocer las diferencias existentes entre las puntuaciones de la valoración 1-pre y 8-post, quisimos conocer la diferencia existente entre las **valoraciones iniciales y finales de ERFC TOTAL en cada etapa del estudio**, es decir, entre **1-PRE y 2-POST**, entre **3-PRE y 4-POST**, entre **5-PRE y 6-POST** y entre **7-PRE y 8-POST**. Para ello utilizamos la *Prueba T de Wilcoxon* en ambos grupos, grupo control y grupo experimental.

En la TABLA 35, podemos ver dicha comparación en el **Grupo Control**. Se pueden observar **diferencias estadísticamente significativas** entre las *valoraciones iniciales y finales en todas las etapas del estudio* ($p < 0,001$). Es decir, hubo un aumento en el rendimiento cognitivo tras la intervención realizada en todas las etapas del estudio.

GRUPO CONTROL		
Comparación de medias valoración pre y post en todas las etapas de estudio		
VARIABLES POR ETAPAS DE ESTUDIO	Z	Sig. asintót. (bilateral)
ERFC TOTAL (2-POST) – ERFC TOTAL (1-PRE)	-9,75	,000
ERFC TOTAL (4-POST) – ERFC TOTAL (3-PRE)	-9,79	,000
ERFC TOTAL (6-POST) – ERFC TOTAL (5-PRE)	-9,70	,000
ERFC TOTAL (8-POST) – ERFC TOTAL (7-PRE)	-9,73	,000

TABLA 35. Análisis estadístico, prueba “T de Wilcoxon” de comparación de rangos entre las valoraciones iniciales y finales en todas las etapas del estudio en Cuestionario ERFC en GRUPO CONTROL

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

En la TABLA 36, podemos ver dicha comparación en el **Grupo Experimental**. Se pueden observar **diferencias estadísticamente significativas** entre las valoraciones iniciales y finales **en todas las etapas del estudio** ($p < 0,001$). Es decir, hubo un aumento en el rendimiento cognitivo tras la intervención realizada en todas las etapas del estudio.

GRUPO EXPERIMENTAL		
Comparación de medias valoración pre y post en todas las etapas de estudio		
VARIABLES POR ETAPAS DE ESTUDIO	Z	Sig. asintót. (bilateral)
ERFC TOTAL (2-POST) – ERFC TOTAL (1-PRE)	-10,13	,000
ERFC TOTAL (4-POST) – ERFC TOTAL (3-PRE)	-10,17	,000
ERFC TOTAL (6-POST) – ERFC TOTAL (5-PRE)	-8,69	,000
ERFC TOTAL (8-POST) – ERFC TOTAL (7-PRE)	-10,06	,000

TABLA 36. Análisis estadístico, prueba “T de Wilcoxon” de comparación de rangos entre las valoraciones iniciales y finales en todas las etapas del estudio en Cuestionario ERFC en GRUPO EXPERIMENTAL

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

RESULTADOS

Con los resultados que se obtuvieron con este análisis, podemos señalar que en ambos grupos hubo un aumento significativo en todas las etapas de intervención, pero no conocemos la cuantía de dicho aumento, ni si un grupo aumenta más que el otro.

Es por ello, que como hicimos anteriormente, para la comparación de las puntuaciones del Cuestionario ERFC entre el **Grupo Control** y el **Grupo Experimental**, se generaron las *variables diferencia del Cuestionario ERFC*.

Se generó la variable diferencia entre **valoración inicial y final de cada una de las 4 etapas del estudio**, es decir, entre **1-PRE y 2-POST**, entre **3-PRE y 4-POST**, entre **5-PRE y 6-POST** y entre **7-PRE y 8-POST**.

Para la comparación entre ambos grupos de las diferencias entre la valoración inicial y final de cada una de las 4 etapas del estudio en el Cuestionario ERFC utilizamos la *Prueba U de Mann-Whitney*.

En la *TABLA 37*, podemos observar como la comparación por la U de Mann-Whitney nos está indicando que hay **diferencia estadísticamente significativa** entre las *valoraciones iniciales y finales entre el grupo control y el grupo experimental* en todas las etapas del estudio ($p < 0,001$), excepto en la 3ª Etapa.

VARIABLES A ESTUDIO <u>Control-Experimental</u>	U de Mann-Whitney	Sig. asintót. (bilateral)
DIFERENCIA ERFC TOTAL (1PRE-2POST)	3865,50	,000
DIFERENCIA ERFC TOTAL (3PRE-4POST)	3275,00	,000
DIFERENCIA ERFC TOTAL (5PRE-6POST)	8413,00	,431
DIFERENCIA ERFC TOTAL (7PRE-8POST)	2995,00	,000

TABLA 37. Análisis estadístico, prueba "U de Mann-Whitney" de comparación entre el GRUPO CONTROL Y GRUPO EXPERIMENTAL de la variable diferencia de las 4 etapas del estudio del Cuestionario ERFC

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

5.3.2. COGNICIÓN COTIDIANA

Prueba ECB

Para la comparación de las puntuaciones de la Prueba ECB, en primer lugar, **comparamos las puntuaciones de la valoración 1-PRE y 8-POST de la ECB**, es decir, la **Valoración Inicial o Valoración 1 (V-1)** realizada al comienzo del estudio (momento pre intervención) y la última valoración realizada en el estudio, **Valoración 8 o Valoración final** (momento post intervención final, tras 4 etapas de estudio), en ambos grupos, grupo control y grupo experimental, para ver si había diferencias antes y después de la intervención. En segundo lugar, quisimos conocer la diferencia existente entre las puntuaciones de las **valoraciones iniciales y finales de ECB en cada etapa del estudio**, es decir, entre **1-PRE y 2-POST**, entre **3-PRE y 4-POST**, entre **5-PRE y 6-POST** y entre **7-PRE y 8-POST**, en ambos grupos, grupo control y grupo experimental. Para ello utilizamos la *Prueba T de Wilcoxon*.

Como podemos ver en la *TABLA 38*, tanto en el **Grupo Control** como en el **Grupo Experimental**, se pueden observar **diferencias estadísticamente significativas** entre la *valoración 1-pre y 8-post* y en las *valoraciones iniciales y finales en cada etapa del estudio* ($p < 0,001$).

RESULTADOS

Comparación de medias		
VARIABLES POR ETAPAS DE ESTUDIO	Z	Sig. asintót. (bilateral)
GRUPO CONTROL		
ECB (1-PRE) – ECB (8-POST)	-3,78	,000
ECB (2-POST) – ECB (1-PRE)	-6,09	,000
ECB (4-POST) – ECB (3-PRE)	-6,16	,000
ECB (6-POST) – ECB (5-PRE)	-6,71	,000
ECB (8-POST) – ECB (7-PRE)	-6,04	,000
GRUPO EXPERIMENTAL		
ECB (1-PRE) – ECB (8-POST)	-9,73	,000
ECB (2-POST) – ECB (1-PRE)	-10,20	,000
ECB (4-POST) – ECB (3-PRE)	-10,25	,000
ECB (6-POST) – ECB (5-PRE)	-10,24	,000
ECB (8-POST) – ECB (7-PRE)	-10,30	,000

TABLA 38. Análisis estadístico, prueba “T de Wilcoxon” de comparación de rangos entre las valoraciones iniciales y finales en todas las etapas del estudio; y en la valoración 8-post y 1-pre en Cuestionario ERFC en GRUPO CONTROL y en GRUPO EXPERIMENTAL

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

Con los resultados que se obtuvieron con este análisis, podemos señalar que en ambos grupos hubo un aumento significativo en la valoración 8-post con respecto a la valoración 1-pre en todas las variables que se estudiaron, pero no conocemos la cuantía de dicho aumento, ni si en un grupo existe mayor aumento que en otro.

Es por ello, que para la comparación de las puntuaciones de la Prueba ECB entre el **Grupo Control** y el **Grupo Experimental**, se generaron las *variables diferencia de la Prueba ECB*, para ver el alcance del logro y si hay más o menos diferencia en alguno de los dos grupos de estudio.

Para la comparación entre ambos grupos de la Prueba ECB utilizamos la *Prueba U de Mann-Whitney*.

Como podemos analizar en la TABLA 39, en el caso de la Prueba ECB se obtienen diferencias **estadísticamente significativas** entre el grupo control y el grupo experimental, en **todas las variables a estudio** ($p < 0,001$).

VARIABLES A ESTUDIO <u>Control-Experimental</u>	U de Mann-Whitney	Sig. asintót. (bilateral)
DIFERENCIA ECB (1PRE-8POST)	2509,00	,000
DIFERENCIA ECB (1PRE-2POST)	1940,00	,000
DIFERENCIA ECB (3PRE-4POST)	1959,00	,000
DIFERENCIA ECB (5PRE-6POST)	1954,00	,000
DIFERENCIA ECB (7PRE-8POST)	1287,00	,000

TABLA 39. Análisis estadístico, prueba “U de Mann-Whitney” de comparación entre el GRUPO CONTROL Y GRUPO EXPERIMENTAL de la variable diferencia de las 4 etapas del estudio y de la de la variable diferencia 1-pre-8-post del Cuestionario ECB.

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 2-POST = Valoración Final en la 1ª Etapa; 3-PRE= Valoración Inicial en la 2ª Etapa; 4-POST= Valoración Final en la 2ª Etapa; 5-PRE= Valoración Inicial en la 3ª Etapa; 6-POST= Valoración Final en la 3ª Etapa; 7-PRE=Valoración Inicial en la 4ª Etapa; 8-POST= Valoración Final en la 4ª Etapa.

5.3.3. VARIABLES INTERVINIENTES

Además de realizar, por un lado, las comparaciones de medias, del Cuestionario ERFC y de la Prueba ECB, para conocer si se dieron mejorías en la evaluación final del estudio (8-POST) con respecto a la inicial realizada al comienzo del estudio (1-PRE), y en las valoraciones iniciales y finales de cada una de las 4 fases del estudios en el grupo control y experimental y, por otro lado, comparar el grupo control y el grupo experimental para conocer si existían diferencias entre ellos, quisimos conocer si las *variables intervinientes* (sexo, edad, realización de actividad física, ubicación del barrio y nivel de estudios) tenían algún efecto sobre las *variables dependientes* rendimiento cognitivo (ERFC) y cognición cotidiana (ECB). Para ello, realizamos comparaciones de medias, haciéndolas trabajar como variables independientes, como niveles que se miden otras variables (ERFC y ECB).

RESULTADOS

5.3.3.1. Sexo

Inicialmente se estudió si había igualdad entre los hombres y las mujeres en el momento inicial (1-PRE) de ECB y de ERFC TOTAL, mediante la *Prueba U de Mann-Whitney*.

En la *TABLA 40* podemos ver que la Prueba U de Mann-Whitney nos señala que el grupo de hombres y el grupo de mujeres eran estadísticamente iguales en el momento 1-PRE tanto en ECB como ERFC TOTAL ($p > 0,05$); *mantenemos la hipótesis nula de igualdad entre hombres y mujeres*.

VARIABLES	U de Mann-Whitney	Sig. asintót. (bilateral)
ECB (1-PRE)	4616,00	,516
ERFC TOTAL (1-PRE)	4597,50	,509

TABLA 40. Análisis estadístico, prueba “U de Mann-Whitney” del momento 1-PRE de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC para estudiar la igualdad inicial entre HOMBRES Y MUJERES

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa.

Una vez que conocíamos la igualdad de condiciones iniciales de ambos grupos, hombres y mujeres, procedimos a las comparaciones.

En primer lugar, **comparamos la puntuación media de la valoración 1-PRE y 8-POST**, es decir, la **Valoración Inicial o Valoración 1 (V-1)** realizada al comienzo del estudio (momento pre-intervención) y la última valoración realizada en el estudio, **Valoración 8 o Valoración final** (momento post intervención final, tras 4 etapas de estudio), en ambos grupos, **hombres y mujeres**; para ver si había diferencias antes y después de la intervención. Para ello utilizamos la *Prueba T de Wilcoxon*.

En la *TABLA 41*, podemos ver que tanto en el **grupo de hombres** como en el **grupo de mujeres** se pueden observar **diferencias estadísticamente significativas** entre la *valoración 1-PRE y 8-POST* en “ERFC” ($p < 0,001$) y “ECB” ($p < 0,001$). Es decir, hubo un aumento en las puntuaciones medias de ambos cuestionarios, ERFC y ECB, tanto en hombres como en mujeres.

Comparación de medias 8-POST y 1-PRE		
VARIABLES	Z	Sig. asintót. (bilateral)
GRUPO HOMBRES		
ECB (1-PRE) – ECB (8-POST)	-4,18	,000
ERFC TOTAL (1-PRE)– ERFC TOTAL (8-POST)	-5,56	,000
GRUPO MUJERES		
ECB (1-PRE) – ECB (8-POST)	-9,89	,000
ERFC TOTAL (1-PRE)– ERFC TOTAL (8-POST)	-11,81	,000

TABLA 41. Análisis estadístico, prueba “T de Wilcoxon” de comparación de rangos (8-POST-1-PRE) en Cuestionario ERFC y Prueba ECB en el GRUPO DE HOMBRES y en el GRUPO DE MUJERES

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 8-POST = Valoración Final en la 4ª Etapa.

Con los resultados que se obtuvieron con este análisis, podemos señalar que en ambos grupos hubo un aumento significativo en la valoración 8-POST con respecto a la valoración 1-PRE en las variables que se estudiaron, pero no conocemos la cuantía de dicho aumento, ni si en un grupo existe mayor aumento que en otro.

Es por ello, que para la comparación de las puntuaciones de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC entre el **Grupo de Hombres** y el **Grupo de Mujeres**, se generaron las *variables diferencia de la Prueba ECB y del Cuestionario ERFC*, para ver el alcance del logro y si hay más o menos diferencia en alguno de los dos grupos de estudio. Para la comparación entre ambos grupos utilizamos la *Prueba U de Mann-Whitney*.

Como podemos analizar en la TABLA 42, tanto en el caso de la *Prueba ECB* como en el caso del *Cuestionario ERFC*, **no se obtienen diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de hombres y de mujeres**.

RESULTADOS

VARIABLES A ESTUDIO <u>Hombre-Mujer</u>	U de Mann-Whitney	Sig. asintót. (bilateral)
DIFERENCIA ECB (1PRE-8POST)	4745,50	,725
DIFERENCIA ERFC TOTAL (1PRE-8POST)	4462,50	,342

TABLA 42. Análisis estadístico, prueba “U de Mann-Whitney” de comparación entre el GRUPO DE HOMBRES Y GRUPO DE LAS MUJERES de la variable diferencia 1-PRE-8-POST de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 8-POST = Valoración Final en la 4ª Etapa.

5.3.3.2. Edad

Para estudiar la variable edad, esta se ha segmentado en función de dos niveles. Como se trata de una variable no normal, como ya indicamos anteriormente, tomamos la mediana (TABLA 43 y FIGURA 22) para realizar la segmentación.

Variable EDAD	Estadístico Descriptivos
Media	73,45
Mediana	73,00
Varianza	41,62
Desv. típ.	6,45
Mínimo	60
Máximo	91
Rango	31

TABLA 43. Estadísticos descriptivos de la variable “Edad” de la MUESTRA TOTAL

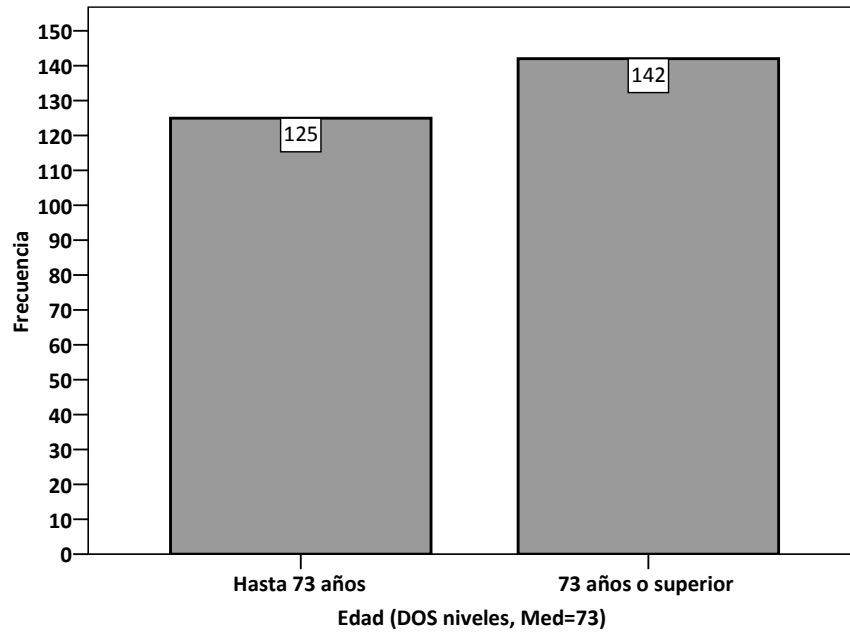


FIGURA 22. Representación Gráfica de la Variable “Edad” en la Muestra Total

Inicialmente se estudió si había igualdad entre las personas de edad menor de 73 años y las personas de edad igual o mayor de 73 años en el momento inicial (1-PRE) de ECB y de ERFC TOTAL, mediante la *Prueba U de Mann-Whitney*.

En la **TABLA 44** podemos ver que la Prueba U de Mann-Whitney nos señala que había diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de personas de edad menor de 73 años y el grupo de personas de edad igual o mayor de 73 años en el momento 1-PRE tanto en ECB como ERFC TOTAL ($p < 0,05$); *rechazamos la hipótesis nula de igualdad entre ambos grupos de edad*.

VARIABLES	U de Mann-Whitney	Sig. asintót. (bilateral)
ECB (1-pre)	6682,50	,000
ERFC TOTAL (1-pre)	6701,50	,001

TABLA 44. Análisis estadístico, prueba “U de Mann-Whitney” del momento 1-PRE de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC para estudiar la igualdad inicial entre PERSONAS < 73 AÑOS Y PERSONAS ≥73 AÑOS

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa.

RESULTADOS

Una vez que conocíamos que no había igualdad de condiciones iniciales de ambos grupos, como estudiaremos más adelante con las correlaciones, procedimos a las comparaciones.

Posteriormente, realizamos el mismo procedimiento que acabamos de realizar con la variable sexo, **comparamos la puntuación media de la valoración 1-PRE y 8-POST**, es decir, la **Valoración Inicial o Valoración 1 (V-1)** realizada al comienzo del estudio (momento pre-intervención) y la última valoración realizada en el estudio, **Valoración 8 o Valoración final** (momento post intervención final, tras 4 etapas de estudio), en ambos grupos, **personas de edad menor de 73 años y personas de edad igual o mayor de 73 años**; para ver si había diferencias antes y después de la intervención. Para ello utilizamos la *Prueba T de Wilcoxon*.

En la *TABLA 45*, podemos ver que tanto en el **grupo de edad < 73 años** como en el **grupo de edad ≥ 73 años** se pueden observar **diferencias estadísticamente significativas** entre la *valoración 1-PRE y 8-POST* en “ERFC” ($p < 0,001$) y “ECB” ($p < 0,001$). Es decir, hubo un aumento en las puntuaciones medias de ambos cuestionarios, ERFC y ECB, tanto en las personas con menos de 73 años como en las personas con edad igual o mayor de 73 años.

Comparación de medias 8-POST y 1-PRE		
VARIABLES	Z	Sig. asintót. (bilateral)
GRUPO EDAD < 73 AÑOS		
ECB (1-PRE) – ECB (8-POST)	-7,97	,000
ERFC TOTAL (1-PRE)– ERFC TOTAL (8-POST)	-9,17	,000
GRUPO EDAD ≥ 73 AÑOS		
ECB (1-PRE) – ECB (8-POST)	-7,29	,000
ERFC TOTAL (1-PRE)– ERFC TOTAL (8-POST)	-9,33	,000

TABLA 45. Análisis estadístico, prueba “T de Wilcoxon” de comparación de medias (8-POST-1-PRE) en Cuestionario ERFC y Prueba ECB en el GRUPO DE EDAD < 73 AÑOS y en el GRUPO DE EDAD ≥ 73 AÑOS

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 8-POST = Valoración Final en la 4ª Etapa.

Con los resultados que se obtuvieron con este análisis, podemos señalar que en ambos grupos hubo un aumento significativo en la valoración 8-POST con respecto a la valoración 1-PRE en las variables que se estudiaron, pero no conocemos la cuantía de dicho aumento, ni si en un grupo existe mayor aumento que en otro.

Es por ello, que para la comparación de las puntuaciones de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC entre el **Grupo de edad < 73 años** y el **grupo de edad ≥ 73 años**, se generaron las *variables diferencia de la Prueba ECB y del Cuestionario ERFC*, para ver el alcance del logro y si hay más o menos diferencia en alguno de los dos grupos de estudio. Para la comparación entre ambos grupos utilizamos la *Prueba U de Mann-Whitney*.

Como podemos analizar en la TABLA 46, en la *Prueba ECB no se obtienen diferencias estadísticamente significativas* y en el caso del *Cuestionario ERFC*, se observa **tendencia a la significación entre ambos grupos** ($p = 0,094$). Es decir, podemos decir que no se obtiene significación en ninguno de los casos.

VARIABLES A ESTUDIO <u>Edad < 73 años - Edad ≥ 73 años</u>	U de Mann-Whitney	Sig. asintót. (bilateral)
DIFERENCIA ECB (1PRE-8POST)	8830,00	,942
DIFERENCIA ERFC TOTAL (1PRE-8POST)	7824,00	,094

TABLA 46. Análisis estadístico, prueba “U de Mann-Whitney” de comparación de medias entre el GRUPO DE EDAD < 73 AÑOS y GRUPO DE EDAD ≥ 73 AÑOS de la “variable diferencia 1-PRE-8-POST” de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 8-POST = Valoración Final en la 4ª Etapa.

5.3.3.4. Realización de actividad física

Inicialmente se estudió si había igualdad entre el grupo de personas que realiza actividad física y el grupo que no realiza actividad física en el momento inicial (1-PRE) de ECB y de ERFC TOTAL, mediante la *Prueba U de Mann-Whitney*.

RESULTADOS

En la TABLA 47 podemos ver que la Prueba U de Mann-Whitney nos señala que el grupo de personas que realizan actividad física y el grupo de personas que no realizan actividad física eran estadísticamente iguales en el momento 1-PRE tanto en ECB como ERFC TOTAL ($p > 0,05$); aunque se observa una tendencia a la significación en ERFC TOTAL, pero *mantenemos la hipótesis nula de igualdad entre ambos grupos de estudio.*

VARIABLES	U de Mann-Whitney	Sig. asintót. (bilateral)
ECB (1-pre)	8055,50	,239
ERFC TOTAL (1-pre)	7549,00	,053

TABLA 47. Análisis estadístico, prueba “U de Mann-Whitney” del momento 1-PRE de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC para estudiar la igualdad inicial entre PERSONAS QUE REALIZAN AC.FÍSICA Y PERSONAS QUE NO REALIZAN AC.FÍSICA

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa.

Una vez que conocíamos la igualdad de condiciones iniciales de ambos grupos, procedimos a las comparaciones.

En primer lugar, **comparamos la puntuación media de la valoración 1-PRE y 8-POST**, es decir, la **Valoración Inicial o Valoración 1 (V-1)** realizada al comienzo del estudio (momento pre-intervención) y la última valoración realizada en el estudio, **Valoración 8 o Valoración final** (momento post intervención final, tras 4 etapas de estudio), en ambos grupos, **personas que realizan actividad física y personas que no realizan actividad física**; para ver si había diferencias antes y después de la intervención. Para ello utilizamos la *Prueba T de Wilcoxon*.

En la TABLA 48, podemos ver que tanto en el **grupo de personas que realizan actividad física** como en el **grupo de personas que no realizan actividad física** se pueden observar **diferencias estadísticamente significativas** entre la **valoración 1-PRE y 8-POST** en “ERFC” ($p < 0,001$) y “ECB” ($p < 0,001$). Es decir, hubo un aumento en las puntuaciones medias de ambos cuestionarios, ERFC y ECB, tanto en personas que realizan actividad física como las que no.

Comparación de medias 8-POST y 1-PRE		
VARIABLES	Z	Sig. asintót. (bilateral)
GRUPO REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA		
ECB (1-PRE) – ECB (8-POST)	-7,79	,000
ERFC TOTAL (1-PRE)– ERFC TOTAL (8-POST)	9,51	,000
GRUPO NO REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA		
ECB (1-PRE) – ECB (8-POST)	-7,43	,000
ERFC TOTAL (1-PRE)– ERFC TOTAL (8-POST)	-8,97	,000

TABLA 48. Análisis estadístico, prueba “T de Wilcoxon” de comparación de medias (8-POST-1-PRE) en Cuestionario ERFC y Prueba ECB en el GRUPO DE PERSONAS QUE REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA y en el GRUPO DE PERSONAS QUE NO REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 8-POST = Valoración Final en la 4ª Etapa.

Con los resultados que se obtuvieron con este análisis, podemos señalar que en ambos grupos hubo un aumento significativo en la valoración 8-POST con respecto a la valoración 1-PRE en las variables que se estudiaron, pero no conocemos la cuantía de dicho aumento, ni si en un grupo existe mayor aumento que en otro.

Es por ello, que para la comparación de las puntuaciones de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC entre el **Grupo de personas que realizan actividad física** y el **Grupo de personas que no realizan actividad física**, se generaron las *variables diferencia de la Prueba ECB y del Cuestionario ERFC*, para ver el alcance del logro y si hay más o menos diferencia en alguno de los dos grupos de estudio. Para la comparación entre ambos grupos utilizamos la *Prueba U de Mann-Whitney*.

Como podemos analizar en la TABLA 49, tanto en el caso de la *Prueba ECB* como en el caso del *Cuestionario ERFC*, **no se obtienen diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de personas que realizan actividad física y las que no.**

RESULTADOS

VARIABLES A ESTUDIO <u>Si realizan Ac.física-No realizan Ac.física</u>	U de Mann-Whitney	Sig. asintót. (bilateral)
DIFERENCIA ECB (1PRE-8POST)	8523,50	,700
DIFERENCIA ERFC TOTAL (1PRE-8POST)	7911,50	,175

TABLA 49. Análisis estadístico, prueba “U de Mann-Whitney” de comparación de medias entre el GRUPO DE PERSONAS QUE REALIZAN AC.FÍSICA Y GRUPO DE PERSONAS QUE NO REALIZAN AC.FÍSICA de la “variable diferencia 1-pre-8-post” de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 8-POST = Valoración Final en la 4ª Etapa.

5.3.3.5. Nivel Educativo

Inicialmente se estudió si hay igualdad entre los tres niveles de estudio en el momento inicial (1-PRE) de ECB y de ERFC, mediante la *Prueba de Kruskal-Wallis* para la comparación de tres o más medias, en lugar de utilizar la Prueba U de Mann-Whitney (para la comparación de 2 medias).

Para ello se generó la variable *ECB 1-PRE* para los 3 niveles de estudios y la variable *ERFC 1-PRE* para los 3 niveles de estudios. La *Prueba de Kruskal-Wallis* (TABLA 50), que es una *Chi-cuadrado*, nos muestra que no hay igualdad entre estudios primarios, secundarios y superiores en ECB 1-PRE y ERFC TOTAL 1-PRE, con una significación $p < 0,05$.

