



**Universitat de les  
Illes Balears**

Facultad de Psicología

**Trabajo de Fin de Grado**

# Alteraciones del lenguaje en la enfermedad de Alzheimer

## Una revisión sistemática

M<sup>a</sup> Dolores Del Rey Utrilla

**Grado de Psicología**

Año Académico 2021-22

DNI ; 43134245E

Trabajo tutelado por; Eva Maria Aguilar Mediavilla  
Departamento de Pedagogía Aplicada y Psicología de la Educación

S'autoritza la Universitat a incloure aquest treball en el Repositori Institucional per a la seva consulta en accés obert i difusió en línia, amb finalitats exclusivament acadèmiques i d'investigació	Autor		Tutor	
	Sí	No	Sí	No
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Palabras clave del trabajo: Alzheimer, lenguaje, déficits,

## Índice

Resumen.....	3
<b>1. Introducción .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Metodología.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Revisión sistemática (PRISMA).....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Estrategias de búsqueda.....</b>	<b>7</b>
<b>2.3 Criterios de elegibilidad .....</b>	<b>8</b>
<b>3. Resultados.....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Fluidez Verbal.....</b>	<b>11</b>
<b>3.2 Lenguaje figurado.....</b>	<b>13</b>
<b>3.3 Estructuras cerebrales afectadas.....</b>	<b>13</b>
<b>3.4 Tablas resumidas.....</b>	<b>14</b>
<b>4. Discusión.....</b>	<b>18</b>
<b>5. Conclusión.....</b>	<b>21</b>
<b>6. Referencias .....</b>	<b>22</b>

## Resumen

**Introducción:** El deterioro cognitivo que cursa con la enfermedad de Alzheimer (EA) produce una serie de alteraciones, múltiples que implican al lenguaje, pudiendo ser esta una parte visible de la enfermedad que nos ayude a identificarla.

**Objetivos:** Esta revisión sistemática tiene como objetivo principal delimitar cuáles son los déficits característicos del lenguaje que cursan con la EA desde un inicio temprano.

**Metodología:** Siguiendo la metodología PRISMA, se ha realizado una búsqueda en las bases de datos Dialnet, Scopus y PubMed con un resultado inicial de 376 artículos. Aplicando los criterios de exclusión e inclusión establecidos para conseguir los objetivos del trabajo se han seleccionado finalmente 12 artículos.

**Resultados:** Las personas con EA presentan alteraciones en el lenguaje, más concretamente se encuentran déficits a nivel léxico-semántico. Además, las personas con EA al ser conscientes de estos déficits tienden a emplear más lenguaje figurado para compensarlo. Por último, estas alteraciones se relacionan con el deterioro cognitivo en las áreas cerebrales implicadas en dichos procesos.

**Conclusiones:** Los pacientes con EA manifiestan una producción del lenguaje muy característica, lo que podría ser de gran ayuda para establecer evaluaciones más específicas con la finalidad de establecer un diagnóstico temprano.

## Abstract

**Introduction:** Cognitive impairment that occurs with Alzheimer's disease (AD) produces a series of multiple alterations that involve language, and this may be a visible part of the disease that helps us identify it.

**Objectives:** The main objective of this systematic review is to define the characteristic language deficits that occur with AD from an early onset.

**Methodology:** Following the PRISMA methodology, a search was carried out in the Dialnet, Scopus and PubMed databases with an initial result of 376 articles. Applying the exclusion and inclusion criteria established to achieve the objectives of the work, 12 articles have finally been selected.

**Results:** People with AD present alterations in language, more specifically deficits are found at the lexical-semantic level. EA patients being aware of these deficits compensate them using more figurative language. Finally, these alterations are related to cognitive impairment in the brain areas involved in these processes.

**Conclusions:** AD patients show a very characteristic language production, which could be of great help to establish more specific evaluations in order to establish an early diagnosis.

## 1. Introducción

El Alzheimer es la más común de todas las demencias. Se trata de una enfermedad con carácter neurodegenerativo progresivo que provoca un deterioro del funcionamiento neuropsicológico en la persona que lo padece (Horcajuelo et al., 2014). Basándonos en la definición de demencia que nos ofrece la organización mundial de salud (OMS, 2021), se trata de un síndrome causado por una enfermedad del cerebro, usualmente de naturaleza crónica o progresiva, en la cual hay una alteración de múltiples funciones corticales superiores, incluyendo la memoria, el pensamiento, la orientación, la comprensión, el lenguaje, la capacidad de aprender, de hacer cálculos y la toma de decisiones (Bridges & Lancker, 2013).

La edad es un factor de riesgo, para las personas con enfermedad de Alzheimer (EA), ya que la mayoría de los pacientes diagnosticados tienen más de 65 años. Mas allá de esta edad, cada cinco años, el riesgo multiplica la probabilidad, por lo que, a más edad, más probabilidad de adquirir EA (Ben Ammar & Ben Ayed, 2020). Además, las familias que tienen una persona con diagnóstico de EA cuentan con más probabilidades de desarrollar dicha demencia (Varela Suarez, 2019).

Según la confederación española de familiares de enfermos de Alzheimer (CEAFA): estos pacientes muestran una serie de síntomas que caracterizan la enfermedad, entre los comportamientos más frecuentes podemos encontrar; Agresividad, ansiedad, agitación, alucinaciones, pérdida de memoria, confusión, síndrome vespertino o problemas de sueño y desorientación. En cuanto a la agresividad, se puede manifestar de forma verbal o física y sin la necesidad de ningún detonante. En el caso de la ansiedad y/o agitación las personas con EA se suelen mostrar inquietas, son conscientes de que ya no poseen las mismas habilidades de negociación y de su incapacidad para gestionar estímulos nuevos, los que los lleva a un estado de frustración continuo. En cuanto a las alucinaciones, estas son debidas a los cambios que se producen a nivel cerebral, es importante recalcar que no todas las alucinaciones son de índole paranoide, por lo que pueden no ser molestas en algunos casos. Referente a la pérdida de memoria y la confusión, este es uno de los síntomas más característicos, si bien, al principio de la enfermedad puede darse levemente, cuando la enfermedad es avanzada, es muy probable la persona con EA no recuerde siquiera a los familiares más cercanos, tampoco su casa u objetos que antes le causaban emociones, este síntoma es uno de los más difíciles para las

