1st INTERNATIONAL CONGRESS
17º CONGRESO NACIONAL NEUROPSICOLOGÍA
FANPSE
5-7 MARZO
VALENCIA 2026

ESTUDIO LONGITUDINAL DE LA EVOLUCIÓN CLÍNICA EN UN CASO DE ENFERMEDAD DE ALZHEIMER MONITORIZADO CON ELECTROENCEFALOGRAFÍA CUANTITATIVA COMO HERRAMIENTA COMPLEMENTARIA EN LA PRÁCTICA NEUROPSICOLÓGICA

Adrián Galiana[1 2], Yolanda Sánchez-Carro[1 2] y Garazi Laseca-Zaballa[1 2]

[1]Facultad de Psicología y Ciencias de la Salud. Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA). Villalba, Madrid. España
[2]Grupo de Investigación (GI-25/4) Cognitive and Emotional Research in Neuropsychology and Neuroscience (CERN)

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad de Alzheimer (EA) es una demencia neurodegenerativa y la principal causa de deterioro cognitivo en adultos mayores (World Health Organization, 2024). Clínicamente cursa con deterioro progresivo de varias funciones cognitivas, entre las que destaca la memoria episódica, junto con cambios conductuales que conducen a dependencia funcional (National Institute on Aging, 2022). Se presenta un estudio de caso único con seguimiento longitudinal en un paciente diagnosticado de Enfermedad de Alzheimer (EA), con monitorización complementaria mediante electroencefalografía cuantitativa (QEEG), una herramienta que ha mostrado su utilidad en el seguimiento del deterioro asociado a esta enfermedad aportando un correlato biológico fiable, accesible y de bajo coste en comparación con otros métodos de estudio cerebral (Poil et al., 2013).

OBJETIVOS

Analizar la evolución cognitiva, afectiva y funcional de un paciente con EA mediante cinco evaluaciones realizadas a lo largo de un periodo de 36 meses, integrando los resultados con registro electroencefalográfico cuantitativo (QEEG) como herramienta complementaria para la monitorización del proceso neurodegenerativo.

CASO

Varón de 72 años, caucásico, es derivado a consulta privada de neuropsicología por reciente diagnóstico de EA para su estudio cognitivo y seguimiento.

Casado y con estudios secundarios, jubilado de su puesto administrativo en una empresa pública, acude acompañado de su esposa que refiere un cuadro de olvidos frecuentes de hechos recientes, desorientación temporal ocasional y dificultades en la planificación y organización de actividades cotidianas, como la gestión de citas médicas o de tareas domésticas. Se indica una progresión lenta pero constante de las dificultades relatadas durante los últimos dos años, manteniendo autonomía en las actividades básicas, aunque con un descenso progresivo en la eficacia funcional. En el plano afectivo, se refiere apatía leve, inseguridad e irritabilidad, sin alteración significativa en la capacidad de juicio.

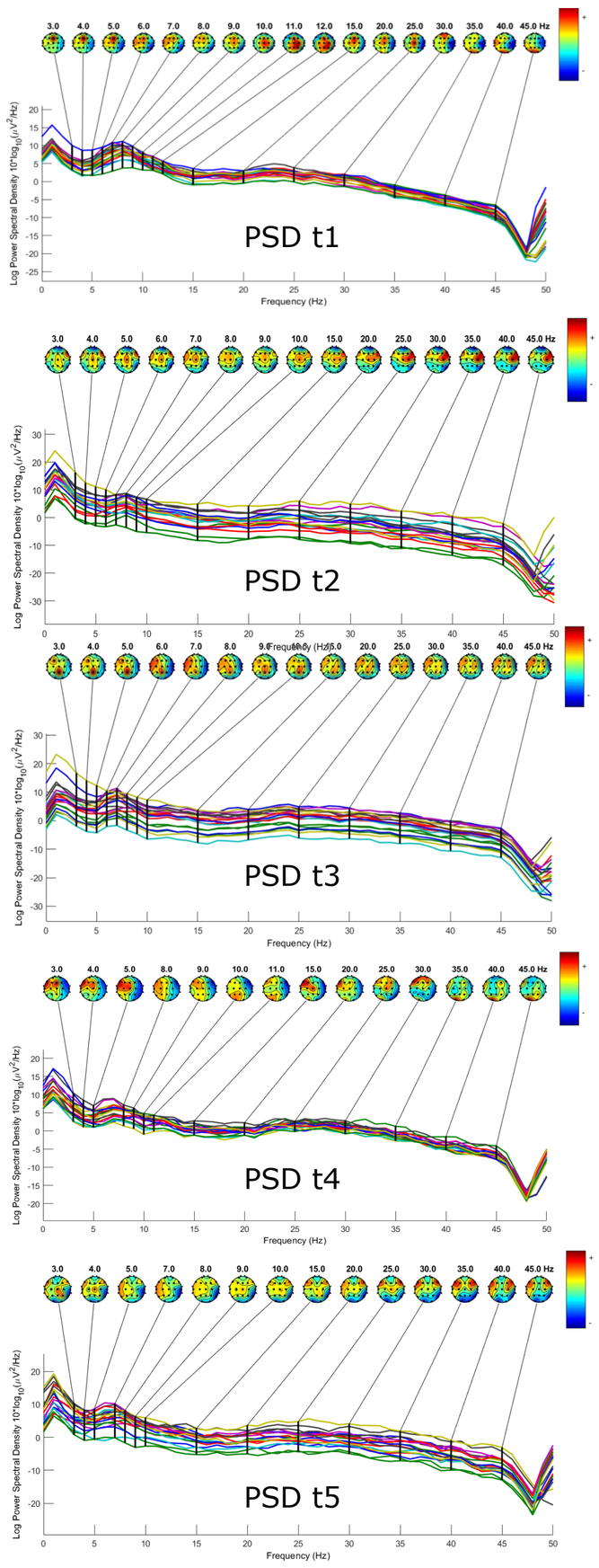
En cuanto a los antecedentes personales, presenta hipertensión arterial controlada, dislipemia leve y glaucoma, sin antecedentes de traumatismos craneoencefálicos ni consumo de alcohol o drogas. La resonancia magnética cerebral previa muestra atrofia cortical difusa leve con afectación frontotemporal izquierda. Se encuentra actualmente en tratamiento para los aspectos vasculares con enalapril, estatina y antiagregante plaquetario, sin alergias conocidas. Respecto a las dificultades cognitivas, recibe tratamiento farmacológico con donepezilo 10mg/día. No refiere antecedentes familiares de demencia.