VARIABLES	Chi-cuadrado	Sig. asintót.
ECB (1-pre)	30,13	,000
ERFC TOTAL (1-pre)	28,55	,000

TABLA 50. Análisis estadístico, prueba “Kruskal-Wallis” del momento 1-PRE de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC para estudiar la igualdad inicial entre LOS TRES NIVELES DE ESTUDIO

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa.

Una vez que conocemos las condiciones iniciales de los tres niveles de estudios, en primer lugar, **comparamos la puntuación media de ERFC TOTAL y de ECB de la valoración 1-PRE y 8-POST**, en cada uno de los tres niveles de estudio, **estudios primarios, estudios secundarios y estudios superiores**; para ver si había diferencias antes y después de la intervención. Para ello utilizamos la *Prueba T de Wilcoxon*, para la comparación de medidas repetidas entre los mismos individuos.

En la **TABLA 51**, podemos ver que hay **diferencias estadísticamente significativas** entre la **valoración 1-PRE y 8-POST de “ERFC”** ($p < 0,001$), y **“ECB”** ($p < 0,001$), para los **tres niveles de estudios**. Es decir, hubo un aumento en las puntuaciones medias de ambos cuestionarios, ERFC y ECB, tanto en personas que tenían estudios primarios, como en las que tenían estudios secundarios, como en las que tenían estudios superiores.

Comparación de medias 8-POST y 1-PRE		
VARIABLES	Z	Sig. asintót. (bilateral)
ESTUDIOS PRIMARIOS		
ECB (1-PRE) – ECB (8-POST)	-9,40	,000
ERFC TOTAL (1-PRE)– ERFC TOTAL (8-POST)	-11,49	,000
ESTUDIOS SECUNDARIOS		
ECB (1-PRE) – ECB (8-POST)	-4,61	,000
ERFC TOTAL (1-PRE)– ERFC TOTAL (8-POST)	-4,65	,000
ESTUDIOS SUPERIORES		
ECB (1-PRE) – ECB (8-POST)	-2,80	,000
ERFC TOTAL (1-PRE)– ERFC TOTAL (8-POST)	-4,22	,000

TABLA 51. Análisis estadístico, prueba “T de Wilcoxon” de comparación de medias (8-POST-1-PRE) en Cuestionario ERFC TOTAL y Prueba ECB en el GRUPO ESTUDIOS PRIMARIOS, en el GRUPO ESTUDIOS SECUNDARIOS y en el GRUPO ESTUDIOS SUPERIORES

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 8-POST = Valoración Final en la 4ª Etapa.

RESULTADOS

Con los resultados que se obtuvieron con este análisis, podemos señalar que en todos los niveles de estudio hubo un aumento significativo en la valoración 8-POST con respecto a la valoración 1-PRE en las variables estudiadas, sin embargo, aún no podemos decir si hay la misma cantidad de aumento en los tres niveles de estudio.

Es por ello, que para la comparación de las puntuaciones de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC entre los **tres niveles de estudio**, se generaron las **variables diferencia 1-PRE y 8-POST de la Prueba ECB y del Cuestionario ERFC**, para ver el alcance del logro y si hay más o menos diferencia en alguno de los dos grupos de estudio. Para la comparación entre los tres niveles utilizamos la **Prueba de Kruskal-Wallis**, para la comparación de tres o más medias, en lugar de utilizar la Prueba U de Mann-Whitney (para la comparación de 2 medias).

Como podemos analizar en la TABLA 52, tanto en el caso de la *Prueba ECB* ($p = 0,011$), como en el caso del *Cuestionario ERFC* ($p < 0,001$), **se obtienen diferencias estadísticamente significativas entre los tres niveles de estudios.**

VARIABLES A ESTUDIO <u>E. Primarios - E. Secundarios - E. Superiores</u>	Chi-Cuadrado	Sig. asintót.
DIFERENCIA ECB (1PRE-8POST)	16,87	,000
DIFERENCIA ERFC TOTAL (1PRE-8POST)	8,97	,011

TABLA 52. Análisis estadístico, prueba “Kruskal-Wallis” de comparación de medias entre el LOS TRES NIVELES DE ESTUDIO de la “variable diferencia 1-PRE-8-POST” de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC TOTAL

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 8-POST = Valoración Final en la 4ª Etapa.

Aunque todos los resultados señalaban que existían diferencias en los tres niveles de estudios en cuanto a las puntuaciones en ERFC TOTAL y ECB, para completar el estudio de la variable “Nivel de Estudios”, se realizaron **contrastés** a posteriori (post hoc), con control del riesgo alfa (alfa protegido, α^*), de la **variables diferencia 1-PRE y 8-POST de la Prueba ECB y del Cuestionario ERFC** entre los **niveles de estudio**. Presentando las interacciones y las comparaciones por pares significativas.

En todos los casos anteriores se ha considerado un riesgo alfa, error tipo I, fijado en 0.05 ($\alpha=0.05$). Es decir, cuando estudiábamos la comparación de dos medias corríamos un riesgo de 5%, pero cuando se hacen varias comparaciones de dos medias, como es el caso de estudios primarios contra estudios secundarios, estudios primarios contra estudios superiores y estudios secundarios contra estudios superiores, estaríamos corriendo un riesgo de 15% es decir un 5% en cada una de las tres comparaciones; por lo que en lugar tener certezas del 95% tendríamos certezas de 85%. Para controlar éste riesgo y protegerlo, como estamos haciendo 3 posibles contrastes, el 5% de riesgo lo dividimos entre los 3 contrastes y obtenemos un riesgo alfa protegido en 0,01666 ($\alpha=0.01666$).

En la TABLA 53, podemos observar que tras realizar las tres comparaciones por pares:

- Entre ESTUDIOS PRIMARIOS – ESTUDIOS SECUNDARIOS existía una **tendencia a la significación** ($p = 0,066$) en la **variable diferencia ECB 1PRE-8POST**.
- Entre ESTUDIOS PRIMARIOS – ESTUDIOS SUPERIORES se observó una **diferencia estadísticamente significativa** tanto en la **variable diferencia ERFC TOTAL** ($p = 0,003$) como en la **variable diferencia ECB 1PRE-8POST** ($p = 0,001$). Podemos ver como adquieren mayores mejorías o mayores conocimientos las personas con *estudios primarios* (rango promedio ERFC TOTAL = 124,26, rango promedio ECB = 124,61) que las personas con *estudios superiores* (rango promedio ERFC TOTAL= 83,79, rango promedio ECB = 81,20).
- Entre ESTUDIOS SECUNDARIOS – ESTUDIOS SUPERIORES existía una **diferencia estadísticamente significativa** tanto en la **variable diferencia ERFC TOTAL** ($p = 0,037$) como en la **variable diferencia ECB 1PRE-8POST** ($p < 0,001$). Podemos ver como adquieren mayores mejorías o mayores conocimientos las personas con *estudios secundarios* (rango promedio ERFC TOTAL = 33,43, rango promedio ECB = 38,79) que las personas con *estudios superiores* (rango promedio ERFC TOTAL= 24,41, rango promedio ECB = 18,86).

RESULTADOS

CONTRASTES ENTRE LOS 3 NIVELES DE ESTUDIOS (ALFA PROTEGIDO=0.01666)					
VARIABLES	NIVEL DE ESTUDIOS	N	Rango promedio	U de Mann-Whitney	Sig. Monte Carlo (bilateral)
ESTUDIOS PRIMARIOS – ESTUDIOS SECUNDARIOS					
DIFERENCIA ECB (1PRE-8POST)	E.PRIMARIOS	210	116,99	2413,50	,066
	E.SECUNDARIOS	29	141,78		
DIFERENCIA ERFC TOTAL (1PRE-8POST)	E.PRIMARIOS	210	121,16	2801,50	,488
	E.SECUNDARIOS	29	111,60		
ESTUDIOS PRIMARIOS – ESTUDIOS SUPERIORES					
DIFERENCIA ECB (1PRE-8POST)	E.PRIMARIOS	210	124,61	1867,50	,001
	E.SUPERIORES	28	81,20		
DIFERENCIA ERFC TOTAL (1PRE-8POST)	E.PRIMARIOS	210	124,26	1940,00	,003
	E.SUPERIORES	28	83,79		
ESTUDIOS SECUNDARIOS – ESTUDIOS SUPERIORES					
DIFERENCIA ECB (1PRE-8POST)	E.SECUNDARIOS	29	38,79	122,00	,000
	E.SUPERIORES	28	18,86		
DIFERENCIA ERFC TOTAL (1PRE-8POST)	E.SECUNDARIOS	29	33,43	277,50	,037
	E.SUPERIORES	28	24,41		

TABLA 53. Análisis estadístico mediante CONTRASTES, prueba “U de Mann-Whitney” de comparación de medias entre los TRES NIVELES DE ESTUDIOS de la “variable diferencia 1-PRE-8-POST” de la Prueba ECB y el Cuestionario ERFC TOTAL

1-PRE = Valoración Inicial en la 1ª Etapa; 8-POST = Valoración Final en la 4ª Etapa.

5.3.4. ANÁLISIS DE LAS CORRELACIONES BIVARIADAS

En este último bloque del apartado de “Resultados”, se analizarán los datos correspondientes a las diferentes correlaciones establecidas entre aquellas variables cuantitativas u ordinales que nos lo permiten.

Para llevar a cabo el análisis se utilizará la *Prueba de Correlación de Spearman*, la cual nos dará una serie de valores para el índice de correlación “rho”, que fluctuarán entre el intervalo [-1,1].

A continuación se procederá al análisis de las variables.

5.3.4.1. Edad – Rendimiento Cognitivo

Tras analizar los datos, obtenemos los siguientes resultados en este par de variables analizadas:

Por un lado, se ha correlacionado la variable “*edad*” con la puntuación total obtenida de la “*ERFC*” (TABLA 54). Se ha creído conveniente compararla tanto con la puntuación obtenida en la Valoración Inicial (1-PRE) como en la obtenida en la última valoración (8-POST).

- rho = -0,270 < 0; la correlación es significativa ($p < 0,001$) y negativa entre las variables analizadas.

A valores mayores en la variable “*Edad*”, se correlacionan valores menores en la variable “*ERFC TOTAL (1-PRE)*” (FIGURA 23).

- rho = - 0,228 < 0; la correlación es significativa ($p < 0,001$) y negativa entre las variables analizadas.

A valores mayores en la variable “*Edad*”, se correlacionan valores menores en la variable “*ERFC TOTAL (8-POST)*” (FIGURA 24).

RESULTADOS

Esta correlación nos informa de que la variable *ERFC TOTAL*, tanto las puntuaciones tomadas en el momento 1-PRE como en el momento 8-POST, se relaciona significativa y negativamente con la variable *EDAD*. Es decir, mayor edad se correlaciona con puntuaciones más bajas en cualquiera de los dos momentos de evaluación en *ERFC TOTAL*.

5.3.4.2. Edad – Cognición Cotidiana

Por otro lado, se ha correlacionado la variable “*edad*” con la puntuación total obtenida de la “*ECB*” (TABLA 54), tanto con la puntuación obtenida en la Valoración Inicial (1-PRE) como en la obtenida en la última valoración (8-POST).

- $\rho = -0,211 < 0$; la correlación es significativa ($p = 0,001$) y negativa entre las variables analizadas.

A valores mayores en la variable “*Edad*”, se correlacionan valores menores en la variable “*ECB (1-PRE)*” (FIGURA 25).

- $\rho = -0,174 < 0$; la correlación es significativa ($p = 0,004$) y negativa entre las variables analizadas.

A valores mayores en la variable “*Edad*”, se correlacionan valores menores en la variable “*ECB (8-POST)*” (FIGURA 26).

Esta correlación nos informa de que la variable *ECB*, tanto las puntuaciones tomadas en el momento 1-PRE como en el momento 8-POST, se relaciona significativa y negativamente con la variable *EDAD*. Es decir, mayor edad se correlaciona con puntuaciones más bajas en cualquiera de los dos momentos de evaluación en *ECB*.

		ERFC TOTAL (1-PRE)	ERFC TOTAL (8-POST)	ECB (1-PRE)	ECB (8-POST)
	Correlación de Spearman	-,270	-,228	-,211	-,174
EDAD	Sig. (bilateral)	,000	,000	,001	,004
	N	267	267	267	267

TABLA 54. Análisis de las correlaciones entre variable *EDAD* y *ERFC* y *ECB*

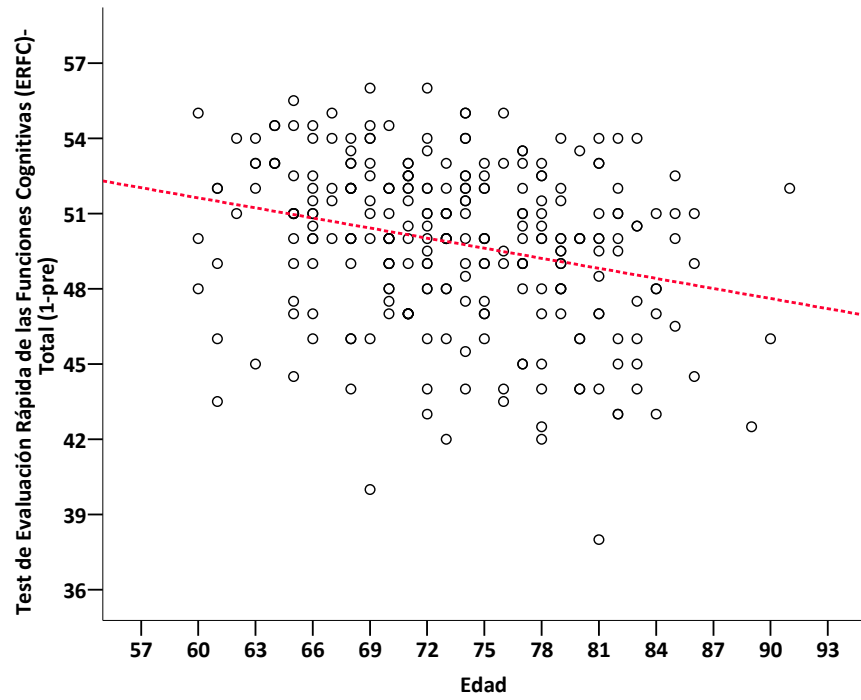


FIGURA 23. Representación Gráfica de la correlación entre variable "Edad" y "ERFC TOTAL 1-PRE"

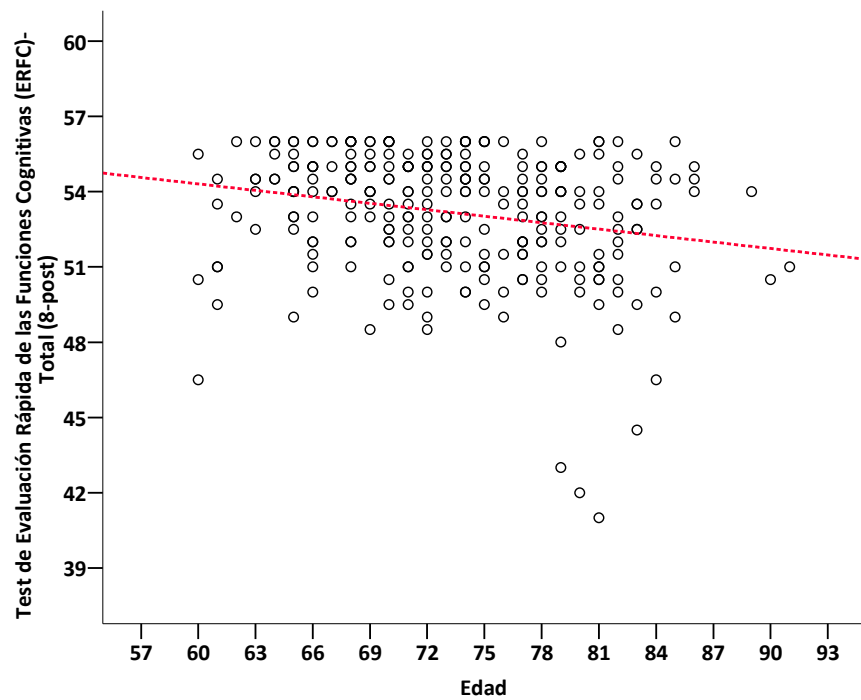


FIGURA 24. Representación Gráfica de la correlación entre variable "Edad" y "ERFC TOTAL 8-POST"

RESULTADOS

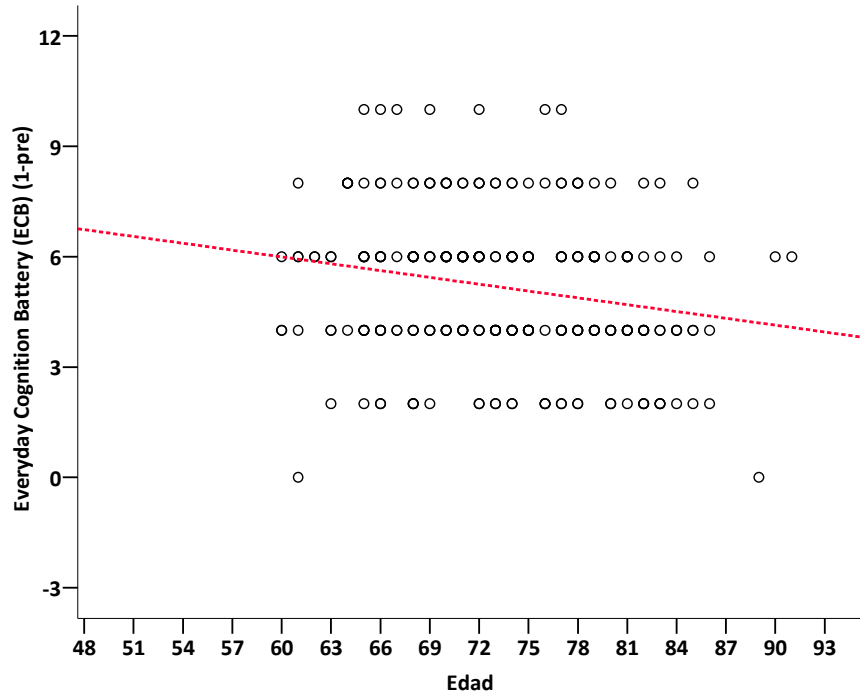


FIGURA 25. Representación Gráfica de la correlación entre variable "Edad" y "ECB 1-PRE"

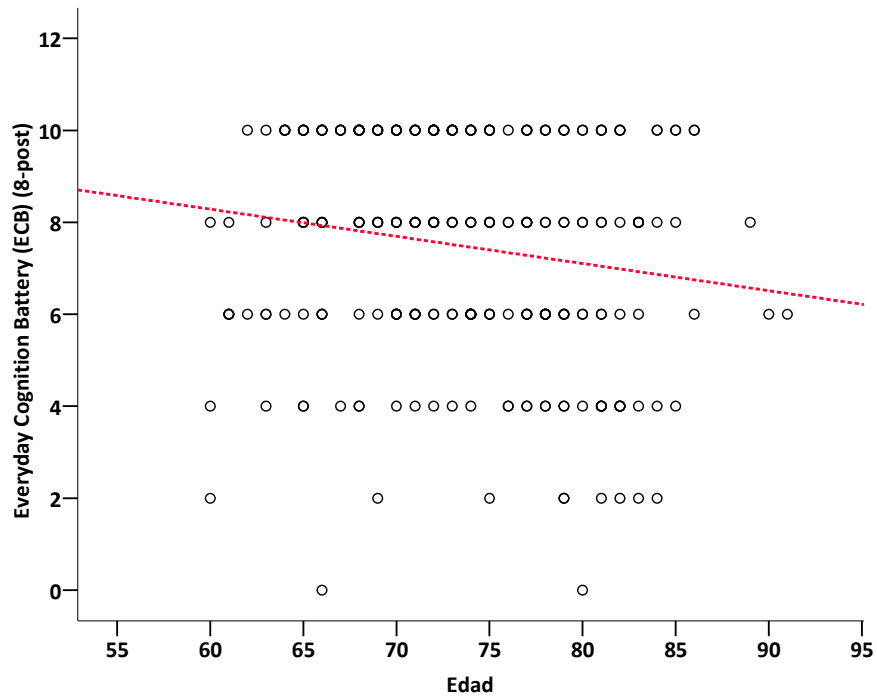


FIGURA 26. Representación Gráfica de la correlación entre variable "Edad" y "ECB 8-POST"

5.3.4.3. Nivel Educativo – Rendimiento Cognitivo

Tras analizar los datos, obtenemos los siguientes resultados en este par de variables analizadas:

Por un lado, se ha correlacionado la variable “*Nivel Educativo*” con la puntuación total obtenida de la “*ERFC*” (TABLA 55), tanto con la puntuación obtenida en la Valoración Inicial (1-PRE) como en la obtenida en la última valoración (8-POST).

- $\rho = 0,325 > 0$; la correlación es significativa ($p < 0,001$) y positiva entre las variables analizadas.

A valores mayores en la variable “*Nivel Educativo*”, se correlacionan valores mayores en la variable “*ERFC TOTAL (1-PRE)*” (FIGURA 27).

- $\rho = 0,255 > 0$; la correlación es significativa ($p < 0,001$) y positiva entre las variables analizadas.

A valores mayores en la variable “*Nivel Educativo*”, se correlacionan valores mayores en la variable “*ERFC TOTAL (8-POST)*” (FIGURA 28).

Esta correlación nos informa de que la variable *ERFC TOTAL*, tanto las puntuaciones tomadas en el momento 1-PRE como en el momento 8-POST, se relaciona significativa y positivamente con la variable *NIVEL DE ESTUDIOS*. Es decir, mayor nivel de estudios se correlaciona con puntuaciones más altas en cualquiera de los dos momentos de evaluación en *ERFC TOTAL*.

RESULTADOS

5.3.4.4. Nivel Educativo – Cognición Cotidiana

Tras analizar los datos, obtenemos los siguientes resultados en este par de variables analizadas:

Por otro lado, se ha correlacionado la variable “Nivel Educativo” con la puntuación total obtenida de la “ECB” (TABLA 55). Se ha creído conveniente compararla tanto con la puntuación obtenida en la Valoración Inicial (1-PRE) como en la obtenida en la última valoración (8-POST).

- rho = 0,302 > 0; la correlación es significativa ($p < 0,001$) y positiva entre las variables analizadas.

A valores mayores en la variable “Nivel Educativo”, se correlacionan valores mayores en la variable “ECB (1-PRE)” (FIGURA 29).

- rho = 0,183 > 0; la correlación es significativa ($p = 0,003$) y positiva entre las variables analizadas.

A valores mayores en la variable “Nivel Educativo”, se correlacionan valores mayores en la variable “ECB (8-POST)” (FIGURA 30).

Esta correlación nos informa de que la variable ECB, tanto las puntuaciones tomadas en el momento 1-pre como en el momento 8-post, se relaciona significativa y positivamente con la variable NIVEL DE ESTUDIOS. Es decir, mayor nivel de estudios se correlaciona con puntuaciones más altas en cualquiera de los dos momentos de evaluación en ECB.