familias y cuidadores. Además, también se suele dar síndrome vespertino o problemas de sueño, este síntoma hace referencia a que el comportamiento de una persona con EA puede cambiar dependiendo del momento del día, mostrándose más inquietos, ansiosos y agitados mayormente por la tarde noche, esto también les provoca problemas a la hora de conciliar el sueño, este tipo de comportamientos son más propensos a darse en etapas medias de la enfermedad. Por último, y no menos importante la desorientación, debida a la incapacidad de la persona con EA a reconocer los sitios o rostros que antes eran conocidos, pueden deambular, este hecho es peligroso, ya que aumenta la probabilidad de que la persona se pierda, poniendo así en riesgo su vida. (Arroyo et al., 2008)

Por otra parte, tal como argumenta la definición de la OMS uno de los déficits que provoca la demencia es la afectación al lenguaje. La capacidad de comprender y expresarse se altera y esta discapacidad conlleva una reducción considerable en la calidad de vida, ya que el lenguaje se considera una parte central en la vida cotidiana (Jokel et al., 2019).

Por lo tanto, la EA constituye un gran problema en nuestra sociedad actual. Actualmente cincuenta y cinco millones de personas la padecen, y a este ritmo, se espera que en diez años las cifras asciendan a setenta y ocho millones. Estos datos deberían hacernos reflexionar sobre el alcance de esta enfermedad y sus consecuencias, ya que no solo supone un problema para la persona que lo padece a todos los niveles, sino que además afecta a su entorno. En este sentido, ocuparse de un familiar con EA supone un factor de riesgo para padecer enfermedades como ansiedad o depresión (OMS, 2021).

En resumen, a lo mencionado en líneas anteriores, nos vamos a centrar en las alteraciones que se producen en el lenguaje, de las personas con este tipo de demencia. Ya que a pesar de que parecen estar detectadas de manera generalizada una serie de alteraciones comportamentales y lingüísticas comunes en el EA, actualmente no existe un sistema aceptado universalmente que sea utilizado para evaluar de manera específica el lenguaje en la EA, esto implica actuar en muchas ocasiones bajo criterio médico, lo que conlleva una gran variabilidad entre evaluaciones (Yeung, et al., 2021).

Por todo ello, esta revisión sistemática tiene como objetivo describir cuales son las alteraciones del lenguaje que pueden facilitar la detección de EA, pudiendo ser estas un marcador fiable de dicha enfermedad.

## 2. Metodología

Para la realización de este trabajo se opta por una revisión sistemática, un método que se caracteriza por dar respuesta a una pregunta clínica específica de una forma estructura y clara, resumiendo así toda la evidencia disponible (Moreno et al., 2018, pp. 184).

### 2.1. Revisión Sistemática (PRISMA)

En la actualidad las revisiones sistemáticas, cuenten o no cuenten con meta-análisis, forman parte del escalón más alto en la escala jerárquica de la evidencia científica ya que se estructuran analizando numerosas publicaciones de artículos, a través de diferentes fuentes de información que cuentan con respaldo académico.

Este trabajo ha sido elaborado siguiendo los pasos de la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta- Analyses), este tipo de metodología concede ciertas ventajas con respecto al resto. Se trata de una declaración de 2019, que nació con el objetivo de analizar de una manera más sistematizada y estructurada la cuestión en la que nos disponemos a indagar, facilitando así la réplica a otros autores y proceder así de una manera pautada a la evidencia científica (Moher et al., 2009) comparándola con otros métodos, a continuación ventajas de esta metodología;

- PRISMA considera que los autores deberían confeccionar y publicar sus investigaciones siguiendo una clasificación estructurada de 27 ítems.
- PRISMA cuenta con un diagrama de flujo, donde se detalla el proceso de información llevado a cabo desde el inicio de la investigación, valido para estudios de carácter cualitativo (revisión sistemática) y/o cuantitativo (meta-análisis).

### 2.2 Estrategias de búsqueda

Teniendo en cuenta las características de nuestra investigación, hemos escogido las siguientes bases de datos: Dialnet, PubMed y Scopus. En la plataforma Dialnet hemos empleado las palabras claves también en español, mientras en PubMed y Scopus el idioma elegido ha sido

el inglés ya que la mayoría de los artículos consultados para el tema que nos ocupa están escritos en esta lengua.

Los términos o palabras claves que hemos seleccionado para esta revisión sistemática han sido las siguientes; “Demencia” “Alzheimer” “Lenguaje”, “Dementia “, “Alzheimer's disease”, “Language” y “language impairment”.

Una vez seleccionadas las palabras clave nos disponemos a la búsqueda de documentos en las fuentes de datos arriba indicadas, sin aplicar filtros y usando diferentes algoritmos con la intención de hacer la búsqueda más productiva y eficaz. Más concretamente hemos usado el término “OR” entre las palabras “Dementia”, “Alzheimer”, ya que el Alzheimer es un tipo de demencia. Además, hemos utilizado el algoritmo “AND”, ya que buscábamos trabajos que incluyeran ambas variables juntas y nos interesaba que ambos términos seleccionados aparecieran de forma conjunta, como en este caso: “Alzheimer's disease”, AND “Language”.

### **2.3 Criterios de elegibilidad**

En este apartado se aplica un procedimiento de clasificación que consta de varias fases. En una primera fase (de identificación) y siguiendo el método arriba indicado, nos disponemos a buscar los documentos que van a respaldar nuestra hipótesis y encontramos un total de 376 publicaciones (ver Figura 1). Los resultados hallados en esta primera búsqueda nos orientan para poder establecer los criterios de inclusión y así llevar a cabo el siguiente proceso, que será el de cribado.