SCREENING COGNITIVO EMOCIONAL Y FUNCIONAL

INSTRUMENTO	DIMENSIONES	P.MÁX.	P.D. t1	P.D. t2	P.D. t3	P.D. t4	P.D. t5
MINIMENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)	Orientación temporal	5	4	4	4	3	2
	Orientación espacial	5	5	5	3	4	2
	Registro	3	3	2	3	2	1
	Atención y cálculo	5	3	3	3	2	2
	Memoria diferida	3	2	2	1	0	0
	Denominación	2	2	1	1	1	0
	Repetición	1	1	1	1	1	1
	Orden verbal	3	2	3	1	1	1
	Orden escrita	1	1	1	1	0	0
	Escritura	1	1	1	1	0	0
	Praxia constructiva	1	1	0	0	0	0
	Test del reloj	2	1	0	0	0	0
	Fluencia verbal semántica	1	1	1	1	0	0
	Dígitos inverso	2	1	0	1	0	0
	Total	*35*	*28*	*24*	*21*	*14*	*9*
MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)	Test del trazo alternante	1	0	0	0	0	0
	Praxia constructiva	1	0	0	0	0	0
	Test del reloj	3	2	1	0	0	0
	Identificación	3	2	2	1	0	0
	Dígitos directo	1	1	1	0	0	0
	Dígitos inverso	1	1	0	0	0	0
	Test de la A	1	1	1	1	1	1
	Restas seriadas	3	1	2	1	0	0
	Repetición	2	2	2	2	2	1
	Fluencia verbal fonética	1	1	1	0	0	0
	Razonamiento abstracto	2	2	0	1	0	0
	Memoria diferida	5	3	2	2	0	0
	Orientación	6	4	3	3	2	2
	Total	*30*	*20*	*15*	*11*	*5*	*4*
Inventario de ansiedad Beck	Sintomatología ansiosa	*63*	*8*	*9*	*9*	*8*	*8*
Escala de depresión geriátrica de Yesavage	Sintomatología depresiva	*15*	*5*	*9*	*9*	*11*	*12*
AVD de Barthel	Comer	10	10	10	9	7	5
	Lavarse	5	4	4	4	2	1
	Vestirse	10	8	7	7	5	3
	Arreglarse	5	5	4	4	3	2
	Deposiciones	10	10	9	9	7	5
	Micción	10	9	9	9	7	5
	Usar el retrete	10	9	9	8	7	5
	Trasladarse	15	12	12	10	7	5
	Deambular	15	12	12	10	7	3
	Subir escalones	10	9	8	8	5	2
	Total	*100*	*88*	*84*	*78*	*57*	*36*
Global Deterioration Scale (GDS)			*4*	*5*	*5*	*6*	*7*