		ERFC TOTAL (1-PRE)	ERFC TOTAL (8-POST)	ECB (1-PRE)	ECB (8-POST)
NIVEL EDUCATIVO	Correlación de Spearman	,325	,255	,302	,183
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,003
	N	267	267	267	267

TABLA 55. Análisis de las correlaciones entre variable NIVEL EDUCATIVO y ERFC Y ECB

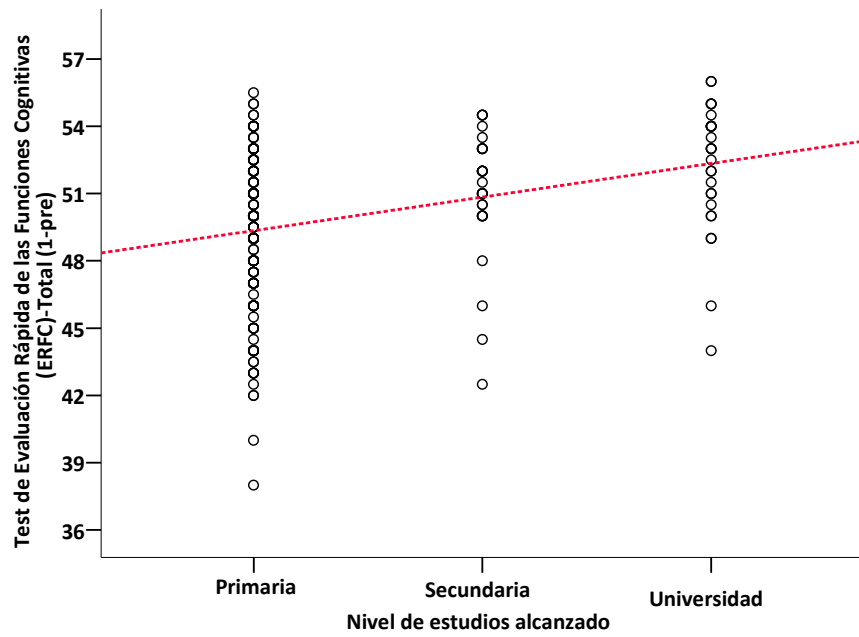


FIGURA 27. Representación Gráfica de la correlación entre variable “Nivel Educativo” y “ERFC TOTAL 1-PRE”

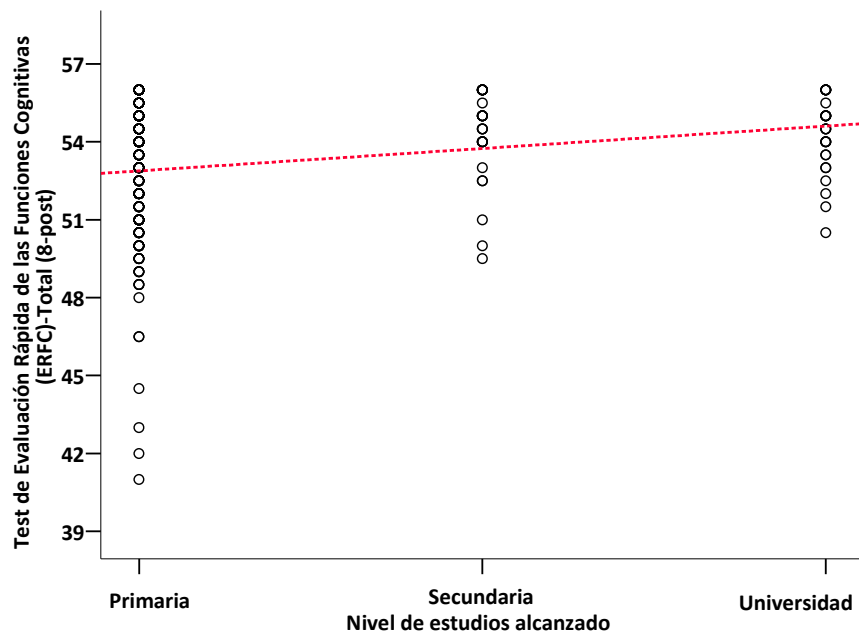


FIGURA 28. Representación Gráfica de la correlación entre variable “Nivel Educativo” y “ERFC TOTAL 8-POST”

RESULTADOS

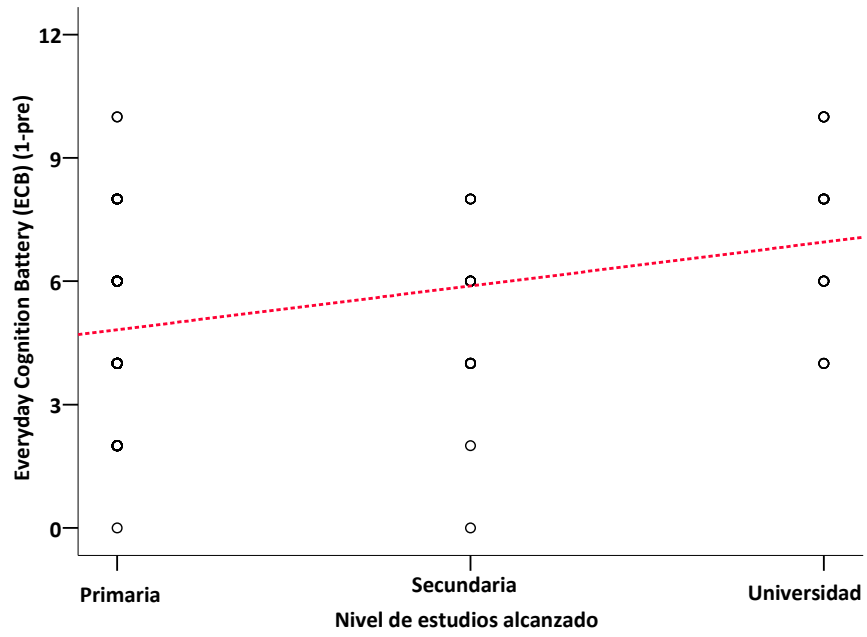


FIGURA 29. Representación Gráfica de la correlación entre variable "Nivel Educativo" y "ECB 1-PRE"

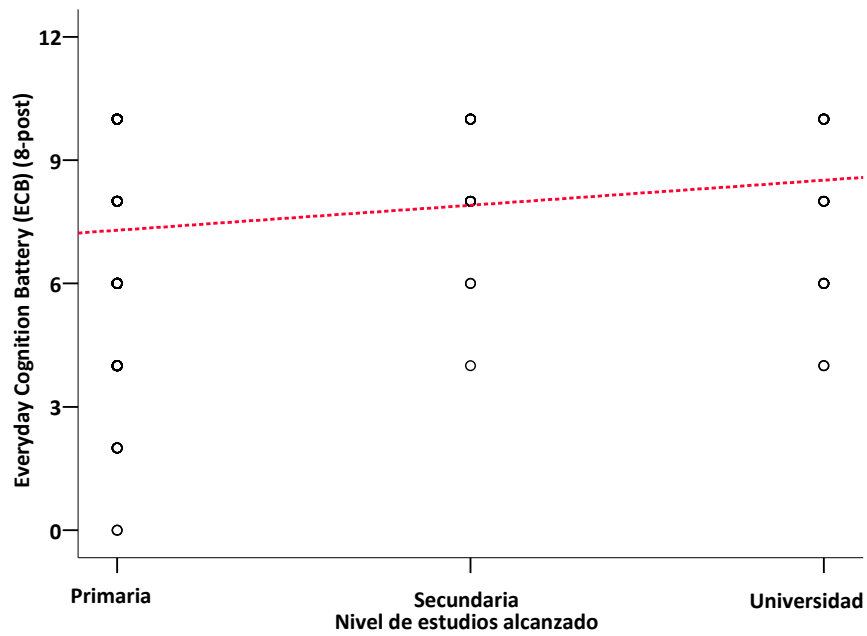


FIGURA 30. Representación Gráfica de la correlación entre variable "Nivel Educativo" y "ECB 8-POST"

5.3.4.5. Rendimiento Cognitivo – Cognición Cotidiana

Tras analizar los datos, obtenemos los siguientes resultados en este par de variables analizadas:

Por un lado, se ha correlacionado la variable “ERFC TOTAL” con variable “ECB” (TABLA 56). Se ha correlacionado tanto con la puntuación obtenida en la Valoración Inicial (1-PRE) como en la obtenida en la última valoración (8-POST).

- rho = 0,253 > 0; la correlación es significativa ($p < 0,001$) y positiva entre las variables analizadas.
A valores mayores en la variable “ECB (1-PRE)”, se correlacionan valores mayores en la variable “ECB (8-POST)” (FIGURA 31).
- rho = 0,566 > 0; la correlación es significativa ($p < 0,001$) y positiva entre las variables analizadas.
A valores mayores en la variable “ERFC TOTAL (1-PRE)”, se correlacionan valores mayores en la variable “ERFC TOTAL (8-POST)” (FIGURA 32).
- rho = 0,550 > 0; la correlación es significativa ($p < 0,001$) y positiva entre las variables analizadas.
A valores mayores en la variable “ECB (1-PRE)”, se correlacionan valores mayores en la variable “ERFC TOTAL (1-PRE)” (FIGURA 33).
- rho = 0,333 > 0; la correlación es significativa ($p < 0,001$) y positiva entre las variables analizadas.
A valores mayores en la variable “ECB (1-PRE)”, se correlacionan valores mayores en la variable “ERFC TOTAL (8-POST)” (FIGURA 34).

RESULTADOS

- $\rho = 0,197 > 0$; la correlación es significativa ($p = 0,001$) y positiva entre las variables analizadas.

A valores mayores en la variable “ECB (8-POST)”, se correlacionan valores mayores en la variable “ERFC TOTAL (1-PRE) (FIGURA 35).

- $\rho = 0,641 > 0$; la correlación es significativa ($p < 0,001$) y positiva entre las variables analizadas.

A valores mayores en la variable “ECB (8-POST)”, se correlacionan valores mayores en la variable “ERFC TOTAL (8-POST) (FIGURA 36).

Esta correlación nos informa de que cualquier puntuación tomada en el momento 1-PRE de cualquiera de las variables ECB y ERFC TOTAL se relaciona significativa y positivamente con cualquier valor de la misma variable en el momento 8-POST y que las puntuaciones de ECB se relacionan con las puntuaciones de ERFC TOTAL tanto en el momento 1-PRE como en el momento 8-POST. Es decir, altas puntuaciones en cualquiera de las dos escalas en el momento 1-PRE nos informan de que se darán altas puntuaciones en cualquiera de las escalas en el momento 8-POST. Y altas puntuaciones en una de las escalas nos informa de puntuaciones altas en la otra escala.

		ECB (1-PRE)	ECB (8-POST)	ERFC TOTAL (1-PRE)	ERFC TOTAL (8-POST)
ECB (1-PRE)	Correlación de Spearman Sig. (bilateral) N				
ECB (8-POST)	Correlación de Spearman Sig. (bilateral) N	,253 ,000 267			
ERFC TOTAL (1-PRE)	Correlación de Spearman Sig. (bilateral) N	,550 ,000 267	,197 ,001 267		
ERFC TOTAL (8-POST)	Correlación de Spearman Sig. (bilateral) N	,333 ,000 267	,641 ,000 267	,566 ,000 267	

TABLA 56. Análisis de las correlaciones entre variable ERFC Y ECB

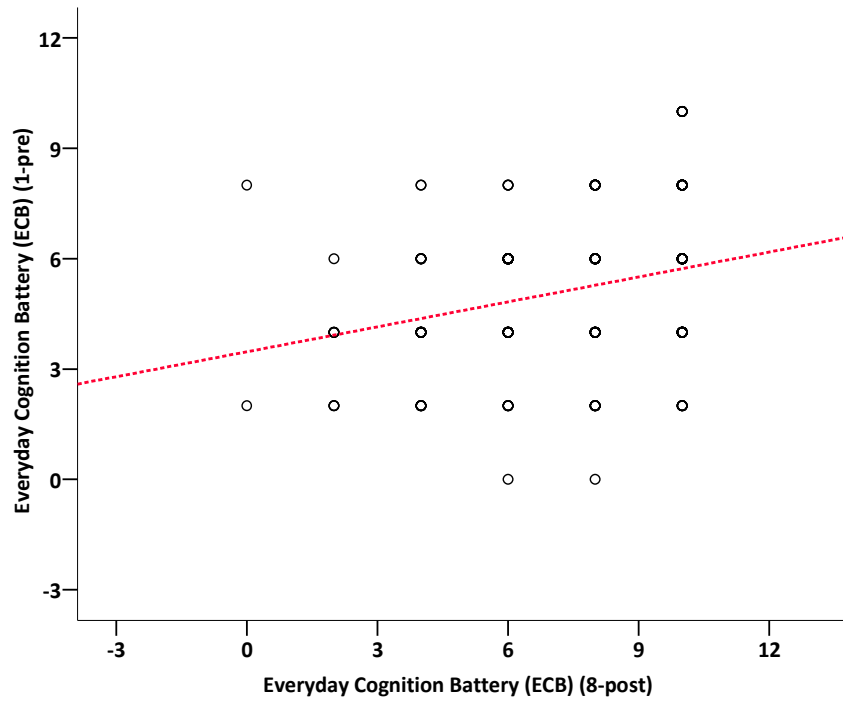


FIGURA 31. Representación Gráfica de la correlación entre variable “ECB 1-PRE” y “ECB 8-POST”

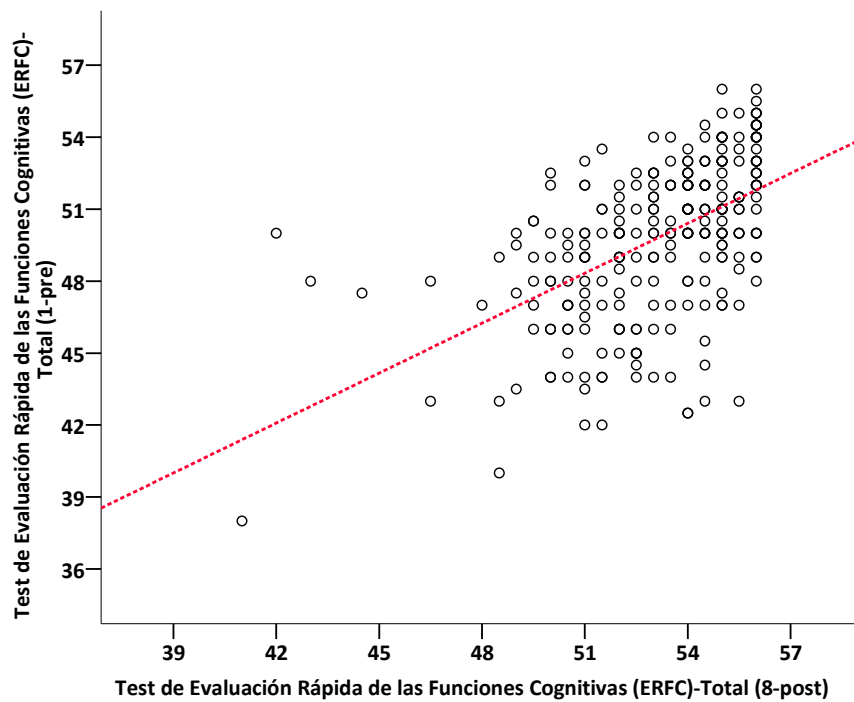


FIGURA 32. Representación Gráfica de la correlación entre variable “ERFC 1-PRE” y “ERFC 8-POST”

RESULTADOS

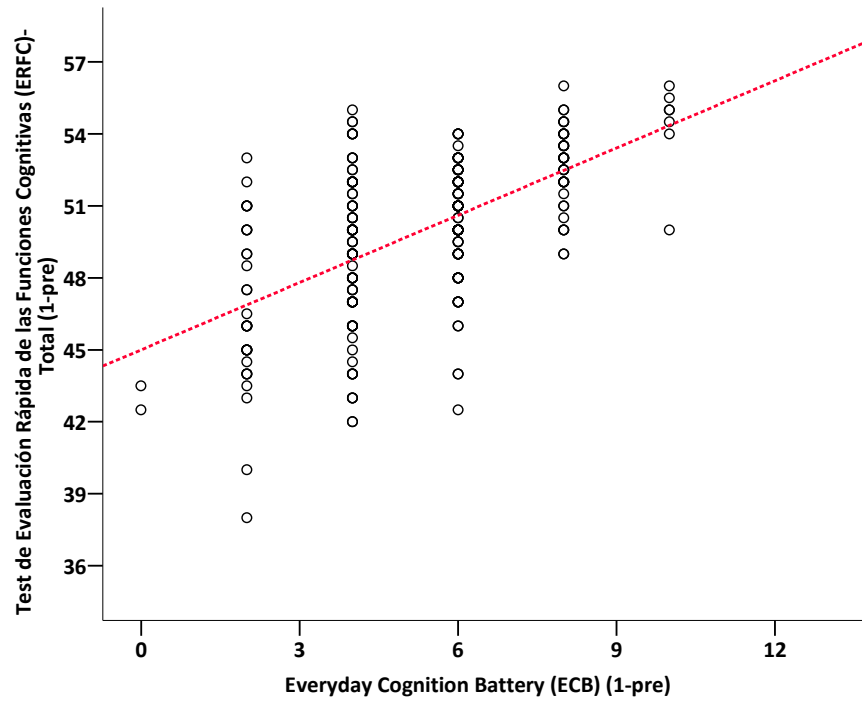


FIGURA 33. Representación Gráfica de la correlación entre variable "ECB 1-PRE" y "ERFC 1-PRE"

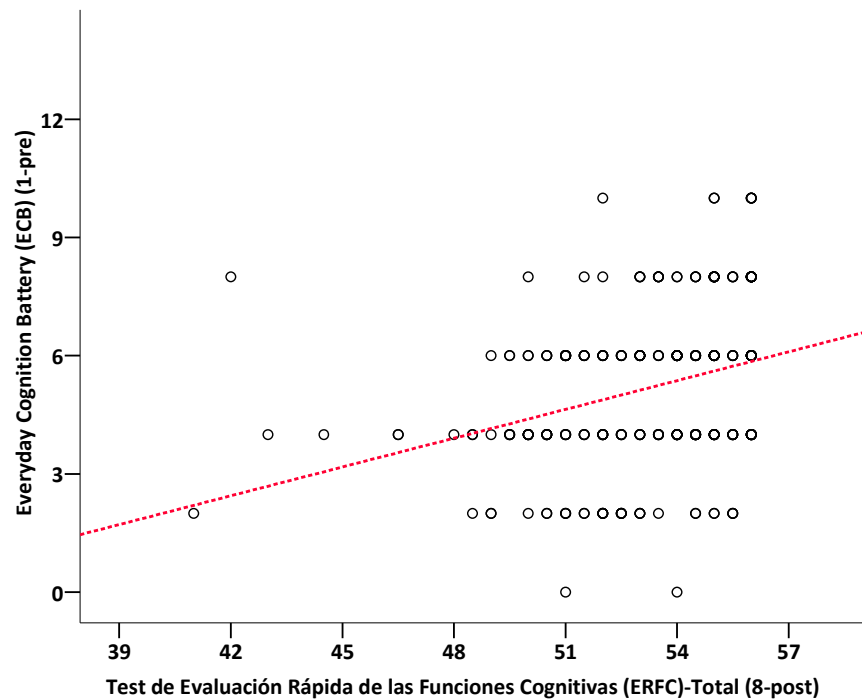


FIGURA 34. Representación Gráfica de la correlación entre variable "ECB 1-PRE" y "ERFC 8-POST"

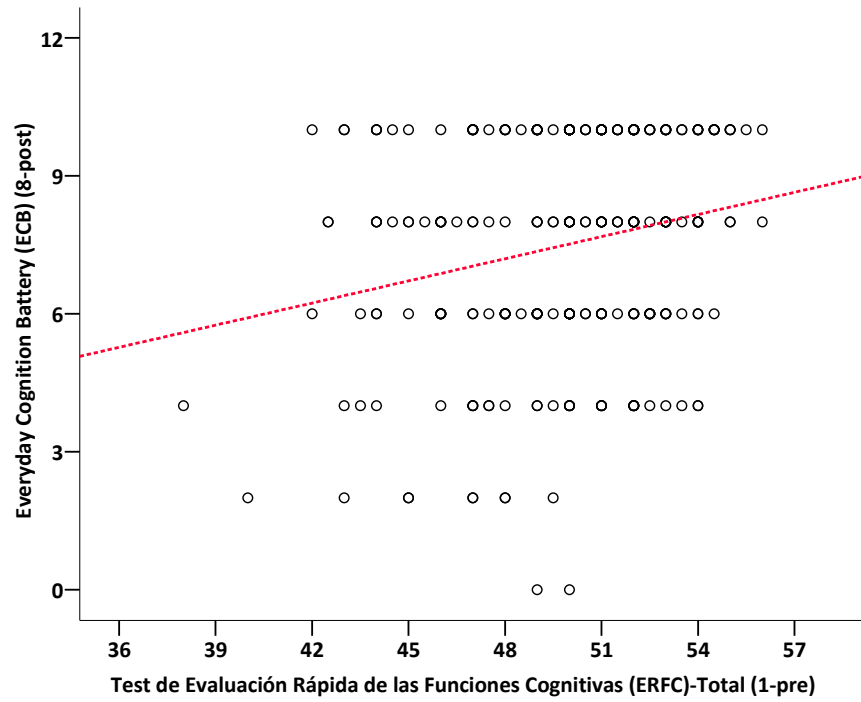


FIGURA 35. Representación Gráfica de la correlación entre variable "ECB 8-POST" y "ERFC 1-PRE"

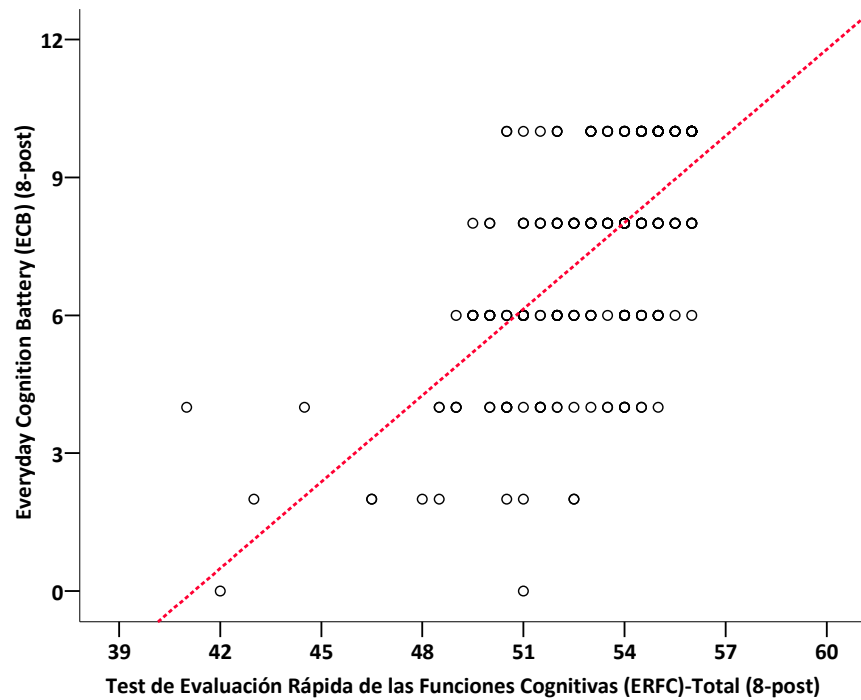


FIGURA 36. Representación Gráfica de la correlación entre variable "ECB 8-POST" y "ERFC 8-POST"



6. DISCUSIÓN

| DISCUSIÓN

La realización de esta investigación surgió de la necesidad de estudiar la *evolución a nivel cognitivo* de una población de *adultos mayores* no institucionalizados, que participan en un Programa de Terapia Ocupacional, que residen en la localidad de Salamanca y reciben una intervención basada en *psicoestimulación cognitiva*. Dicha intervención se ha desarrollado a lo largo de cuatro años, con cuatro fases de intervención y tres fases de no intervención. Los individuos del *grupo experimental* reciben un *Programa de Entrenamiento en Cognición Cotidiana* y los individuos del *grupo control* un *Programa de Psicoestimulación Cognitiva Tradicional*.

Partiendo de la hipótesis de que “La intervención desde la perspectiva de la terapia ocupacional, basada en un *Programa de Entrenamiento en Cognición Cotidiana* en adultos mayores produce mayores beneficios en la función cognitiva global y en los niveles de cognición cotidiana específicos de los mismos, que un *Programa de Psicoestimulación Cognitiva Tradicional*”; nos planteamos la realización de este estudio, cuyo objetivo principal es evaluar la eficacia de un Programa de Entrenamiento en Cognición Cotidiana, como herramienta novedosa para la estimulación cognitiva en el adulto mayor. Tratando de conseguir, no solo una mejoría o mantenimiento en el rendimiento cognitivo del adulto mayor, sino una mejoría en los niveles de cognición cotidiana, con el propósito de que de esta manera, dicha mejoría cognitiva se generalice y transfiera a su vida diaria, y a su desempeño ocupacional.

Los resultados descritos muestran la evolución de los adultos mayores que han participado en el estudio, analizando su capacidad cognitiva a través de la ERFC y la ECB y su relación con diferentes variables que pudieran intervenir en dicha evolución.

Se analizarán los aspectos más relevantes de los resultados presentados a lo largo de la discusión de este trabajo.

En la revisión de la literatura encontramos consenso sobre la utilización de terapias o tratamientos farmacológicos para detener, controlar o ralentizar la progresión del deterioro cognitivo ³⁰². Sin embargo, aunque su utilización es habitual, se ha demostrado que no existen tratamientos farmacológicos que sean totalmente eficaces ³⁰⁷. Es por ello, que se han ido desarrollando otras herramientas terapéuticas ³⁰³, las

terapias no farmacológicas. Se ha demostrado que éste tipo de terapias pueden ser tan efectivas o incluso más, en algunos casos, como el uso de terapias farmacológicas³⁰⁷. La intervención realizada en nuestro estudio, se basa en la utilización de éstas terapias no farmacológicas, y en la demostración de su eficacia en el rendimiento cognitivo de los adultos mayores.

Actualmente, se ha comprobado que tanto los adultos mayores con envejecimiento cognitivo normal, a modo preventivo; o aquellos con quejas subjetivas de memoria, riesgo de DCL o incluso con demencia en estadios leves-moderados, se pueden beneficiar de las terapias no farmacológicas, además de los tratamientos farmacológicos³⁰⁵. Es un hecho que este tipo de intervenciones no son curativas y que con su utilización se busca aliviar, mantener y tratar de ralentizar los síntomas, con el fin de obtener un beneficio y de mejorar la calidad de vida de las personas afectadas, de sus familiares y cuidadores³⁰⁴.

De entre las numerosas terapias no farmacológicas existentes y utilizadas, posiblemente una de las más consolidadas en la actualidad, es la *psicoestimulación cognitiva*^{7,311,312}. Siendo la que ha recibido mayor apoyo empírico³¹³⁻³¹⁵. Tradicionalmente, se ha hablado de la necesidad de realización de estimulación cognitiva en adultos mayores. Su utilidad ha quedado demostrada, como hemos expuesto en el “apartado de introducción”, en numerosos estudios, tanto en adultos mayores sanos, como en aquellos con DCL e incluso con demencia en estadio leve. Algunos de ellos serían los siguientes:

En una revisión sistemática de Aguirre E y cols³¹⁸, se evalúa la efectividad de la estimulación cognitiva en la demencia. La revisión incluye 94 estudios, de los cuales 15 son ensayos controlados aleatorios, que cumplen con los criterios de inclusión que habían establecido para poder formar parte de la revisión. El análisis incluye 718 sujetos (407 que reciben estimulación cognitiva y 311 que forman parte de un grupo control que no recibe intervención). Los resultados son sometidos a un metaanálisis, y se obtiene que tras la intervención se observan beneficios significativos en la función cognitiva, y que dichos beneficios parecen estar por encima de los efectos de cualquier tratamiento farmacológico. Además, pasados tres meses, después de finalizar la

| DISCUSIÓN

intervención, se mantienen los beneficios obtenidos. Dicha revisión concluye señalando, que podemos decir que existe evidencia de que la estimulación cognitiva beneficia la función cognitiva y los aspectos de bienestar del adulto mayor.

En una revisión menor de Novoa AM y cols³¹⁹, identifican 491 artículos en relación a la realización de psicoestimulación cognitiva en adultos mayores; de los cuales 25 estudios cumplen los criterios que los autores establecen para ser incluidos en la revisión. La muestra es similar a la nuestra, en cuanto a que se trata de adultos mayores sanos, no institucionalizados. Los resultados de la revisión sugieren la efectividad de algunas intervenciones cognitivas en la prevención de los problemas de memoria asociados a la edad en los adultos mayores. Además, concluye que las intervenciones más efectivas parecen ser las que se llevan a cabo mediante sesiones grupales, con una duración entre 60 y 90 minutos, ya que mayor duración puede no ser productiva y suponer peores resultados debido a la posible fatiga de los individuos. Es por ello que nuestra intervención, en ambos grupos de estudio, cumple ambas características. Añade un dato importante y es que el efecto positivo de las intervenciones se mantiene en el tiempo sin necesidad de sesiones recordatorias. Hay que añadir que los resultados de esta revisión se centraron únicamente en memoria reciente; excluyendo un análisis de otras funciones cognitivas como orientación, razonamiento, cálculo, comprensión, semejanzas, denominación, fluidez verbal, praxias, gnosias, atención, escritura, reconocimiento visual, etc.; como el que hemos realizado en nuestro estudio mediante la evaluación e intervención más exhaustiva.

En un estudio con diseño cuasi-experimental de Zamarrón MD y cols³³⁸, con grupo de control no equivalente, tratan de investigar posibles cambios en la plasticidad cognitiva tras un programa de psicoestimulación cognitiva en 26 sujetos con EA en fase leve. Los resultados muestran que pasados seis meses, tras finalizar la intervención, los sujetos tratados incrementaron su rendimiento en todas las pruebas de evaluación con respecto al nivel previo al entrenamiento y, sin embargo, los sujetos que no fueron tratados, los del grupo control, disminuyeron su rendimiento en todas las pruebas.

Si analizamos el trabajo planteado por Garamendi F y cols³³⁹, un estudio de tipo observacional, analítico de cohorte, prospectivo y longitudinal, en el que se valora a 68

adultos mayores con sospecha de deterioro cognitivo en Unidades de Medicina Familiar del IMSS en Monterrey (Méjico) antes y después de la intervención. Se observa finalmente una mejora con la aplicación del “programa de ejercicios prácticos de estimulación cognitiva” en los adultos mayores en las funciones de memoria, lenguaje, cálculo, atención, concentración, gnosia y praxias.

Por último, atendiendo al trabajo de Montenegro PM y sus cols³⁴⁰, estos realizan un estudio con una muestra importante, 1803 adultos mayores con deterioro cognitivo, que participan en un programa de entrenamiento de la memoria del Ayuntamiento de Madrid. A los cuales se les realiza una evaluación preentrenamiento, otra post y otras a los seis meses. El programa aplicado consta de 11 sesiones de 90 minutos de duración. Tras la intervención, encuentran que se da una mejoría objetiva del 77% de los sujetos. En cuanto a la valoración subjetiva, mejora el 75% de los sujetos. Además, estudian la posible presencia de sintomatología depresiva, mediante escalas de depresión geriátrica, obteniendo una mejora en el estado de ánimo. Aunque el estudio descrito posee una muestra más grande que la nuestra, el número de sesiones realizadas es menor y el seguimiento de los sujetos es únicamente de seis meses tras la intervención. Tiempo de seguimiento muy por debajo del nuestro, que realizamos un seguimiento de nuestra muestra de 4 años, llevando a cabo valoraciones antes y después de la intervención en las 4 fases de intervención que realizamos. Por otro lado, puede ser interesante el hecho de valorar la percepción subjetiva de mejorar de los sujetos, así como su estado de ánimo.

Aun así, debemos decir que la población diana de las investigaciones señaladas varía ampliamente; yendo desde adultos mayores sanos hasta demencias, por lo que únicamente podemos tomarlas como referencia. Igualmente, señalar que en todas ellas contaban con grupo experimental y grupo control puro, o únicamente con un grupo experimental. En nuestro caso, consideramos importante la existencia de un grupo control que reciba también intervención, aunque no se tratase de la intervención que proponemos como novedosa y que queríamos estudiar, considerando que podía beneficiar aún más a los sujetos. Debido a que es sencillo que al comparar los grupos de intervención, se obtengan diferencias significativas cuando uno de ellos no recibe tratamiento y, por el contrario, si los dos reciben tratamiento

| DISCUSIÓN

pero aun así el grupo experimental mejora más, y existen diferencias estadísticamente significativas entre los dos, dichos resultados son más concluyentes.

En nuestro proyecto, hemos partido de las bases de la psicoestimulación cognitiva que se suele llevar a cabo con los adultos mayores, pero teniendo en cuenta que el *objetivo final como terapeutas ocupacionales* debe ser la *consecución de una mayor autonomía*. Por ello, planteamos un modo de actuación centrándonos principalmente en que la psicoestimulación cognitiva no solo debería basarse en la mejora o mantenimiento de las funciones cognitivas básicas, sino en la posterior *generalización y transferencia* de esa mejora a su *vida cotidiana*. Es decir, que la mejoría a nivel cognitivo conlleve una mejoría en los niveles de funcionalidad del individuo, otorgando total prioridad al *impacto de la cognición en el funcionamiento y en el desempeño ocupacional*.

Actualmente se habla del aumento de la esperanza de vida, pero quizás la importancia del mismo no está exclusivamente en los años de vida, si no en la calidad de vida de los adultos mayores durante ese tiempo. Por ello, consideramos que el principal obstáculo a tener en cuenta para considerar si una esperanza de vida mayor es digna, es la autonomía; es decir, el hecho de que el adulto mayor mantenga, dentro de lo posible, su independencia para realizar las ABVD y las AIVD. Y que la realización de éstas le permita adaptarse a los cambios fisiológicos propios del envejecimiento, en la medida de lo posible, en su entorno y en la comunidad.

Consideramos a la cognición como una herramienta fundamental para promover la funcionalidad de los individuos en sus actividades cotidianas, y a pesar de que se puedan dar importantes declives relacionados con la edad en muchas capacidades cognitivas, debemos potenciar que la mayoría de los adultos mayores conserve su capacidad de funcionar eficazmente en su vida cotidiana.

Realmente, estamos hablando de que la psicoestimulación cognitiva en general, y en los adultos mayores en particular, debe ir encaminada a conseguir *resultados cualitativos*, además, por supuesto, de conseguir cambios *cuantitativos*. Objetivando los beneficios cualitativos de dicha intervención mediante la mejora en la capacidad para la resolución de problemas cotidianos y en la ejecución óptima e independiente

de tareas de la vida diaria. Y las mejoras cuantitativas a través del aumento de las puntuaciones en las escalas de valoración cognitiva tras la intervención.

Es por ello, que la intervención propuesta en este estudio se basa en el *entrenamiento de la cognición cotidiana*; en la estimulación de la aplicación de las capacidades cognitivas básicas durante el desarrollo de AVD o durante la resolución de problemas que surgen en el día a día de los adultos mayores. Partiendo de las bases de un *Programa de Psicoestimulación Cognitiva Tradicional*, como el que recibe nuestro grupo control, pero aplicado a la vida real; con todos los beneficios que ello conlleva. El entrenamiento en cognición cotidiana se basa en la estimulación de las funciones cognitivas durante el desarrollo de tareas instrumentales. Para ello se utilizan materiales similares a los del mundo real, que faciliten el trabajo a los adultos mayores y se puedan beneficiar más de la intervención. Dentro de los dominios que se trabajan en este tipo de intervención estaría: la nutrición y preparación de comidas, el uso del transporte público, gestiones bancarias, realización de compras y la toma de medicación y adherencia al tratamiento, entre otras. Esta última, como ya señalamos en el “apartado metodología”, es el objeto de nuestra investigación.

Es necesario tener en cuenta, que la capacidad de resolver con éxito problemas instrumentales del mundo real se asocia directamente en los adultos mayores con la capacidad de seguir siendo independientes y poder seguir manejándose en la sociedad ²⁷⁶. Es por ello que, desde la *perspectiva de la terapia ocupacional*, el *entrenamiento en cognición cotidiana* puede ser una *gran herramienta de intervención*. Del mismo modo, la utilización de *pruebas de evaluación específicas de cognición cotidiana*, nos pueden informar mejor del rendimiento cognitivo real del adulto mayor, ya que los test psicométricos estándar que generalmente se utilizan, tienden a enfatizar la inteligencia y el potencial cognitivo, y por lo tanto, pueden mostrar poco acerca de la funcionalidad y competencia de los adultos mayores que fueron retirados del contexto escolar hace mucho tiempo, de manera prematura, o que, en muchos casos, casi ni tuvieron la posibilidad de acudir.

En cuanto a las características de nuestra muestra; debemos señalar que el tamaño muestral de nuestro estudio es muy adecuado con respecto a estudios semejantes.

| DISCUSIÓN

Siendo mayor que el de otros muchos estudios^{282,317,338,339,341} existiendo algunos con muestras similares³⁴². Y encontrando también algunos que cuentan con tamaños muestrales mayores^{340,343-345}. Aunque es interesante señalar, que la mayoría de los trabajos análogos encontrados, cuyo tamaño de la muestra es mayor, son estudios descriptivos.

La forma de captar a los adultos mayores al Programa de Terapia Ocupacional y por lo tanto de reclutarlos para la presente investigación, es por medio de la Concejalía de Mayores del Ayuntamiento de Salamanca, que se encarga de promover la participación, entre las diferentes asociaciones y centros municipales de mayores, en el programa. Por tanto, podemos decir que estamos ante una muestra de conveniencia, como en la mayoría de los trabajos revisados^{230,282,346}, ya que las muestras resultan de la inscripción voluntaria y de aquellos sujetos que posteriormente han reunido todos los criterios de inclusión y que no han presentado ningún criterio de exclusión. Éste es también el motivo por el cual, por operatividad, la aleatorización de la muestra se realizó por grupos, es decir, por centros de mayores, como hemos señalado más detalladamente en el “apartado de metodología”.

La muestra final del estudio estaba conformada por un 16,50 % de hombres y un 83,50 % de mujeres, en el *Grupo Experimental* había 16,10 % de hombres y 83,10 % de mujeres y en el *Grupo Control* había también un 16,90 % de hombres y un 83,10 % de mujeres. Tanto en la muestra total, como en ambos grupos de intervención, predomina claramente el sexo femenino. Esta proporción mayoritaria de mujeres es casi norma en la bibliografía existente y analizada^{282,317,338,339}. Por un lado, porque la experiencia con adultos mayores nos lleva a afirmar que todos los estudios y programas propuestos tienen una mayor acogida y adherencia por el sexo femenino y que las mujeres, en general, son más participes de realizar éste tipo de intervenciones relacionadas con la mejora de la salud. Y por otro lado, porque como afirma un estudio sobre envejecimiento y calidad de vida: “los hombres viven de media 18,5 años y las mujeres 22,8 años por encima de los 65 años y si nos referimos a los mayores de 80 años, los hombres viven de media 9,8 años, mientras que las mujeres lo hacen 10,6 años por encima de esa edad”³⁴⁷. Incluso, en algunos estudios revisados^{348,346} la muestra está compuesta únicamente por mujeres.

La muestra presentó una edad media de *73,45 años* ($s = 6,452$); el *Grupo Experimental* presentó una edad media de *73,89 años* ($s = 6,387$) y el *Grupo Control* *72,99 años* ($s = 6,512$), situándose en unos parámetros bastante similares a los que se manejan en los diferentes estudios^{282,338,339,346,349}. Es importante señalar la presencia de un buen balanceo entre ambos grupos de intervención.

De la muestra total, el 56,60 % de los individuos realizaba actividad física de manera regular y el 43,40 % no realizaba actividad física; en el *Grupo Experimental* había 60,60 % de los individuos que afirmaron que *si realizan actividad física de manera regular* y un 39,40 % que afirmaron *no realizar actividad física de manera regular* y en el *Grupo Control* un 52,30 % *si realizan actividad física* y un 47,70 % *no*. Es de resaltar la importancia de la realización de actividad física de manera regular en los adultos mayores para un envejecimiento más exitoso^{236,238,350-353}, es por ello que quisimos cotejar esta variable en nuestro estudio. Son numerosos los autores que han tratado de estudiar los beneficios del ejercicio físico moderado en los adultos mayores^{354,358}. Si a la actividad física le añadimos una correcta estimulación a nivel cognitivo, esta combinación puede producir en los adultos mayores grandes beneficios así como una mejora de su calidad de vida y su percepción de la misma³⁵⁹. Además, algunos autores como Sánchez JL y sus cols²³⁸, tratan de contrastar la hipótesis de que el ejercicio físico es capaz de producir cambios en las funciones cognitivas de adultos mayores sanos sin deterioro cognitivo. Según los resultados, señalan que tras la realización de un programa de revitalización geriátrica se obtiene que los participantes obtienen un mejor rendimiento en algunas funciones cognitivas.

Otra de las variables que creímos importante incluir y analizar es el nivel de estudios, debido a la gran cantidad de trabajos^{182,183,205,206} que relacionan el alto nivel de estudios con una mejor capacidad cognitiva durante el envejecimiento, con un aumento de la reserva cognitiva y de la neuroplasticidad. Y por el contrario, otros estudios^{212,213} indican que el bajo nivel educativo puede estar relacionado con factores que pueden aumentar el riesgo de deterioro cognitivo y demencia durante la vida. En nuestra muestra predominaban los estudios primarios, seguidos de los secundarios y por último los estudios superiores; ocurría lo mismo tanto en el grupo control (79,90% estudios primarios, 6,20% estudios secundarios y 14,20% estudios superiores) como en

| DISCUSIÓN

el grupo experimental (78,10% estudios primarios, 15,30% estudios secundarios y 6,60% estudios superiores). Este dato refleja cómo, en general, el nivel educativo de los adultos mayores es bajo, prevaleciendo las personas con pocos años de escolarización o incluso sin acceso a la escolaridad, sobre las personas con estudios. Esto puede estar claramente condicionado por el contexto social de la época, en la que estas personas accedían, en primer lugar a la escolarización, y, posteriormente, a la realización de estudios más superiores. Siendo éste un factor que, como analizaremos a continuación, puede influir en el rendimiento cognitivo del adulto mayor o ser un factor protector contra el declive cognitivo; e incluso influir, como señalan algunos autores ³⁶⁰, en la autopercepción de salud y en la presencia de mayores quejas subjetivas de memoria.

Los datos de nuestro estudio reflejan un buen balanceo entre las características de ambos grupos, habiendo estudiado la igualdad inicial de todas las variables en todos los casos; lo que hace que no podamos hablar de diferencias significativas previas a la intervención que pudieran aportar ventajas o desventajas a alguno de los dos grupos, y por lo tanto, repercutir en los resultados.

La *Prueba ERFC*, para medir el rendimiento cognitivo de los participantes, se ha estudiado de manera completa a lo largo de todo el proceso de análisis de datos. Habiéndose obtenido resultados interesantes que señalaremos a continuación.

Por un lado, en el *GRUPO EXPERIMENTAL*, comparando las puntuaciones de ERFC de la *Valoración Inicial o Valoración 1* realizada al comienzo del estudio (momento pre intervención) y la última valoración realizada en el estudio, *Valoración 8 o Valoración final* (momento post intervención final, tras 4 etapas de estudio); se observaron *diferencias estadísticamente significativas* en los ítems “ERFC Total”, “Orientación”, “Atención y memoria”, “Razonamiento”, “Denominación”, “Fluidez Verbal”, “Praxias”, “Cálculo”, “Semejanzas” y “Gnosias”. Y en los ítems “Comprensión” y “Repetición” se observó una *tendencia a la significación*. Es decir, hubo un aumento en la puntuación total y en 9 de las 14 funciones cognitivas estudiadas, y además en otras 2 funciones cognitivas se encontró relevancia clínica o tendencia a la significación. Solo hubo 2 en las que no se encontró significación o tendencia. Este aumento de las puntuaciones se

traduce en una mejora de las funciones cognitivas entrenadas durante la intervención basada en un *Programa de entrenamiento en Cognición Cotidiana*.

Tras obtener resultados positivos, quisimos comprobar si este aumento de las puntuaciones en el *GRUPO EXPERIMENTAL* se daba solo al comparar la valoración 1 con la valoración 8; por lo se comparó las valoraciones iniciales y finales de todas las fases de estudio del ítem “ERFC Total”. Haciendo este análisis se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las 4 fases de estudio. Es decir, tras todas las fases de intervención hubo mejoría en el rendimiento cognitivo global de los adultos mayores del grupo experimental.

Por otro lado, en el *GRUPO CONTROL*, comparando las puntuaciones de ERFC de la *Valoración 1* y la *Valoración 8*, se observaron diferencias estadísticamente significativas en los ítems “ERFC Total”, “Orientación”, “Atención y memoria”, “Razonamiento”, “Denominación”, “Fluidez Verbal”, “Praxias”, “Cálculo” y “Semejanzas”. Es decir, hubo una mejoría en el rendimiento cognitivo global y en 8 de las 14 funciones cognitivas entrenadas durante la intervención basada en un *Programa de Psicoestimulación Cognitiva* y hubo 6 funciones cognitivas en las que no se encontró diferencia.

Además, analizando las valoraciones iniciales y finales de todas las fases de estudio del ítem “ERFC Total” en el *GRUPO CONTROL*, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las 4 fases de estudio.

Como podemos comprobar, al analizar cada grupo de manera independiente, ambos grupos obtienen una mejoría y esto puede ser debido a que en los dos grupos se interviene directamente sobre la función cognitiva de los individuos. Sin embargo, es importante señalar que el grupo experimental obtiene un mayor incremento y se observan mejorías en más funciones cognitivas que en el grupo control. Además, este dato es importante ya que indica que efectivamente la psicoestimulación cognitiva en general, independientemente del procedimiento llevado a cabo en cada grupo, es una herramienta útil para mejorar el rendimiento cognitivo global de los adultos mayores, como señalan todos los estudios que hemos analizado anteriormente^{318,319,338-340}.

| DISCUSIÓN

Sin embargo, al comparar el grupo control contra el grupo experimental, se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en la diferencia entre la valoración 1 y la valoración 8 en los ítems “ERFC Total”, “Atención y memoria”, “Razonamiento”, “Comprensión”, “Fluidez Verbal”, “Praxias” y “Gnosias”. Y además, en 3 de las 4 etapas de estudio. Estos resultados nos llevan a afirmar, que aunque efectivamente la realización de un programa de psicoestimulación cognitiva tradicional hace que el rendimiento cognitivo global en los adultos mayores mejore; la realización de un programa de cognición cotidiana parece provocar mayores beneficios.

En cuanto a la *Batería de Cognición Cotidiana (ECB)*, se realizó al igual que con la Prueba ERFC, un análisis completo a lo largo de todo el proceso de análisis de datos. En este caso los resultados obtenidos fueron aún más contundentes: se observó que ambos grupos mejoraban su cognición cotidiana tras la intervención, pero claramente los individuos del grupo experimental obtienen un incremento notablemente mayor que el grupo control. Y al comparar ambos grupos, se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en la diferencia de la *Valoración Inicial o Valoración 1* realizada al comienzo del estudio (antes de realizar ninguna intervención) y la última valoración realizada en el estudio, *Valoración 8 o Valoración final* (momento post intervención final, tras 4 etapas de estudio) y también tras la intervención en todas las etapas del estudio.

Estos últimos datos nos confirman que aquellas personas que se han beneficiado de un *entrenamiento específico en cognición cotidiana* mejoran notablemente su capacidad cognitiva para la resolución de problemas cotidianos, siendo éste el hallazgo más relevante que hemos obtenido. Además de que, como ya hemos señalado, también mejoran significativamente su rendimiento cognitivo global y la mayoría de las funciones cognitivas específicas.

En cuanto a los individuos de nuestro grupo control, podemos observar que también existe una mejoría en su rendimiento cognitivo, consecuente al *programa de psicoestimulación cognitiva tradicional* del que se han beneficiado; pero la diferencia entre la diferencia en la cognición cotidiana es menor. Esto nos lleva a plantearnos si finalmente esta mejora va a poder ser transferida a su vida cotidiana pudiendo existir

una mejora funcional en este grupo de individuos que no se beneficiaron del entrenamiento específico en cognición cotidiana.

Otro de los aspectos a resaltar, es que en nuestros resultados observamos una correlación positiva y estadísticamente significativa entre las puntuaciones correspondientes al ítem ERFC TOTAL y las puntuaciones correspondientes a la Batería ECB tanto en la Valoración 1, como en la Valoración 8. Efectivamente, a mejor rendimiento cognitivo de los individuos que forman la muestra, mejor cognición cotidiana y viceversa. Y además, también se encontró una correlación positiva y estadísticamente significativa dentro de cada una de las escalas en el momento 1-PRE y en el momento 8-POST. Es decir, entre ERFC TOTAL 1-PRE y ERFC TOTAL 8-POST y entre ECB 1-PRE y ECB 8-POST.

Estas correlación nos informa de que las puntuaciones obtenidas en el momento 1-pre en las Pruebas ECB y ERFC TOTAL se relaciona significativa y positivamente con las puntuaciones de las mismas pruebas en el momento 8-post y de que las puntuaciones de ECB se relacionan con las puntuaciones de ERFC TOTAL tanto en el momento 1-pre como en el momento 8-post. Es decir, altas puntuaciones en cualquiera de las dos escalas en el momento 1-pre nos informan de que se darán altas puntuaciones en cualquiera de las escalas en el momento 8-post. Y altas puntuaciones en una de las escalas nos informa de puntuaciones altas en la otra escala.

Resultados similares se han descrito en otras investigaciones, como es un estudio epidemiológico prospectivo realizado por Allaire y Willis^{291,361}, en el que utiliza el test *Everyday Problems for Cognitively Challenged Elderly* (EPCCE) como medida de cognición cotidiana, y el *Mini-Mental State Examination* (MMSE), como medida de rendimiento cognitivo, demostrando una relación entre ambas medidas.

O el realizado en nuestro país por Menor J y cols²⁸², cuyo objetivo es desarrollar un instrumento basado en la ejecución que permita evaluar las AIVD para analizar sus correlatos cognitivos, siendo ésta la primera prueba de cognición cotidiana desarrollada en España. Como instrumentos de evaluación utiliza el test que pretenden desarrollar denominado *Instrumento para la Evaluación de la Cognición Cotidiana* (IECC), como medida de cognición cotidiana, y el *Mini-Mental State*

| DISCUSIÓN

Examination (MMSE), como medida de rendimiento cognitivo global; además de utilizar varias escalas para evaluar funciones cognitivas específicas (comprensión, razonamiento, memoria semántica verbal y no verbal, funciones ejecutivas y memoria de trabajo). Los resultados del estudio muestran, que a pesar de ser un instrumento novedoso y utilizado por primera vez en dicha investigación, existe una relación significativa entre multitud de funciones cognitivas evaluadas con test psicométricos estándar y los diferentes ítems evaluados por el instrumento de cognición cotidiana. Además, realiza un análisis detallado de la ejecución de que AIVD se relacionan con que funciones cognitivas.

Como medida de rendimiento cognitivo decidimos utilizar la *Prueba ERFC* en lugar de del *-MMSE* como en los dos estudios que acabamos de analizar, ya que como analiza Carnero ²⁷⁰, a pesar de que el MMSE es el instrumento más utilizado en la práctica clínica para la detección y el cribado de alteraciones cognitivas, de su gran uso y extenso soporte empírico que lo apoya, tiene grandes limitaciones, como la falta de estandarización, la no aplicabilidad a analfabetos y especialmente la gran influencia de variables socioeducativas en las puntuaciones que se obtienen y la discutible utilidad para la detección de DCL. Existiendo en la actualidad gran cantidad de instrumentos similares y más eficientes.

Como medida de cognición cotidiana, como analizamos más detalladamente en el “*apartado introducción*”, hemos seleccionado la Batería de Cognición Cotidiana ECB, entre las diferentes escalas existentes ²⁸⁴, debido a su aplicabilidad en nuestra población diana, ya que muchas otras están dirigidas a personas con deterioro cognitivo avanzado o demencia. Además, de que algunas no tienen un tiempo límite de aplicación y por operatividad durante el desarrollo del estudio y posible sobrecarga de los participantes, no lo creímos oportuno.

Además de los hallazgos indicados, nuestros resultados nos informan de la existencia de una correlación negativa y estadísticamente significativa, entre la edad de los adultos mayores de nuestra muestra, y el rendimiento cognitivo (ERFC) y la cognición cotidiana (ECB). Es decir, mayor edad de los adultos mayores se correlaciona con

puntuaciones más bajas en ambas escalas y menor edad se correlaciona con puntuaciones más altas.

López ÁG y cols en su estudio ³⁶² evidenció esta correlación negativa entre la edad y el rendimiento cognitivo de los adultos mayor. Considerando a la edad como un indicador de riesgo o predictor de deterioro cognitivo. Menor J y cols ²⁸², sobre una muestra de 164 adultos mayores con una edad media de 71,57 años (próxima a la edad media de nuestra muestra -73,45 años-), obtiene resultados similares a los obtenidos en nuestra investigación, ya que comprobó la existencia de una correlación entre la edad y el rendimiento cognitivo de los participantes, como nosotros con las puntuaciones de la ERFC, pero también entre la edad y la cognición cotidiana como nosotros con la ECB.

Ocurre lo contrario con el Nivel Educativo de los individuos. Con los resultados obtenidos podemos afirmar que existe una relación positiva y significativa entre el nivel de estudios de nuestra muestra de adultos mayores con su rendimiento cognitivo (ERFC) y su cognición cotidiana (ECB). Lo que significa, que a mayor nivel de estudios mayores son las puntuaciones de ambas escalas. Menor J y cols, en su estudio sobre el desarrollo de un instrumento de evaluación de cognición cotidiana ²⁸², que ya hemos citado en varias ocasiones y cuyos resultados hemos ido comparando con los nuestros a lo largo de nuestro trabajo, por ser de los poco estudios realizados en nuestro país de cognición cotidiana; encuentra de nuevo resultados similares a los nuestros. Obteniendo también una correlación positiva y significativa entre el nivel de estudios tanto con el rendimiento de cognitivo como con la cognición cotidiana.

Además, al realizar contrastes por pares entre los tres niveles de estudios (estudios primarios, estudios secundarios y estudios superiores), observamos que las personas con menor nivel de estudios, adquieren mayor cantidad de mejoría que las personas con mayor nivel educativo. No es que obtengan mayor puntuación, si no que la cantidad de mejoría es mayor tras la intervención y en comparación con su estado al inicio del estudio. Estos datos, hablan a favor de la teoría de la *Reserva Cognitiva* y de los autores ²⁰⁷⁻²¹⁰ que defienden que cuanto mayor nivel cultural y socioeducativo tiene una persona, cuanta mayor estimulación a nivel cerebral haya recibido, mayor es

| DISCUSIÓN

su rendimiento cognitivo y, consecuentemente, tras realizar una intervención cognitiva, aquellas personas cuyo nivel era superior, que necesitan menos recuperación, adquieren menos mejoría, ya que su rendimiento cognitivo inicial ya era superior.

En la revisión de la bibliografía, hemos encontrado consenso en la importancia que tiene la evaluación tanto de la independencia funcional ³⁶³ como del estado cognitivo en el adulto mayor ³¹⁷. Pero en nuestro país, la evidencia sobre la utilización de pruebas que evalúen la cognición cotidiana es muy reducida. Es por ello que creemos importante el fomento de la utilización de éste tipo de herramientas como terapeutas ocupacionales. Algunos autores ²⁹⁶, hacen referencia directamente a la utilidad que pueden tener este tipo de pruebas que evalúan la cognición cotidiana en terapia ocupacional. Concretamente en el ámbito de la geriatría, ya que pueden completar la exploración geriátrica o establecer el grado de funcionalidad de algunas actividades instrumentales entrenables bajo herramientas profesionales propias de la de la terapia ocupacional. Es por ello, que para nuestra disciplina profesional y nuestra práctica clínica diaria, este tipo de medidas pueden tener una gran aplicación. Dado que a pesar de la existencia de un gran número de medidas que miden las funciones cognitivas, muy pocas lo hacen con un objetivo de funcionalidad ²⁹⁸.

En la bibliografía existente hay estudios que demuestran la utilidad que tienen los programas de psicoestimulación cognitiva tradicional, como el que usamos con nuestro grupo control, para estimular y mantener las funciones cognitivas o prevenir el deterioro de estas y mejorar el estado cognitivo general del individuo ³¹⁷.

Es por ello que, partiendo de estos programas de psicoestimulación cognitiva tradicionales, pero teniendo en cuenta la idea de fomentar la autonomía del adulto mayor, planteamos un modo de actuación centrado en el *entrenamiento específico de la cognición cotidiana*; en este caso, concretamente sobre la toma correcta de medicación y adherencia al tratamiento médico, otorgando total prioridad a la ganancia en términos de independencia.

Estamos de acuerdo en que el mantenimiento de las funciones cognitivas en el adulto mayor es muy importante; pero es indiscutible que aquellas personas que son capaces

cognitivamente de memorizar y aplicar de manera correcta la dosis de medicación que tiene que tomar cada día, o son capaces de interpretar sin ayuda de otra persona las recomendaciones o contraindicaciones de un prospecto, van a alcanzar una mayor autonomía personal. Y, pensamos, lo mismo ocurriría con cualquier otra actividad instrumental.

Como hemos señalado anteriormente, se han realizado estudios, aunque muy escasos en nuestro país ²⁸², en los que han utilizado, junto a las medidas psicométricas convencionales del rendimiento en capacidades cognitivas básicas, medidas del funcionamiento cotidiano o cognición cotidiana; como los de Burton y cols ^{364,365}, Willis SL y cols ²⁹¹, Allaire JC y Willis SL ³⁶¹, Kennedy SW y cols ³⁶⁶ y Weatherbee y cols ³⁶⁷. En los dos últimos utilizan, como en nuestro estudio, la ECB como instrumento de evaluación de cognición cotidiana.

También existen diversos estudios, aunque la mayoría fuera de nuestro país, que han estudiado y utilizado diferentes pruebas de cognición cotidiana, para evaluar la capacidad que poseen los adultos mayores para resolver problemas dentro de dominios que son representativos de los problemas a los que se enfrentan a diario, relacionando éstas con diferentes variables. Ayotte BJ y Allaire JC ³⁶⁸, tratan de demostrar como la edad, los síntomas depresivos, la autopercepción de salud y otras variables individuales se relacionaron directa y negativamente con la cognición cotidiana. Por su parte, Farias ST y cols ³⁴⁴, mediante un estudio con sujetos sanos, con DCL y con demencia, tratan de relacionar los test de cognición cotidiana además de con diversas funciones cognitivas, con marcadores neurobiológicos propios de éste tipo de patologías que se reflejan en la neuroimagen estructural. Thomas KR y Marsiske M ³⁴⁹, en el que analizan durante 10 años la influencia de las indicaciones o pautas verbales para mejorar la cognición cotidiana en adultos mayores sanos y con DCL. Y estudios como el realizado por Allaire JC y cols ³⁶³, en el que examinan el rendimiento cognitivo de sujetos con y sin DCL. Utilizando la subescala de memoria de la Batería de Cognición Cotidiana ECB, la misma que utilizamos en nuestro estudio, y relacionándola con medidas subjetivas que evalúan la funcionalidad dentro de los mismos dominios instrumentales; para determinar si la ECB puede predecir de forma única el DCL.

| DISCUSIÓN

Sin embargo, es de resaltar el poco uso que se ha hecho de programas en los que posterior a la valoración cognitiva se realice una *intervención directa sobre la cognición cotidiana*.

Para concluir, podríamos decir que nuestros resultados nos llevan a pensar que efectivamente las personas que se han beneficiado de un programa de psicoestimulación cognitiva tradicional (grupo control) mejoran su estado cognitivo, pero no tanto su cognición cotidiana y que, por otro lado, aquellas personas que se han beneficiado de un programa de entrenamiento en cognición cotidiana (grupo experimental) obtienen una notable mejoría en su función cognitiva global y también en su cognición cotidiana³⁶⁹. Con lo cual, la aplicación de una intervención centrada en la cognición cotidiana, debería proporcionar más beneficios en los adultos mayores a la hora de poder aplicar las ganancias obtenidas, en el desarrollo de sus tareas cotidianas o en la resolución de problemas que le pueden surgir en su día a día.

Estos resultados apoyarían los de autores como Allaire JC y Marsiske M²⁸³, que durante mucho tiempo han tratado de demostrar la importancia del funcionamiento cognitivo real o cognición cotidiana, utilizando medidas de valoración que evalúan al adulto mayor durante la resolución de tareas complejas de su vida diaria, en lugar de con evaluaciones fuera de contexto y que ellos consideran poco objetivas.

Consideramos de vital importancia que los individuos puedan mantener la mayor independencia durante el mayor tiempo posible, adaptándose a la pérdida de capacidades asociada a la edad, es decir, que sean capaces de continuar con su vida de la forma más normalizada posible, sin que el hecho de ser mayor sea motivo de eliminación o cambio de roles sociales³⁶⁹.

En este sentido, creemos importante seguir estudiando los efectos de este tipo de intervenciones centradas en la cognición cotidiana mediante la continuidad de la realización de las mismas. Nos planteamos también la posibilidad de trabajar sobre otras AIVD, como es la nutrición o preparación de comidas o el manejo de las finanzas, a parte de la toma de medicación que ha sido el objetivo del actual estudio³⁶⁹.

Creemos que estos programas tienen una gran aplicabilidad práctica al tratar de mejorar la autonomía de los individuos, con la repercusión que este hecho tiene en la percepción de la calidad de vida del adulto mayor.

6.1. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Podemos señalar como posible limitación del estudio que, como se indicaba en el “*apartado metodología*”, las evaluaciones fueron realizadas por cinco terapeutas ocupacionales cualificados. De los cinco terapeutas, solo uno realizaba la intervención en ambos grupos de investigación. Con lo cual, no podemos hablar de doble ciego, pero si podemos afirmar que un 80% de las evaluaciones las realizaba un evaluador externo, para controlar, en la medida de lo posible, posibles interferencias o sesgos en los resultados.

6.2. LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

En primer lugar, nos proponemos de cara a futuras líneas de investigación la utilización de la Batería de Cognición Cotidiana (ECB) completa, para evaluar, por un lado, todas las funciones cognitivas y, por otro lado, más dominios instrumentales además de la toma de medicación y adherencia al tratamiento.

En segundo lugar, nos planteamos la posibilidad de evaluar también la funcionalidad de los participantes mediante pruebas que miden el grado de independencia del individuo en la realización de AVD, tanto básicas (tipo Índice de Barthel), como instrumentales (tipo Escala de Lawton y Brody). Y estudiar la correlación entre este tipo de escalas y las pruebas de cognición cotidiana, para comprobar si existe una relación entre el grado de funcionalidad que presenta un individuo y la aplicación de las funciones cognitivas durante el desarrollo de esas actividades cotidianas, es decir, la cognición cotidiana.

En tercer lugar, querríamos realizar un Programa de Entrenamiento en Cognición Cotidiana más amplio, en el que poder trabajar todas las funciones cognitivas y más actividades instrumentales que los adultos mayores realizan en su día a día y cuyo

| DISCUSIÓN

mantenimiento y ejecución de manera autónoma es importante para poder mantenerse el mayor tiempo posible en su entorno, con su familia y con una calidad de vida óptima. Fomentando de esta manera la realización, como herramienta para los terapeutas ocupacionales, de una intervención cognitiva más cercana a la realidad de la persona, para alejarnos de programas de estimulación cognitiva cuyo objetivo únicamente es la mejora cuantitativa de las puntuaciones en las pruebas psicométricas estándar que miden el rendimiento cognitivo, pero poco tienen que ver con la vida diaria de las personas y la posibilidad de transferir esos beneficios a su día a día es poco realista.

Además de que consideramos que si conseguimos beneficios en términos de autonomía de los individuos que participen en los programas, estos pueden relacionarse directamente con beneficios para los familiares y el entorno social de esa persona.

En definitiva, creemos que se debería de replantear los métodos y formas de actuación e intervención en adultos mayores con problemas cognitivos o con riesgo de padecerlo. Ya que un enfoque menos teórico y más aplicado a la realidad, puede beneficiar no sólo a nivel de mejoras en cuanto a las puntuaciones obtenidas en los test de valoración, sino como reflejo en la vida diaria de los adultos mayores. Y consideramos a la disciplina de la terapia ocupacional como la idónea para contribuir a este proceso.



7. CONCLUSIONES

Conclusión principal:

La utilización de un *Programa de Entrenamiento en Cognición Cotidiana* presenta mayores beneficios en términos tanto de *rendimiento cognitivo global* como en términos de *cognición cotidiana* que la utilización de un *Programa de Psicoestimulación Cognitiva Tradicional* en adultos mayores:

1. La *Psicoestimulación Cognitiva en general* como TNF, como la que han recibido ambos grupos de intervención, grupo control y grupo experimental, produce beneficios a nivel cognitivo en los adultos mayores.
2. La utilización de un *Programa de Entrenamiento en Cognición Cotidiana* produce mayores beneficios en la *cognición cotidiana* de los adultos mayores que la utilización de un *Programa de Estimulación Cognitiva Tradicional*.
3. La utilización de un *Programa de Entrenamiento en Cognición Cotidiana* produce mayores beneficios en el *rendimiento cognitivo global* de los adultos mayores que la utilización de un *Programa de Estimulación Cognitiva Tradicional*.
4. Existe una correlación significativa entre las pruebas psicométricas estándar que miden el rendimiento cognitivo y la Prueba de reconocimiento (memoria declarativa) de la Batería de cognición cotidiana *ECB (Everyday Cognition Battery)*.
5. Existe una correlación negativa y significativa entre la edad y el rendimiento cognitivo global y la cognición cotidiana de los adultos mayores.
6. Existe una correlación positiva y significativa entre el nivel educativo de los adultos mayores y su rendimiento cognitivo y cognición cotidiana.
7. No se observaron diferencias en cuanto al sexo y la realización de actividad física en términos de rendimiento cognitivo de los individuos



7. BIBLIOGRAFÍA

| BIBLIOGRAFÍA

1. Muñoz J, Alix C, Muñoz T. Psicología del envejecimiento e intervención psicosocial. Psicología del envejecimiento. Madrid: Ediciones Pirámide; 2002. 28p.
2. Beydoun MA, Beydoun HA, Gamaldo AA, Teel A, Zonderman AB, Wang Y. Epidemiologic studies of modifiable factors associated with cognition and dementia: Systematic review and meta-analysis. BMC Public Health. 2014;14:643.
3. Bermejo-Pareja F. La demencia del anciano se puede prevenir. Rev Neurol. 2010;51:257-8.
4. Aguado R, Gómez A. Trastornos psicopatológicos y conductuales en la demencia. En López-Arrieta J, García FG, editores. El anciano con demencia. Madrid: Sociedad Española de Medicina Geriátrica; 2007. p.157-96.
5. Ferri CP, Prince M, Brayne C, Brodaty H, Fratiglioni L, Ganguli M et al. Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study. Lancet. 2005;366:2112-7.
6. Olazarán J, Muniz R, Reisberg B, Pena-Casanova J, del Ser T, Cruz-Jentoft AJ, et al. Benefits of cognitive-motor intervention in MCI and mild to moderate Alzheimer disease. Neurology. 2004;63(12):2348-53.
7. Verghese J, Lipton RB, Katz MJ, Hall CB, Derby CA, Kuslansky G, et al. Leisure activities and the risk of dementia in the elderly. N Engl J Med. 2003;348(25):2508-16.
8. Marín JM. Envejecimiento. Salud Pública Educ Salud. 2003;3(1):28-33.
9. Bermejo FP. Teorías biológicas del envejecimiento (Editorial). Rev Gerontol; 1993.
10. Álvarez J, Macías JF. (Eds.). Dependencia en geriatría. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca; 2009.
11. Medvedev ZA. An attempt at a rational classification of theories of ageing. Biol Rev Camb Philos Soc. 1990;65:375-98.
12. Castanedo C, Sarabia CM. Enfermería del envejecimiento: Tema1. Biología del envejecimiento. <http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/enfermeria-en-el->

- envejecimiento/materiales/unidad-2/tema-1.-biologia-del-envejecimiento. Updated 2013. Accessed Octubre/6, 2018.
13. Macías JF, Guillén F, Ribera JM. Geriatría desde el principio. Barcelona: Glosa; 2001.
 14. Organización Mundial de la Salud. Temas de salud: Envejecimiento. <http://www.who.int/topics/ageing/es/>. Accessed Diciembre/10, 2018.
 15. Organización Mundial de la Salud. Cifras y datos: Envejecimiento y ciclo de la vida. http://www.who.int/features/factfiles/ageing/ageing_facts/es/. Updated 2012. Accessed Noviembre/13, 2018.
 16. Beaumont JF. La soledad y las dificultades económicas, problemas más graves de las personas mayores de la CE. "El País", 21/1/93:27.
 17. INE: Instituto Nacional de Estadística. Anuario estadístico de España 2015. http://www.ine.es/prodyser/pubweb/anuario15/anu15_02demog.pdf. Updated Abril/2015. Accessed Diciembre/11, 2018.
 18. INE: Instituto Nacional de Estadística. Cifras de población y censos demográficos a 1 de Julio de 2018. Cifras de población. Updated 01/01/2019. Accessed Enero/10, 2019.
 19. INE: Instituto Nacional de Estadística. Cifras de población y censos demográficos a 1 de Julio de 2018. Proyecciones de población. https://www.ine.es/prensa/pp_2018_2068.pdf. Updated 05/11/2018. Accessed Enero/10, 2019.
 20. Orueta UD, Febrero MBM, Pereiro JMM. Gimnasia de la memoria: un programa de estimulación cognitiva para personas mayores basado en objetivos: Universidad de Deusto; 2010.
 21. Grieve J, Gnanasekaran L. Introducción a la evaluación. En: Grieve J, editor. Neuropsicología para terapeutas ocupacionales: evaluación de la percepción y de la cognición. 2ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2000 p. 91-9.
 22. Grieve J, Gnanasekaran L. Neuropsicología para terapeutas ocupacionales. Cognición en el desempeño ocupacional. 3ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2009.

| BIBLIOGRAFÍA

23. Aggarwal N, Shah R, Wilson R. Neuropathology of older persons without cognitive impairment from two community-based studies. *Neurology*. 2006;66:1837-44.
24. Luo L, Craik F. Aging and memory: a cognitive approach. *Can J Psychiatry*. 2008;53:346-53.
25. Sánchez E. Instrumentos de evaluación cognitiva en terapia ocupacional. *TOG (A Coruña)*. 2011;8(13):1-16.
26. Allaire JC, Marsiske M. Everyday cognition: age and intellectual ability correlates. *Psychol Aging*. 2000;14(4):627-44.
27. Willis SL. Everyday cognitive competence in elderly persons: conceptual issues and empirical findings. *Gerontologist*. 1999;36:595-601.
28. Custodio N, Herrera E, Lira D, Montesinos R, Linares J, Bendezú L. Deterioro cognitivo leve: ¿dónde termina el envejecimiento normal y empieza la demencia? *An Fac med*. 2012;73(4):321-30.
29. Sperling R, Aisen P, Beckett L, Bennett D, Craft S, Fagan A, Iwatsubo T, et al. Towards defining the preclinical stages of Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging– Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*. 2011;7:280-92.
30. McKhann G, Knopman D, Chertkow H, Hyman B, Jack C, Kawas C, Klunk W, et al. The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging– Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*. 2011;7:263-9.
31. Lorenzo J, Fontán L. Las fronteras entre el envejecimiento cognitivo normal y la enfermedad de Alzheimer. El concepto de deterioro cognitivo leve. *Rev Med Uruguay*. 2003;19(1):4-13.
32. Cohen GD. *Envejecimiento cerebral*. Bilbao: Editorial Desclée de Brouwer, S.A.; 1994. 23 p.
33. Winblad B, Amouyel P, Andrieu S, Ballard C, Brayne C, Brodaty H, et al. Defeating Alzheimer's disease and other dementias: a priority for European science and society. *Lancet Neurol*. 2016;15(5):455-532.

34. Colarusso CA, Nemiroff RA. Clinical implications of adult developmental theory. *Am J Psychiatry*. 1987.
35. Calero MD, Navarro E. Variables que favorecen un envejecimiento exitoso. *Estud Psicolog*. 2018;39(2):215-24.
36. Lezak M. *Neuropsychological Assessment*. 4th ed. New York: Oxford University Press; 1999: 288 p.
37. Riley KP, Snowdon DA. The challenges and successes of aging: Findings from the Nun Study. *Adv Med Psychother*. 1999-2000; 10: 1-12.
38. Snowdon DA. Aging and Alzheimer's disease: lessons from the Nun Study. *Gerontologist*. 1997;37(2):150-6.
39. Elias MF, Beiser A, Wolf PA, Au R, White RF, D'Agostino RB. The preclinical phase of Alzheimer disease: a 22-year prospective study of the Framingham Cohort. *Arch Neurol*. 2000;57(6):808-13.
40. Green MS, Kaye JA, Ball MJ. The Oregon brain ageing study. Neuropathology accompanying healthy aging in the oldest old. *Neurology*. 2000;54(1):105-13.
41. Tang Z, Meng C, Chan P. Longitudinal observation on cognitive function in elderly: Beijing Longitudinal Study on Aging (BLSA). Program and abstracts of the 53rd Annual Meeting of the American Academy of Neurology; May 5-11, 2001; Philadelphia, Pennsylvania. *Neurology*. 2001;187(56)(1):S116.
42. Torres M. Fisiología del envejecimiento. En: Guillén F, Pérez del Molino J, Petidier R, editores. *Síndromes y cuidados en el paciente geriátrico*. Barcelona: Elsevier Masson; 2008. p. 31-45.
43. Miller S, Mitchell M, Woodard J, Davey A, Martin P, Poon L; for the Georgia Centenarian Study. Cognitive performance in centenarians and the oldest old: Norms of the Georgia Centenarian study. *Aging Neuropsychol Cognition*. 2010;17:575-90.
44. Bondi MW, Monsch AU, Galasko D, Butters N, Salmon DP, Delis DC. Preclinical cognitive markers of dementia of the Alzheimer type. *Neuropsychology*. 1994;8(3):374.

BIBLIOGRAFÍA

45. Crook T, Bartus R, Ferris S, Whitehouse P, Cohen G, Gershon S. Age-associated memory impairment: proposed diagnostic criteria and measures of clinical change: report of a National Institute of Mental Health Work Group. *Dev Neuropsychol.* 1986;2:261-76.
46. Smith G, Ivnik J, Petersen C, Malec J, Kokmen E, Tangalos E. Age-associated memory impairment diagnoses: Problems of reliability and concerns for terminology. *Psychol Aging.* 1991;6:551-8.
47. Hannon B, Daneman M. Age-related changes in reading comprehension: an individual-differences perspective. *Exp Aging Res.* 2009;35:432-56.
48. Petersen RC, Roberts RO, Knopman DS, Boeve BF, Geda YE, Ivnik RJ, et al. Mild cognitive impairment: ten years later. *Arch Neurol.* 2009;66:1447-55.
49. Winblad B, Palmer K, Kivipelto M, Jelic V, Fratiglioni L, Wahlund LO, et al. Mild cognitive impairment –beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *J Intern Med.* 2004;256:240-6.
50. Dubois B, Feldman HH, Jacova C, Cummings JL, Dekosky ST, Barberger-Gateau P, et al. Revising the definition of Alzheimer’s disease: a new lexicon. *Lancet Neurol.* 2010;9:1118-27.
51. Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Tangalos EG, Kokmen E. Mild cognitive impairment: Clinical characterization and outcome. *Arch Neurol.* 1999;56(3):303-8.
52. Petersen R, Stevens J, Ganguli M, Tangalos E, Cummings J, DeKosky S. Practice parameter: early detection of dementia: Mild cognitive impairment (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology.* 2001;56:1133-42.
53. Donaghy PC, Taylor J, T O'Brien J, Barnett N, Olsen K, Colloby SJ, et al. Neuropsychiatric symptoms and cognitive profile in mild cognitive impairment with Lewy bodies. *Psychol Med.* 2018;48(14):2384-90.
54. Jiménez MA, Guerrero JLG. Patología asociada al deterioro cognitivo leve. Factores de riesgo y predictivos. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2017;52:20-3.

55. Kral VA. Senescent forgetfulness: benign and malignant. *Can Med Assoc J.* 1962;86:257-60.
56. Graham JE, Rockwood K, Beattie BL, Eastwood R, Gauthier S, Tuokko H, et al. Prevalence and severity of cognitive impairment with and without dementia in an elderly population. *Lancet.* 1997;349(9068):1793-6.
57. Valls-Pedret C, Molinuevo JL, Rami L. Diagnóstico precoz de la enfermedad de Alzheimer: fase prodrómica y preclínica. *Rev Neurol.* 2010;51:471-80.
58. Mulet B, Sánchez-Casas R, Arrufat MT, Figuera L, Labad A, Rosich M. Deterioro cognitivo ligero anterior a la enfermedad de Alzheimer: tipologías y evolución. *Psicothema.* 2005;17(2):250-6.
59. Seshadri S, Beiser A, Au R, Wolf PA, Evans DA, Wilson RS, et al. Operationalizing diagnostic criteria for Alzheimer's disease and other age-related cognitive impairment—Part 2. *Alzheimers Dement.* 2011;7(1):35-52.
60. Oviedo D, Britton G, Villareal A. Deterioro cognitivo leve y enfermedad de Alzheimer: Revisión de conceptos. *Investigación Pensamiento Crítico.* 2017;5(2):54-83.
61. Petersen RC. Mild Cognitive Impairment. *Continuum (Minneapolis, Minn).* 2016;22(2):404-18.
62. Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Kokmen E, Tangalos EG. Aging, Memory, and Mild Cognitive Impairment. *Int Psychogeriatr.* 1997;9(1):65-9.
63. Petersen R. Conceptual overview. In: *Mild Cognitive Impairment: Aging to Alzheimer's Disease*, 1st Ed, New York: Oxford University Press, 2003:1-14.
64. Flicker C, Ferris SH, Reisberg B. Mild cognitive impairment in the elderly: predictors of dementia. *Neurology.* 1991;41(7):1006-9.
65. Reisberg B, Ferris SH, de Leon MJ, Crook T. The Global Deterioration Scale for assessment of primary degenerative dementia. *Am J Psychiatry.* 1982.
66. Jekel K, Damian M, Wattmo C, Hausner L, Bullock R, Connelly PJ, et al. Mild cognitive impairment and deficits in instrumental activities of daily living: a systematic review. *Alzheimers Res Ther.* 2015;7(1):17.

| BIBLIOGRAFÍA

67. Petersen RC. Mild cognitive impairment clinical trials. *Nat Rev Drug Discov.* 2003;2:646-53.
68. Hughes CP, Berg L, Danziger W, Coben LA, Martin RL. A new clinical scale for the staging of dementia. *Br J Psychiatry.* 1982;140(6):566-72.
69. Morris JC. The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. *Neurology.* 1993.
70. Reisberg B, Gauthier S. Current evidence for subjective cognitive impairment (SCI) as the pre-mild cognitive impairment (MCI) stage of subsequently manifest Alzheimer's disease. *Int Psychogeriatr.* 2008;20(1):1-16.
71. Gauthier S, Reisberg B, Zaudig M, Petersen RC, Ritchie K, Broich K, et al. Mild cognitive impairment. *Lancet.* 2006;367(9518):1262-70.
72. Petersen RC. Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *J Intern Med.* 2004;256(3):183-94.
73. Petersen RC, Negash S. Mild cognitive impairment: an overview. *CNS spectrums.* 2008;13(1):45-53.
74. Levy R. Aging-associated cognitive decline. Working Party of the International Psychogeriatric Association in collaboration with the World Health Organization. *Int Psychogeriatr.* 1994;6:63-8.
75. Ganguli M, Dodge HH, Shen C, DeKosky ST. Mild cognitive impairment, amnesic type: an epidemiologic study. *Neurology.* 2004;63(1):115-21.
76. Grundman M, Petersen RC, Ferris SH, Thomas RG, Aisen PS, Bennett DA, et al. Mild cognitive impairment can be distinguished from Alzheimer disease and normal aging for clinical trials. *Arch Neurol.* 2004;61(1):59-66.
77. Cancino M, Rehbein L. Factores de riesgo y precursores del Deterioro Cognitivo Leve (DCL): Una mirada sinóptica. *Ter Psicol.* 2016;34(3):183-9.

78. Donaghy PC, Taylor J, T O'Brien J, Barnett N, Olsen K, Colloby SJ, et al. Neuropsychiatric symptoms and cognitive profile in mild cognitive impairment with Lewy bodies. *Psychol Med.* 2018;48(14):2384-90.
79. Griffith HR, Belue K, Sicola A, Krzywanski S, Zamrini E, Harrell L, et al. Impaired financial abilities in mild cognitive impairment: a direct assessment approach. *Neurology.* 2003;60(3):449-57.
80. Busse A, Hensel A, Guhne U, Angermeyer MC, Riedel-Heller SG. Mild cognitive impairment: long-term course of four clinical subtypes. *Neurology.* 2006;67(12):2176-85.
81. Castilla J, López-Arrieta J, Bermejo F, Ruiz M, Sánchez F, Trincado R. Instrumental activities of daily living in the screening of dementia in population studies: a systematic review and meta-analysis. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2007;22(9):829-36.
82. Caracciolo B, Palmer K, Monastero R, Winblad B, Backman L, Fratiglioni L. Occurrence of cognitive impairment and dementia in the community: a 9-year-long prospective study. *Neurology.* 2008;70(2):1778-85.
83. Larrieu S, Letenneur L, Orgogozo JM, Fabrigoule C, Amieva H, Le Carret N, et al. Incidence and outcome of mild cognitive impairment in a population-based prospective cohort. *Neurology.* 2002;59(10):1594-9.
84. Dubois B, Slachevsky A, Litvan I, Pillon B. The FAB: a Frontal Assessment Battery at bedside. *Neurology.* 2000;55(11):1621-6.
85. Sánchez JL, Torrellas C. Revisión del constructo deterioro cognitivo leve: aspectos generales. *Rev Neurol.* 2011;52(5):300-5.
86. Olazarán J, Bermejo F. Alteración cognitiva leve en la práctica clínica. *Med Clin (Barc).* 2011;137:414-8.
87. Montenegro M, Montejo P, Llanero M, Reinoso AI. Evaluación y diagnóstico del deterioro cognitivo leve. *Rev Logop Foniatr Audiol.* 2012;32(2):47-56.
88. Summers MJ, Saunders NL. Neuropsychological measures predict decline to Alzheimer's dementia from mild cognitive impairment. *Neuropsychology.* 2012;26(4):498.

| BIBLIOGRAFÍA

89. Bidzan L, Pachalska M, Bidzan M. Predictors of clinical outcome in MCI. *Med Sci Monit.* 2007;13(9):398-405.
90. Ritchie K, Artero S, Touchon J. Classification criteria for mild cognitive impairment: A population-based validation study. *Neurology.* 2001;56:37-42.
91. Fisk J, Merry H, Rockwood K. variations in case definition affect prevalence but not outcomes of mild cognitive impairment. *Neurology.* 2003;61:1179-84.
92. Molinuevo J, Peña-Casanova J. Guía oficial para la práctica clínica en demencias: conceptos, criterios y recomendaciones 2009. Barcelona: Sociedad Española de Neurología. Thomson Reuters 2009.
93. Nelson AP, O'Connor MG. Mild cognitive impairment: a neuropsychological perspective. *CNS spectrums.* 2008;13(1):56-64.
94. De la Vega R, Zambrano A. Deterioro cognitivo leve. La circunvalación del hipocampo; 2008.
95. Mora S, García R, Perea MV, Ladera V, Unzueta J, Patino MC, et al. Deterioro cognitivo leve: detección temprana y nuevas perspectivas. *Rev Neurol.* 2012;54(5):303-10.
96. Albert MS, DeKosky ST, Dickson D, Dubois B, Feldman HH, Fox NC, et al. The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement.* 2011;7:270-9.
97. González VM. La demencia senil no existe. Compromisos de la atención primaria en el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con deterioro cognitivo y sus familiares. *SEMERGEN.* 2008;34:49-51.
98. Wadley VG, Crowe M, Marsiske M, Cook SE, Unverzagt FW, Rosenberg AL, et al. Changes in everyday function in individuals with psychometrically defined mild cognitive impairment in the Advanced Cognitive Training for Independent and Vital Elderly Study. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55(8):1192-8.

99. Artero S, Tierney MC, Touchon J, Ritchie K. Prediction of transition from cognitive impairment to senile dementia: a prospective, longitudinal study. *Acta Psychiatr Scand*. 2003;107(5):390-3.
100. Perneckzy R, Pohl C, Sorg C, Hartmann J, Tosic N, Grimmer T, et al. Impairment of activities of daily living requiring memory or complex reasoning as part of the MCI syndrome. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2006;21(2):158-62.
101. Petersen RC, Doody R, Kurz A, Mohs RC, Morris JC, Rabins PV, et al. Current concepts in mild cognitive impairment. *Arch Neurol*. 2001;58(12):1985-92.
102. Albert M, Moss M, Blacker D, Tanzi R, McArdle J. Longitudinal change in cognitive performance among individuals with mild cognitive impairment. *Neuropsychol*. 2007;21:158-69.
103. Morris J, Storandt M, Miller J, McKell D, Price J, Rubin E. Mild cognitive impairment represents early-stage Alzheimer disease. *Arch Neurol*. 2001;58:397-405.
104. Salmon D, Hodges J. Introduction: mild cognitive impairment--cognitive, behavioral, and biological factors. *Neurocase*. 2005;11:1-2.
105. Petersen RC. Mild cognitive impairment. *Continuum lifelong learning. Neurology*. 2007;13(2):15-38.
106. Moyer VA, U.S. Preventive Services Task Force. Screening for cognitive impairment in older adults: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med*. 2014;160(5):791-7.
107. Argilés JAM, Payá JS, Ruiz CM, Gutiérrez FJM, Santana CL, Pérez AP. Biomarcadores en el líquido cefalorraquídeo de pacientes con deterioro cognitivo leve: metaanálisis de su capacidad predictiva para el diagnóstico de la enfermedad de Alzheimer. *Rev Neurol*. 2010;50(4):193-200.
108. Oishi K, Akhter K, Mielke M, Ceritoglu C, Zhang J, Jiang H, et al. Multi-modal MRI analysis with disease-specific spatial filtering: initial testing to predict mild cognitive impairment patients who convert to Alzheimer's disease. *Front Neurol*. 2011;2:54.

| BIBLIOGRAFÍA

109. Markesbery W, Schmitt F, Kryscio R, Davis D, Smith C, Wekstein D. Neuropathologic substrate of mild cognitive impairment. *Arch Neurol.* 2006;63:38-46.
110. Lopez O, Jagust W, DeKosky S, Becker J, Fitzpatrick A, Dulberg C, Breitner J, et al. Prevalence and classification of mild cognitive impairment in the Cardiovascular Health Study Cognition Study: part 1. *Arch Neurol.* 2003;60:1385-9.
111. Lopez O, Kuller L, Becker J, Dulberg C, Sweet R, Gach M, DeKosky S. Incidence of dementia in mild cognitive impairment in the cardiovascular health study cognition study. *Arch Neurol.* 2007;64:416-20.
112. Zunzunegui MV, Del Ser T, Rodríguez A, García MJ, Domingo J, Otero A. Demencia no detectada y utilización de los servicios sanitarios: implicaciones para la atención primaria. *Atención primaria.* 2003;31(9):581-6.
113. Palau FG, Buonanotte F, Cáceres MM. Del deterioro cognitivo leve al trastorno neurocognitivo menor: avances en torno al Constructo. *Neurol Arg.* 2015;7(1):51-8.
114. Olivera-Pueyo J, Pelegrín-Valero C. Prevención y tratamiento del deterioro cognitivo leve. *Psicogeriatría.* 2015;5(2):45-55.
115. López-Alburquerque T, Sánchez JL. Demencia: concepto y criterios diagnósticos. *Medicine.* 1998;7(96):4445-9.
116. OMS. Dementia: a public health priority. Ginebra, Suiza: World Health Organization. 2012.
117. Prince M, Bryce R, Albanese E, Wimo A, Ribeiro W, Ferri CP. The global prevalence of dementia: a systematic review and metaanalysis. *Alzheimers Dement.* 2013;9(1):63-75.
118. Finkel L, Arroyo M, Crespo MC, Garcés M. Estudio sobre las enfermedades neurodegenerativas en España y su impacto económico y social. 2016.
119. Feroso J. La enfermedad de Alzheimer: diagnóstico actual y perspectivas de futuro. *Actas de la Dependencia.* 2013;7(1):39-59.
120. Alberca R, López-Pousa S. Enfermedad de Alzheimer y otras demencias. 3ª ed. Tomo I. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006.

121. Abizanda P, Jordán J. Conocer para aceptar. Enfermedad de Alzheimer: Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha; 2011.
122. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of Mental Disorders. 4rd ed. Washington DC: American Psychiatric Association; 1994.
123. Organización Mundial de la Salud (OMS). CIE-10 Décima revisión de la clasificación internacional de las enfermedades. Trastornos mentales y del comportamiento. Criterios diagnósticos de investigación. Organización Mundial de la Salud. División de Salud Mental, Ginebra: Editor, Madrid; 1994.
124. Martínez JM, Martínez-Lage P. Concepto, criterios diagnósticos y visión general de las demencias. En: López-Pousa S, Vilalta J, Llinás J. (Eds.) Manual de demencias. Prous Science, Barcelona. 1996; 14-44.
125. Cummings J, Benson D. Dementia: A Clinical Approach. Butterworths, Boston 1983.
126. Marie A: La démence. Paris: Doing; 1906.
127. WHO. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. 10th En: Information WDGloMDa, ed. 10th ed. 2008.
128. Losada A, Márquez M, Vara-García C, Gallego L, Romero R, Olazarán J. Impacto psicológico de las demencias en las familias: propuesta de un modelo integrador. Rev Clin Contemp. 2017;8(4):1-27.
129. Olazarán J, Agüera LF, Muñiz R. Síntomas psicológicos y conductuales de la demencia: prevención, diagnóstico y tratamiento. Rev Neurol. 2012;55(10):598-608.
130. Kales HC, Gitlin LN, Lyketsos CG. Assessment and management of behavioral and psychological symptoms of dementia. BMJ. 2015;350:369.
131. Knopman DS, Boeve BF, Petersen RC: Essentials of the proper diagnoses of mild cognitive impairment, dementia, and major subtypes of dementia. Mayo Clin Proc. 2003;78(10):129-308.

| BIBLIOGRAFÍA

132. Knopman DS, DeKosky ST, Cummings J, Chui H., Corey–Bloom J, Relkin N, et al. Practice parameter: diagnosis of dementia (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*. 2001; 56(9): 1143-53.
133. Manly J, Tang M, Schupf N, Stern Y, Vonsattel J, Mayeux R. Frequency and course of mild cognitive impairment in a multiethnic community. *Ann Neurol*. 2008;63(4):494-506.
134. Landau SM, Harvey D, Madison CM, Reiman EM, Foster NL, Aisen PS, et al. Comparing predictors of conversion and decline in mild cognitive impairment. *Neurology*. 2010;75(3):230-8.
135. Tschanz JT, Welsh-Bohmer KA, Lyketsos CG, Corcoran C, Green RC, Hayden K, et al. Conversion to dementia from mild cognitive disorder: the Cache County Study. *Neurology*. 2006;67(2):229-34.
136. Bennett DA, Wilson RS, Schneider JA, Evans DA, Beckett LA, Aggarwal NT, et al. Natural history of mild cognitive impairment in older persons. *Neurology*. 2002;59(2):198-205.
137. Palmer K, Wang H, Bäckman L, Winblad B, Fratiglioni L. Differential evolution of cognitive impairment in nondemented older persons: results from the Kungsholmen Project. *Am J Psychiatry*. 2002;159(3):436-42.
138. Fischer P, Jungwirth S, Zehetmayer S, Weissgram S, Hoenigschnabl S, Gelpi E, et al. Conversion from subtypes of mild cognitive impairment to Alzheimer dementia. *Neurology*. 2007;68(4):288-91.
139. Wilson RS, De Leon, Carlos F Mendes, Barnes LL, Schneider JA, Bienias JL, Evans DA, et al. Participation in cognitively stimulating activities and risk of incident Alzheimer disease. *JAMA*. 2002;287(6):742-8.
140. Armas J, Carrasco MR, Ángel S. Los factores de progresión del deterioro cognitivo leve a la enfermedad de Alzheimer. *Rev Haban Cienc Méd*. 2008;7(4):0-0.
141. Kryscio R, Schmitt F, Salazar J, Mendiondo M, Markesbery W. Risk factors for transitions from normal to mild cognitive impairment and dementia. *Neurology*. 2006;66(6):828-32.

142. Amieva H, Letenneur L, Dartigues JF, Rouch-Leroyer I, Sourgen C, D'Alchee-Biree F, et al. Annual rate and predictors of conversion to dementia in subjects presenting mild cognitive impairment criteria defined according to a population-based study. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2004;18(1):87-93.
143. DeCarli C, Mungas D, Harvey D, Reed B, Weiner M, Chui H, et al. Memory impairment, but not cerebrovascular disease, predicts progression of MCI to dementia. *Neurology*. 2004;63(2):220-7.
144. Padrón N, Gra S, Llibre JDJ. Presenilinas, Apo E y Enfermedad de Alzheimer. *Rev Cubana Invest Bioméd*. 2002;21(4):262-9.
145. Tierney MC, Szalai JP, Snow WG, Fisher RH, Nores A, Nadon G, et al. Prediction of probable Alzheimer's disease in memory-impaired patients: A prospective longitudinal study. *Neurology*. 1996;46(3):661-5.
146. Iñiguez J. El Deterioro Cognitivo Leve. La importancia de su diagnóstico diferencial para detectar un posible proceso de demencia de tipo Alzheimer. Madrid, Portal Mayores, Informes Portal Mayores, nº 17, 2004. [Consultado 12/12/2018]. Disponible en: <http://www.imserso mayores.csic.es/documentos/documentos/iniguez-deterioro-01.pdf>
147. Iñiguez J. El Deterioro Cognitivo Leve (2): factores predictivos y abordaje terapéutico. Madrid, Informes Portal Mayores, nº 46, 2006. [Consultado 12/12/2018]. Disponible en: <http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/iniguez-deterioro-02.pdf>
148. Roses AD. The predictive value of ApoE genotyping in the early diagnosis of dementia of the Alzheimer type: data from three independent series. En: Iqbal K, Winblad B, Nishimura T, Takeda M, Wisniewski HM (eds.): *Alzheimer's disease: biology, diagnosis and therapeutics*. New York: John Wiley; 1997:85-91.
149. Rosenberg AS. Effects of protein aggregates: an immunologic perspective. *The AAPS journal*. 2006;8(3):501-7.
150. Borroni B, Agosti C, Marcello E, Di Luca M, Padovani A. Blood cell markers in Alzheimer disease: amyloid precursor protein form ratio in platelets. *Exp Gerontol*. 2010;45(1):53-6.

BIBLIOGRAFÍA

151. Prodan CI, Ross ED, Vincent AS, Dale GL. Coated-platelets are higher in amnestic versus nonamnestic patients with mild cognitive impairment. *Alzheimer Dis Assoc Disord.* 2007;21(3):259-61.
152. Mittag T, Forman-Kay JD. Atomic-level characterization of disordered protein ensembles. *Curr Opin Struct Biol.* 2007;17(1):3-14.
153. Reiman EM, Uecker A, Caselli RJ, Lewis S, Bandy D, De Leon MJ, et al. Hippocampal volumes in cognitively normal persons at genetic risk for Alzheimer's disease. *Ann Neurol.* 1998;44(2):288-91.
154. Klöppel S, Stonnington CM, Chu C, Draganski B, Scahill RI, Rohrer JD, et al. Automatic classification of MR scans in Alzheimer's disease. *Brain.* 2008;131(3):681-9.
155. Baquero M, Blasco R, Campos-García A, Garcés M, Fages E, Andreu-Català M. Estudio descriptivo de los trastornos conductuales en el deterioro cognitivo leve. *Rev Neurol.* 2004;38(4):323-6.
156. Modrego PJ, Ferrández J. Depression in patients with mild cognitive impairment increases the risk of developing dementia of Alzheimer type: a prospective cohort study. *Arch Neurol.* 2004;61(8):1290-3.
157. Reyes JC, Rosich M, Bordas E, Gaviria-Gómez AM, Vilella E, Labad A. Síntomas psicológicos y conductuales como factores de progresión a demencia tipo Alzheimer en el deterioro cognitivo leve. *Rev Neurol.* 2010;50(11):653-60.
158. Donoso A, Venegas P, Villarroel C, Vásquez C. Deterioro cognitivo leve y enfermedad de Alzheimer inicial en adultos mayores. *Rev Chil Neuro-psiquiatr.* 2001;39(3):231-8.
159. Dechent C. Depresión geriátrica y trastornos cognitivos. *Rev Hosp Clin Univ Chile.* 2008;19:339-46.
160. Cenalmor C, Bravo N, Miranda J, Luque E, Herrera J, Olazarán J. Influencia de la depresión en el diagnóstico inicial y evolutivo del deterioro cognitivo. *Rev Neurol.* 2017;65(2):63-9.

161. Palmer K, Berger AK, Monastero R, Winblad B, Backman L, Fratiglioni L. Predictors of progression from mild cognitive impairment to Alzheimer disease. *Neurology*. 2007;68(19):1596-602.
162. Panza F, Capurso C, D'introno A, Colacicco AM, Zenzola A, Menga R, et al. Impact of depressive symptoms on the rate of progression to dementia in patients affected by mild cognitive impairment. The Italian Longitudinal Study on Aging. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2008;23(7):726-34.
163. Benoit M, Andrieu S, Lechowski L, Gillette-Guyonnet S, Robert P, Vellas B. Apathy and depression in Alzheimer's disease are associated with functional deficit and psychotropic prescription. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2008;23(4):409-14.
164. Apostolova LG, Akopyan GG, Partiali N, Steiner CA, Dutton RA, Hayashi KM, et al. Structural correlates of apathy in Alzheimer's disease. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2007;24(2):91.
165. Jost BC, Grossberg GT. The evolution of psychiatric symptoms in Alzheimer's disease: a natural history study. *J Am Geriatr Soc*. 1996;44(9):1078-81.
166. Balestreri L, Grossberg A, Grossberg GT. Behavioral and psychological symptoms of dementia as a risk factor for nursing home placement. *International Psychogeriatrics*. 2000;12(1):59-62.
167. Jost BC, Grossberg GT. The natural history of Alzheimer's disease: a brain bank study. *J Am Geriatr Soc*. 1995;43(11):1248-55.
168. Lyketsos CG, Lopez O, Jones B, Fitzpatrick AL, Breitner J, DeKosky S. Prevalence of neuropsychiatric symptoms in dementia and mild cognitive impairment: results from the cardiovascular health study. *JAMA*. 2002;288(12):1475-83.
169. Tugade MM, Fredrickson BL, Feldman L. Psychological resilience and positive emotional granularity: Examining the benefits of positive emotions on coping and health. *J Pers*. 2004;72(6):1161-90.
170. Wilson RS, Scherr PA, Schneider JA, Tang Y, Bennett DA. Relation of cognitive activity to risk of developing Alzheimer disease. *Neurology*. 2007;69(20):1911-20.

| BIBLIOGRAFÍA

171. Apostolova LG, Cummings JL. Neuropsychiatric manifestations in mild cognitive impairment: a systematic review of the literature. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2008;25(2):115-26.
172. Snowdon DA. *Aging with grace: What the nun study teaches us about leading longer, healthier, and more meaningful lives*. New York: Bantam; 2002.
173. Snowdon DA, Kemper SJ, Mortimer JA, Greiner LH, Wekstein DR, Markesbery WR. Linguistic ability in early life and cognitive function and Alzheimer's disease in late life: Findings from the Nun Study. *JAMA*. 1996;275(7):528-32.
174. Agüera L, Cervilla J, Martín M. *Psiquiatría geriátrica*. Editorial Masson, SA España 2006.
175. Ott A, Breteler MM, van Harskamp F, Claus JJ, van der Cammen TJ, Grobbee DE, et al. Prevalence of Alzheimer's disease and vascular dementia: association with education. The Rotterdam study. *BMJ*. 1995;310(6985):970-3.
176. Hanninen T, Hallikainen M, Koivisto K, Partanen K, Laakso MP, Riekkinen PJ S, et al. Decline of frontal lobe functions in subjects with age-associated memory impairment. *Neurology*. 1997;48(1):148-53.
177. Wolf H, Grunwald M, Ecke GM, Zedlick D, Bettin S, Dannenberg C, Dietrich J, Eschrich K, Arendt T, Gertz HJ. The prognosis of mild cognitive impairment in the elderly. *J Neural Transm Suppl*. 1998;54:31-50.
178. Leiros BG, Méndez LP, Huerta MZ, Eguinoa LM, García-Bragado F, Álvarez TT, et al. Prevalencia y concordancia entre diagnóstico clínico y anatomopatológico de demencia en una clínica psicogeriátrica. *Neurología*. 2018;33(1):13-17.
179. González AM, Sánchez JP, Chicote AC. Diagnóstico diferencial etiopatogénico de la demencia: otras demencias. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2015;11(72):4345-9.
180. Prado JÁ, Jiménez-Huete A. Neuroimagen en demencia. Correlación clínico-radiológica. *Radiología*. 2019;61(1):66-81.

181. Serrano C, Taragano F, Allegri R, Krupitzki H, Martelli M, Feldman M, et al. Factores predictores de conversión en deterioro cognitivo leve. *Neurol Arg.* 2007;32(2):75-93.
182. Manly JJ, Touradji P, Tang M, Stern Y. Literacy and memory decline among ethnically diverse elders. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2003;25(5):680-90.
183. Rodríguez M, Sánchez JL. Reserva cognitiva y demencia. *An Psicol.* 2004;20(2):175-86.
184. Stern Y, Zarahn E, Hilton HJ, Flynn J, DeLaPaz R, Rakitin B. Exploring the neural basis of cognitive reserve. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2003;25(5):691-701.
185. Stern Y, Albert S, Tang M, Tsal W. Rate of memory decline in Alzheimer disease is related to education and occupation. Cognitive reserve? *Neurology.* 1999;53:1942-7.
186. Scarmeas N, Stern Y. Cognitive Reserve and Lifestyle. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2003;25(5):625-33.
187. Stern Y. Cognitive reserve in ageing and Alzheimer's disease. *Lancet Neurol.* 2012;11(11):1006-12.
188. Stern Y. What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *J Int Neuropsychol Soc.* 2002;8(3):448-60.
189. Stern Y. Cognitive reserve. *Neuropsychologia.* 2009; 47(10): 2015-28.
190. Tucker AM, Stern Y. Cognitive reserve in aging. *Curr Alzheimer Res.* 2011; 8(4): 354-60.
191. Wu Y-T, Teale J, Matthews FE, Brayne C, Woods B, Clare L. Lifestyle factors, cognitive reserve, and cognitive function: results from the Cognitive Function and Ageing Study Wales, a population-based cohort. *Lancet.* 2016;388(114).
192. Clare L, Wu Y-T, Teale JC, MacLeod C, Matthews F, Brayne C, et al. Potentially modifiable lifestyle factors, cognitive reserve, and cognitive function in later life: A cross-sectional study. *PLOS Med.* 2017;14(3):1-14.
193. Barulli D, Stern Y. Efficiency, capacity, compensation, maintenance, plasticity: Emerging concepts in cognitive reserve. *Trends Cogn Sci.* 2013;17(10):502-9.

BIBLIOGRAFÍA

194. Colangeli S, Boccia M, Verde P, Guariglia P, Bianchini F, Piccardi L. Cognitive Reserve in Healthy Aging and Alzheimer's Disease. *Am J Alzheimer's Dis Other Dementias*. 2016;31(5):443-9.
195. Richards M, Sacker A, Deary IJ. Lifetime antecedents of cognitive reserve. En: Stern Y, editores. *Cognitive reserve. Theory and applications*. Nueva York: Taylor & Francis; 2007. p. 37-52.
196. Cancino M, Rehbein-Felmer L, Ortiz MS. Funcionamiento cognitivo en adultos mayores: rol de la reserva cognitiva, apoyo social y depresión. *Rev Med Chile*. 2018;146(3):315-22.
197. Carnero C. Educación, demencia y reserva cerebral. *Rev Neurol*. 2000;31(6):584-92.
198. Lojo C, Facal D, Juncos O. ¿Previene la actividad intelectual el deterioro cognitivo? Relaciones entre reserva cognitiva y deterioro cognitivo ligero. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2012;47(6):270-8.
199. Hindle JV, Hurt CS, Burn DJ, Brown RG, Samuel M, Wilson KC, et al. The effects of cognitive reserve and lifestyle on cognition and dementia in Parkinson's disease-a longitudinal cohort study. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2016;31(1): 13-23.
200. Custodio N, Montesinos R, Alarcón JO. Evolución histórica del concepto y criterios actuales para el diagnóstico de demencia. *Rev Neuropsiquiatr*. 2018;81(4):235-49.
201. Díaz U, Buiza C, Yanguas J. Reserva cognitiva: evidencias, limitaciones y líneas de investigación futura. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2012;45(3):150-5.
202. Karp A, Paillard-Borg S, Wang HX, Silverstein M, Winblad B, Fratiglioni L. Mental, physical and social components in leisure activities equally contribute to decrease dementia risk. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2006;21(2):65-73.
203. Fratiglioni L, Wang H. Brain reserve hypothesis in dementia. *J Alzheimer's Dis*. 2007;12(1):11-22.
204. Richards M, Hardy R, Wadsworth ME. Does active leisure protect cognition? Evidence from a national birth cohort. *Soc Sci Med*. 2003;56(4):785-92.

205. Stern Y, Gurland B, Tatemichi TK, Tang MX, Wilder D, Mayeux R. Influence of education and occupation on the incidence of Alzheimer's disease. *JAMA*. 1994;271(13):1004-10.
206. Le Carret N, Lafont S, Letenneur L, Dartigues J, Mayo W, Fabrigoule C. The effect of education on cognitive performances and its implication for the constitution of the cognitive reserve. *Dev Neuropsychol*. 2003;23(3):317-37.
207. Bennett DA, Schneider JA, Wilson RS, Bienias JL, Arnold SE. Education modifies the association of amyloid but not tangles with cognitive function. *Neurology*. 2005;65(6):953-5.
208. Carnero C, Quijano T. La educación proporciona reserva cognitiva en el deterioro cognitivo y la demencia. *Neurología*. 2007;22(2):78-85.
209. Contreras MS, Gómez GAM, Ortiz LHG. Deterioro cognitivo, nivel educativo y ocupación en una población de una clínica de memoria. *Rev Colomb Psiquiatr*. 2010;39(2):347-61.
210. Sattler C, Toro P, Schönknecht P, Schröder J. Cognitive activity, education and socioeconomic status as preventive factors for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Psychiatry Res*. 2012;196(1):90-5.
211. Friedland RP. Epidemiology, education, and the ecology of Alzheimer's disease. *Neurology*. 1998;43(2):246-9.
212. Wang H, Gustafson DR, Kivipelto M, Pedersen NL, Skoog I, Windblad B, et al. Education halves the risk of dementia due to apolipoprotein $\epsilon 4$ allele: a collaborative study from the Swedish Brain Power initiative. *Neurobiol Aging*. 2012;33(5):1007.
213. Cadar D, Stephan BCM, Jagger C, Sharma N, Dufouil C, Elzen WPJ, et al. Is education a demographic dividend? The role of cognitive reserve in dementia-related cognitive decline: a comparison of six longitudinal studies of ageing. *Lancet*. 2015;386:S25.
214. Diamond MC. *Enriching heredity: the impact of the environment on the anatomy of the brain*: Free Press; 1988.
215. Stern Y, Scarmeas N, Habeck C. Imaging cognitive reserve. *Int J Psychol*. 2004;39(1):18-26.

| BIBLIOGRAFÍA

216. Yesavage JA. Non-pharmacological treatments for memory loss with normal aging. *Am J Psychiat.* 1999;142:600-5.
217. Mortimer JA, Graves AB. Education and other socioeconomic determinants of dementia and Alzheimer's disease. *Neurology.* 1998;43(4):39-44.
218. Geerlings M, Deeg D, Penninx B, Schmand B, Jonker C, Bouter L, et al. Cognitive reserve and mortality in dementia: the role of cognition, functional ability and depression. *Psychol Med.* 2001;29(5):1219-26.
219. Bosch RI, Zayas T, Hernández E. Algunos determinantes sociales y su impacto en las demencias. *Rev Cub Salud Pública.* 2017;43:449-60.
220. Bennett DA, Schneider JA, Tang Y, Arnold SE, Wilson RS. The effect of social networks on the relation between Alzheimer's disease pathology and level of cognitive function in old people: a longitudinal cohort study. *Lancet Neurol.* 2006;5(5):406-12.
221. Crooks VC, Lubben J, Petitti DB, Little D, Chiu V. Social network, cognitive function and dementia incidence among elderly women. *Am J Public Health.* 2008;98(7):1221-7.
222. Haan MN, Mungas D, Gonzalez HM, Jagust WJ. Cognitive functioning and dementia prevalence in older latinos: cardiovascular and cultural correlates. *Neurobiol Aging.* 2000;21(1):35.
223. Wilson RS, Barnes LL, Bennett DA. Assessment of lifetime participation in cognitively stimulating activities. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2003;25(5):634-42.
224. Friedland RP, Fritsch T, Smyth KA, Koss E, Lerner AJ, Chen CH, et al. Patients with Alzheimer's disease have reduced activities in midlife compared with healthy control-group members. *Proc Natl Acad Sci.* 2001;98(6):3440-5.
225. Wang H, Karp A, Winblad B, Fratiglioni L. Late-life engagement in social and leisure activities is associated with a decreased risk of dementia: a longitudinal study from the Kungsholmen project. *Am J Epidemiol.* 2002;155(12):1081-7.
226. Andel R, Kåreholt I, Parker MG, Thorslund M, Gatz M. Complexity of primary lifetime occupation and cognition in advanced old age. *J Aging Health.* 2007;19(3):397-415.

227. Ngandu T, von Strauss E, Helkala EL, Winblad B, Nissinen A, Tuomilehto J, et al. Education and dementia: what lies behind the association? *Neurology*. 2007;69(14):1442-50.
228. Staff RT, Murray AD, Deary IJ, Whalley LJ. What provides cerebral reserve? *Brain*. 2004;127(5):1191-9.
229. Zabar Y, Corrada M, Fozard J, Costa P, Kawas C. Does frequent participation in cognitively demanding leisure activities reduce the risk of developing dementia?. *Neurology*. 1996; 46(2).
230. Labra JA, Menor J. Estimulación cotidiana y funcionamiento cognitivo: la importancia de la participación de personas mayores sanas en actividades cotidianas cognitivamente demandantes. *EJIHPE*. 2015;4(3):309-19.
231. Fratiglioni L, Grut M, Forsell Y, Viitanen M, Grafstrom M, Holmen K, et al. Prevalence of Alzheimer's disease and other dementias in an elderly urban population: relationship with age, sex, and education. *Neurology*. 2000;41(12):1886-92.
232. Scarmeas N, Levy G, Tang MX, Manly J, Stern Y. Influence of leisure activity on the incidence of Alzheimer's disease. *Neurology*. 2001;57(12):2236-42.
233. Chodzko-Zajko WJ, Moore KA. Physical fitness and cognitive functioning in aging. *Exerc Sport Sci Rev*. 1999;22(1):195-220.
234. Gómez-Pinilla F, So V, Kesslak JP. Spatial learning and physical activity contribute to the induction of fibroblast growth factor: neural substrates for increased cognition associated with exercise. *Neuroscience*. 2000;85(1):53-61.
235. Aparicio V, Carbonell A, Delgado M. Beneficios de la actividad física en personas mayores. *Rev Int Med Cienc Act Fís Deporte*. 2010; 10(40):556-76.
236. Calvo JI, Sánchez C. Revitalización Geriátrica. Documentos de docencia en Grado Fisioterapia USAL. 2013.
237. Sánchez JL, Torrellas C, Martín J, Fernández MJ. Influencia de la reserva cognitiva en la calidad de vida en sujetos con enfermedad de Alzheimer. *An Psicol*. 2013;29(3):762-71.

| BIBLIOGRAFÍA

- 238.Sánchez JL, Calvo JI, Sánchez JL. Efectos del ejercicio físico moderado sobre la cognición en adultos mayores de 60 años. *Rev Neurol*. 2018;66(7):230-6.
- 239.Dik MG, Deeg DJ, Visser M, Jonker C. Early life physical activity and cognition at old age. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2003;25(5):643-53.
- 240.Balfour JL, Masaki K, White L, Launer LJ. The effect of social engagement and productive activity on incident dementia: The Honolulu Asia Aging Study. *Neurology*. 2004; 56:A239.
- 241.Solfrizzi V, Capurso C, D'Introno A, Colacicco AM, Santamato A, Ranieri M, et al. Lifestyle-related factors in predementia and dementia syndromes. *Expert Rev Neurother*. 2008;8(1):133-58.
- 242.Gold DP, Andres D, Etezadi J, Arbuckle T, Schwartzman A, Chaikelson J. Structural equation model of intellectual change and continuity and predictors of intelligence in older men. *Psychol Aging*. 1999;10(2):294.
- 243.Aranda M, Calabria A. Impacto económico-social de la enfermedad de Alzheimer. *Neurol Arg*. 2019.
- 244.Anttila T, Helkala EL, Kivipelto M, Hallikainen M, Alhainen K, Heinonen H, et al. Midlife income, occupation, APOE status, and dementia: a population-based study. *Neurology*. 2002;59(6):887-93.
- 245.Bickel H, Cooper B. Incidence and relative risk of dementia in an urban elderly population: findings of a prospective field study. *Psychol Med*. 1998;24(1):179-92.
- 246.Law E. *Mesure Canadienne du rendement occupationel*. Ottawa: ACE, 1994.
- 247.Hagedorn R. *Foundations for practice in occupational therapy*. 2ª ed. Edimburg: Churchill Livingstone, 1997.
- 248.Simó S, Urbanowski R. El Modelo Canadiense del Desempeño Ocupacional. *TOG (A Coruña)*. 2006;3:1-27.
- 249.Moruno P. Modelo Canadiense del Rendimiento Ocupacional. En: Romero D, Moruno P, editores. *Terapia ocupacional: teoría y técnicas*. 1ª ed. Barcelona: Masson; 2003. p. 135-41.

250. Townsend E. Promouvoir l'occupation: une perspective de l'ergothérapie. Ottawa: ACE, 1997.
251. Rogers CR, Tubert S, Carmichael L. Psicoterapia centrada en el cliente: práctica, implicaciones y teoría. 1ª edición. Madrid: Masson. 1981.
252. World Health Organization. International classification of functioning, disability and health: ICF. : Geneva: World Health Organization; 2001.
253. Crespo M, Maribel C, Verdugo MÁ. Historia de la clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud (CIF): Un largo camino recorrido. Revista Española sobre discapacidad intelectual. 2012;34(205):20-6.
254. Bilbao A, Kennedy C, Chatterji S, Üstün B, Barquero JLV, Barth JT. The ICF: Applications of the WHO model of functioning, disability and health to brain injury rehabilitation. NeuroRehabilitation. 2003;18(3):239-50.
255. Shallice T, Burgess PW. Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man. Brain. 1991;114(2):727-41.
256. College of Occupational Therapists. College of Occupational Therapists: Code of ethics and professional conduct. Br J Occup Ther. 2005;68(11):527.
257. Roley SS, Barrows CJ, Susan Brownrigg OTR L, Sava DI, Vibeke Talley Otr L, Kristi Voelkerding B, et al. Occupational therapy practice framework: domain & process 2ª edition. Am J Occup Ther. 2008;62(6):625.
258. Prince M, Bryce R, Ferri C. World Alzheimer Report 2011: The Benefits of Early Diagnosis and Intervention. Londres: Alzheimer's Disease International; 2011.
259. Iliffe S, Manthorpe J, Eden A. Sooner or later? Issues in the early diagnosis of dementia in general practice: A qualitative study. Fam Pract. 2003; 20: 376-81.
260. Lin JS, O'Connor E, Rossom RC, Perdue LA, Eckstrom E. Screening for cognitive impairment in older adults: A systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann Intern Med. 2013;159:601-12.

BIBLIOGRAFÍA

261. Grupo de trabajo de la GPC sobre la atención integral a las personas con enfermedad de Alzheimer y otras demencias. Guías de Práctica Clínica en el SNS. Guía de Práctica Clínica sobre la Atención Integral a las Personas con Enfermedad de Alzheimer y Otras Demencias. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad y Ministerio de Ciencia e Innovación; 2011.
262. Martín M. Biomarcadores en la enfermedad de Alzheimer: definición, significación diagnóstica y utilidad clínica. *Psicogeriatría*. 2009;1:101-14.
263. Pelegrín C, Olivera J, Castillo L. Neuropsicología del deterioro cognitivo leve y de las demencias. En: Tirapu J, Ríos M, Maestú F, editores. *Manual de neuropsicología*. 2 ed. Barcelona: Viguera; 2011. p. 369-97.
264. Luna P, Azcárate L, Seijas R, Tirapu J. Propuesta de una batería neuropsicológica de evaluación cognitiva para detectar y discriminar deterioro cognitivo leve y demencias. *Rev Neurol*. 2015;60(12):553-61.
265. Montenegro M. Quejas subjetivas de memoria en el envejecimiento y en adultos jóvenes: variables implicadas. [Tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid. 2016.
266. Pérez AF. Métodos de cribaje del deterioro cognitivo leve en atención primaria. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2017;52:15-9.
267. Olazarán J, Hoyos M, Del Ser T, Barral AG, Conde JL, Bermejo F, et al. Aplicación práctica de los test cognitivos breves. *Neurología*. 2016;31(3):183-94.
268. Custodio N, Alva-Díaz C, Becerra-Becerra Y, Montesinos R, Lira D, Herrera-Pérez E, et al. Rendimiento en pruebas cognitivas breves, de adultos mayores con demencia en estadios avanzados, residentes de una comunidad urbana de Lima, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2016;33:662-9.
269. Villarejo A, Puertas-Martín V. Utilidad de los test breves en el cribado de demencia. *Neurología*. 2011;26(7):425-33.
270. Carnero C. ¿Es hora de jubilar al Mini-Mental?. *Neurología*. 2014;29(8):473-81.

271. Perea MV, Ladera V, Morales F. Valor predictivo de los tests breves sobre la situación cognitiva en traumatismos craneo-encefálicos. *Rev Neurol*. 2000;29:1099-103.
272. Perea MV, Ladera V, Morales F. Rendimientos mnésicos en el traumatismo craneoencefálico leve. *Rev Neurol*. 2002;35:607-12.
273. Perea MV, Ladera V, Morales F, Pastor A. Rendimientos mnésicos en pacientes intervenidos de un aneurisma de la circulación cerebral anterior. *Rev Neurol*. 2004;39:7-12.
274. Peset V, Puig C, Martínez-Ruiz E, Mazón J, Menéndez B, Lacruz-Ballester L, et al. Experiencia con el Eurotest en la exploración neuropsicológica. Un test de cribado. *Rev Neurol*. 2007;45:22-6.
275. Lee SN, Gargiullo A, Brayman S, Kinsey JC, Jones HC, Shotwell M. Adolescent performance on the Allen Cognitive Levels Screen. *Am J Occup Ther*. 2003;57(3):342-6.
276. Allaire JC. Everyday cognition. En: Krauss S, Sliwinski MJ. *The Wiley-Blackwell handbook of adulthood and aging*. USA: John Wiley & Sons; 2012. 190-207.
277. American Occupational Therapy Association. *Occupational therapy practice framework: Domain & process*.: Amer Occupational Therapy Assn; 2002.
278. Nygård L. Instrumental activities of daily living: a stepping-stone towards Alzheimer's disease diagnosis in subjects with mild cognitive impairment? *Acta Neurol Scand*. 2003;107(179):42-6.
279. Mast BT, Allaire JC. Verbal learning and everyday functioning in dementia: An application of latent variable growth curve modeling. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2006;61(3):167-73.
280. Pak D, Schwarz N. *Cognitive Aging*. Hove: Psychology Press. 2006.
281. Willis SL, Schaie W. Everyday cognition: Taxonomic and methodological considerations. En: Puckett JM & Reese HW, eds. *Mechanisms of everyday cognition*. NJ: Erlbaum; 1993.33-53.

BIBLIOGRAFÍA

282. Menor J, Labra JA, Albuérne F. Envejecimiento cognitivo y Actividades Instrumentales de la Vida Diaria: elaboración de un instrumento de valoración de la dependencia. Madrid: Fundación MAPFRE. 2008.
283. Allaire JC, Marsiske M. Well-and ill-defined measures of everyday cognition: relationship to older adults' intellectual ability and functional status. *Psychol Aging*. 2002;17(1):101-15.
284. Law LL, Barnett F, Yau MK, Gray MA. Measures of everyday competence in older adults with cognitive impairment: a systematic review. *Age Ageing*. 2012;41(1):9-16.
285. Bombín I, Cifuentes A, Climent G, Luna P, Cardas J, Tirapu J, et al. Validez ecológica y entornos multitarea en la evaluación de las funciones ejecutivas. *Rev Neurol*. 2014;59(2):77-87.
286. Lai JM, Gill TM, Cooney LM, Bradley EH, Hawkins KA, Karlawish JH. Everyday decision-making ability in older persons with cognitive impairment. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2008;16(8):693-6.
287. Marsiske M, Willis SL. Dimensionality of everyday problem solving in older adults. *Psychol Aging*. 1995;10(2):269.
288. Bertrand RM, Willis S. Everyday problem solving in Alzheimer's patients: a comparison of subjective and objective assessments. *Aging Ment Health*. 2000;3(4):281-93.
289. Beatty WW, Hames KA, Blanco CR, Williamson SI, Wilbanks SL, Olson KA. Correlates of coping style in patients with multiple sclerosis. *Mult Scler*. 1998;4:440-3.
290. Agüero H, Thomas VS, Winblad B, Fratiglioni L. The impact of somatic and cognitive disorders on the functional status of the elderly. *J Clin Epidemiol*. 2002;55(10):1007-12.
291. Willis SL, Allen-Burge R, Dolan MM, Bertrand RM, Yesavage J, Taylor JL. Everyday problem solving among individuals with Alzheimer's disease. *Gerontologist*. 1998;38(5):569-77.
292. Neupert SD, Patterson TR, Davis AA, Allaire JC. Age differences in daily predictors of forgetting to take medication: the importance of context and cognition. *Exp Aging Res*. 2011;37(4):435-48.

293. Montenegro AJ, Luque A, Auriolos EM, Verdú BT, Moreno CL, Correa JA. Adherencia al tratamiento en pacientes polimedicados mayores de 65 años con prescripción por principio activo. *Aten Primaria*. 2014;46(5):238-45.
294. Sanfélix J, Palop V, Pereiró I, Martínez- Mir I. Influencia del sexo del paciente en la calidad de los medicamentos consumidos. *Aten Primaria*. 2002;30:163-70.
295. Palop V, Martínez I. Repercusión clínica y económica del incumplimiento terapéutico. En: Gil VF, Merino J, Palop V, coords. *El cumplimiento factor clave en el control de las enfermedades*. Madrid: Internacional Marketing & Communications SA; 2003. p. 17-24.
296. Vik SA, Maxwell CJ, Hogan DB. Measurements, correlates, and health outcomes of medication adherence among seniors. *Ann Pharmacother*. 2004;38:303-12.
297. Teodoro O. Diagnóstico de problemas relacionados con medicamentos en adultos mayores al momento de ser hospitalizados. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2016;28(2).
298. Menor J, Labra JA. Prueba para la Evaluación de la Cognición Cotidiana (PECC). Madrid: Editorial EOS. 2013.
299. Ball K, Berch DB, Helmers KF, Jobe JB, Leveck MD, Marsiske M, et al. Effects of cognitive training interventions with older adults: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2002;288(18):2271-81.
300. Diehl M, Willis SL, Schaie KW. Everyday problem solving in older adults: observational assessment and cognitive correlates. *Psychol Aging*. 1995;10(3):478.
301. Diehl M, Marsiske M, Horgas AL, Rosenberg A, Saczynski JS, Willis SL. The Revised Observed Tasks of Daily Living: A Performance-Based Assessment of Everyday Problem Solving in Older Adults. *J Appl Gerontol*. 2005;24(3):211-30.
302. López Ó. Tratamiento farmacológico de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias. *Archivos de Medicina Interna*. 2015;37(2):61-7.
303. Cabaco AS, Luz M, Rueda AV, Calzada AC. Envejecimiento activo y reserva cognitiva: Guía para la evaluación y la estimulación. *Studia Zamorensia*. 2017;16:195-204.

BIBLIOGRAFÍA

304. Tárraga L. Programa de Psicoestimulación Integral (PPI). Tratamientos de psicoestimulación. En: Fernández R, Nicolás J. Libro blanco sobre la demencia y enfermedad de Alzheimer. Madrid: Siglo; 1991:112-21.
305. Pino MB, Escárcega MV. Abordaje no farmacológico de las demencias. Arch Neurocienc. 2016;95.
306. Olazarán J, Reisberg B, Clare L, Cruz I, Peña J, del Ser T, et al. Nonpharmacological therapies in Alzheimer's disease: a systematic review of efficacy. Dement Geriatr Cogn Disord. 2010;30(2):161-78.
307. Cotelli M, Manenti R, Miniussi C. Non-pharmacological intervention for memory decline. Front Hum Neurosci. 2012;6:46
308. Olazarán J, Poveda S, Martínez U, Muñiz R. Estimulación cognitiva y tratamiento no farmacológico. En: Martínez JM, Carnero C. Alzheimer. Madrid: Aula Médica; 2007. p.91-102.
309. Carballo V, Arroyo M, Portero M, de León JR. Efectos de la terapia no farmacológica en el envejecimiento normal y el deterioro cognitivo: consideraciones sobre los objetivos terapéuticos. Neurología. 2013;28(3):160-8.
310. Peña-Casanova J. Intervención cognitiva en la enfermedad de Alzheimer. Fundamentos y principios generales. Fundación La Caixa: Barcelona; 1999.
311. Muñiz R, Olazarán J, Amador B, González MJ, Morillas N, Apesteguía L. La atención sociosanitaria de la demencia en la Comunidad de Madrid. En: Bermejo F. Libro blanco sobre la demencia y enfermedad de Alzheimer. Madrid: Siglo; 2005. p. 55-71.
312. Olazarán J, Muñiz R, Reisberg B, Peña-Casanova J, del Ser T, Cruz-Jentoft AJ, et al. Benefits of cognitive-motor intervention in MCI and mild to moderate Alzheimer disease. Neurology. 2004;63(12):2348-53.
313. Clare L, Woods RT, Moniz Cook ED, Orrell M, Spector A. Rehabilitación cognitiva y entrenamiento cognitivo para la enfermedad de Alzheimer y la demencia vascular de estadio temprano (Revisión Cochrane traducida). En: Biblioteca Cochrane Plus (número 4). Oxford: Update Software Ltd; 2008. [consultado 19/10/2018]. Disponible en:

- <http://www.biblioteca.cochrane.com/BCPGetDocument.asp?SessionID=2726101&DocumentID=CD003260>.
314. National Institute for Health and Clinical Excellence. Quick reference guide: demencia. Londres: NICE; 2006.
315. Sherman DS, Mauser J, Nuno M, Sherzai D. The efficacy of cognitive intervention in mild cognitive impairment (MCI): A meta-analysis of outcomes on neuropsychological measures. *Neuropsychol Rev*. 2017;27(4):440-84.
316. Olazarán J, Muñiz R. Estimulación cognitiva posible y recomendable. En: Martínez JM, del Ser T. *Alzheimer 2004: la pragmática necesaria*. Madrid: Aula Médica; 2004.
317. García J, Fernández PJ, Fuentes LJ, López JJ, Moreno MJ. Estudio comparativo de dos programas de entrenamiento de la memoria en personas mayores con quejas subjetivas de memoria: un análisis preliminar. *An Psicol*. 2014;30(1):337-45.
318. Aguirre E, Woods RT, Spector A, Orrell M. Cognitive stimulation for dementia: a systematic review of the evidence of effectiveness from randomised controlled trials. *Ageing Res Rev*. 2013;12(1):253-62.
319. Novoa AM, Juárez O, Nebot M. Efectividad de las intervenciones cognitivas en la prevención del deterioro de la memoria en las personas mayores sanas. *Gaceta Sanitaria*. 2008;22(5):474-82.
320. Gajardo J. Comentario sobre los efectos de la estimulación cognitiva en la prevención y tratamiento de la demencia. *Rev Chil Neuro-psiquiatr*. 2018;56(3):198-200.
321. De Hoyos MDC, Gorroñoitia A, Martín I, Baena JM, López-Torres J, Magán P, et al. Actividades preventivas en los mayores. Actualización PAPPs 2018. *Atenc Prim*. 2018;50:109-24.
322. Olivera J, Pelegrín C. Prevención y tratamiento del deterioro cognitivo leve. *Psicogeriatría*. 2015;5(2):45-55.
323. Valenzuela MJ, Sachdev P. Brain reserve and dementia: a systematic review. *Psychol Med*. 2006;36(4):441-54.

| BIBLIOGRAFÍA

324. Stern Y. Cognitive reserve and Alzheimer disease. *Alzheimer Dis Assoc Disord.* 2006;20:S69-S74.
325. Martínez CR, Fernández EO, Vega ES. Aplicación de nuevas tecnologías en personas mayores con trastorno cognitivo leve-moderado desde la Terapia Ocupacional. *Int J Technol Educ Innov.* 2017;3(1):75-84.
326. Gajardo J, Aravena JM. ¿Cómo aporta la terapia ocupacional en el tratamiento de las demencias? *Rev Chil Neuro-psiquiatr.* 2016;54(3):239-249.
327. Backman L, Small BJ, Wahlin A, Larsson M. Cognitive functioning in very old age. En: Craik FIM, Salthouse TA, eds. *Handbook of Aging and Cognition.* Mahwah, NJ: Erlbaum; 2000. p.499-558.
328. Mitchell MB, Cimino CR, Benitez A, Brown CL, Gibbons LE, Kennison RF, et al. Cognitively Stimulating Activities: Effects on Cognition across Four Studies with up to 21 Years of Longitudinal Data. *J Aging Res.* 2002: 1-12.
329. Salthouse TA. Correlates of Cognitive Change. *Journal of Experimental Psychology: General.* 2013.
330. Hertzog C, Kramer AF, Wilson RS, Lindenberger U. Enrichment effects on adult cognitive development: Can the functional capacity of older adults be preserved and enhanced?. *Psychol Sci Publ Interest.* 2008;9:1-65.
331. Hughes TF. Promotion of cognitive health through cognitive activity in the aging population. *Aging Health.* 2010;6(1):111-21.
332. Ayto. Salamanca. Terapia Ocupacional.
<http://mayores.aytosalamanca.es/es/programasprevencion/terapiaocupacional/> Updated 2018. Accessed Abril/6, 2018.
333. Gil R, Toullat G, Pluchon C, Micheneau D, Cariou B, Rivault L, et al. Une methode d'évaluation rapide des fonctions cognitives (ERFC). Son application a la demence senile de type Alzheimer. *Sem Hop Paris.* 1986;62:2127-33.
334. Gil R. *Manual de Neuropsicología.* Barcelona: Masson; 1999.

335. Gil R. Manual de Neuropsicología. 2ª ed (esp.). Barcelona: Masson; 2006.
336. Arroyo EM, Chamorro J, Castañeda C, Torres J, Poveda M, Gile R. Adaptación y validación del test de evaluación rápida de las funciones cognitivas (Gil et al, 1986). Primera versión en castellano con una muestra geriátrica. *Psiquiatr Biol*. 2009; 16(3): 112-21.
337. Morillama IM. Indicator of social changes. Problems in the measurements of health status. New York: Rusel Sage Foundation; 1968.
338. Zamarrón MD, Tárraga L, Fernández R. Plasticidad cognitiva en personas con la enfermedad de Alzheimer que reciben programas de estimulación cognitiva. *Psicothema* 2008;20(3):432-7.
339. Garamendi F, Delgado DA, Amaya MA. Programa de entrenamiento cognitivo en adultos mayores. *Rev Mex Med Fís y Rehab*. 2010;22(1):26-31.
340. Montenegro PM, Montejo CP, Reinoso GAI, de Andrés MME, Claver M. Programa de entrenamiento de memoria para mayores con alteraciones de memoria: resultados y predictores. *Rev Esp Gerontol*. 2003; 38(6):316-26.
341. Aretouli E, Brandt J. Everyday functioning in mild cognitive impairment and its relationship with executive cognition. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2010;25(3):224-33.
342. Ayotte BJ, Allaire JC, Whitfield KE. Understanding within-group variability of everyday cognition in aging Black/African American adults: A mimic (multiple indicators, multiple causes) model approach. *Exp Aging Res*. 2012;38(5):488-510.
343. Córdoba B, Zamboni J. El Centro de Promoción al Adulto Mayor desarrollo el Programa de Entrenamiento más grande en su tipo del país. Rejuvenecer la inteligencia. [Internet]. 2005 [citado el 5 de enero de 2019]. Recuperado a partir de: <http://www.saludconsultorios.com.ar/cepram.htm>
344. Farias ST, Park LQ, Harvey DJ, Simon C, Reed BR, Carmichael O, et al. Everyday cognition in older adults: associations with neuropsychological performance and structural brain imaging. *JINS*. 2013;19(4):430-41.

BIBLIOGRAFÍA

345. Farias ST, Mungas D, Harvey DJ, Simmons A, Reed BR, DeCarli C. The measurement of everyday cognition: Development and validation of a short form of the Everyday Cognition scales. *Alzheimers Dement*. 2011;7(6):593-601.
346. Velilla LM, Soto E, Pineda D. Efectos de un programa de estimulación cognitiva en la memoria operativa de pacientes con deterioro cognitivo leve amnésico. *Rev Chil Neuropsicol*. 2010;5(3):185-98.
347. Millán JC. Envejecimiento y calidad de vida. *Revista Galega de Economía* 2011;20.
348. León O, Valdés D, Valdés PA, Zaldívar D. Programa para el entrenamiento de la actividad cognitiva en el adulto mayor. *Impetus*. 2017;11(1):113-22.
349. Thomas KR, Marsiske M. Verbal prompting to improve everyday cognition in MCI and unimpaired older adults. *Neuropsychology*. 2014;28(1):123.
350. Steffens D, Beckenkamp PR, Hancock M, Paiva DN, Alison JA, Menna SS. Activity level predicts 6-minute walk distance in healthy older females: An observational study. *Physiotherapy*. 2013;99(1):21-6.
351. Vidarte JA, Quintero MV, Herazo Y. Efectos del ejercicio físico en la condición física funcional y la estabilidad en adultos mayores. *Hacia Prom Salud*. 2012;17(2):79-90.
352. Kalapotharakos V, Michalopoulou M, Tokmakidis S, Godolias G, Strimpakos N, Karteroliotis K. Effects of a resistance exercise programme on the performance of inactive older adults. *Int J Ther Rehabil*. 2004;11(7):318-23.
353. Beriault K, Carpentier AC, Gagnon C, et al. Reproducibility of the 6-minute walk test in obese adults. *Int J Sports Med*. 2009;30(10):725-7.
354. Puente AS. Influencia de un programa de revitalización geriátrica como actividad física sobre la densidad mineral ósea y el riesgo de caídas en personas con enfermedad de alzheimer. [Tesis Doctoral]. Departamento de Medicina. Universidad de Salamanca.; 2014.
355. Calvo JI. Influencia de la revitalización sobre el hueso y parámetros de aptitud física. [Tesis Doctoral]. Universidad de Salamanca. Facultad de Medicina. Departamento de Medicina.; 1997.

356. Baroni G. Influencia de un programa de la actividad física controlada sobre la densidad mineral ósea medida con ultrasonido y parámetros de salud. [Tesis Doctoral]. Departamento de Física, Ingeniería y Radiología Médica. Universidad de Salamanca; 2011.
357. Calvo JI, Martín AM, Sánchez C, Méndez R, Albuquerque F, Ramos AJ. Estudio del efecto de la actividad física moderada sobre la presión arterial y la frecuencia cardíaca en personas mayores. *Rev Rh Med Fis Extremeña*. 2002;2:15-25.
358. Barbero FJ. Evaluación y análisis de la capacidad funcional en personas mayores que realizan revitalización geriátrica en un periodo de cuatro años. [Tesis Doctoral]. Departamento de Medicina. Universidad de Salamanca.; 2016.
359. Cao AR, Lacruz IC, Pais MIT. Calidad de vida percibida por las personas mayores. Consecuencias de un programa de estimulación cognitiva a través de la motricidad «Memoria en movimiento». *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2011;46(2):74-80.
360. Gómez MG, Peña J. Adultos Mayores. Un estudio socioeducativo en Ciudad Juárez Chihuahua, México. *Rev Interamer Educ Adultos [Internet]*. 2013 [citado 10 de enero de 2019];35(2):64-90. Recuperado a partir de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457545089005>
361. Allaire JC, Willis SL. Competence in everyday activities as a predictor of cognitive risk and mortality. *Aging Neuropsychol Cogn*. 2006;13:207-24.
362. López ÁG, Calero MD. Predictores del deterioro cognitivo en ancianos. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2009;44(4):220-24.
363. Allaire JC, Gamaldo A, Ayotte BJ, Sims R, Whitfield K. Mild cognitive impairment and objective instrumental everyday functioning: The everyday cognition battery memory test. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57(1):120-5.
364. Burton CL, Esther S, Hultsch DF, Hunter MA. Cognitive functioning and everyday problem solving in older adults. *Clin Neuropsychol*. 2006;20:432-52.
365. Burton CL, Strauss E, Bunce D, et al. Functional abilities in older adults with mild cognitive impairment. *Gerontology*. 2009;55:570-81.

| BIBLIOGRAFÍA

366. Kennedy SW, Allaire JC, Gamaldo AA, Whitfield KE. Race differences in intellectual control beliefs and cognitive functioning. *Exp Aging Res.* 2012;38(3):247-264.
367. Weatherbee SR, Allaire JC. Everyday cognition and mortality: Performance differences and predictive utility of the Everyday Cognition Battery. *Psychol Aging.* 2008;23(1):216.
368. Ayotte BJ, Allaire JC, Whitfield KE. Understanding within-group variability of everyday cognition in aging Black/African American adults: A mimic (multiple indicators, multiple causes) model approach. *Exp Aging Res.* 2012;38(5):488-510.
369. Fernández EJ, Sánchez C, Monroy ML, Barbero FJ, Calvo JI. Estudio aleatorizado de un programa de entrenamiento de cognición cotidiana frente a estimulación cognitiva tradicional en adultos mayores. *Gerokomos.* 2018;29(2):65-71.



8. ANEXOS

ANEXO 1:**PRUEBA EVERYDAY COGNITION BATTERY (ECB)**

El Señor Ordóñez tiene 82 años. Debido a un problema de salud reciente su médico de cabecera le recetó el medicamento **Seguril**.

El bote del medicamento del Señor Ordóñez tiene las siguientes etiquetas:

FECHA DE PRESCRIPCIÓN: 31-05-14 CADUCA: 31-08-14
 DOCTOR: Luis Gutiérrez
 Antonio Ordóñez Martín
 TOMAR UN COMPRIMIDO CADA 6 HORAS (HACERLO A INTERVALOS REGULARES DURANTE TODO EL DÍA)
SEGURIL – 25 mg 90 COMPRIMIDOS

TOME EL MEDICAMENTOS CON EL ESTÓMAGO VACÍO
 1 HORA ANTES DE LAS COMIDAS Ó 2- 3 HORAS DESPUÉS DE LAS COMIDAS
 A MENOS QUE SU MÉDICO LE INDIQUE LO CONTRARIO

ESTE MEDICAMENTO PUEDE AFECTAR SU CAPACIDAD PARA CONDUCIR O MANEJAR MAQUINARIA. **TENGA CUIDADO HASTA QUE SE FAMILIARICE CON SUS EFECTOS**

POR FAVOR, NO PASE LA PAGINA ANTES DE QUE SE LE INDIQUE

Conteste a las siguientes preguntas sin mirar en la página anterior. **No mire la página anterior.**

- 1) ¿Con qué frecuencia debería el Señor Ordóñez tomarse estas pastillas?
 - a. Cada 2 horas
 - b. Cuando sea necesario
 - c. Cada 6 horas
 - d. Cuando quiera
- 2) ¿Cuánto tiempo debe el Señor Ordoñez esperar para comer una comida después de tomar una dosis?
 - a. Él no tiene que esperar
 - b. 6 horas
 - c. 1 hora
 - d. 2 horas
- 3) ¿Quién es el médico al que el Señor Ordóñez debe llamar si tiene algún problema con su receta?
 - a. Doctora Cristina Pascual
 - b. Doctor Alejandro Corrales
 - c. Doctora Gemma González
 - d. Doctor Luis Gutiérrez
- 4) Si el señor Ordóñez toma este medicamento, ¿Qué capacidad se puede ver deteriorada?
 - a. Escribir una carta
 - b. Conducir un coche
 - c. Hablar por teléfono
 - d. Caminar
- 5) ¿Cuántas pastillas deberá tomar cada día?
 - a. 4 pastillas
 - b. 6 pastillas
 - c. Tantas como necesite
 - d. 1 pastilla

POR FAVOR, NO PASE LA PAGINA ANTES DE QUE SE LE INDIQUE

Usted tendrá 1 minuto para estudiar las tres recetas que se le presenta a continuación. Por favor, estúdielas muy cuidadosamente. No pasar la página hasta que se lo digan. **EMPEZAR A ESTUDIAR AHORA.**

FECHA DE PRESCRIPCIÓN: 31-07-14 **CADUCA:** 23-09-14
DOCTOR: José Miguel Herrero
 Josefa Gómez Rodríguez
 TOMAR UNA CÁPSULA LOS MARTES Y JUEVES CON EL DESAYUNO
DIGOXINA – 0,125 mg **60 CÁPSULAS**

FECHA DE PRESCRIPCIÓN: 31-07-14 **CADUCA:** 30-09-14
DOCTOR: Francisco Romero
 Josefa Gómez Rodríguez
 TOMAR DIARIAMENTE CON LA COMIDA Y LA CENA
ENALAPRIL – 10 mg **60 CÁPSULAS**

FECHA DE PRESCRIPCIÓN: 31-07-14 **CADUCA:** 17-09-14
DOCTOR: José Miguel Herrero
 Josefa Gómez Rodríguez
 TOMAR DIARIAMENTE, POR LAS MAÑANAS Y ANTES DE DORMIR
LISINOPRIL – 5 mg **60 CÁPSULAS**
POR FAVOR, NO PASE LA PAGINA ANTES DE QUE SE LE INDIQUE

Conteste a las siguientes preguntas sin mirar en la página anterior. **No mire la página anterior.**

- 1) ¿En qué días se supone que la Señora Josefa Gómez Rodríguez debe tomar Digoxina?
 - a. Martes y Jueves
 - b. Lunes y domingo
 - c. Martes y miércoles
 - d. Cada vez que quiere
- 2) ¿En qué mes caducan los tres medicamentos?
 - a. Enero
 - b. Septiembre
 - c. Mayo
 - d. Agosto
- 3) ¿Cuál de estos medicamentos no tiene prescrito la Señora Josefa Gómez Rodríguez?
 - a. Digoxina
 - b. Enalapril
 - c. Lisinopril
 - d. Seguril
- 4) ¿Quiénes son los dos médicos que prescriben estos medicamentos para la Señora Josefa?
 - a. Doctor José Miguel Herrero y Doctor Antonio Nuevo
 - b. Doctor Francisco Romero y Doctor José Miguel Herrero
 - c. Doctor Francisco Romero y Doctor Santiago Redondo
 - d. Doctor Ángel Sánchez y Doctora Catalina Campos
- 5) ¿Cuántas cápsulas se le dio a la Señora Josefa en cada receta?
 - a. 60 cápsulas
 - b. 50 cápsulas
 - c. 100 cápsulas
 - d. Se le dio una cantidad diferente para cada receta

POR FAVOR, NO PASE LA PÁGINA HASTA QUE SE LE INDIQUE

ANEXO 2:

TEST EVALUACIÓN RÁPIDA DE LAS FUNCIONES COGNITIVAS (ERFC)

EVALUACIÓN RÁPIDA DE LAS FUNCIONES COGNITIVAS (ERFC)

I. ORIENTACIÓN TEMPOROESPACIAL (1 punto por respuesta exacta)

1. ¿En qué años estamos? 5. ¿En qué estación estamos?
2. ¿Qué día de la semana es? 6. ¿En qué ciudad?
3. ¿En qué mes estamos? 7. ¿En qué provincia?
4. ¿Qué día del mes es? 8. ¿En qué lugar estamos?

Puntuación Total I: / 8

II. ATENCIÓN Y MEMORIA

1. Nombrar lentamente cuatro palabras (bórralo, coque, gófo, estrelló) y hacerlas repetir. Puntuar 1 punto por palabra, ignorando sus posibles alteraciones fonéticas. Asegúrese, si es necesario por medio de repeticiones sucesivas, de que el sujeto retiene las 4 palabras. Abandonar al cabo de tres repeticiones infructuosas. **Puntuación Parcial: / 4**

2. Series de cifras

a) Decir y hacer repetir la primera serie de números en dicho orden; en caso de fracaso, intentar de nuevo con la serie siguiente:

4 - 2 - 7 - 3 - 1
7 - 5 - 8 - 3 - 6

(1 punto por 5 cifras sucesivas; 0,5 por 4 cifras; 0 puntos por menos de 4 cifras)

Puntuación Parcial: / 1

b) Usar el mismo procedimiento para repetir en orden inverso una serie de 4 cifras:

3 - 2 - 7 - 9
4 - 9 - 6 - 8

(1 punto por 4 cifras sucesivas; 0,5 por 3 cifras; 0 puntos por menos de 3 cifras)

Puntuación Parcial: / 1

III. Recordo

Hacer recordar las 4 palabras aprendidas en II. 1 punto por palabra recordada sin ayuda y 0,5 por palabra recordada con pistas. **Puntuación Parcial: / 4**

Puntuación Total II: / 10

III. CÁLCULO MENTAL (un punto por operación exacta)

29 - 9 = 102 - 3 =

Puntuación Total III: / 2

IV. RAZONAMIENTO Y LÓGICA

1. Juan es más alto que Pedro. ¿Quién es el más bajo de los dos? /2
2. Juan es más alto que Pedro y más bajo que Joaquín. ¿Quién es más alto de los tres? /1
3. ¿Es verdad que cuantos más vagones haya, más deprisa va el tren? /1
4. ¿Qué haría si se encontrara en la calle un sobre con la dirección escrita y un sello nuevo? /1

Puntuación Total IV: / 5

V. SEMEJANZAS

1. Preguntar como ejemplo: ¿En qué se parecen una naranja y un plátano? Pista: En que son frutas.

2. ¿En qué se parecen una chaqueta y un pantalón?

- ✓ Vestidos o prendas de vestir: 2 puntos.
- ✓ Ropa o partes del traje: 1 punto.
- ✓ Cualquier otra respuesta o ausencia de respuesta: 0 puntos.

Puntuación Total V: / 2


VI. COMPRENSIÓN

1. Prueba de los tres papeles de Pierre Marie. «Delante de usted hay tres papeles: uno grande, uno mediano y uno pequeño. Tire al suelo el grande, deme el mediano y guárdese el pequeño para usted.»

Contar 1 punto por 2 ítems resueltos y 2 en caso de resolución total. **Puntuación Parcial: / 2**

2. Indicar en la figura de abajo (1 punto por respuesta exacta):

- un círculo dentro de un cuadrado..... /1
- un triángulo encima de un cuadrado..... /1
- una cruz debajo de un cuadrado..... /1




Puntuación Parcial: / 3

Puntuación Total VI: / 5

VII. DENOMINACIÓN (1 punto por respuesta exacta)

Los objetos usuales: reloj y bolígrafo o lápiz. **Puntuación Parcial: / 2**

Los ítems: **Puntuación Parcial: / 2**



Puntuación Total VII: / 4

VIII. REPETICIÓN

Hacer repetir las 2 palabras siguientes puntuando 1 si la repetición es correcta; 0,5 si la palabra se reconoce aunque se repita imperfectamente; 0 si la repetición es imposible o no se reconoce la palabra.

Constitución Espectáculo

Puntuación Total VIII: / 2

IX. ORDEN ESCRITA (1 punto si la ejecución es correcta)

Pedir que haga lo que está escrito a continuación: CIERRE LOS OJOS

Puntuación Total IX: / 1

X. FLUJED VERBAL

Xa. Fluidez semántica

Citar ciudades durante 1 minuto. (Puntuar 0 si dice 3 o menos ciudades; 1 si dice de 4 a 5 ciudades; 2 si dice 6 o 7; 3 si dice 8; 4 si dice 9 o 10 ciudades). **Puntuación Parcial: / 4**

Xb. Fluidez fonética alternada

Citar una palabra que empiece por la letra "p" y después otra que empiece por la letra "n", y continuar así durante un minuto (no son válidos los nombres propios). (Puntuar igual que en Xa). **Puntuación Parcial: / 4**

Puntuación Total X: / 8

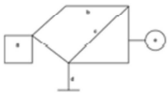
XI. PSICIAS

1. Hacer un saludo militar. Si lo hace incorrectamente, intentarlo por imitación. (Puntuar 1 si lo hace bien sin imitar y 0,5 con imitación). **Puntuación Parcial: / 1**

2. Reproducir el dibujo de abajo.

Contar 1 punto por elemento reproducido (a, b, c, d, e), si la reproducción es incompleta o se produce desplazamiento o desproporción significativa en el tamaño de algún elemento, contar 0,5


Puntuación Parcial: / 5



Puntuación Total XI: / 6

XII. RECONOCIMIENTO VISUAL

Identificar el dibujo. (Contar 1 punto si responde correctamente: una cara, la imagen de una mujer, un busto).



Puntuación Total XII: / 1

XIII. ESCRITURA

Contar 1 punto por cada palabra correctamente escrita

1. Dictada: "Casa". **Puntuación Parcial: / 1**


2. Copiada: "Constitución". **Puntuación Parcial: / 1**

Puntuación Total XIII: / 2

Cuadro recapitulativo	Puntuación máxima	Puntuación Obtenida
I. Orientación temporoespacial	8	
II. Atención y memoria	10	
III. Cálculo mental	2	
IV. Razonamiento y lógica	5	
V. Semejanzas	2	
VI. Comprensión	5	
VII. Denominación	4	
VIII. Repetición	2	
IX. Orden escrita	1	
X. Fluidez verbal	8	
XI. Psicias	6	
XII. Reconocimiento visual	1	
XIII. Escritura	2	
Puntuación total 56		


ANEXO 3:

HISTORIA CLÍNICA

 HISTORIA CLÍNICA	
FECHA DE VALORACIÓN INICIAL:	Nº ID:
<u>DATOS PERSONALES</u>	
Nombre y apellidos: _____	
Sexo: <u>1</u> Hombre <u>2</u> Mujer	
Centro de mayores: _____ Ubicación del barrio: <u>1</u> Centro <u>2</u> Periferia	
Fecha de nacimiento: ____/____/____	Edad: _____
Nivel de Estudios:	
<ul style="list-style-type: none">- <u>1</u> Estudios Primarios- <u>2</u> Estudios Secundarios- <u>3</u> Estudios Superiores	
Realiza actividad física en el momento actual: <u>1</u> SI <u>2</u> NO Tipo de deporte: _____	
<ul style="list-style-type: none">- Durante su vida: <u>1</u> SI <u>2</u> NO- En los últimos 5 años: <u>1</u> SI <u>2</u> NO	

ANEXO 4:

INFORMACIÓN DEL PARTICIPANTE

 UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA
CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

HOJA DE INFORMACIÓN AL PARTICIPANTE

“ESTUDIO ALEATORIZADO DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE COGNICIÓN COTIDIANA VERSUS ESTIMULACIÓN COGNITIVA TRADICIONAL EN ADULTOS MAYORES DESDE LA PERSPECTIVA DE LA TERAPIA OCUPACIONAL”

Estimado/a

Se le ha invitado a participar en un estudio de investigación porque Ud. se encuentra dentro de los grupos de adultos mayores que pertenecen y pueden participar en actividades organizadas por la USAL junto con el Ayuntamiento de Salamanca. Por favor, tómese el tiempo que necesite para leer la siguiente información y consultar lo que desee. Pregúntele al investigador de este estudio si hay algo que no le queda claro o si desea obtener más información.


El presente proyecto, que forma parte del Programa de Terapia Ocupacional, que realiza la Universidad de Salamanca en convenio con el Excm. Ayuntamiento de Salamanca, tiene como objetivo principal evaluar aspectos de memoria en actividades instrumentales de la vida diaria y determinar los beneficios de un programa de estimulación cognitiva basado en un “Entrenamiento en Cognición Cotidiana” en personas mayores.

La capacidad de resolver con éxito problemas instrumentales del mundo real se asocia directamente en los ancianos con la capacidad de seguir siendo independiente. Esta independencia funcional y autonomía personal se traduce en una mayor autopercepción por parte del anciano de calidad de vida.

Este estudio de investigación ha sido aprobado por el Comité de Bioética de la Investigación de la Universidad de Salamanca.

Mediante este documento, solicitamos su permiso para recoger información sobre su estado de salud y su evolución durante la duración del proceso de intervención. Para evaluar su estado cognitivo se utilizará la *Evaluación Rápida de Funciones Cognitivas (ERFC)* y para la cognición cotidiana la *Subescala de memoria de la Batería de Cognición Cotidiana (ECB)*.

Se recogerá información sobre su evolución indistintamente que Ud. pertenezca a cualquiera de los dos grupos: todos ellos recibirán un programa de estimulación cognitiva para que puedan

 UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA
CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL


tener un efecto beneficioso sobre la capacidad cognitiva de los participantes. Además, uno de los dos grupos recibirá un “Entrenamiento en Cognición Cotidiana” con el objetivo de obtener mayores beneficios de los que pudieran percibirse con la intervención de “Estimulación Cognitiva Tradicional” en la capacidad cognitiva para resolver los problemas que se presentan en el día a día y para ejecutar las actividades de la vida diaria. Por tanto, usted formará parte de uno de estos dos grupos sin conocer de cual se trata para poder comparar los resultados de los diferentes grupos.

La citada investigación comenzará a partir de la fecha en que se firme el consentimiento informado. Se llevarán a cabo un total de 20 sesiones, divididas en 2 sesiones semanales con una duración estimada de una hora. Las sesiones serán grupales y realizadas en los centros de mayores en los que se lleva a cabo el programa de terapia ocupacional: La Golondrina, Ciudad Jardín, María Auxiliadora, Chamberí, Tierra Charra, Vidal, El Tormes, Juan de la Fuente, La Vega y Puente Ladrillo, pertenecientes al Ayuntamiento de Salamanca.

En las sesiones de intervención se realizarán ejercicios específicos para el mantenimiento y mejora de sus funciones cognitivas, así como un “Entrenamiento en Cognición Cotidiana”. Como se ha señalado anteriormente, dependerá del grupo al que usted pertenezca. En la “Estimulación Cognitiva Tradicional” se realizarán tareas para trabajar diversas funciones como orientación (temporal y espacial), funciones ejecutivas (principalmente memoria de trabajo, toma de decisiones, capacidad de planificación, razonamiento y estimación temporal), atención, cálculo, lenguaje y memoria. En el “Entrenamiento en Cognición Cotidiana”, se llevarán a cabo tareas en las que se trabajarán diferentes funciones cognitivas durante el desarrollo de actividades instrumentales de la vida diaria, en concreto nos centramos en tareas relacionadas con la toma de medicación y adherencia al tratamiento. Algunos ejemplos de tareas serán: el manejo de una receta médica, caducidad de un medicamento, comprensión de las prescripciones realizadas por el médico, pautas para la toma de medicación (dosis, horarios...) e indicaciones y contraindicaciones.

Usted puede decidir libremente si desea o no tomar parte en este estudio, la participación es totalmente voluntaria. Si decide participar, sigue teniendo la posibilidad de retirarse en cualquier momento y sin tener que dar explicaciones, y sin penalización alguna. Su decisión de retirarse no le afectará para nada.

Cabe la posibilidad de que Ud. no se beneficie directamente de su participación en este estudio, pero estará colaborando en el desarrollo de nuevos programas de estimulación cognitiva desde

 UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA
CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

la perspectiva de la terapia ocupacional que ayuden a mantener o mejorar las capacidades cognitivas en personas mayores.

Toda la información sobre sus resultados durante este estudio se tratará de manera estrictamente confidencial y anónima. Los datos recogidos estarán identificados mediante un código y sólo el equipo investigador podrá relacionar dichos datos con Ud. El equipo investigador asume la responsabilidad en la protección de datos de carácter personal.

Si los resultados del estudio fueran susceptibles de publicación en revistas científicas, en ningún momento se proporcionarán datos personales de los participantes en esta investigación. Sus datos personales estarán protegidos de acuerdo a lo establecido en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal, y el RD 1720/2007 por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999. Podrá ejercer su derecho a acceder, rectificar o cancelar sus datos contactando con el investigador de este estudio, cuyos datos se especifican al final de este documento.

Le solicitamos que nos comente las características de los procedimientos o los objetivos de este experimento hasta que haya concluido toda la investigación.

Al final del estudio, si usted lo solicita, el equipo investigador le informará sobre los procedimientos, diseños, hipótesis, y/o los resultados globales de la investigación si están disponibles, de conformidad con el artículo 27 de la Ley 14/2007 de Investigación Biomédica.

Si tiene alguna duda respecto al estudio, no dude en dirigirse a los investigadores.


Agradeciendo su colaboración y participación, reciba un cordial saludo.

Datos de contacto del equipo investigador:

Nombre: Eduardo José Fernández Rodríguez
Teléfono: +34 699 244 390

Nombre: Celia Sánchez Gómez
Teléfono: +34 657 825 851

ANEXO 5: CONSENTIMIENTO INFORMADO



**UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA**
CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PARTICIPANTE

"ESTUDIO ALEATORIZADO DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE COGNICIÓN COTIDIANA VERSUS ESTIMULACIÓN COGNITIVA TRADICIONAL EN ADULTOS MAYORES DESDE LA PERSPECTIVA DE LA TERAPIA OCUPACIONAL"

Yo.....

DNI/Pasaporte.....

He leído la hoja informativa que me ha sido entregada.

He tenido oportunidad de efectuar preguntas sobre el estudio.

He recibido respuestas satisfactorias.

He recibido suficiente información en relación con el estudio.

He hablado con el Investigador: Eduardo José Fernández Rodríguez y/o Celia Sánchez Gómez

Entiendo que la participación es voluntaria.


Entiendo que puedo abandonar el estudio:

- Cuando lo desee.
- Sin que tenga que dar explicaciones.
- Sin que ello afecte a MIS cuidados médicos.

También he sido informado de forma clara, precisa y suficiente de los siguientes extremos que afectan a los datos personales que se contienen en este consentimiento y en la ficha o expediente que se abra para la investigación:

- Estos datos serán tratados y custodiados con respeto a mi intimidad y a la vigente normativa de protección de datos.
- Sobre estos datos me asisten los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición que podré ejercitar mediante solicitud ante el investigador responsable en la dirección de contacto que figura en este documento.
- **Estos datos no podrán ser cedidos sin mi consentimiento expreso y no lo otorgo en este acto.**

Doy mi consentimiento sólo para la extracción necesaria en la investigación de la que se me ha informado y para que sean utilizados mis datos exclusivamente en ella, sin posibilidad de



**UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA**
CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

compartir o ceder éstos, en todo o en parte, a ningún otro investigador, grupo o centro distinto del responsable de esta investigación o para cualquier otro fin.

Declaro que he leído y conozco el contenido del presente documento, comprendo los compromisos que asumo y los acepto expresamente. Y, por ello, firmo este consentimiento informado de forma voluntaria para MANIFESTAR MI DESEO DE PARTICIPAR EN "ESTUDIO- ALEATORIZADO DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE COGNICIÓN COTIDIANA VERSUS ESTIMULACIÓN COGNITIVA TRADICIONAL EN ADULTOS MAYORES DESDE LA PERSPECTIVA DE LA TERAPIA OCUPACIONAL" hasta que decida lo contrario. Al firmar este consentimiento no renuncio a ninguno de mis derechos. Recibiré una copia de este consentimiento para guardarlo y poder consultarlo en el futuro.

Nombre del participante colaborador:


DNI/Pasaporte

Firma:

Fecha:

Nombre del investigador: Eduardo José Fernández Rodríguez


DNI: 70863702-N



Firma:

Nombre del investigador: Celia Sánchez Gómez

DNI: 70895429-E



Firma:

ANEXO 7:**TAREA 2: SESIÓN TIPO**

Usted tendrá el tiempo que se le indique para estudiar las tres recetas que se le presentan a continuación. Por favor, estúdielas muy cuidadosamente. No pasar la página hasta que se le digan. **EMPEZAR A ESTUDIAR AHORA.**

FECHA DE PRESCRIPCIÓN: 31-07-17 **CADUCA:** 23-09-17
DOCTOR: José Miguel Herrero
 Josefa Gómez Rodríguez
 TOMAR UNA CÁPSULA LOS MARTES Y JUEVES CON EL DESAYUNO
DIGOXINA – 0,125 mg **60 CÁPSULAS**

FECHA DE PRESCRIPCIÓN: 31-07-17 **CADUCA:** 30-09-17
DOCTOR: Francisco Romero
 Josefa Gómez Rodríguez
 TOMAR DIARIAMENTE CON LA COMIDA Y LA CENA
ENALAPRIL – 10 mg **60 CÁPSULAS**



FECHA DE PRESCRIPCIÓN: 31-07-17 **CADUCA:** 17-09-17
DOCTOR: José Miguel Herrero
 Josefa Gómez Rodríguez
 TOMAR DIARIAMENTE, POR LAS MAÑANAS Y ANTES DE DORMIR
LISINOPRIL – 5 mg **60 CÁPSULAS**

POR FAVOR, NO PASE LA PAGINA ANTES DE QUE SE LE INDIQUE

Conteste a las siguientes preguntas sin mirar en la página anterior. **No mire la página anterior.**

- 1) ¿En qué días se supone que la Señora Josefa Gómez Rodríguez debe tomar Digoxina?
 - a. Martes y jueves
 - b. Lunes y domingo
 - c. Martes y miércoles
 - d. Cada vez que quiere
- 2) ¿En qué mes caducan los tres medicamentos?
 - a. Enero
 - b. Septiembre
 - c. Mayo
 - d. Agosto
- 3) ¿Cuál de estos medicamentos no tiene prescrito la Señora Josefa Gómez Rodríguez?
 - a. Digoxina
 - b. Enalapril
 - c. Lisinopril
 - d. Seguril
- 4) ¿Quiénes son los dos médicos que prescriben estos medicamentos para la Señora Josefa?
 - a. Doctor José Miguel Herrero y Doctor Antonio Nuevo
 - b. Doctor Francisco Romero y Doctor José Miguel Herrero
 - c. Doctor Francisco Romero y Doctor Santiago Redondo
 - d. Doctor Ángel Sánchez y Doctora Catalina Campos
- 5) ¿Cuántas cápsulas se le dio a la Señora Josefa en cada receta?
 - a. 60 cápsulas
 - b. 50 cápsulas
 - c. 100 cápsulas
 - d. Se le dio una cantidad diferente para cada receta

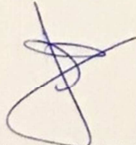

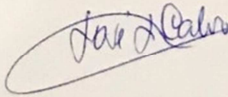
ANEXO 8:**INFORME FAVORABLE DEL COMITÉ DE BIOÉTICA DE LA
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA**

 UNIVERSIDAD DE SALAMANCA CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL	 800 AÑOS 1218 - 2018	COMITÉ DE BIOÉTICA (CBE) Edificio I+D+i C/ Espejo 2, 37007 Salamanca Tel. (34) 923 29 44 00 ext 1181 e-mail: cbioetica@usal.es
--	--	---

El Comité de Bioética de la Universidad de Salamanca, en su reunión ordinaria celebrada el día 14 de junio de 2018, ha considerado las circunstancias que concurren en el proyecto de investigación titulado **"Estudio aleatorizado de un programa de entrenamiento de cognición cotidiana versus estimulación cognitiva tradicional en adultos mayores desde la perspectiva de la terapia ocupacional"**, que tiene como investigador principal al Dr. Eduardo José Fernández Rodríguez.

A la vista de la documentación presentada, este Comité ha acordado **informar favorablemente** el proyecto de investigación, ya que cumple los requisitos éticos requeridos para su ejecución.

Y para que así conste lo firmo en Salamanca a 04 de julio de 2018.

Secretario del CBE		Presidente del CBE
		
Fdo.: Luis Muñoz de la Pascua		Fdo.: José Julián Calvo Andrés