## PRISMA 2009 Flow Diagram

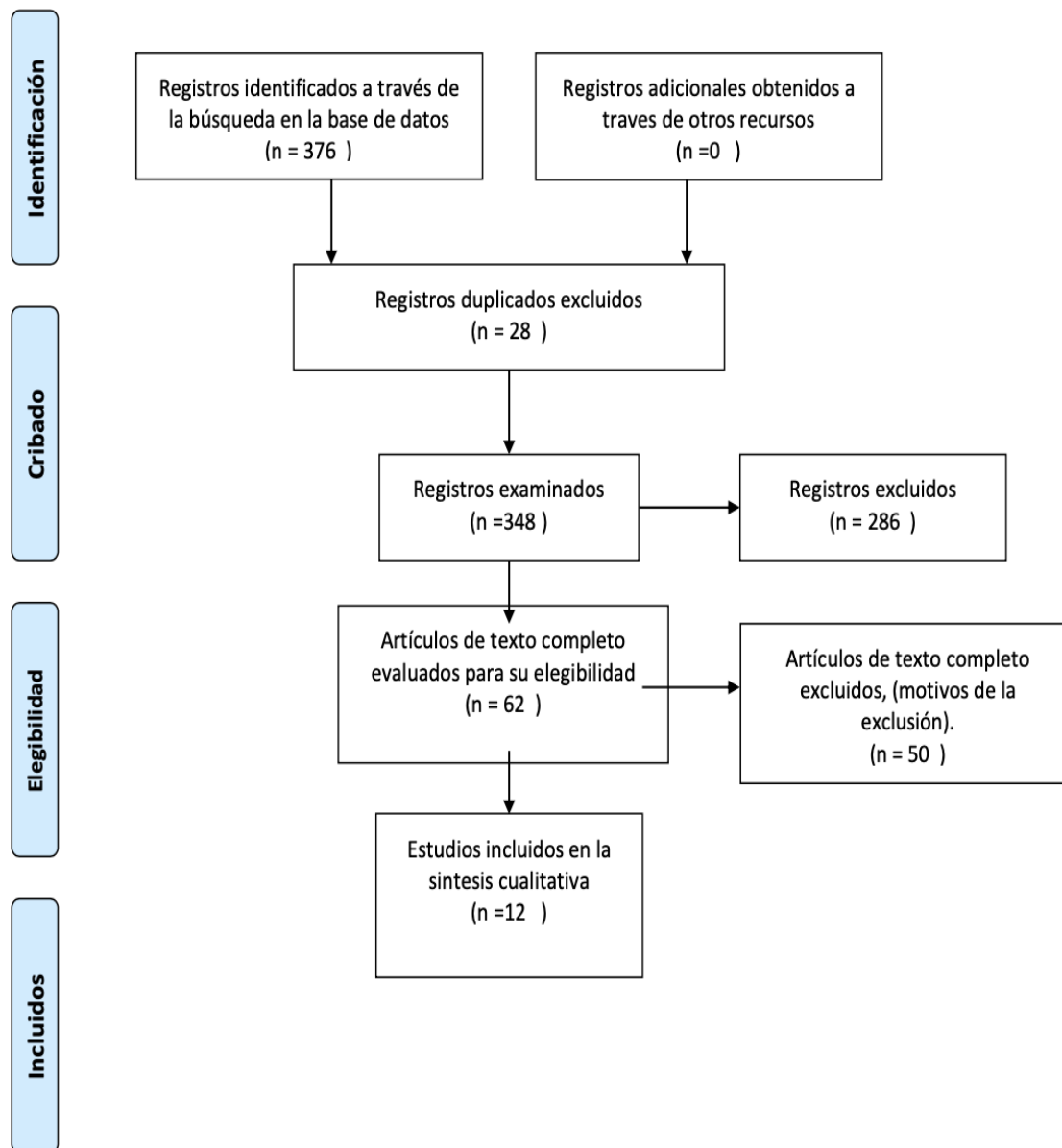


Figura1: Diagrama de flujo del proceso de selección.

Los criterios de inclusión establecidos fueron los siguientes: a) Los estudios deben ser de acceso libre, b) Los trabajos publicados a partir de 2011, c) Los estudios no deben ser N=1, d) Los participantes de cada estudio tienen diagnóstico de Alzheimer en diferentes grados, e) Los estudios cumplen la premisa de revisión académica por pares.

En la siguiente fase (de cribado), se aplican los criterios mencionados anteriormente y obtenemos los siguientes resultados: Dialnet  $n = 9$ , PubMed  $n = 33$  y Scopus  $n = 48$ , haciendo un total de:  $n = 110$ , no obstante, encontramos documentos duplicados un total de  $n = 28$ , por lo tanto, el resultado tras la eliminación de dichos documentos es de  $n = 62$ .

Tras evaluar los documentos obtenidos, se aplican los siguientes criterios de exclusión: a) la muestra presenta comorbilidad con otras demencias ( $n = 24$ ), b) Los documentos se centran únicamente en estructuras cerebrales ( $n = 13$ ), c) el objetivo del estudio es la baremación de pruebas psicométricas ( $n = 6$ ), d) el objetivo del estudio no va orientado a la respuesta de mi hipótesis ( $n = 4$ ), e) La población de estudio presenta sesgos (tipo número de personas en la muestra o edad media) ( $n = 3$ ), esto hace un total de ( $n = 50$ ) eliminados. Por lo tanto, finalmente se incluyeron un total de 12 artículos en la revisión.

### 3. Resultados

A continuación, se detallan algunas características de los documentos seleccionados para esta revisión, toda la información se encuentra resumida y clasificada según los criterios de inclusión e exclusión en la [Tabla 1](#).

Los estudios que hemos seleccionado en esta revisión sistemática (n=12), han sido publicados en los últimos 10 años, es decir van desde 2011 a 2021, siguiendo el orden por año de publicación la clasificación es la siguiente: 2013 (n=1), 2014 (n=1), 2016 (n=2), 2019 (n=3), 2020 (n= 1) y 2021 (n=4).

En cuanto al origen de los artículos seleccionados, su procedencia es diversa, a continuación, su clasificación sería la siguiente: Estados Unidos (n=5), Corea (n=1), Túnez (n=1), España (n=3), Inglaterra (n=1) y Francia (n=1).

En la Tabla 2 se muestran los datos resumidos de cada trabajo con la fecha de publicación, origen de procedencia, título del documento, objetivo del estudio, número, características y media de edad de los participantes, pruebas o evaluaciones que se les han presentado y resultados de estas.

Los artículos encontrados investigan sobre la afectación del lenguaje en el curso de la EA, para ello hacen comparaciones con grupos control equivalentes. Se han encontrado coincidencias en las investigaciones en cuanto a la fluidez verbal, además, se han encontrado coincidencias en los estudios que hacen referencia la expresión espontánea con lenguaje, así mismo algunos estudios hacen referencia a las regiones cerebrales implicadas en dichos déficits, por lo que se ha decidido estructurar los resultados en este mismo orden. La muestra en el conjunto de artículos seleccionados tiene una media de edad de 65 años.

#### 3.1 Fluidez Verbal

Los resultados arrojan diferencias significativas entre ambos grupos en las puntuaciones verbales y de aprendizaje, siendo estas mucho más bajas en los sujetos con DCL con riesgo de EA, no obstante, no se encontraron diferencias en los resultados de las pruebas en cuanto a complejidad sintáctica (Mueller et al.,2016).

Kwak et al., (2021) encontraron que pacientes con EA se desempeñaban peor en todas las pruebas relacionadas con fluidez verbal. Otra investigación, apunta que los pacientes con EA presentan: velocidad del habla más lenta, mayor número de interrupciones en la espontaneidad, así como, producción de oraciones más cortas y simples y dificultad en la elaboración de oraciones (Bose et al.,2021).

En línea con lo anterior, Ivanova et al., (2019) obtienen como resultado diferencias significativas en las pruebas de evaluación léxico-semánticas entre DCL, EA y controles sanos, siendo estas mucho más bajas en los pacientes con EA, además se observa un deterioro del acceso controlado a las redes semánticas en los pacientes EA.

Otras investigaciones encuentran que pacientes con EA muestran un rendimiento significativamente más bajo a la hora de evaluar las categorías semánticas (Horcajuelo et al.,2014). La investigación de Jokel et al., (2019), arroja peor desempeño en las tareas de lenguaje en los pacientes con EA, más concretamente en la denominación, comprensión gramática, repetición de oraciones, conocimiento léxico-semántico, fluidez semántica, fluidez fonémica y recuerdo de historias verbales.

Por otro lado, Ben Ammar y Ben Ayed (2020), investigan sobre el habla espontánea en pacientes con EA y proponen categorías para la evaluación en base a los resultados obtenidos en estudios anteriores (62), las cuales se clasifican en 7 categorías : Disfluencias verbales (17), disfluencias temporales (8), análisis de inteligibilidad (6); diversidad léxico-sintáctica (16), Riqueza de vocabulario (5), palabra y velocidad de expresión (8), mediante esta taxonomía en la que los pacientes con EA arrojan diferencias significativas en todas las categorías en comparación con sus controles y teniendo en cuenta las variables de género/edad. Los resultados sugieren una mayor incidencia de EA en mujeres, además a partir de los 65 años se duplica el riesgo de padecer EA.

En su estudio de fluidez verbal, Jokel R, et al., (2019) refleja que hay diferencias significativas entre el grupo control y los grupos DCL y EA obteniendo puntuaciones mucho más bajas en los pacientes con EA, además, las diferencias potenciales son de naturaleza predominantemente cuantitativa. El trabajo de Foster et al., (2013), investiga la correlación entre el nivel de propagación en las estructuras léxico semánticas y el déficit verbal que presentan las personas con EA, sus resultados arrojan que estos presentan una activación de propagación reducida, en comparación a sus controles.

Pacientes con EA presentan más problemas durante las tareas de lenguaje estandarizado y en la producción del lenguaje conectado (Pistono et al.,2021).

Por último, un estudio que evalúa 4 de las características del lenguaje más empleadas por las personas que padecen EA, obtuvo como resultado que las categorías con más puntuación fueron la dificultad para encontrar palabras y la incoherencia, sin embargo, no fueron significativas en las puntuaciones referentes a perseverancia y errores en el habla (Yeung, et al., 2021).

### **3.2 Lenguaje figurado**

Respecto al lenguaje figurado, los estudios revisados encuentran que las personas con EA, independientemente si son de inicio temprano o tardío, usaron más lenguaje figurado en comparación a los adultos sanos, además se da el mismo tipo de error (distorsiones de expresiones formuladas) entre los sujetos diagnosticados con EA, no siendo esta una característica en los controles sanos (Bridges & Lancker,2013).

Otro estudio donde se evalúan cinco tipos de lenguaje figurado, expresiones fijas, extensores, metonimias, metáforas y lenguaje retorico. Los resultados proponen que las expresiones fijas son las más usadas en pacientes con EA (Varela Suárez, 2019).

### **3.3 Estructuras cerebrales afectadas**

Por último, en cuanto a las estructuras cerebrales implicadas, mediante pruebas de neuroimagen se ha podido observar que la fluidez verbal principalmente involucra al lóbulo frontal en el hemisferio izquierdo (Foster et al., 2013). A la vez, otras zonas cerebrales colaboran de manera diferenciada en los procesos semánticos y procesos fonológicos, así como para la fluidez del habla y fluidez no verbal (Kwat et al.,2021). Además, proponen que el lóbulo frontal es la estructura más implicada a la hora de recuperar palabras impulsadas fonológicamente, si bien el lóbulo temporal juega un papel crucial en la recuperación de palabras que son impulsadas semánticamente (Mueller et al.,2016). Otras regiones implicadas en la fluidez del habla son: la corteza frontal inferior, la ínsula anterior y algunas regiones localizadas en el lóbulo temporal medial (Horcajuelo et al.,2014).

### 3.4 Tablas resumidas

Artículo	Objetivo	Idiomas	Muestra	Tipo de evaluación/Diseño	Resultados
Mueller et. al. (2016)	Determinar si las personas con deterioro cognitivo leve (DCL) amnésico (DCLp) mostraban deficiencias en las medidas de lenguaje conectado.	Inglés	2 grupos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 39 controles</li> <li>• 39 antecedentes EA</li> </ul> M(edad) = 63 años.	Contenido semántico y fluidez léxica; Test de Boston (robo de la galleta), CLAN (software para análisis del lenguaje)  Fluidez del habla; Test del Laberinto, Prueba Pausas llenas.  Test de aprendizaje auditivo verbal de Rey.  Cuestionarios.	EA < controles fluidez fonémica y semántica.  EA = controles en Tarea de denominación de confrontación (Boston) y complejidad sintáctica.
Bridges & Lancker (2013)	Cuantificar la producción de expresiones formuladas en el habla simultánea en personas con EA	Inglés	3 grupos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 EA inicio temprano</li> <li>• 6 EA inicio tardío.</li> <li>• 5 controles</li> </ul> M (edad) = 63 años.	Mediante entrevistas con poca participación del entrevistador analizando el número de palabras (se mide el número de palabras).	Todos grp EA > controles expresiones reformuladas.
Kwak et. al. (2021)	Comparación mediante actuaciones verbales y no verbales para discriminar entre DCL y EA.	Coreano	3 grupos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 28 DCL.</li> <li>• 20 EA.</li> <li>• 27 controles.</li> </ul> (edad) > 60	Pruebas pre; MMSE; mide la gravedad de las deficiencias cognitivas.  CDR; cuantifica el deterioro cognitivo.  Pruebas de Neuroimagen cerebral.  Pruebas post; Test de asociación de palabras orales controladas (COWAT).  Cuestionarios.	EA < (controles = DCL) pruebas de fluidez.  Fluidez en categorías prueba que diferencia entre grupos.
Ivanova et. al. (2019)	Estudiar las características cognitivas y semánticas de la afectación anómica en	Castellano	3 grupos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 126 senescencia no patológica. (SNP)</li> </ul>	Pruebas pre; MMSE; mide la gravedad de las deficiencias cognitivas (se usa la versión española), Pruebas post; Set Test de Isaacs (STI). Es una	Diferencias entre;  Habilidades léxico-semánticas  SNP > DCL

	EA y la posibilidad de uso para pruebas de detección temprana.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 48 DCL (deterioro cognitivo leve)</li> <li>• 38 EA.</li> </ul> M (edad) = 75 años.	prueba de Fluidez verbal y semántica.  Cuestionarios	SNP > EA  Ejecución de la tarea;  DCL > EA  EA deterioro desde inicio al acceso controlado a las redes semánticas.
Varela Suárez (2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar el lenguaje figurado en EA.</li> <li>• Verificar si el uso figurado merma, así como avanza la enfermedad.</li> <li>• Detectar si el uso figurado es una estrategia compensatoria.</li> </ul>	Gallego Castellano	23 adultos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 17 EA.</li> <li>• 3 demencia mixta</li> <li>• 1 demencia vascular</li> <li>• 1 demencia frontotemporal</li> <li>• 1 deterioro cognitivo (sin especificar)</li> </ul> M (edad) = 80 años.	Corpus de lenguaje de entrevista sobre la vida, gustos y rutinas de los participantes donde se evaluaban 5 tipos de lenguaje figurado; expresiones fijas, extensores, metonimias, metáforas y lenguaje retórico.	EA usan muchas expresiones fijas del lenguaje figurado (230).  Los resultados arrojan que la capacidad de lenguaje figurado merma conforme avanza el deterioro cognitivo.  Uso de extensores y lenguaje retórico como una estrategia de compensación.
Ben Ammar & Ben Ayed (2020)	Extraer características lingüísticas siguiendo una taxonomía propuesta de deterioro del lenguaje en pacientes con EA, con diferencias en edades y género.	No especificado	3 grupos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 97 control</li> <li>• 169 EA</li> </ul> Divididos por edad y género. M (edad) = 69.5	Entrevistas verbales estructuradas. Contenido semántico y fluidez léxica; Test de Boston (robo de la galleta).  Se extraen 6 categorías numeradas; <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis de inteligibilidad.</li> <li>2. Diversidad léxico-semántica.</li> <li>3. Riqueza de Vocabulario.</li> <li>4. Tasa de palabras y expresiones.</li> <li>5. Puntuación demográfica</li> <li>6. MMSE</li> </ol>	EA mujeres > EA Hombres  Riesgo de EA > 65 años  A mayor edad > Puntuación  Kernel Lineal > FBR  Kernel lineal > Polinomio

Jokel R, et al., (2019)	Explorar las diferencias en el lenguaje entre individuos con DCL y EA y establecer si estas diferencias son cuantitativas o cualitativas.	Inglés	3 grupos: 12 control 14 DCL 14 EA M (edad) = 65.4	MMSE; en este caso para medir la fluidez verbal, en cuanto a la orientación en tiempo y lugar.  Boston diagnóstico aphasia exam. (repetición, descripción, robo de galletas)  Arizona battery for communication disorders of dementia (recuento de historias)  Test para la recepción de gramática.  Medidas de fluidez semántica.  Cuestionarios	(DCL = EA) < controles Diferencias cuantitativas y no cualitativas.
Foster et. al. (2013)	Medir la activación de difusión utilizando frecuencias de palabras extraídas de pruebas de fluidez verbal.	No especificado	2 grupos: • 25 EA • 20 control M(edad) = 67.2	Test de asociación de palabras orales controladas (COWAT)  Test de nomenclatura de animales (AN)  Cuestionarios	Control > Alzheimer en frecuencia de palabras promedio prueba (AN)  Alzheimer activación de propagación reducida.
Horcajuelo et. al. (2014)	Determinar si existe afectación en la fluidez verbal semántica comparando individuos sanos y pacientes de Alzheimer.	Castellano	2 grupos: • 9 EA • 18 control M (edad) = 78.8	“Set test Isaac”, se evalúan las 4 categorías semánticas: colores, ciudades, animales y frutas  Cuestionarios	EA < controles al evaluar categorías semánticas.
Bose et al., (2021)	Caracterizar la producción del habla conectada e identificar las características lingüísticas afectadas en los hablantes de bengalí	bilingües Inglés/ Bengalí	2 grupos: • 6 EA bengalí/inglés • 8 control	Muestras narrativas de cuentos: “Rana, ¿dónde estás?” y “Cinderella Story”  Análisis cuantitativo del discurso narrativo sin retroalimentación.	EA velocidad del habla más lenta, mayor número de interrupciones en la espontaneidad y menor fluidez del habla, así como, producción de oraciones más cortas y simples y dificultad en la elaboración de oraciones.



	diagnosticados con EA.			Se evalúa: 1.velocidad del habla 2.medidas estructurales y sintácticas 3.medidas léxicas 4.medidas morfológicas y flexivas 5.medidas semánticas 6.medidas de espontaneidad y fluidez Experimental	
Pistono, et al., (2021)	Descubrir el alcance de la alteración del lenguaje en la etapa de Alzheimer temprano (DCL) a nivel conductual y estructural.	Francés	2 grupos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 EA</li> <li>• 24 control</li> </ul> M(edad) = 72,9	Pruebas pre; Actividades de la vida diaria (AIVD), Minimental (MMSE), Test de recordatorio selectivo (FCSRT), evaluación de Amiloide y TAU (compatible con EA)  Pruebas Post; evaluación del lenguaje (CREMOTs), RM estructural y funcional.  (MVPA). Experimental	EA > problemas de lenguaje durante las tareas de lenguaje estandarizado y la producción, frente al control.  EA Temprano < conectividad funcional.  Análisis univariados: EA= Control  Análisis multivariados (MVPA): EA= control
Yeung, et al., (2021)	Definir un conjunto de discurso y características del lenguaje que pueden utilizarlos los médicos multidisciplinarios.	No especificado	2 grupos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 EA</li> <li>• 65 control</li> </ul>	Pruebas pre; MMSE.  Pruebas post; Grabaciones de voz de la tarea de contenido semántico y fluidez léxica; Test de Boston (robo de la galleta)  Se evalúan 4 características del lenguaje:  1. La dificultad para encontrar palabras. 2. Incoherencia 3. Perseverancia 4. Errores en el habla	EA < controles en 1 y 2 EA = controles en 3 y 4.

#### 4. Discusión

Los resultados obtenidos coinciden con las características marcadas por la investigación actual ya que la mayoría de los estudios analizados arrojan que la fluidez verbal es una de las alteraciones más visibles a la hora de evaluar el deterioro cognitivo (Horcajuelo et al., 2014; Ivanova et al., 2019). Los pacientes con EA parecen presentar mayores déficits en la fluidez semántica al inicio de la enfermedad (dificultad para encontrar las palabras que pertenecen a una misma categoría) en comparación con la fluidez fonológica (capacidad de encontrar palabras que comparten características fonológicas; Kwak et. al. 2021; Venneri et al., 2016;).

En consonancia, los resultados de Mueller et al. (2016) encontraron, que las personas con EA a las que se le pasaron pruebas de memoria semántica (preguntas sobre acontecimientos históricos y cultura general) puntuaron por debajo que el grupo control. Además, los autores de este estudio manifiestan que estas alteraciones semánticas se dan sin gradiente temporal (no dependen del tiempo que hace que se ha aprendido la tarea). Los pacientes con diagnóstico de EA obtuvieron un peor desempeño en la fluidez semántica y fonémica, sin embargo, no hubo diferencias en cuanto a los resultados obtenidos en las tareas de función ejecutiva.

Además, el estudio de Jokel et al. (2019) encuentra que el vocabulario receptivo y el de nombres es más vulnerable al declive. Más concretamente, parece que el acceso a la fonología puede ser más problemático en deterioro cognitivo leve (DCL), lo que parece consistente con el fenómeno llamado “punta de la lengua” característico de un envejecimiento saludable, sin embargo, las personas que presentan EA tuvieron más problemas en el acceso a la fonología y más déficits semánticos.

En línea con lo anterior, en referencia a las tareas que implicaban habilidades léxico-semánticas, el grupo control obtuvo mejores puntuaciones que el grupo DCL (deterioro cognitivo leve). Las puntuaciones más bajas fueron para el grupo de EA, donde se pudo observar como en pacientes con EA hay un deterioro al acceso controlado de las redes semánticas desde el inicio de la enfermedad, los autores manifiestan una evidente correlación entre la habilidad lexico-semántica del hablante y su estado cognitivo (Ivanova et. al. 2019; Pistono et al., 2021).

Además, los pacientes con EA manifestaban un ritmo más lento en la expresión de palabras, en comparación con el grupo control. Este hecho parece estar relacionado con una menor

difusión en la activación de las redes semánticas, así como un mayor aumento en las redes léxicas (Foster et al., 2013).

En línea con lo expresado anteriormente, Kwak et. al. (2021) arrojó que pacientes con EA presentan un desempeño peor en todas las pruebas de fluidez, no obstante, las puntuaciones más bajas se obtuvieron en las pruebas que evaluaban la fluidez de letras y en la fluidez de asociación. Nos parece interesante mencionar que en este estudio se analizó también la fluidez no verbal, obteniendo resultados significativamente bajos en comparación con el grupo control.

Otras investigaciones van en línea con lo argumentado hasta ahora, y han comprobado que el rendimiento en tareas que miden la fluidez semántica es deficitario en pacientes con EA (Horcajuelo et al.,2014), comparándola con grupos control, encontrando que dichos pacientes presentan además de la dificultad para encontrar palabras, cierta incoherencia en el mensaje (Yeung et al.,2021).

Además, en cuanto a las características relacionadas con la fluidez verbal, parece que se observan en diferentes lenguas, Así, por ejemplo, el estudio de Arpita (2021) con EA hablantes de bengalí, una lengua estructuralmente muy distinta a las analizadas en los estudios anteriores (mayoritariamente Inglés y Castellano), encuentra resultados muy similares a los hallados anteriormente, encontrando diferencias en EA frente a un grupo control en velocidad del habla, reducción de contenido semántico y simplicidad en la estructura y forma de las oraciones (Bose et al.,2021).

Según Papagno (2001 citado en Varela Suárez, 2019), el estudio del lenguaje figurado en la EA se ha centrado principalmente en la capacidad de comprensión. Parece ser que los pacientes con este tipo de demencia no muestran problemas en la comprensión del lenguaje que procede de personas que ya conocen o que les resulta familiar. Más concretamente, parece ser que uno de los síntomas comunes e indicativos desde fases iniciales de la demencia son las anomias (Papathanasiou et al, 2013), estas se manifiestan en la producción espontánea, a la hora de describir imágenes, en las pausas para buscar las palabras y en la dificultad de nombrar objetos, sin embargo, estos déficits contrastan con la preservación en fases iniciales en la comprensión del significado léxico (Ivanova et. al., 2019).

En nuestro caso, nos hemos interesado en la producción oral del lenguaje figurado en pacientes con EA. Entre las diferentes formas de lenguaje figurado podemos encontrar; extensores, expresiones fijas, metáforas, lenguaje retorico y metonimias (Varela Suárez, 2019). Además,

según Mueller et al., (2016), los pacientes con EA utilizan el lenguaje figurado como una herramienta de compensación. Los resultados de su estudio arrojan que las personas con este tipo de demencia utilizan este recurso cuando no son capaces de responder si les toca usar una palabra que no pueden recuperar porque son conscientes de la estructura de la conversación y de la necesidad de continuar para mantenerla. A este respecto, los resultados demuestran que en la EA se usa más lenguaje figurado en comparación con los grupos control sanos. Sin embargo, no se han encontrado diferencias en cuanto a la temporalidad del diagnóstico (temprano o tardío; Varela Suárez, 2019). A este respecto, se ha podido detectar que las personas con EA utilizan mayoritariamente dos tipos de lenguaje figurado. Por un lado, los extensores, los cuales suelen emplearse como relleno; y, por otro lado, las expresiones fijas, palabras que les resultan familiares y que emplean de manera automática (Varela Suárez, 2019).

Por otra parte, al considerarse una enfermedad neurodegenerativa, deben de interesarnos las estructuras cerebrales implicadas. Los trabajos consultados coinciden en las estructuras cerebrales relacionadas con los déficits mencionados anteriormente en pacientes con EA. La EA está considerada una demencia de tipo cortical, con mayor afectación inicial en los lóbulos parietal y temporal. El progreso de la degeneración cognitiva afecta también a los lóbulos frontales en segundo lugar, siendo en las últimas etapas cuando afecta además a las regiones subcorticales (Mueller et al., 2016; Pistono et al., 2021). Se sabe que el lenguaje está más relacionado con el hemisferio izquierdo (región perisilvana) junto a las estructuras corticales y subcorticales forman parte de este sistema funcional. Las regiones más específicas relacionadas con el lenguaje son: área de Wernicke, Broca, ínsula anterior, los polos, las circunvoluciones segunda y tercera en de los lóbulos temporales, estas áreas se unen a través de tractos, como el uncinado (vía rápida ventral, relacionada con la comprensión), fascículo arqueado (vía lenta dorsal relacionada con la expresión). A su vez, cada una de estas regiones se relacionan con otras áreas del cerebro y forman una extensa red neuronal (González & Hornauer, 2014).

En línea con lo anterior, según Kwak et. al. (2021), en las tareas de rendimiento para evaluar la fluidez de asociación, las zonas con mayor activación fueron las circunvoluciones frontal inferior izquierda, fusiforme y temporal. En la tarea para evaluar la fluidez de las letras la activación mayor se encontró sin embargo en la región entorrinal de la ínsula izquierda y de la corteza temporal superior.

En cuanto a la producción de lenguaje figurado, aunque la literatura ha relacionado históricamente la producción del habla novedosa con el hemisferio izquierdo, estudios más actuales muestran en contraposición que este tipo de lenguaje es modulado en los núcleos subcorticales y en el hemisferio derecho (Varela Suárez, 2019). Otro estudio sobre daños cerebrales respalda estos resultados, indican que las personas con daño cerebral en el hemisferio izquierdo manifiestan buena producción del lenguaje figurado, sin embargo, esta producción se reduce si el daño se localiza en el hemisferio derecho (Mueller et al., 2016).

## **5. Conclusión**

Mediante esta revisión hemos podido comprobar que en la EA hay una serie de alteraciones que son detectables desde un inicio temprano de la enfermedad, más concretamente la mayoría de los estudios analizados coinciden en que estos pacientes presentan déficits muy característicos en las pruebas de fluidez verbal, más concretamente a nivel léxico-semántico, debido a un deterioro en las áreas que regulan dicha capacidad lingüística.

A pesar de esta reducción en la fluidez verbal, las personas con EA (si las comparamos con controles sanos), emplean con mayor frecuencia el uso de lenguaje figurado como estrategia de compensación, este aspecto nos parece importante ya puede enmascarar el déficit cognitivo y dificultar el diagnóstico.

Existe un consenso en cuanto a las áreas implicadas en el lenguaje, están localizadas mayoritariamente en el hemisferio izquierdo, más concretamente en relación con los déficits encontrados, parece ser que el lóbulo frontal está más implicado en la recuperación de palabras impulsadas fonológicamente y el lóbulo temporal en el caso de las palabras impulsadas a nivel semántico. No obstante, estudios más recientes implican al hemisferio derecho en el uso del lenguaje figurado, lo que sugiere la necesidad de poner el foco en el estudio de la conectividad funcional que subyace de las redes cerebrales.

## Referencias:

- Arroyo, C., Díaz, M., Domínguez, A., Estévez, A., García, C., García, B., Gil, P., Gómez, J., Lorea, I., Marmaneu, E., Martínez, D., Molinuevo, J., Pastor, P., Vilorio, A. (2008). *Atender a una persona con Alzheimer*. Confederación Española de Familiares de enfermos de Alzheimer y otras demencias (CEAFA) <https://acortar.link/pEJ9G1>
- Barbeau, E. J., Didic, M., Joubert, S., Guedj, E., Koric, L., Felician, O., Ranjeva, J. P., Cozzone, P., & Ceccaldi, M. (2012). Extent and neural basis of semantic memory impairment in mild cognitive impairment. *Journal of Alzheimer's disease: JAD*, 28(4), 823–837. <https://doi.org/10.3233/JAD->
- Ben Ammar, R. & Ben Ayed, Y. (2020). Language-related features for early detection of Alzheimer Disease. *Procedia Computer Science*, 176, 763-770. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.071>
- Bose, A., Dash, S., Ahmed, S., Dutta, M., Dutt, A., Nandi, R., Cheng, Y., & Mello, M. (2021) Connected Speech Characteristics of Bengali Speakers with Alzheimer's Disease: Evidence for Language-Specific Diagnostic Markers. *Frontiers in Ageing Neuroscience*, 13, 1-24 <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.707628>
- Bridges, K., & Van Lancker, D. (2013). Formulaic language in Alzheimer's disease. *Aphasiology*, 27(7), 799-810. <https://doi.org/10.1080/02687038.2012.757760>
- Foster, PS., Drago, V., Yung, R.C., Pearson, J., Stringer, K., Giovannetti, T., Libon, D., & Heilman, K.M. (2013). Differential lexical and semantic spreading activation in Alzheimer's disease. *American Journal of Alzheimers Disorder and Other Dementias*, 28(5), 501-7. <https://doi.org/10.1177/1533317513494445>
- González, R., & Hornauer, A., (2014) Cerebro y Lenguaje. *Revista Hospital Clínico Universitario*, 25, 143 – 53. <https://www.enfermeriaaps.com/portal/wp-content/uploads/2017/05/Cerebro-y-lenguaje.pdf>
- Horcajuelo, C., Criado, J., Correa, S., & Romo, C. (2014). Análisis de tareas de fluidez verbal semántica en personas Diagnosticadas con enfermedad de Alzheimer y adultos sanos.

*Revista de Logopedia*, 4 (2), 112-131.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4885496>

- Ivanova, O., García Meilán, J.J., Martínez-Nicolás, I., & Llorente, T.E. (2020). La habilidad léxico-semántica en la Enfermedad de Alzheimer: Un estudio de la fluidez verbal con categorías semánticas. *Revista signos*, 53(102), 319-342. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342020000100319>
- Jokel, R., Seixas Lima, B., Fernandez, A., & Murphy K. J. (2019). Language in Amnestic Mild Cognitive Impairment and Dementia of Alzheimer's Type: Quantitatively or Qualitatively Different? *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 9, 136-151. <https://doi.org/10.1159/000496824>
- Kwak, S., Shin, S.A., Ko, H., Kim, H., Oh, D.J., Youn, J.H., Lee, J.Y., & Kim, Y.K. (2022). A comparison between the performances of verbal and nonverbal fluency tests in discriminating between mild cognitive impairments and alzheimer's disease patients and their brain morphological correlates. *Dementia and Neurocognitive Disorders*, 21(1), 17-29. <https://doi.org/10.12779/dnd.2022.21.1.17>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., Altman, D., Antes, G., Atkins, D., Barbour, V., Barrowman, N., Berlin, J. A., Clark, J., Clarke, M., Cook, D., D'Amico, R., Deeks, J. J., Devereaux, P. J., Dickersin, K., Egger, M., Ernst, E., ... Tugwell, P. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), 1-6. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
- Moreno, B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, S., & Villanueva, J. (2018). Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas. *Revista Clínica Periodoncia Implantol Rehabilitación Oral*, 11(3), 184 – 186. <https://doi.org/gkv4>
- Mueller, K., Hermann, B., Mecollari, J. & Turkstra, L. S. (2018) Connected speech and language in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: A review of picture description tasks. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 40(9), 917-939. <https://doi.org/10.1080/13803395.2018.1446513>
- Mueller, K.D., Kosciak, R.L., Turkstra, L.S., Riedeman S.K., LaRue, A., Clark, L.R., Hermann B., Sager, M.A., & Johnson, S.C. (2016). Connected Language in Late Middle-Aged

Adults at Risk for Alzheimer's Disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 18, 54(4), 1539-1550. <https://doi.org/10.3233/JAD-160252>

Organización mundial de la salud (2021). *El mundo no está abordando el reto de la demencia* <https://www.who.int/es/news/item/02-09-2021-world-failing-to-address-dementia-challenge>

Pistono, A., Senoussi, M., Guerrier, L., Rafiq, M., Giméno, M., Péran, P., Jucla, M., & Pariente, J. (2021). Language Network Connectivity Increases in Early Alzheimer's Disease. *Journal of Alzheimer's disease*, 82(1), 447–460. <https://doi.org/10.3233/JAD-201584>

Varela Suárez, A. (2020). El empleo del lenguaje figurado en el discurso de personas con demencia. *Revista signos*, 53(102), 272-293. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342020000100272>

Venneri, A., Mitolo, M., & De Marco, M. (2016). Paradigm shift: semantic memory decline as A biomarker of preclinical Alzheimer's disease. *Biomarkers in medicine*, 10(1), 5–8. <https://doi.org/10.2217/bmm.15.53>

Yeung, A., Iaboni, A., Rochon, E., Lavoie, M., Santiago, C., Yancheva, M., Novikova, J., Xu, M., Robin, J., Kaufman, L. D., & Mostafa, F. (2021). Correlating natural language processing and automated speech analysis with clinician assessment to quantify speech-language changes in mild cognitive impairment and Alzheimer's dementia. *Alzheimer's research & therapy*, 13(1), 109. <https://doi.org/10.1186/s13195-021-00848-x>