ANÁLISIS QEEG

PARÁMETROS		GRUPOS											
		CT		t1		t2		t3		t4		t5	
		Media	Dt	Media	Dt	Media	Dt	Media	Dt	Media	Dt	Media	Dt
PSD (10*log[µV2/Hz])		2,52	4,26	1,73	3,71	1,82	3,46	1,35	5,38	1,36	3,44	0,96	5,01
Delta	1-4Hz	6,58	1,58	7,22	2,63	7,12	2,09	7,15	1,06	6,38	4,69	9,19	3,98
Theta	4-8Hz	6,13	1,79	4,91	2,21	4,41	2,01	5,47	1,46	4,72	3,82	4,32	3,20
Alfa	8-12Hz	6,07	1,17	3,31	1,48	2,82	1,41	3,24	1,71	2,02	3,45	2,64	3,04
SMR	12-15Hz	2,22	1,01	0,17	1,32	1,13	1,18	1,84	1,55	0,42	3,44	0,25	3,25
Beta	15-20Hz	1,34	0,95	0,13	1,24	0,16	1,07	3,06	1,41	-0,36	3,21	-1,29	3,21
High beta	20-35Hz	0,68	0,94	0,37	1,44	0,96	0,75	-2,57	1,04	0,44	3,05	-1,94	3,44
Gamma	35-45Hz	-5,36	0,89	-4,02	1,55	-3,83	0,91	-8,71	0,81	-4,08	2,98	-6,45	3,69
Absolute Power (µV2)		15,09	7,03	9,36	8,18	9,44	5,88	8,80	10,64	8,56	5,29	8,83	7,81
Delta	1-4Hz	13,70	8,83	15,80	30,42	15,50	11,39	15,60	7,32	13,10	69,08	24,90	73,06
Theta	4-8Hz	16,40	7,84	12,40	8,42	11,00	5,95	14,10	10,44	11,90	9,43	10,80	14,37
Alfa	8-12Hz	16,20	4,54	8,60	3,23	7,60	2,36	8,40	7,11	6,40	5,21	7,30	5,64
SMR	12-15Hz	5,00	1,20	3,10	1,04	3,90	1,17	7,70	2,25	3,30	2,52	3,20	2,79
Beta	15-20Hz	6,80	1,43	5,20	1,64	5,20	1,33	6,10	2,55	4,60	3,45	3,70	3,61
High beta	20-35Hz	17,50	3,84	16,40	6,56	18,80	3,38	8,30	1,92	16,70	10,87	9,60	11,82
Gamma	35-45Hz	2,90	0,63	4,00	1,80	4,10	1,00	1,40	0,26	3,90	3,25	2,30	2,86
TBR (Theta/Beta ratio)		2,41	0,87	2,38	0,71	2,12	0,68	2,31	1,06	2,59	0,83	2,92	1,03
Global Slowing Index		1,08	0,53	1,67	0,23	1,59	0,47	1,34	0,86	1,75	0,35	3,25	1,30
APF (Alpha Peak Freq. Hz)		8,77	0,20	7,82	0,40	7,41	0,73	7,09	0,32	6,96	0,49	6,88	0,19
Relative Power (%)		%		%		%		%		%		%	
Delta	1-4Hz	17,40		24,10		23,50		25,30		21,90		40,30	
Theta	4-8Hz	20,90		18,90		16,60		22,90		19,90		17,50	
Alfa	8-12Hz	20,60		13,10		11,50		13,60		10,70		11,80	
SMR	12-15Hz	6,40		4,70		5,90		12,50		5,50		5,20	
Beta	15-20Hz	8,70		7,90		7,90		9,90		7,70		6,00	
High beta	20-35Hz	22,30		25,00		28,40		13,50		27,90		15,50	
Gamma	35-45Hz	3,70		6,10		6,20		2,30		6,50		3,70	



MÉTODO Y RESULTADOS

En evaluación inicial (t1) se administran los instrumentos MMSE, MoCA, Inventario de Ansiedad de Beck, Escala de Depresión Geriátrica, Índice de Barthel y Escala Global de Deterioro, junto con análisis electroencefalográfico cuantitativo (QEEG). Se realizó un seguimiento a los 6 (t2), 12 (t3), 24 (t4) y 36 (t5) meses, de nuevo, administrando los instrumentos indicados. Los resultados revelaron un declive cognitivo progresivo con aumento de la sintomatología depresiva y consecuente repercusión funcional. Los valores QEEG mostraron una evolución paralela, con una reducción progresiva de la potencia global y enlentecimiento de la señal, acompañado de un descenso de la frecuencia pico alfa desde el valor inicial 8,77 al último registra de 6,88 Hz.

CONCLUSIONES

La integración de hallazgos sugiere una estrecha correspondencia entre el deterioro clínico y los cambios en la actividad cerebral subyacente lo que contribuye a la caracterización de las diferentes dimensiones del proceso neurodegenerativo. La evaluación combinada con QEEG permite asociar la actividad cerebral con el rendimiento funcional, optimizando el estudio del proceso patológico y del efecto terapéutico, contribuyendo a la toma de decisiones basada en la evidencia.

REFERENCIAS

- National Institute on Aging. (2022). *Alzheimer's disease fact sheet*. U.S. Department of Health and Human Services. Recuperado el 31 de octubre de 2025, de https://www.nia.nih.gov/health/alzheimers-and-dementia/alzheimers-disease-fact-sheet
- Poil, S. S., de Haan, W., van der Flier, W. M., Mansvelder, H. D., Scheltens, P., Linkenkaer-Hansen, K., & Stam, C. J. (2013). *Integrative EEG biomarkers predict progression to Alzheimer's disease at the MCI stage*. Frontiers in Aging Neuroscience, 5, 58. https://doi.org/10.3389/fnagi.2013.00058
- World Health Organization. (2024). *Dementia: Fact sheet*. World Health Organization. Recuperado el 31 de octubre de 2025, de https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia