

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

FACULTAD DE PSICOLOGÍA



**TESIS DOCTORAL**

Recuperación de nombres propios en personas  
con demencia tipo Alzheimer

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Vanessa Evellin Fernandes Isidro Gomes

DIRIGIDA POR

Miguel Lázaro López-Villaseñor  
Teresa Simón López



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

PROGRAMA DE DOCTORADO EN PSICOLOGÍA



**TESIS DOCTORAL**

RECUPERACIÓN DE NOMBRES PROPIOS EN PERSONAS CON DEMENCIA  
TIPO ALZHEIMER

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Vanessa Evellin Fernandes Isidro Gomes

DIRECTORES

Miguel Lázaro López-Villaseñor

Teresa Simón López





*A Dios*



## Agradecimientos

La conclusión de esta etapa de mi vida no hubiera sido posible sin el apoyo de muchas personas e instituciones, a las que debo un profundo agradecimiento. Mis directores, la Dra. Teresa Simón y el Dr. Miguel Lázaro han sido, sin lugar a dudas, personas esenciales para hacer realidad este sueño. Me gustaría expresar mi gratitud a Teresa por haberme acompañado desde el Máster, por su generosidad al compartir sus conocimientos, por sus valiosas contribuciones y por su entusiasmo en esta Tesis. También agradezco a Miguel por unirse a este proyecto, por su gran profesionalidad y por el tiempo y la energía dedicados a esta Tesis. ¡Mil gracias a los dos!

También debo mucho a la Dra. Anna Alice Almeida, mi primera mentora y con quien he tenido la oportunidad de dar mis primeros pasos en el mundo de la investigación. Sus enseñanzas y consejos siguen reflejándose en mi trayectoria investigadora al día de hoy. ¡Gracias por enseñarme tanto!

Igualmente me gustaría agradecer a las instituciones que facilitaron el contacto con los participantes de esta investigación: las Asociaciones de Familiares de Enfermos de Alzheimer (AFAs) de Parla, Torrejón de Ardoz y del Corredor del Henares. También me gustaría agradecer a la Comunidad de Madrid por autorizar la realización de esta investigación en el Centro de Mayores Puente de Vallecas. Mi mayor agradecimiento es para los participantes y sus familiares por dedicar su tiempo a esta investigación y permitir la recogida de datos. ¡Gracias por confiar en mí!

No puedo dejar de mencionar en estos agradecimientos a los pilares de mi vida, mis padres, Orivaldo y Sônia, a quienes debo todo lo que soy. Nunca escatimaron esfuerzos para proporcionarme la mejor educación posible, así como un hogar lleno de amor y seguridad. También supieron entender mi decisión de venir a España, aceptaron mis ausencias, que han sido muchas, y pese a la distancia siempre se hicieron presentes en mi vida con consejos y palabras de apoyo. ¡Gracias “*mainha*” y “*painho*”! ¡Sin vosotros nada de esto hubiera sido posible!

Otra persona fundamental a la que debo mucho es mi hermano Herbert, mi ejemplo de compromiso y responsabilidad. Sin duda, si él no cuidara de nuestros padres en Brasil mientras estoy en España, no hubiera conseguido finalizar esta Tesis. No tengo palabras para agradecerle todo su apoyo y generosidad. Ojalá pudiera devolverle todo lo que ha hecho por mí. ¡Gracias “*Hetti*”!

También tengo mucho que agradecer a mis abuelos Terezinha y Antônio, quienes me inculcaron el valor de la educación. Aunque no tuvieron una vida fácil ni muchas oportunidades, y no alcanzaron un alto nivel de escolaridad, siempre enseñaron a sus hijos y a sus nietos la importancia de los estudios, del esfuerzo y de la constancia. Construyeron una familia admirable llena de grandes personas, de la cual me siento profundamente orgullosa y agradecida. Aunque no tuvieran bienes materiales, sus enseñanzas fueron el regalo más precioso que he recibido. Gracias también a mi abuela Santinha por el amor incondicional, cariño y cuidado. ¡Siempre te llevaré conmigo y te querré “*voinha*”!

Otras dos personas que han sido esenciales en mi vida durante el doctorado fueron mis amigas Giselli y Elisa. Quiero agradecer a Giselli por los casi 20 años de amistad, por celebrar mis conquistas, por apoyarme y por nunca dejar que me sintiera sola en España, aunque estuviera tan lejos. También agradezco a Elisa por ser mi gran amiga española, por enseñarme a comprender mejor la logopedia en España y por compartir sus conocimientos conmigo.

Por último, mi marido Antonio merece una mención especial en estos agradecimientos. Seguramente ha sido la persona que más ha sufrido conmigo durante esta etapa predoctoral, pero siempre estuvo a mi lado, ayudándome en todo lo que podía, desde revisar la ortografía en español de toda la Tesis hasta cuidarme e incluso “aguantarme” durante mis episodios de estrés y cansancio. ¡Gracias por nunca soltarme la mano en mis momentos más difíciles! ¡Gracias por combatir mis miedos e inseguridades! ¡Gracias por no rendirte nunca y no dejar que me olvide de quién soy!

## **Fuentes de financiación**

La presente Tesis Doctoral ha sido posible gracias al contrato predoctoral de personal investigador en formación, concedido a la autora y cofinanciado por la Universidad Complutense de Madrid y el Banco de Santander. Este contrato se deriva de la convocatoria realizada el año 2020, con la siguiente referencia: CT82/20-CT83/20.





**ÍNDICE DE CONTENIDOS**

<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS .....</b>	<b>I</b>
<b>LISTA DE TABLAS.....</b>	<b>III</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>V</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>	<b>VII</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCCIÓN GENERAL .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>13</b>
1.1. Nombres propios.....	13
1.1.1. Significado y características: descriptividad, referencia, arbitrariedad, individualidad y diversidad.....	13
1.1.2. Modelos teóricos de producción de nombres propios .....	19
1.1.2.1. Modelos de producción del habla.....	19
1.1.2.2. Modelos de denominación de rostros .....	26
1.1.2.2.1. Modelo serial de Bruce y Young (1986).....	26
1.1.2.2.2. Modelo interactivo de activación y competencia de Burton y Bruce (1992)     30	
1.1.2.2.3. Modelo de activación en paralelo de Brédart et al. (1995).....	35
1.1.2.2.4. Interrelaciones y evidencias de los modelos de denominación de rostros     37	
1.1.3. El déficit de recuperación de nombres propios .....	41
1.1.3.1. Explicaciones de la vulnerabilidad de los nombres propios a fallos de recuperación.....	43
1.1.3.1.1. Hipótesis del estatus semántico.....	43
1.1.3.1.2. Hipótesis de la fonología plausible.....	44
1.1.3.1.3. Hipótesis de la etiqueta específica.....	45
1.1.3.1.4. Hipótesis de la frecuencia de uso .....	46
1.1.3.1.5. Hipótesis de las múltiples palabras.....	46
1.1.3.1.6. Integración de las hipótesis explicativas de la vulnerabilidad de los nombres propios.....	47
1.1.3.2. Naturaleza de las anomias para los nombres de personas .....	48
1.1.3.3. Principales estrategias diferenciadoras de la naturaleza de los déficits de recuperación de nombres de personas .....	54
1.2. Envejecimiento .....	65

1.2.1. Definición y epidemiología .....	65
1.2.2. Principales cambios cognitivos en el envejecimiento .....	67
1.2.2.1. Ralentización cognitiva .....	69
1.2.2.2. Reducción de los recursos de procesamiento .....	70
1.2.2.3. Reducción de los procesos inhibitorios .....	70
1.2.3. Principales cambios lingüísticos en el envejecimiento.....	71
1.2.3.1. Aspectos generales .....	71
1.2.3.2. Dificultades para recuperar palabras .....	75
1.2.3.2.1. La recuperación de nombres propios en el envejecimiento.....	84
1.3. Demencia Tipo Alzheimer .....	87
1.3.1. Definición y epidemiología .....	87
1.3.2. Principales manifestaciones cognitivas .....	94
1.3.2.1. Déficits en la memoria.....	95
1.3.3. Principales manifestaciones lingüísticas .....	105
1.3.3.1. Aspectos generales .....	105
1.3.3.2. Dificultades para recuperar palabras .....	110
1.3.3.2.1. La recuperación de nombres propios en la Demencia Tipo Alzheimer 114	
<b>CAPÍTULO 2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....</b>	<b>123</b>
2.1. Objetivo general.....	123
2.2. Objetivos específicos .....	123
2.3. Hipótesis .....	123
<b>CAPÍTULO 3. ESTUDIO I: RECUPERACIÓN DE NOMBRES PROPIOS EN PERSONAS CON DEMENCIA TIPO ALZHEIMER: UN ESTUDIO PILOTO</b>	<b>127</b>
<b>CAPÍTULO 4. ESTUDIO II: “I DON’T KNOW WHO YOU ARE”: ANOMIA FOR PEOPLE’S NAMES IN ALZHEIMER’S DISEASE.....</b>	<b>157</b>
<b>CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>191</b>
5.1. Naturaleza de las anomias para los nombres propios en la Demencia Tipo Alzheimer.....	192
5.2. Análisis de los errores de denominación y de la disponibilidad y especificidad de la información semántica en los fallos de denominación .....	195
5.3. Efecto de las pistas semánticas y fonológicas en la denominación .....	201
5.4. Limitaciones y direcciones futuras .....	207
5. 5. Conclusiones .....	210
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>213</b>

## LISTA DE TABLAS

### Estudio I:

**Tabla 1.** Comparativa entre las respuestas de los grupos con DTA y con CP.

**Tabla 2.** Distribución de aciertos por décadas en cada uno de los grupos de estudio (DTA, CP).

**Tabla 3.** Aciertos por pistas en los grupos con DTA y con CP.

### Estudio II:

**Table 1.** Distribution of gender, education level and GDS by group (CH, ADD).

**Table 2.** Neuropsychological data of the participant groups (CH, ADD).

**Table 3.** Means, standard deviations and post-hoc comparisons in measures of semantic knowledge between participant groups (CH, ADD).



## LISTA DE FIGURAS

### Marco teórico:

**Figura 1.** Modelo genérico de producción del habla basado en el modelo psicolingüístico de Levelt (1989).

**Figura 2.** Los nodos semánticos, léxicos, fonológicos y de movimiento muscular del nombre “zapatero”, como nombre común y propio, según la teoría estructural nodular.

**Figura 3.** Arquitectura básica del modelo serial de denominación de rostros de Bruce y Young (1986).

**Figura 4.** Arquitectura básica del modelo IAC de Burton y Bruce (1992).

**Figura 5.** Arquitectura básica del modelo de Brédart et al. (1995).

**Figura 6.** Arquitectura básica de los principales modelos de denominación de rostros.

**Figura 7.** Los distintos tipos de trastornos de denominación de personas a partir de sus caras representados en el modelo de Bruce y Young (1986).

**Figura 8.** Representación del proceso de competición léxica, que puede verse afectado por un déficit de inhibición, dentro de un modelo serial de recuperación de palabras.

**Figura 9.** Ilustración del experimento de James y Burke (2000).

**Figura 10.** Representación gráfica de la evolución de la enfermedad de Alzheimer a lo largo del tiempo.

**Figura 11.** Tendencia del deterioro del conocimiento semántico sobre personajes famosos en personas con DTA según Benoit et al. (2017).

**Figura 12.** Representación del experimento de Thompson et al. (2002) con nombres y fotos de personas famosas.

### Estudio II:

**Figure 1.** Flowchart of the experimental task administration procedure.

**Figure 2.** Dot plots of correct answers in the different task conditions by group (CH, ADD).

**Figure 3.** Performance scores in the recognition and naming conditions by group (CH, ADD).

**Figure 4.** Box plot of correct famous person naming after semantic clues by group (CH, ADD).

**Figure 5.** Box plot of correct of famous person naming after phonological clues by group (CH, ADD).

**Figure 6.** Proportion of the four types of naming errors by group (CH, ADD).

**Figure 7.** Types of semantic knowledge responses in the two participant groups (CH, ADD).

**LISTA DE ABREVIATURAS**

AD: Alzheimer's Disease

ADD: Alzheimer's Disease Dementia

AFA: Associations of Alzheimer's Disease Patients' Families

APA: American Psychiatric Association

BNT-15: 15-item Boston Naming Test

CCAES: Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias

CH: Cognitively Healthy

CP: Cognición Preservada

CRQ: Cognitive Reserve Questionnaire

CSDD: Cornell Scale for Depression in Dementia

DCL: Deterioro Cognitivo leve

DCS: Deterioro Cognitivo Subjetivo

DSM-5-TR: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales Revisado

DTA: Demencia Tipo Alzheimer

GDS: Global Deterioration Scale

GDS-15: 15-item Geriatric Depression Scale

IAC: Modelo Interactivo de Activación y Competencia

INE: Instituto Nacional de Estadística

JCR: Journal Citation Reports

LCR: Líquido Cefalorraquídeo

LTM: Lóbulo Temporal Medial

MCI: Mild Cognitive Impairment

MEC: Mini-Examen Cognoscitivo

MMSE: Mini Mental State Examination

NIA-AA: National Institute on Aging-Alzheimer's Association

NINCDS-ADRDA: National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke and the Alzheimer's Disease and Related Disorders Association

NIP: Nodo de Identidad de la Persona

ONU: Organización de las Naciones Unidas

PC: Preserved Cognition

PDL: Punta de la lengua

PET: Tomografía por Emisión de Positrones

PS: Pista Semántica

RAE: Real Academia Española

RG: Roland Garros

SK: Semantic Knowledge

TOT: Tip-Of-The-Tongue

UIS: Unidad de Información Semántica

URF: Unidad de Reconocimiento Facial

USL: Unidad de Salida Léxica

WMA: Asociación Médica Mundial (World Medical Association's)

## RESUMEN

### Introducción

La capacidad de recordar nombres propios, especialmente de personas, tiene una gran relevancia en las interacciones sociales. No obstante, en las personas con Demencia Tipo Alzheimer (DTA) esta capacidad se ve notablemente disminuida. La dificultad para recuperar nombres propios se define como anomia para los nombres propios. Esta dificultad puede resultar de una alteración a nivel presemántico, semántico o postsemántico. La intervención en los trastornos anómicos debe adaptarse al nivel de procesamiento que se encuentra alterado dentro del proceso de recuperación de palabras, por lo que determinar el origen funcional de las anomias para los nombres propios es una condición necesaria para desarrollar tratamientos efectivos para las personas con DTA. Sin embargo, la naturaleza de las anomias para los nombres propios en la DTA no está completamente esclarecida. Aunque hay muchas evidencias a favor de que estas anomias se producen por una alteración a nivel semántico, también hay pruebas de que los déficits a nivel postsemántico pueden contribuir sustancialmente a las anomias para los nombres propios en la DTA. Además, no se ha descartado por completo la contribución de los déficits presemánticos a estas anomias.

### Objetivos

El objetivo general de esta Tesis Doctoral es proporcionar información que contribuya a dilucidar la naturaleza de las anomias para los nombres propios en personas con DTA. Concretamente, se pretende determinar qué componente del proceso de denominación de personas, incluyendo el procesamiento presemántico, semántico y postsemántico, está más deteriorado y podría explicar en mayor medida la dificultad para recuperar nombres propios en personas con DTA.

### Método

Para lograr el objetivo propuesto se desarrollaron dos estudios con dos grupos de participantes: personas con DTA y personas con cognición preservada (CP). Ambos estudios emplearon una tarea experimental con 28 rostros de personas famosas. El primer estudio contó con 12 participantes mayores, seis con DTA y seis con CP. La tarea experimental de este estudio requería que los participantes denominasen personas famosas. Inicialmente, los participantes intentaban nombrar los estímulos espontáneamente y se registraban los aciertos y los diferentes

tipos de errores. Posteriormente, se les proporcionaban pistas fonológicas y semánticas en un orden contrabalanceado para que intentaran denominar los estímulos no nombrados en el intento inicial. Este estudio comparó los aciertos y los distintos tipos de errores entre los dos grupos. Además, distinguió la contribución de las pistas semánticas y fonológicas en la denominación en ambos grupos. Por otro lado, en el segundo estudio participaron 85 personas mayores, 35 con DTA y 50 con CP. La tarea experimental de este estudio constaba de cuatro etapas secuenciales. En la primera los participantes tenían que reconocer el rostro de la persona famosa en un conjunto de caras anónimas. En la segunda se les solicitaba que denominase la persona famosa y en la tercera se les planteaban preguntas semánticas sobre los personajes famosos no denominados espontáneamente. Por último, se proporcionaban pistas fonológicas para que intentaran denominar aquellos estímulos no denominados anteriormente. Este estudio analizó los aciertos en el reconocimiento, en la denominación espontánea y en la denominación con preguntas semánticas y pistas fonológicas entre los grupos de participantes. Además, analizó la distribución de los distintos tipos de errores cometidos en la denominación espontánea, así como la disponibilidad y la especificidad del conocimiento semántico de los participantes sobre los estímulos no denominados.

## **Resultados**

En los dos estudios de esta Tesis Doctoral las personas con DTA mostraron una menor capacidad para recuperar nombres propios que aquellas con CP. Además, los resultados del primer estudio revelaron que los grupos difirieron respecto al número de respuestas “no sé” en el intento de denominación espontánea. El grupo con DTA produjo más respuestas “no sé” que el grupo con CP. En este estudio también se observó que las claves fonológicas eran más útiles que las semánticas para lograr la denominación en ambos grupos. En cuanto a los resultados del segundo estudio, se observó que el grupo con DTA puntuaba sistemáticamente más bajo que el grupo con CP en las cuatro etapas de la tarea experimental. Ambos grupos mostraron una mayor capacidad de reconocimiento que de denominación, pero esta diferencia fue mayor en el grupo con DTA. Respecto a la distribución de los errores en los intentos de denominación espontánea, se observó que los grupos no difirieron en la distribución de los errores, siendo los errores más frecuentes las respuestas "no sé", seguidas de los errores semánticos. En referencia a la comparación de la eficacia de las preguntas semánticas y de las pistas fonológicas entre los grupos de participantes, se observó que el grupo con DTA se benefició menos de ambas estrategias para recordar los nombres olvidados. En relación con el conocimiento semántico disponible sobre los estímulos no denominados, los resultados indicaron que las personas con

DTA tenían menos conocimiento semántico sobre estos estímulos. Además, al analizar el grado de especificidad de la información semántica proporcionada por los grupos de participantes, se observó que el grupo con DTA mostró una menor capacidad para proporcionar conocimiento semántico específico y completo sobre los estímulos no denominados. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas entre los grupos en relación con el conocimiento semántico general.

### **Conclusiones**

A partir de los resultados proporcionados por esta Tesis Doctoral fue posible concluir que la dificultad para recuperar nombres propios en la DTA refleja problemas en los tres procesos implicados en la denominación: presemántico, semántico y postsemántico. No obstante, el principal déficit detrás de las anomias para nombres propios en la DTA es de naturaleza semántica. En consonancia con esto, se evidenció que el conocimiento semántico relativo a las personas famosas en la DTA sufre una descomposición jerárquica, caracterizada por un deterioro más temprano de los atributos específicos respecto a los atributos generales. Este patrón de deterioro semántico podría explicar por qué las claves fonológicas son más útiles que las semánticas en los intentos de denominación en las personas con DTA. La falta de eficacia de las preguntas semánticas y de las pistas fonológicas en el grupo con DTA en comparación con el grupo con CP también es compatible con una degradación semántica.



## ABSTRACT

### Introduction

The ability to remember proper names, especially people's names, is of great relevance in social interactions. However, in people with Alzheimer's Disease Dementia (ADD) this ability is markedly impaired. Difficulty in retrieving proper names is defined as anomia for proper names. This difficulty may result from a disturbance at the pre-semantic, semantic or post-semantic level. Intervention in anomic disorders must be tailored to the level of processing that is altered within the word retrieval process, so determining the functional origin of anomia for proper names is a necessary condition for developing effective treatments for people with ADD. However, the nature of proper names anomia in ADD is not fully elucidated. Although there is much evidence in favor of this anomia being caused by impairment at the semantic level, there is also evidence that deficits at the post-semantic level may contribute substantially to proper names anomia in ADD. Furthermore, the contribution of presemantic deficits to this anomia has not been completely ruled out.

### Objectives

The overall objective of this Doctoral Thesis is to provide information that will contribute to elucidating the nature of proper names anomia in people with ADD. Specifically, the objective is to determine which component of the people naming process, including presemantic, semantic and post-semantic processing, is most impaired and could explain to a greater extent the difficulty in retrieving proper names in people with ADD.

### Method

To achieve the proposed objective, two studies were developed with two groups of participants: people with ADD and cognitively healthy adults (CH). Both studies used an experimental task with 28 faces of famous people. The first study involved 12 older participants, six with ADD and six CH adults. The experimental task in this study required participants to name famous people. Initially, participants attempted to name the stimuli spontaneously and the correct responses and different types of errors were recorded. Subsequently, they were given phonological and semantic cues in a counterbalanced order to try to name the unnamed stimuli

in the initial attempt. This study compared the correct answers and the different types of errors between the two groups. Furthermore, it distinguished the contribution of semantic and phonological cues to naming in both groups. On the other hand, the second study involved 85 older people, 35 with ADD and 50 CH adults. The experimental task in this study consisted of four sequential stages. In the first stage, participants had to recognize the face of the famous person in a set of anonymous faces. In the second, they were asked to name the famous person, and in the third, they were asked semantic questions about the famous people not spontaneously named. Finally, phonological cues were provided for them to try to name the previously unnamed stimuli. This study analyzed recognition, spontaneous naming, and naming with semantic questions and phonological cues across groups of participants. In addition, it analyzed the distribution of the different types of errors made in spontaneous naming, as well as the availability and specificity of participants' semantic knowledge of unnamed stimuli.

## **Results**

In the two studies of this Doctoral Thesis, people with ADD showed a lower ability to retrieve proper names than CH adults. In addition, the results of the first study revealed that the groups differed with respect to the number of 'don't know' responses in the spontaneous naming attempt. The ADD group produced more 'don't know' responses than the CH group. In this study it was also observed that phonological cues were more useful than semantic cues in achieving naming in both groups. As for the results of the second study, it was observed that the ADD group scored consistently lower than the CH group in all four stages of the experimental task. Both groups showed higher recognition ability than naming ability, but this difference was greater in the ADD group. Regarding the distribution of errors in spontaneous naming attempts, it was observed that the groups did not differ in the distribution of naming errors, with the most frequent errors being 'don't know' responses, followed by semantic errors. In reference to the comparison of the effectiveness of semantic questions and phonological cues between participant groups, it was observed that the ADD group benefited less from both strategies for recalling forgotten names. Regarding the available semantic knowledge about the unnamed stimuli, the results indicated that individuals with ADD had less semantic knowledge about these stimuli. Furthermore, when analyzing the degree of specificity of the semantic information provided by the participant groups, it was observed that the ADD group showed a lower ability to provide specific and complete semantic knowledge about the unnamed stimuli.

However, no significant differences were observed between the groups in relation to general semantic knowledge.

### **Conclusions**

From the results provided by this Doctoral Thesis it was possible to conclude that the difficulty in retrieving proper names in ADD reflects problems in the three processes involved in naming: pre-semantic, semantic and post-semantic. However, the main deficit behind the proper names anomia in ADD is of a semantic nature. In accordance with this, it was evidenced that semantic knowledge concerning famous people in ADD suffers from a hierarchical decomposition, characterized by an earlier decay of specific attributes with respect to general attributes. This pattern of semantic decay may explain why phonological cues are more useful than semantic cues in naming attempts in people with ADD. The lack of effectiveness of semantic questions and phonological cues in the ADD group compared to the CH group is also compatible with semantic impairment.



## INTRODUCCIÓN GENERAL

La capacidad de recordar el nombre de una persona suele ser un proceso rápido y aparentemente sencillo. No obstante, el olvido del nombre de una persona conocida es un fenómeno bastante común. No sería exagerado afirmar que prácticamente todas las personas hemos olvidado en alguna circunstancia el nombre de alguien. Posiblemente también hayamos experimentado ocasionalmente la dificultad para recordar el nombre de una película, de un libro, de una canción o de un lugar específico.

Si bien eventualmente podemos olvidar cualquier palabra, los nombres propios son más propensos a fallos de recuperación (Brédart, 2017; Hanley, 2011a). En las personas sanas estos fallos de recuperación suelen ser episodios puntuales y transitorios, sin mayores consecuencias, por lo que se convierten en meras anécdotas, como la conocida experiencia de tener una palabra "en la punta de la lengua" (PDL). Este es un fenómeno normal que se produce de forma esporádica en el uso cotidiano del lenguaje, aunque tiende a volverse más frecuente y molesto con el envejecimiento (Cuetos et al., 2015). No obstante, en condiciones clínicas, como en los procesos neurodegenerativos, las dificultades para recuperar palabras se presentan con mayor regularidad y tienen un mayor impacto en la comunicación. Estas dificultades para recuperar las palabras durante la producción del lenguaje oral o escrito se conocen como anomias y pueden manifestarse tanto en la comunicación espontánea como en tareas de denominación de estímulos (Cuetos, 2003; Macoir y Lavoie, 2021). Un cuadro de anomia, por tanto, es un trastorno en la producción del lenguaje presente en condiciones patológicas, en el cual la persona tiene una gran dificultad para recordar palabras (Cuetos et al., 2015). Las personas con Demencia Tipo Alzheimer (DTA), por ejemplo, presentan muchas anomias, que se acentúan cuando intentan recuperar nombres propios (Zehtab et al., 2024).

Con el envejecimiento de la población mundial y el aumento de la prevalencia de la enfermedad de Alzheimer, los déficits relacionados con la edad y con la DTA han cobrado mayor relevancia en la investigación estos últimos años, incluyendo el déficit de recuperación de nombres propios. Una creciente cantidad de estudios ha intentado determinar la naturaleza de la dificultad para recuperar nombres propios en la DTA (p.ej. Delazer et al., 2003; Hodges et al., 1993; Montembeault et al., 2017; Thompson et al., 2002). No obstante, el origen funcional de este déficit aún sigue siendo objeto de controversia.

El objetivo general de esta Tesis Doctoral, por tanto, es generar información que contribuya a esclarecer la naturaleza de las dificultades para recuperar nombres propios en personas con DTA. Para alcanzar este objetivo, decidimos integrar diferentes procedimientos

metodológicos que no se habían combinado en los estudios anteriores. Además, incorporamos el análisis de los errores de denominación a este conjunto de procedimientos, un enfoque que, hasta donde sabemos, no ha sido abordado en investigaciones previas sobre la recuperación de nombres propios en la DTA. De esta forma, contribuiremos a subsanar algunas limitaciones que, a nuestro juicio, presentan la mayoría de los estudios publicados hasta el momento sobre este tema.

Cabe mencionar que el interés de esta Tesis Doctoral no solo surge de una laguna teórica en la literatura científica, sino también de una necesidad de la práctica clínica por determinar el origen funcional de la dificultad para recuperar nombres propios en la DTA. Este conocimiento contribuiría a mejorar las intervenciones terapéuticas dirigidas a los problemas de denominación en esta población.

Esta Tesis Doctoral fue realizada por compendio de publicaciones, por lo que incluye dos estudios publicados, desarrollados con dos grupos de participantes: personas mayores con cognición preservada (CP) y personas mayores con DTA. En cada uno de estos estudios se administró una tarea experimental con rostros de personas famosas, que abarcaba diferentes subtareas secuenciales que posibilitaban examinar los distintos procesos implicados en la recuperación de nombres propios. El primer estudio se diseñó como un estudio piloto para proporcionar una aproximación inicial a la comprensión de la naturaleza de la dificultad para recuperar nombres propios en la DTA. Posteriormente, se desarrolló el segundo estudio de esta Tesis, con una muestra más amplia y una tarea experimental más elaborada, para confirmar las observaciones del estudio piloto y definir con mayor precisión el principal déficit detrás de la dificultad para recuperar nombres propios en la DTA.

En lo que respecta a la estructura completa de la presente Tesis Doctoral, para facilitar la comprensión del lector, después de esta sección introductoria, este trabajo se divide en cinco capítulos.

El primer capítulo incluye el marco teórico, en el cual se revisan los principales presupuestos teóricos que fundamentan la realización de esta investigación. Este marco teórico se organiza en tres grandes apartados. En el primer apartado se describen las principales características de los nombres propios, los modelos teóricos de producción de nombres propios con mayor evidencia científica hasta la fecha y las diferentes explicaciones postuladas en la literatura científica sobre la vulnerabilidad de estos nombres a fallos de recuperación. Además, en este apartado se explican los tipos de anomias para los nombres propios y los principales procedimientos utilizados para conocer la naturaleza del déficit de recuperación de nombres propios, los cuales han orientado la elección de las metodologías adoptadas en los dos estudios

incluidos en esta Tesis Doctoral. El segundo apartado aborda el proceso del envejecimiento no patológico y, en concreto, los principales cambios cognitivos relacionados con la edad. Se pone especial énfasis en los cambios lingüísticos que se producen en el envejecimiento, en particular en los déficits de recuperación de palabras, incluidos los nombres propios. Esta sección se desarrolló bajo el principio de que es primordial revisar los cambios básicos que ocurren durante el envejecimiento típico para poder identificar y entender las alteraciones que se observan en condiciones patológicas. El último apartado del marco teórico se centra en describir los aspectos generales de la DTA y sus principales manifestaciones clínicas. En esta sección se hace hincapié en las principales alteraciones lingüísticas observadas en el transcurso de la DTA, sobre todo en las anomias para los nombres propios. En este sentido, se revisan los estudios más relevantes desarrollados en este ámbito, cuyos hallazgos incitaron la realización de la presente investigación. A continuación, el segundo capítulo de esta Tesis Doctoral expone los objetivos de esta investigación y las hipótesis planteadas. Posteriormente, el tercer y cuarto capítulo se corresponden con el primer estudio (Gomes et al., 2024a) y el segundo estudio (Gomes et al., 2024b) publicados que conforman esta Tesis, respectivamente. El quinto capítulo se dedica a discutir e integrar los principales resultados obtenidos en ambos estudios, abordando en qué medida respaldan las hipótesis formuladas. En este capítulo, también se comentan algunas limitaciones y perspectivas futuras, y se presentan las conclusiones obtenidas en esta investigación.



## CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1. Nombres propios

#### *1.1.1. Significado y características: descriptividad, referencia, arbitrariedad, individualidad y diversidad*

Los nombres propios desempeñan un papel pragmático de fundamental importancia en la interacción social en la vida diaria (Desai et al., 2023; Yasuda et al., 2000). Si nos detenemos a analizarlo, los utilizamos para dirigirnos a alguien, introducir a una persona en una conversación o captar su atención, así como para mencionar a personas ausentes en un diálogo (Brédart, 2017; Enfield y Stivers, 2007). En este contexto, es posible percibir que el uso de nombres propios en el día a día está íntimamente asociado a su capacidad de distinguir una entidad de otras en la comunicación. En esencia, los nombres propios son sumamente útiles porque conceden singularidad a las entidades a las que se refieren. Nótese que la etiqueta “Marie Curie” nos remite inmediatamente a una persona específica ampliamente conocida como la primera y única mujer en recibir los premios Nobel de física y de química.

Esta capacidad de etiquetar personas u otros elementos con un nombre propio, de hecho, ha sido considerada como un paso adaptativo importante para la supervivencia humana en el mundo primitivo. Semenza (2006, 2009) sostuvo que la capacidad de asignar nombres específicos a personas y lugares pudo haber sido de vital relevancia para advertir sobre peligros inminentes desde el inicio de la civilización humana. Por ejemplo, esta capacidad permitiría a una persona señalar que un lugar concreto es peligroso o alertar de que una determinada persona es un enemigo. Así pues, los individuos que contaban con la capacidad de designar entidades con nombres propios podrían haber tenido una mayor posibilidad de sobrevivir en el proceso de selección natural. Si bien el mundo y la civilización humana han evolucionado, dicha capacidad sigue siendo útil en la actualidad, tanto para la supervivencia como para fines sociales. A tal efecto, recientemente, Souza et al. (2023) mencionaron otras situaciones actuales en las que la recuperación de nombres propios es imprescindible. Uno de los ejemplos que dieron es que un niño, al emplear un nombre propio, puede decir con precisión quién es su madre o cuál es su calle, en caso de perderse. De la misma manera, un viajero podría referirse al destino que busca de manera más efectiva.

En este contexto, dada su relevancia en las interacciones humanas, el estudio de los nombres propios ha sido objeto de interés de varias disciplinas a lo largo del tiempo, incluyendo la filosofía, la lingüística y, más recientemente, la psicología cognitiva. Por esta razón, hay un

extenso debate teórico sobre la definición y el significado de los nombres propios bajo diferentes perspectivas (Cumming, 2016; O'Rourke y Balaguer, 2020).

La mayor parte de los investigadores se centra en definir los nombres propios por su estatus semántico (Bahr y Hernández-Arocha, 2018; Cuéllar-Lázaro, 2014). En este sentido, en términos generales se distinguen dos tipos principales de teorías sobre la semanticidad de los nombres propios: las teorías descriptivas de la referencia y la teoría de la referencia directa (Cumming, 2016; Valentine et al., 1996).

Las teorías descriptivas de la referencia consideran que un nombre propio designa una entidad única a través de propiedades descriptivas intermedias (Valentine et al., 1996). En otros términos, para Russell (1905), uno de los principales defensores de esta corriente de pensamiento, el significado de un nombre propio consiste en la descripción definida de su portador. De esta forma, el significado del nombre “William Shakespeare” podría ser el conjunto de descripciones que definen al individuo nombrado con esta etiqueta, por ejemplo, “un famoso dramaturgo inglés”, “el escritor de la obra Romeo y Julieta” y otras descripciones que destacan de forma particular a “William Shakespeare”. Sin embargo, es cierto que puede haber más personas denominadas “William Shakespeare”, y si este nombre tiene el significado descrito anteriormente, todas las personas así nombradas tendrían que haber escrito la tragedia de Romeo y Julieta. Este es un problema de esta teoría (Yasuda et al., 2000).

Por esta razón, las teorías descriptivas han sido ampliamente cuestionadas por la teoría de la referencia directa. La teoría de la referencia directa postula que los nombres propios designan directamente a su portador, sin indicar ninguna propiedad descriptiva sobre él (Valentine et al., 1996; Yasuda et al., 2000). En otras palabras, los nombres propios son etiquetas que identifican directamente a su referente y no poseen significado. De este modo, el filósofo Kripke (1980), uno de los principales impulsores de esta teoría, afirma que los nombres propios son “designadores rígidos”, pues se refieren a la misma entidad en todas las situaciones posibles en que pueda existir y no designan nada más.

En este marco, los nombres propios no podrían ser considerados descripciones definidas de su portador, ya que esta descripción podría referirse a diferentes entidades en función de las circunstancias y esto generaría contradicciones lógicas (Cumming, 2016). Por ejemplo, si asumimos que el nombre propio “Cristóbal Colón” es semánticamente equivalente a la descripción “el navegante europeo que alcanzó América por primera vez”, en el caso de que se descubriera que en realidad “Antonio Gómez” fue el explorador europeo que llegó a América por primera vez, concluiríamos que el nombre “Cristóbal Colón”, en realidad, se refiere a

“Antonio Gómez”, lo que evidentemente no es correcto (véase Valentine et al., 1996, para otros ejemplos similares).

Bajo esta perspectiva, los nombres propios serían expresiones referenciales puras, es decir, tienen un referente, pero no tienen un significado, de modo que, no describen ninguna propiedad de la entidad a la que se refieren (Semenza, 2006, 2011).

Sin embargo, esta noción de los nombres propios como expresiones referenciales puras requiere de algunos matices. Es necesario puntualizar que la falta de carácter descriptivo de los nombres propios se refiere más bien a su falta de significado y no a la falta de una realidad material (Fogler y James, 2007; Fogler et al., 2010). De este modo, la falta de un referente material no convierte un nombre en una expresión referencial pura. Existen nombres comunes abstractos cuya referencia no es tan tangible, pero que indican propiedades semánticas que permiten definirlos, como las palabras “honestidad”, “libertad”, “justicia”, etc.

Otro aspecto que debe ser esclarecido sobre esta concepción de los nombres propios es que, en realidad, es posible que en algunas ocasiones los nombres propios aporten alguna información sobre su portador (Brennen, 2000). Algunos nombres propios poseen significado porque son esencialmente descriptivos (p.ej. “Pulgarcito” o “Pantera Rosa”) o porque en virtud de su asociación popular con un determinado referente han adquirido las características de la entidad a la que se refieren (p. ej. *Grinch*) (Burke et al., 2004). Sin embargo, estos nombres forman parte de una pequeña minoría dentro del conjunto de nombres propios (Fogler y James, 2007). Por otro lado, es cierto que gran parte de los nombres de personas puede indicar el género, el origen étnico, la nacionalidad, o la lengua materna de su referente (Brennen, 2000; Griffin, 2010). No obstante, este tipo de significado es débil. Se presume que una persona llamada “Lorenzo” es de origen italiana, pero puede haber personas con este nombre en Estados Unidos sin necesariamente ser de origen italiano. Algo similar sucede con el nombre “Andrea”, que en España indica una persona del género femenino y en Italia es un nombre masculino. Además, estos significados intrínsecos de los nombres propios pueden ser redundantes e inútiles dentro de un contexto pragmático intracultural, porque en una conversación directa ya se deducen el idioma y el género de los interlocutores. Así pues, aunque la mayoría de los nombres propios puedan indicar algún atributo sobre su portador, en algunas ocasiones esta información puede ser engañosa o no permitir extraer conclusiones sólidas y definitivas sobre él (Valentine et al., 1996). Esto respalda la opinión de que los nombres propios son meras etiquetas sin un significado inherente relevante (Brennen, 2000). Cabe aclarar que los nombres propios en sí mismos carecen de significado, aunque sus portadores pueden tener un contenido semántico rico. Es decir, los elementos que llevan nombres propios pueden poseer múltiples

atributos semánticos, pero los nombres propios en sí no los contienen (Cohen y Burke, 1993). Además, cada nombre propio se refiere a un portador específico, que cuenta con una combinación de atributos semánticos exclusiva (Desai et al., 2023).

A pesar de todo lo anteriormente mencionado, en la actualidad, el significado de los nombres propios sigue siendo objeto de controversia, ya que las diferentes teorías desarrolladas al respecto aún tienen defensores (Bahr y Hernández-Arocha, 2018). Estas teorías han influido en mayor o menor medida en los psicólogos cognitivos y neuropsicólogos. No obstante, de manera general, gran parte de los neuropsicólogos son partidarios de la teoría de la referencia directa y por ello apoya la noción de que los nombres propios no tienen significado. Además, proponen que esta es una de las principales razones por las cuales los nombres propios son más difíciles de recuperar que los sustantivos comunes (Facal-Mayo et al., 2006; Semenza y Zettin, 1988; Yasuda et al., 2000).

Pese a este intenso debate teórico parece haber un consenso general sobre la función primaria de los nombres propios (Brédart, 2017). Para comprender esta función, es preciso delimitarlos respecto a los nombres comunes. La diferenciación teórica entre un nombre propio y un nombre común tiene una larga historia, con registros desde los primordios de la gramática occidental. Concretamente, en la antigüedad clásica, algunos manuales de gramática de lengua latina mencionaban esta distinción, haciendo referencia a la oposición entre el término *unius nomen*, el nombre de uno solo, y el término *multorum nomen*, el nombre de varios. En este sentido, el nombre propio era considerado como aquel que realmente nombra y el que designa entidades individuales (Barros-Ochoa, 2000; Cuéllar-Lázaro, 2014).

En la actualidad, el Diccionario de la lengua española editado por la Real Academia Española (RAE, 2023), define el nombre propio en contraste con el nombre común como el nombre sin atributos semánticos inherentes que denomina una única entidad. En cambio, describe el nombre común como aquel que designa animales u objetos de una misma categoría, especie o familia y cuyo significado refleja sus propiedades.

A partir de esta concepción sobre los nombres propios, se entiende que su función lingüística es designar una entidad única, mientras que los nombres comunes designan categorías o clases de seres o cosas (Brédart, 2017; Semenza, 2009). Dicho de otra forma, los nombres propios se relacionan con su referencia de forma individual o “simbólica”, mientras que los nombres comunes tienen una referencia de “tipo”, por lo que se refieren a ejemplares de un determinado tipo o categoría (Jackendoff, 1983; Semenza, 2011).

Para comprender estas relaciones entre un nombre y su referente, Semenza et al. (1998) explican que un nombre que se refiere a una categoría es aquel que designa un conjunto de

atributos que interactúan mediante conexiones de alta probabilidad, como en el caso del nombre común. Por ejemplo, los atributos “peludo”, “roedor” y “orejas largas” se relacionan a través de conexiones altamente probables, ya que muchos animales son peludos, todos los conejos son roedores, etc. Esta redundancia posibilita que el nombre común “conejo” defina a muchos ejemplares de este tipo de animal, ya que todos ellos comparten estos rasgos semánticos. En cambio, un nombre que se relaciona con su referente de forma simbólica es aquel que etiqueta entidades individuales, cuyos atributos se relacionan entre sí incidental y exclusivamente por pertenecer a esta entidad en particular. Este sería el caso de los nombres propios. Por citar un ejemplo, al considerar el conjunto de atributos “tiene una voz ronca”, “tiene pelo canoso”, “médico epidemiólogo”, se puede notar que estos atributos se combinan de forma incidental solamente por pertenecer a “Fernando Simón”, ya que es poco probable que todos los médicos epidemiólogos tengan el pelo canoso. De este modo, el hecho de que una persona comparta su nombre con otras no implica que sus rasgos semánticos también se apliquen a sus tocayos, con excepción de sus rasgos de género y/u origen étnico (Burke et al., 2004).

De forma complementaria, otros autores añaden que los nombres propios designan entidades únicas y que estas a su vez poseen atributos accidentales que pueden cambiar según las circunstancias (Yasuda et al., 2000). Por ejemplo, actualmente Fernando Simón es el director del Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES) de España, pero en el futuro dejará de serlo. No obstante, cuando se dé el caso, aunque este atributo estuviera anteriormente asociado a Fernando Simón, no interfiere en la relación entre el nombre propio y su referente. Es decir, independientemente de su ocupación laboral esta persona siempre se llamará Fernando Simón.

En esta línea, algunos investigadores, partidarios de que los nombres propios carecen de significado, afirman también que estos son arbitrarios (Abrams y Davis, 2017; Cohen, 1990; Cohen y Burke, 1993), ya que la persona conocida como “Fernando Simón” podría haber sido denominada de cualquier otra manera. No obstante, esta afirmación sobre la arbitrariedad de los nombres propios puede ser malinterpretada, ya que la relación entre la representación fonológica de una palabra y su significado suele ser arbitraria para todas las palabras, a excepción de las onomatopeyas (Brédart, 2017). De acuerdo con Saussure (1916), la relación entre el significado y el significante de un signo lingüístico es arbitraria, sin ningún nexo. En este sentido, no hay ningún motivo que justifique la asociación entre el nombre “abogado” (significante) y la persona “licenciada en derecho que ofrece servicios jurídicos” (significado).

Sin embargo, en el caso de los nombres comunes, esta relación, aunque arbitraria, se establece por convención, porque el uso colectivo une el significado al significante y todos los miembros de una determinada comunidad lingüística utilizan el mismo sustantivo para referirse a una categoría concreta. Por el contrario, los nombres propios tienen una arbitrariedad específica, por su falta de significado o descriptividad, y por ello dentro de una comunidad lingüística no ofrecen ninguna información sobre su portador más allá de designar una entidad singular (Brédart, 2017).

En este contexto, se observa que las dos terminologías utilizadas para expresar la relación entre un nombre propio y su referente, “relación arbitraria” y “relación simbólica”, se asocian al hecho de que los nombres propios son utilizados para designar entidades únicas. Cabe elucidar que se entiende por entidad única aquella que suele ser procesada a un nivel semántico tan específico que se encuentra en una categoría sin otros miembros (Grabowski et al., 2001).

En este sentido, en el presente trabajo se considerará como nombre propio aquel que nombra seres, lugares, eventos o cosas únicas (Valentine et al., 1996). Los tipos de nombres propios que se utilizan más frecuentemente son los nombres de personas y de lugares. La tradición gramatical, de manera general, clasifica los nombres propios en topónimos y antropónimos, los primeros corresponden a nombres de lugares y los segundos a nombres de personas (Trapero, 1996).

Sin embargo, es cierto que existen otros tipos de nombres propios, como los nombres de objetos únicos (p.ej. el barco “*Titanic*” o la espada “*Excalibur*”), los nombres de animales (p.ej. el caballo “*Spirit*” o la oveja “*Dolly*”), los nombres de revistas (p.ej. “*Vogue*”), libros, obras de artes e incluso los nombres de eventos individuales (p.ej. “Día D”). Algunos autores también mencionan la existencia de nombres propios temporales (p.ej. los nombres de los meses del año y de los días de la semana), religiosos (p.ej. “Navidad”, “Ramadán”, etc.) y de marcas (p.ej. “Zara”) (Cohen y Faulkner, 1986; Montembeault et al., 2017; Valentine et al., 1996).

No obstante, según el supuesto de que un nombre propio es un designador de entidades únicas, los nombres temporales y religiosos no son nombres propios verdaderos o puros. Esto se debe a que estos nombres no se refieren a eventos temporales únicos, porque se repiten cada semana, mes o año, a diferencia del término día “Día D”, que históricamente se refiere al día que sucedió el desembarco de Normandía, y conserva su carácter de designador único (Valentine et al., 1996), aunque cada vez más se está popularizando para referirse a días importantes en general. Algo similar sucede con los nombres de marcas, por lo que es cuestionable ubicarlos en la taxonomía de nombres propios verdaderos. Un gran número de nombres de marcas no designan objetos únicos, sino un conjunto de objetos con determinadas

características. Por citar un caso, la marca *Ford* no designa un único coche, sino varios automóviles de distintos modelos de esa marca. Por tanto, este nombre no se comporta exactamente como un nombre propio puro (Gontijo et al., 2002).

A pesar de la gran diversidad de nombres propios, el presente trabajo se centrará en los nombres propios de personas, debido a la importancia de estos nombres para las interacciones sociales humanas.

### ***1.1.2. Modelos teóricos de producción de nombres propios***

A lo largo de los años se han desarrollado varios modelos teóricos explicativos para dar cuenta de los procesos implicados en la recuperación de nombres propios. Estos modelos tienen diferentes enfoques, pero, en general, se basan en dos corrientes principales. La primera se centra en la producción del habla y la segunda se centra en el procesamiento de rostros (Valentine y Darling, 2006). Los modelos de producción del habla no se desarrollaron exclusivamente para explicar la recuperación de nombres propios, sino que también se aplican a la recuperación de otros tipos de palabras (p.ej. Burke et al., 1991; Dell, 1986; Levelt, 1989; Levelt et al., 1999; MacKay, 1987). En contraste, los modelos enfocados en el procesamiento de rostros solo dan cuenta de los procesos implicados en la recuperación de nombres de personas a partir de sus rostros, por lo que también se conocen como modelos de denominación de rostros (p.ej. Brédart et al., 1995; Bruce y Young, 1986; Burton y Bruce, 1992).

A continuación, trataremos de describir los principales modelos que explican cómo se produce la recuperación de nombres propios a partir de esta dicotomía: 1) Modelos de producción del habla 2) Modelos de denominación de rostros.

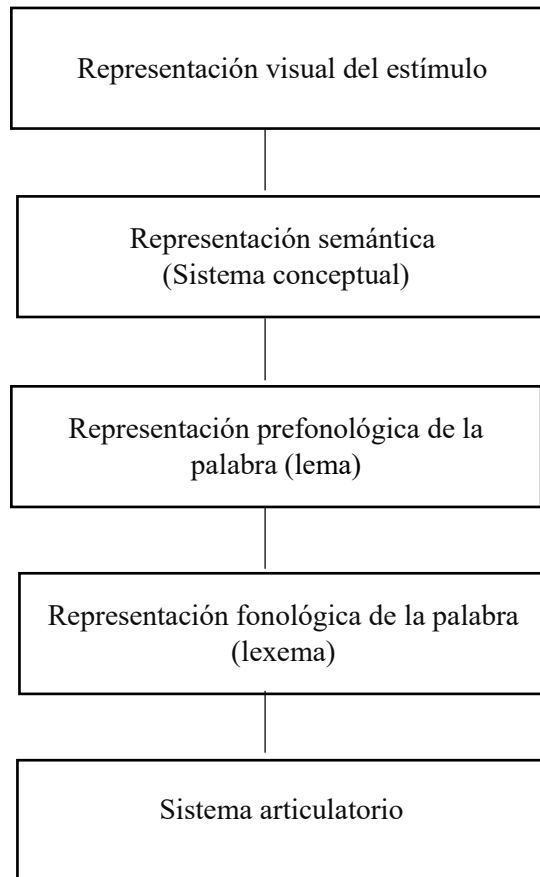
#### **1.1.2.1. Modelos de producción del habla**

Los modelos de producción del habla proporcionaron las bases para comprender el procesamiento léxico. Si bien se han desarrollado diversos modelos de producción del habla (p.ej. Dell, 1986; Levelt, 1989; Levelt et al., 1999), existe un consenso general de que para producir una palabra es necesario activar el concepto que se quiere transmitir, seleccionar la etiqueta léxica que representa este concepto y activar los fonemas que componen su nombre para su posterior articulación. Es decir, la producción de una palabra implica un proceso escalonado en el que intervienen diversos sistemas o niveles de procesamiento. El nivel semántico abarca el conjunto de atributos o rasgos que describen el concepto que se desea

expresar. En el nivel léxico se sitúan las representaciones de las palabras o etiquetas léxicas, mientras que el nivel fonológico contiene los fonemas que componen las palabras del idioma utilizado (Cuetos, 2003). Algunos modelos de producción del habla simplifican este proceso de recuperación de una palabra asumiendo que este implica al menos dos etapas principales, una en la que se selecciona el lema y otra en la que se recupera el lexema (p. ej. Kempen y Huijbers, 1983; Levelt, 1989; Levelt et al., 1999). En concreto, en la primera etapa, tras activar el concepto que se pretende evocar, se selecciona una unidad representacional prefonológica denominada lema, en la cual se concentraría la información semántica y sintáctica de la palabra. La segunda etapa consiste en la recuperación de la forma fonológica adecuada de la palabra (lexema) para su posterior articulación. Por lo tanto, la primera etapa recibe información desde el sistema conceptual y la segunda envía información al sistema articulatorio para la producción de la palabra objetivo (ver Figura 1).

**Figura 1**

*Modelo genérico de producción del habla basado en el modelo psicolingüístico de Levelt (1989)*



*Nota.* Adaptado de Hickok (2014) y de Valentine y Darling (2006).

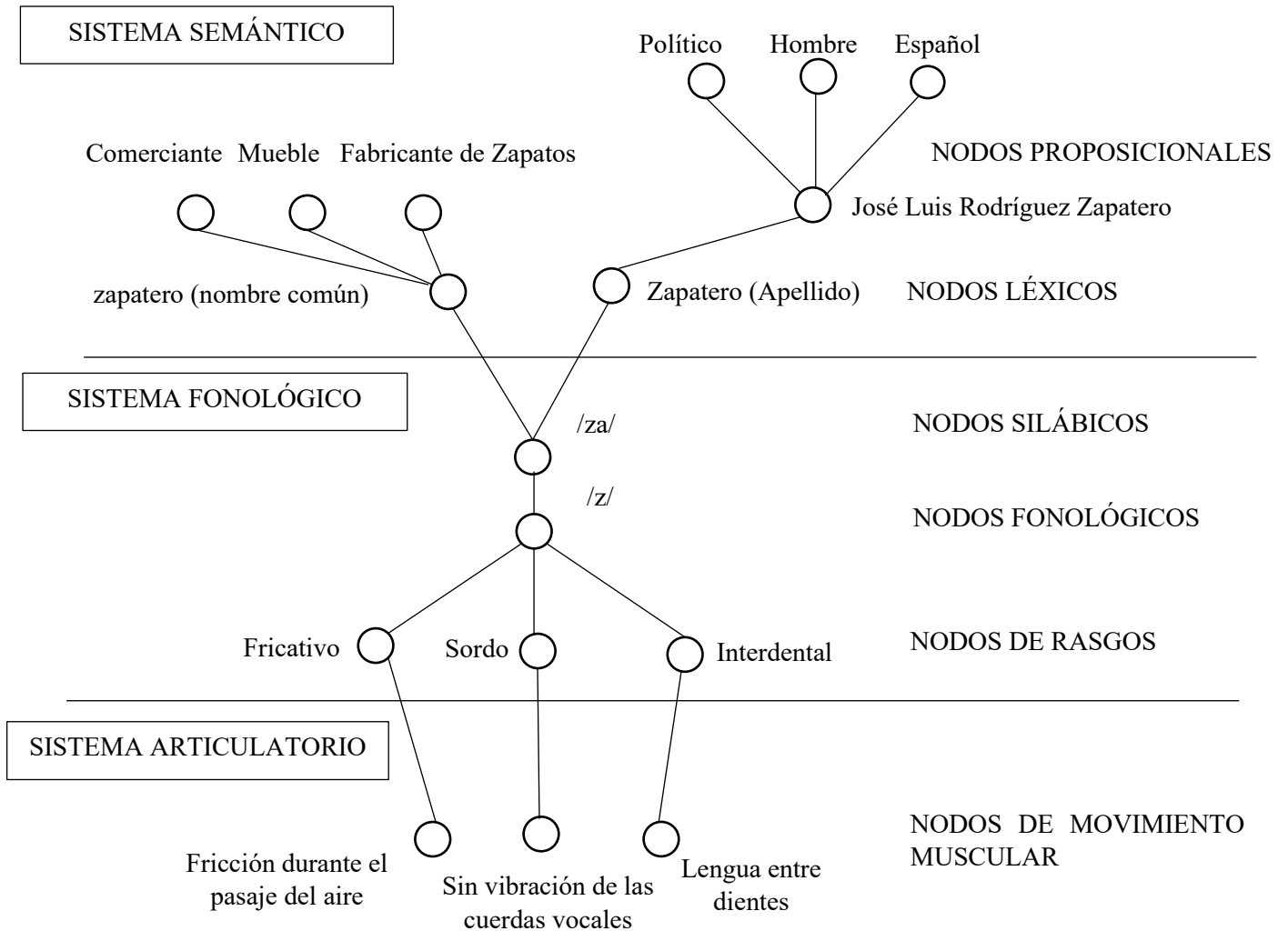
Cabe mencionar que, aunque la mayoría de los modelos de producción del habla coincidan en que la recuperación de una palabra implica un procesamiento semántico, léxico y fonológico, hay menos acuerdo en cuanto al tipo de relación que existe entre estos niveles de procesamiento. Por un lado, algunos modelos de producción del habla postulan que estos niveles representan etapas secuenciales a través de las cuales la información fluye de forma unidireccional, desde el nivel semántico pasando al nivel léxico y posteriormente al nivel fonológico (p.ej. Levelt, 1989; Levelt et al., 1999). Por otro lado, otros modelos de producción del habla asumen una arquitectura interactiva con conexiones bidireccionales entre los niveles de procesamiento (p.ej. Dell, 1986; Dell et al., 1997). Entre los modelos interactivos destaca el modelo de estructura de nodos, porque proporciona una mayor comprensión sobre las particularidades de la recuperación de los nombres propios en comparación con los nombres

comunes. Este modelo está basado en la teoría estructural nodular (MacKay, 1987). No obstante, cabe decir que también existen otros modelos de producción del habla que pueden ser apropiados para explicar los mecanismos involucrados en la producción de nombres propios (Valentine y Darling, 2006).

La teoría estructural nodular originalmente se concibió para proveer una noción general sobre la producción y la percepción del lenguaje (Burke et al., 1991; MacKay, 1987). Según esta teoría, la información verbal almacenada en la memoria se procesa en una amplia red de unidades de procesamiento denominadas nodos. Estos nodos están interconectados y especializados en tres sistemas: el sistema semántico, el sistema fonológico y el sistema articulatorio (Burke et al., 1991; MacKay, 1987). En la Figura 2 se puede ver cómo se representa la información lingüística según la teoría estructural nodular, incluyendo la distinción entre los nombres propios y los nombres comunes.

**Figura 2**

*Los nodos semánticos, léxicos, fonológicos y de movimiento muscular del nombre “zapatero”, como nombre común y propio, según la teoría estructural nodular*



*Nota.* Adaptado de Burke et al. (2004) y de Martín-Aragoneses y Fernández-Blázquez (2012).

El sistema semántico representa los conceptos subyacentes a las palabras, frases y proposiciones. El sistema fonológico contiene los componentes fonológicos de las unidades léxicas, como sílabas, estructura prosódica y rasgos fonológicos. Este sistema está conectado con los nodos del sistema de movimiento muscular para producir el habla. En líneas generales, la teoría estructural nodular distingue nodos semánticos que representan conceptos, nodos léxicos correspondientes a los nombres que se pretenden evocar, nodos fonológicos que representan los sonidos y nodos del movimiento muscular. Los nodos léxicos actúan además

como puente entre los nodos semánticos y los nodos fonológicos (Burke et al., 2004; Burke et al., 1991; MacKay, 1987).

En este modelo, los nodos se relacionan a través de dos procesos distintos: la activación y el primado o anticipación (del inglés *priming*). La activación es imprescindible para recuperar de forma consciente la información representada en un nodo. El primado, también denominado subumbral de excitación, prepara un nodo para una posible activación. La activación de un nodo, a su vez, provoca la preparación de otros nodos con los que está conectado. La transmisión del primado es bidireccional entre los niveles, es decir, de arriba-abajo y de abajo-arriba (Burke et al., 2004; Burke et al., 1991; MacKay, 1987).

En este sentido, con base en la teoría estructural nodular, la recuperación exitosa de una palabra se inicia con un proceso de conceptualización que supone la activación de los nodos semánticos pertinentes. Estos nodos, a su vez, transmiten excitación para activar el nodo léxico asociado al concepto que se quiere transmitir, y esta excitación se extiende a los nodos fonológicos con los que está conectado para que posteriormente se pueda articular la palabra objetivo (Burke et al., 2004; Burke et al., 1991; Burke y Shafto, 2004; MacKay, 1987).

Tal y como se describe, es posible observar que la teoría estructural nodular comparte muchas similitudes con otros modelos interactivos de producción del habla (p. ej. Dell, 1986). Sin embargo, esta teoría se ha ampliado para abarcar también las diferencias entre la recuperación de nombres propios y de sustantivos comunes. Específicamente, Burke et al. (1991), dentro del marco de la teoría estructural nodular, propusieron que la red de procesamiento de nombres propios tenía una arquitectura ligeramente distinta a la de la red de procesamiento de nombres comunes. De acuerdo con estos autores, el nodo léxico correspondiente a un nombre común está conectado directamente a múltiples nodos dentro del sistema semántico, cada uno de los cuales representa diferentes atributos asociados a ese nombre. Por el contrario, el nodo que representa un nombre propio está conectado directamente con un único nodo en el sistema semántico que reúne información sobre una entidad específica. Esto significa que el nodo léxico de un nombre propio de una persona no posee conexiones semánticas independientes de la persona a la que se refiere, por lo que, en otras palabras, solo está vinculado a un referente único.

A modo de ejemplo, el nodo léxico del nombre común “zapatero” está conectado en el sistema semántico a varios atributos semánticos que pueden dar información acerca del mismo (p.ej. relativo a zapato, profesional que fabrica o arregla zapatos, mueble para guardar calzados, comerciante, etc.). En cambio, el nodo léxico del apellido “Zapatero” está conectado a la representación de una persona específica (p.ej. el ex presidente del Gobierno de España José

Luis Rodríguez Zapatero). Es precisamente esta diferencia entre la arquitectura semántica de los nombres propios y la de los sustantivos comunes lo que podría explicar el hallazgo ampliamente documentado de que los nombres propios son más difíciles de recuperar que los nombres comunes (Brédart, 2017; Cohen y Burke, 1993; Hanley, 2011a; Kavé et al., 2018).

A este respecto, la teoría estructural nodular explica la recuperación normal de palabras, pero también da cuenta de los déficits en la recuperación de las mismas, como el fenómeno de la punta de la lengua (PDL) (Burke et al., 2004; Burke et al., 1991; MacKay, 1987). La PDL se ha descrito como una incapacidad temporal para recordar una palabra, acompañada de una fuerte sensación de conocerla y de que su recuerdo es inminente (Brown, 2012; Brown y McNeill, 1966). Con base en la teoría estructural nodular, tanto la PDL para los nombres comunes como para los nombres propios se producen por un déficit en la transmisión de la excitación desde los nodos semánticos y léxicos a los nodos fonológicos. De esta forma, al experimentar una PDL la información semántica acerca de la palabra objetivo está disponible. No obstante, parte de la información fonológica de esa palabra se mantiene inaccesible, debido al fallo de transmisión de la excitación, que impide la recuperación de su representación fonológica. En otras palabras, en un estado de PDL se produce un acceso exitoso a la información en el sistema semántico, junto con un fallo en el acceso a la representación fonológica de la palabra objetivo. En este contexto, en el marco de la teoría estructural nodular, debido a la escasa red de conexiones semánticas de los nombres propios, se ha sugerido que estas palabras son más proclives a provocar estados de PDL (Burke et al., 2004; Burke et al., 1991).

Para comprender mejor esta premisa, retomemos el ejemplo anterior de los homófonos “zapatero” y “Zapatero”. Con base en la teoría estructural nodular, se asume que el nodo que representa el nombre común “zapatero” recibiría más excitación de arriba-abajo que el nodo que representa el nombre propio “Zapatero”, a la hora de producir cada una de estas palabras respectivamente. Esto sucede porque la excitación de arriba-abajo al nodo del nombre común “zapatero” se produce a partir de múltiples atributos semánticos. Por el contrario, el apellido “Zapatero” se produce por medio de una conexión cuyos únicos nodos semánticos, que pueden enviar la excitación descendente, son los relativos a una persona específica.

De esta forma, cuando una sola conexión enlaza los nodos a lo largo de una jerarquía de producción, es más probable que una conexión débil provoque un fallo en la recuperación de la palabra objetivo, ya que ninguna otra conexión de arriba-abajo puede compensar el déficit de transmisión de la excitación. En otras palabras, cuando se pretende recuperar un nombre común, como en el caso de una profesión, la excitación proviene de los muchos nodos

interconectados que forman el concepto asociado a esa ocupación. Por lo tanto, si se produce un déficit en la transmisión de excitación en cualquiera de estas conexiones, es poco probable que esto impida la recuperación del nombre, ya que las demás conexiones pueden compensar el fallo. Por el contrario, en el caso en que la excitación se transmita al nodo léxico mediante una única conexión con un nodo relativo a una persona concreta, si se produce un déficit de transmisión, ninguna otra conexión podría compensarlo, resultando en un fallo en la recuperación del nombre (Burke et al., 2004; Burke et al., 1991).

Cabe mencionar que, dentro de la teoría estructural nodular, también se ha asumido que dos factores fortalecen las conexiones entre los nodos: el uso frecuente y el uso reciente. Ambos favorecen la transmisión de la excitación durante el procesamiento léxico. En cambio, el envejecimiento provoca el efecto opuesto, al debilitar las conexiones dentro de toda la red de nodos y disminuir la tasa y la cantidad de transmisión de excitación a lo largo de la jerarquía del procesamiento léxico (Burke et al., 1991; MacKay y Burke, 1990). En línea con estos postulados, a nivel empírico, diversos estudios han comprobado el efecto de la frecuencia en el recuerdo de nombres propios, (p.ej. James y Fogler, 2007) y de nombres comunes (p.ej. Bastiaanse et al., 2016; Cuetos et al., 2012). De modo similar, se han reportado innumerables pruebas de que el envejecimiento dificulta la recuperación de palabras, sobre todo de nombres propios (p.ej. Evrard, 2002; Facal-Mayo et al., 2006; Juncos-Rabadán et al., 2010; Shafto et al., 2007).

A lo largo del presente trabajo, exploraremos con mayor detalle el efecto del envejecimiento en la recuperación de nombres propios. Además, profundizaremos en el impacto del deterioro cognitivo en este proceso.

### **1.1.2.2. Modelos de denominación de rostros**

#### ***1.1.2.2.1. Modelo serial de Bruce y Young (1986)***

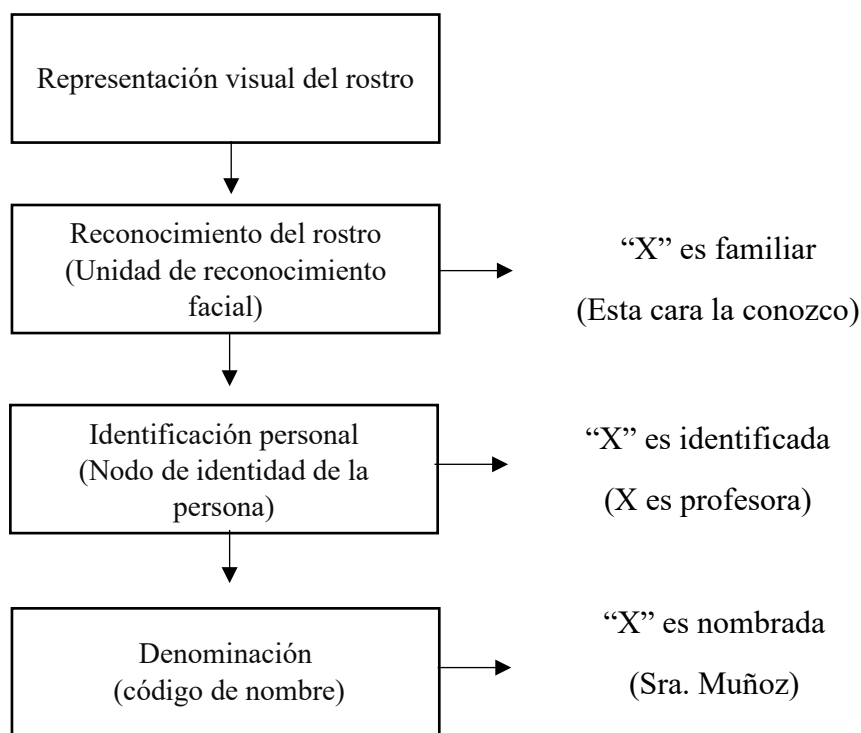
En el marco de los modelos de denominación de rostros, Bruce y Young (1986) fueron unos de los primeros en desarrollar un modelo que explica la recuperación de nombres de personas a partir de sus rostros. Este modelo plantea que la denominación de un rostro de una persona conocida implica una secuencia de etapas u operaciones cognitivas. La primera etapa consiste en codificar la cara percibida y transformarla en una representación estructural que contiene los principales aspectos del rostro que permiten distinguirlo de los demás. Enseguida, esta representación será comparada con otras representaciones faciales previamente adquiridas,

es decir, con el almacén de rostros ya conocidos que se representan dentro de unidades de reconocimiento facial (URF). Esta comparación posibilita determinar si el rostro percibido es familiar. Esto sucede cuando la representación de un rostro codificado coincide con una representación estructural ya almacenada, lo que produce la activación de esta unidad de reconocimiento facial. La activación de dicha unidad de reconocimiento facial genera, por tanto, una sensación de familiaridad con el rostro percibido y permite, consecuentemente, acceder a los códigos semánticos específicos de la identidad de la persona vinculada a la cara. Estos códigos semánticos específicos se almacenan dentro de la memoria en nodos de identidad de la persona (NIP) y contienen información sobre su profesión, lugar de residencia, con quién se relaciona, etc. En concreto, comprenden la información semántica fundamental para producir la sensación de conocer a la persona en cuestión. La activación de los nodos de identidad de la persona, a su vez, posibilita acceder a la etiqueta léxica que representa su nombre, lo que Bruce y Young (1986) denominan “código de nombre”. Finalmente, se activan los códigos fonológicos que integran el nombre seleccionado para que pueda ser articulado posteriormente.

En resumen, el modelo propuesto por Bruce y Young (1986) sostiene que la denominación de una persona a partir de su cara implica una secuencia de etapas consistente en la codificación estructural del rostro y su reconocimiento como familiar, la activación de la información semántica asociada a la persona vista y, finalmente, la recuperación de su nombre, tal y como se puede ver en la Figura 3.

**Figura 3**

*Arquitectura básica del modelo serial de denominación de rostros de Bruce y Young (1986)*



*Nota.* Adaptado Cohen (1990) y de Simón (2012).

Sobre la base de este modelo serial se asume que la denominación de un rostro es la etapa más compleja del proceso implicado en la recuperación de nombres de personas, porque es la última y depende del funcionamiento de las etapas previas. En otras palabras, en este modelo serial, las últimas etapas son más susceptibles a fallos porque implican la integridad de las etapas que las preceden. Por tanto, recuperar el nombre de una persona es más difícil que acceder a su información biográfica y esto a su vez es más complicado que reconocer su rostro como familiar. En línea con esta organización secuencial, el modelo de Bruce y Young (1986) considera que solo se puede acceder al nombre de la persona tras la activación de sus nodos de identidad, ya que no hay una conexión directa entre el nombre y el rostro de una persona.

Sin embargo, Bruce y Young (1986) puntualizaron que la activación de un nodo de identidad no depende de la modalidad del estímulo de entrada. De este modo, estos nodos también pueden activarse a través de otros estímulos específicos asociados a la persona, al margen de su rostro, como su voz o incluso la exposición previa a su nombre, en su forma escrita o hablada. Esto significa, por tanto, que se puede acceder a la información semántica sobre una persona directamente a partir de sus nombres o de sus voces. En cambio, las unidades

de reconocimiento facial solo pueden ser activadas mediante la visualización de la cara de la persona. En este sentido, es posible que se produzca un fallo en el reconocimiento del rostro que impide que se conozca la identidad de la persona a través de este estímulo, mientras que se puede conocer su identidad mediante otras señales. Esto explicaría lo que se denomina prosopagnosia, que consiste en la incapacidad para reconocer e identificar a las personas conocidas a través de sus rostros, aunque se pueda acceder al conocimiento de las mismas por otra vía de entrada, como la auditiva (p.ej. se puede reconocer y nombrar una persona al escuchar su voz) (Barton, 2003; Corrow et al., 2016).

El modelo propuesto por Bruce y Young (1986) también permite comprender otros tipos de experiencias cotidianas relacionadas con la denominación de personas. Por ejemplo, la sensación de reconocer un rostro de una persona como familiar y no poder recordar ninguna información sobre ella, y la sensación de saber quién es la persona, pero no recordar su nombre, lo que se asemeja al fenómeno de la punta de la lengua (PDL) descrito inicialmente por Brown y McNeill (1966). En el primer caso, se logra activar la unidad de reconocimiento facial correspondiente a la cara percibida, lo que produce la sensación de familiaridad, pero no se accede al nodo de identidad de la persona, por lo que no es posible activar la información semántica sobre ella ni recuperar su nombre. En el segundo caso, se activan tanto la unidad de reconocimiento facial como el nodo de identidad de la persona, pero no se activa el nombre. Estos diferentes tipos de dificultades para recuperar un nombre de una persona serán descritos posteriormente con más detalle. En este apartado, nos ceñiremos a describir los modelos teóricos más relevantes sobre la recuperación de nombres propios y las principales evidencias empíricas que respaldan sus predicciones.

Siguiendo este enfoque, cabe decir que diversos estudios ofrecieron apoyo experimental a las predicciones del modelo de Bruce y Young (1986). En particular, varios autores evidenciaron que, efectivamente, el acceso a los nombres de personas es más costoso que el acceso a la información semántica sobre ellas (Carson et al., 2000; James, 2006; Johnston y Bruce, 1990). A modo de ejemplo, Young et al. (1988) llevaron a cabo una investigación para analizar la capacidad de los participantes para tomar decisiones que requerían el acceso a la información semántica sobre una persona y decisiones que exigían acceder a su nombre. Por una parte, estos investigadores compararon las latencias de respuesta de los participantes para decidir si dos personas famosas presentadas simultáneamente ejercían la misma profesión, con las latencias de respuesta para juzgar si un par de personas públicas compartían el mismo nombre. Por otra parte, estos autores también compararon los tiempos de reacción de los participantes para clasificar algunas personas presentadas individualmente en cuanto a su

profesión (p.ej. político o no político) y su nombre (p.ej. Michael o David). Los resultados de ambos experimentos revelaron que los participantes fueron más rápidos en realizar juicios semánticos que en tomar decisiones sobre el nombre de la persona presentada en una fotografía. Además, otros estudios que emplearon distintos paradigmas para investigar la recuperación de los nombres de personas respaldaron la noción de que no existe una ruta directa que permita el acceso a los nombres de las personas a partir de sus caras (Brennen et al., 1990; Young et al., 1985).

#### ***1.1.2.2.2. Modelo interactivo de activación y competencia de Burton y Bruce (1992)***

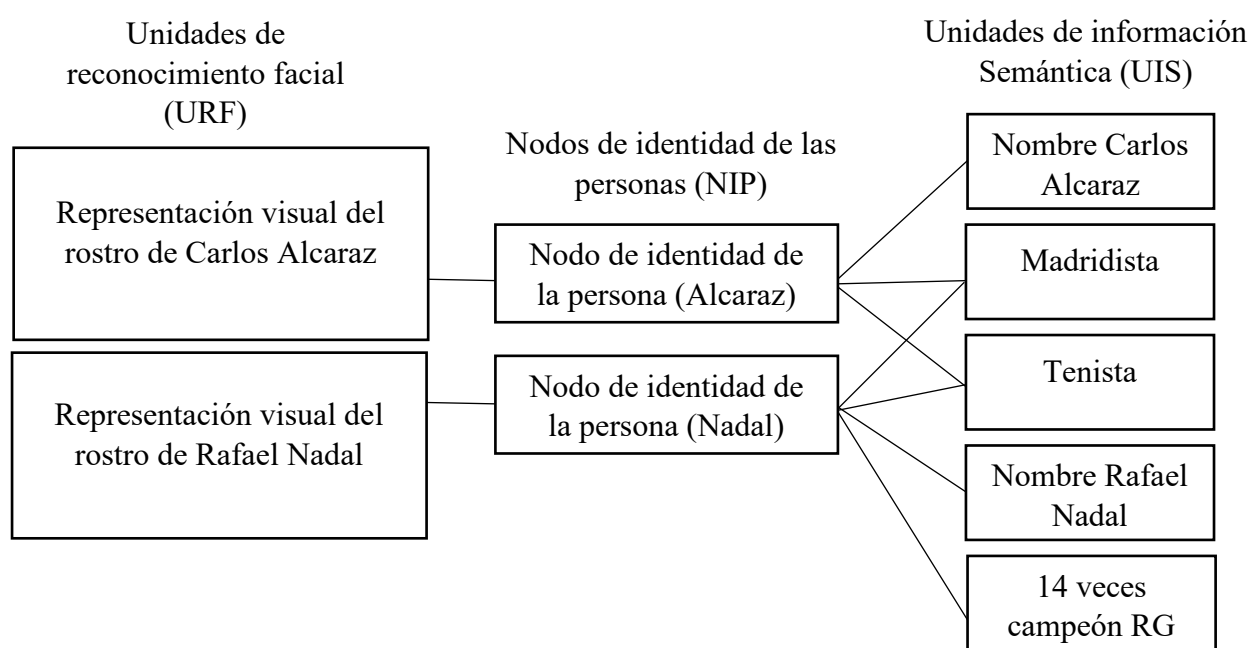
Pese a las evidencias coherentes con el modelo de Bruce y Young (1986), algunos autores consideraron que la explicación ofrecida por este modelo para justificar la mayor dificultad para recuperar nombres de personas que para recordar información semántica sobre ellas era imprecisa e insuficiente (Brédart et al., 1995; Cohen, 1990; Johnston y Bruce, 1990; Valentine et al., 1996). Por esta razón, se han desarrollado otros modelos de denominación de rostros. Entre ellos, destaca un modelo interactivo de activación y competencia (IAC) propuesto por Burton et al. (1990) y ampliado por Burton y Bruce en 1992. Este modelo comparte algunos elementos con el modelo clásico de Bruce y Young (1986), pero incluye modificaciones que conllevan predicciones relativamente distintas.

La arquitectura de este modelo interactivo de activación y competencia (IAC) (Burton y Bruce, 1992; Burton et al., 1990) se organiza en grupos de unidades en lugar de etapas. Según este modelo, existen tres grupos de unidades especializadas, uno con unidades de reconocimiento facial (URF), otro con nodos de identidad de personas (NIP) y otro con unidades de información semántica (UIS). Las unidades de cada grupo están vinculadas con otras de otros grupos mediante conexiones excitatorias que son bidireccionales, mientras que las unidades dentro un mismo grupo se enlazan a través de conexiones inhibitorias. Las unidades de reconocimiento facial se activan mediante la presentación de una cara previamente conocida. Esta activación, a su vez, transmite excitación al nodo de identidad de la persona. Este nodo no contiene información semántica sobre la persona en cuestión, sino que solo permite el acceso a dicha información. Cabe decir que en este modelo IAC el juicio de familiaridad sucede cuando el nodo de identidad de la persona alcanza un determinado umbral de excitación. Por lo tanto, en este modelo la sensación de familiaridad se produce a nivel del nodo de identidad de la persona y no tras la activación de la unidad de reconocimiento facial, como se asumió en el modelo clásico de Bruce y Young (1986). A medida que se activa el

nodo de identidad de la persona, también se activan las unidades de información semántica que están vinculados a este nodo. Las unidades de información representan datos sobre la persona vista, como su profesión y su nombre. Así pues, los nombres no se encuentran separados de la información semántica en este modelo, sino que se mezclan con esta información en un mismo nivel. Es decir, los nombres forman parte de los elementos que componen el grupo de unidades de información semántica, como se plasma en la Figura 4.

**Figura 4**

*Arquitectura básica del modelo IAC de Burton y Bruce (1992)*



*Nota.* Adaptado de Burton y Bruce (1992) y de Cohen y Burke (1993).

En el marco de este modelo interactivo, es posible que un nodo de identidad de la persona esté conectado a varias unidades de información semántica y que, a su vez, una unidad de información semántica pueda establecer conexiones con múltiples nodos de identidad (Burton y Bruce, 1992; Burton et al., 1990). Por mencionar un ejemplo práctico, tomemos en consideración los tenistas españoles Rafael Nadal y Carlos Alcaraz. Con base en este modelo IAC, el nodo de identidad referente a Rafael Nadal está vinculado a varias unidades asociadas a distintas informaciones sobre él (p.ej. tenista, español, aficionado del Real Madrid, mallorquín, catorce veces ganador de Roland Garros, se llama Rafael Nadal, etc.). Sin embargo, nótese que el nodo de identidad referente a Carlos Alcaraz también está vinculado a muchas de

las mismas unidades de información semántica relacionadas con Rafael Nadal (p. ej. tenista, español y madridista). No obstante, se puede inferir que las unidades de información que almacenan el nombre de cada uno de ellos o el número de torneos que han ganado están vinculadas solo a los nodos de identidad de cada tenista. Por lo tanto, cada unidad de información puede estar conectada con más o menos nodos de identidad, en función del tipo de información que representa. Siguiendo este razonamiento, la mayoría de las unidades que representa el nombre completo de la persona está vinculada a un único nodo de identidad. De esta manera, los nombres completos de las personas están aislados dentro del grupo de unidades de información semántica.

Bajo esta perspectiva, la naturaleza compartida de la mayoría de los atributos semánticos y la singularidad de los nombres de las personas podría explicar por qué estos últimos son más difíciles de recuperar que la información conceptual sobre ellas. Es importante recordar que según Burton y Bruce (1992) las conexiones entre los elementos de este modelo son bidireccionales. De esta forma, el nodo de identidad referente a Rafael Nadal activará la unidad de información que representa su profesión (tenista). Esta unidad, a su vez, enviará una excitación hacia atrás a todos los nodos con los que está conectada; por ejemplo, al nodo de identidad de Rafael Nadal y al nodo de identidad de Carlos Alcaraz. En consecuencia, ambos nodos de identidad enviarán retroalimentación a dicha unidad de información semántica. En este sentido, la unidad de información que almacena la profesión de ambas personas estará más activada, ya que se enlaza con dos nodos de identidad a la vez. En cambio, la unidad de información que representa el nombre del tenista mallorquín recibirá menos activación, porque solo está conectada con un único nodo de identidad. En otras palabras, la activación de aquellas unidades que contienen atributos semánticos más generales se verá reforzada por los múltiples nodos de identidad vinculados a ellas. Por el contrario, los nombres de las personas o sus atributos semánticos más exclusivos (p.ej. catorce veces ganador de Roland Garros), solo recibirán activación de un único nodo de identidad de la persona. De esta interpretación también se podría deducir que un nombre de una persona se activará en todo caso después de la activación de la información semántica general sobre ella. Esto sucede porque la excitación procedente de múltiples nodos de identidad provocará que se alcance más rápidamente el umbral de excitación de esta información semántica general y, en consecuencia, se activará antes que el nombre de la persona.

En este contexto, el modelo IAC asume que el factor crucial que distingue los nombres de las personas de su información semántica y hace que sean más difíciles de recuperar es su singularidad y, por ende, su menor conectividad dentro del modelo. Sin embargo, cabe señalar

que el modelo también predice que la recuperación de información semántica única sobre la persona se produce de forma similar a la recuperación de nombres propios. En esta línea, la recuperación de información semántica específica también sería más costosa que la recuperación de información semántica general, que es compartida entre varias personas.

Es importante mencionar que el modelo IAC también postula que la recuperación de los nombres de personas que cuentan con muchas propiedades semánticas conocidas es más lenta que la recuperación de nombres de personas de las cuales se conocen pocos atributos semánticos. Este fenómeno conocido como efecto de abanico sucedería porque en el modelo IAC las unidades de información semántica se enlazan dentro de un mismo grupo por conexiones inhibitorias (Burton y Bruce, 1992; Burton et al., 1990). De esta manera, cuando un nodo de identidad de la persona (NIP) está vinculado a varias unidades de información semántica, estas competirían entre sí por la activación. Por el contrario, cuando un nodo de identidad está conectado con pocas unidades de información se produciría menos competencia entre ellas. En resumen, se predice que cuantas más unidades de información estén vinculadas a un mismo nodo de identidad de la persona, más difícil será la recuperación de las informaciones almacenadas en estas unidades como, por ejemplo, el nombre de la persona. Nótese la sutil diferencia entre el efecto de reforzamiento de la activación, que se produciría cuando una unidad de información está conectada a varios nodos de identidad, y el efecto de atenuación de la activación, que ocurriría cuando varias unidades de información están conectadas a un único nodo de identidad. En el primer caso, la activación de la unidad de información se ve reforzada porque recibe excitación de varios de nodos de identidad. Esto explica por qué la información semántica general es más fácil de recuperar que la información específica. En el segundo caso la activación de las unidades de información se ve reducida porque se transmite inhibición entre ellas, como si estuviesen compitiendo por la excitación recibida desde el mismo nodo de identidad. Este, por tanto, es el fundamento por el cual el modelo IAC supone que es más complejo recordar el nombre de una persona con numerosos atributos semánticos conocidos que el nombre de una persona con menos datos biográficos conocidos.

La arquitectura interactiva de dicho modelo también considera factible que algunas personas reconozcan a otras como familiares, pero no logren recuperar información semántica sobre ellas. De acuerdo con este modelo, esto se produce debido a una grave atenuación de la conexión entre el nodo de identidad de la persona en cuestión y las unidades de información semántica asociadas con él. Además, según este modelo es posible que se reconozca a una persona como familiar y se acceda a su información semántica, pero que no se recupere su

nombre (Burton y Bruce, 1992). Sin embargo, esta situación sucedería a causa de una atenuación menos grave entre el nodo de identidad de la persona y las unidades de información vinculadas a él, incluida aquella que representa su nombre. En estos casos, en concreto, el modelo asume que siempre que no se recupera un nombre de una persona también se pierde parcialmente su información semántica, específicamente aquella que es única y distintiva. Por lo tanto, para Burton y Bruce (1992) es poco probable que no se recupere únicamente el nombre de una persona cuando se tiene un conocimiento semántico totalmente intacto sobre ella. En otros términos, para estos autores cuando no se recupera el nombre “Rafael Nadal” es posible que también se haya perdido la información que se refiere al número de torneos exactos que ha ganado.

Finalmente, al comprender ese modelo IAC (Burton y Bruce, 1992), se pueden identificar algunas diferencias claves respecto al modelo clásico de Bruce y Young (1986). Tal y como se ha descrito anteriormente, en el modelo de Bruce y Young (1986) el juicio de familiaridad se produce a nivel de la unidad de reconocimiento facial, mientras que en el modelo IAC la decisión sobre la familiaridad se produce a nivel del nodo de la identidad de la persona. Esto significa que en el modelo IAC no existen mecanismos distintos para juzgar la familiaridad con la persona según la modalidad de entrada del estímulo (p.ej. rostro, voz, etc.). Concretamente, la persona es reconocida como familiar en el nivel del nodo de identidad, que se activa de manera multimodal, independientemente del tipo de información sensorial presentada. Asimismo, en el modelo de Bruce y Young (1986) la recuperación de nombres de personas se produce de manera serial en una única dirección, mientras que en el modelo IAC los niveles de procesamiento se enlazan de manera bidireccional. Además, en el modelo IAC los nodos de identidad de la persona no contienen información semántica sobre ella, sino que funcionan como puertas de acceso a dicha información. Por ello, el modelo IAC añade un nuevo elemento en el procesamiento implicado en la recuperación de nombres de personas, que son las unidades de información semántica. Estas se encuentran en un nivel distinto de los nodos de identidad de la persona y representan toda la información sobre sus atributos semánticos y su nombre. En cambio, en el modelo de Bruce y Young (1986) la información semántica no se encuentra separada de estos nodos de identidad de la persona. Es decir, estos nodos y la información semántica en sí misma se localizan en el mismo nivel dentro del modelo de Bruce y Young (1986), que abarca el conocimiento semántico esencial para desvelar la identidad de la persona vista. En este sentido, otra diferencia importante entre los modelos previamente mencionados, es que en el modelo IAC la información semántica y los nombres

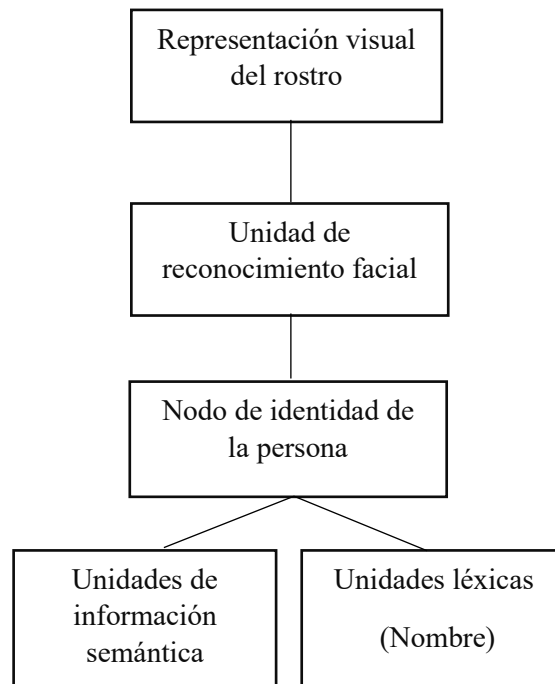
se codifican en el mismo nivel. En contraste, en el modelo de Bruce y Young (1986), los nombres se codifican en una etapa aparte, que se conoce como etapa postsemántica.

A pesar de estas diferencias, ambos modelos coinciden en que es más difícil recuperar el nombre de una persona que recuperar su información biográfica. No obstante, Bruce y Young (1986) asumen que esta mayor dificultad para recordar nombres de personas se atribuye al hecho de que estos nombres se almacenan en el último nivel del procesamiento, a partir de cual solo se accede a través de la activación de la información semántica correspondiente. En contraste, Burton y Bruce (1992) consideran que los nombres son más difíciles de recuperar porque son muy singulares y por ello reciben activación únicamente desde los nodos de identidad de las personas a las que se refieren, mientras que los atributos semánticos suelen ser compartidos y pueden ser activados con más intensidad a partir de múltiples nodos de identidad. Con base en esto, Burton y Bruce (1992) señalan además que la recuperación de información semántica única puede ser tan costosa como la recuperación de nombres de personas, por lo que sugieren que si no se pudiera recuperar el nombre de alguien tampoco sería posible recuperar un dato biográfico muy específico sobre esa persona.

#### ***1.1.2.2.3. Modelo de activación en paralelo de Brédart et al. (1995)***

La última premisa del modelo IAC propuesto por Burton y Bruce (1992), que establece que la recuperación de un nombre propio de una persona es tan difícil como la recuperación de una información semántica muy específica acerca de ella, no recibió suficiente apoyo experimental. En la literatura neuropsicológica hay casos documentados de personas que disponían de una información semántica muy específica sobre otra persona, pero no podían recuperar su nombre (p.ej. Harris y Kay, 1995; Semenza y Zettin, 1988).

En este contexto, Brédart et al. (1995) propusieron un modelo alternativo de acceso en paralelo a la información biográfica y a los nombres (ver también Valentine et al., 1996). Este modelo tiene una naturaleza interactiva al igual que el modelo IAC (Burton y Bruce, 1992; Burton et al., 1990). No obstante, según el modelo de Brédart et al. (1995) un nodo de identidad de la persona (NIP) se conecta en paralelo con unidades de información semántica (UIS), que almacenan la información conceptual sobre esta persona, y con una unidad de salida léxica (USL), que representa el acceso a la etiqueta léxica correspondiente al nombre. Por lo tanto, en este modelo hay un grupo de unidades de información semántica y otro grupo de unidades léxicas. De esta forma, la información conceptual se encuentra separada de los nombres de las personas, como se puede ver en la Figura 5.

**Figura 5***Arquitectura básica del modelo de Brédart et al. (1995)*

*Nota.* Adaptado de Barton y Corrow (2016) y de Valentine y Darling (2006).

La arquitectura del modelo de Brédart et al. (1995) permite refutar dos predicciones del modelo IAC planteado por Burton y Bruce (1992). Al ubicar los nombres de las personas en un nivel separado del conocimiento biográfico, el modelo de Brédart et al. (1995) asume que no se produce el efecto de abanico mencionado anteriormente. Con esta organización los nombres de las personas no compiten por la activación con las unidades de información semántica como se ha propuesto en el modelo de Burton y Bruce (1992). Además, estas unidades se organizan en diferentes subdominios semánticos que no se inhiben mutuamente (p.ej. ocupación, nacionalidad, edad, etc.). De hecho, Brédart et al. (1995) realizaron un experimento en el cual analizaron las latencias de respuestas de los participantes para denominar personas sobre las cuales disponían de muchos datos biográficos y personas con escasa información semántica conocida. Los autores comprobaron que los participantes fueron significativamente más rápidos para nombrar personas famosas sobre las cuales disponían de mucha información biográfica que aquellas con pocos datos conocidos. Estos resultados, por tanto, contradicen la suposición del modelo de Burton y Bruce (1992) que predecía que sería más difícil recordar los nombres de personas de las cuales se conocen muchos atributos.

Asimismo, la arquitectura alternativa del modelo planteado por Brédart et al. (1995) también permite explicar por qué se puede recuperar información semántica muy completa sobre una persona, aunque no se recupere su nombre. De acuerdo con Brédart et al. (1995) esto se produce debido a una atenuación de la conexión entre el nodo de la identidad de la persona y su unidad de salida léxica, mientras se preserva la conexión entre dicho nodo de identidad de la persona y sus correspondientes unidades de información semántica.

En este marco, la arquitectura del modelo de Brédart et al. (1995) también supondría que el debilitamiento de la conexión entre un nodo de identidad de la persona y sus unidades de información semántica podría producirse en un contexto de preservación de la conexión entre el nodo de identidad de la persona y la unidad léxica vinculada con él. Por tanto, esto podría dar lugar a la experiencia de recordar el nombre de una persona sin recuperar información semántica sobre ella. Con base en esta perspectiva, también se podría interpretar que la activación de la información conceptual sobre una persona no es una vía necesaria para recuperar su nombre.

#### ***1.1.2.2.4. Interrelaciones y evidencias de los modelos de denominación de rostros***

A lo largo de los años se han desarrollado una serie de estudios con la intención de respaldar a nivel empírico los distintos modelos de denominación de rostros.

La literatura disponible reúne un gran número de pruebas de que no es posible recuperar el nombre de una persona sin acceder al menos a parte de la información semántica sobre ella (p.ej. Hodges y Greene, 1998; Young et al., 1985), lo que sugiere que el modelo de Brédart et al. (1995) es, en cierto modo, problemático. La simulación computacional realizada por Brédart et al. (1995) de su modelo, en efecto, evidenció que una alteración en el acceso a la información semántica sobre una persona imposibilita la activación de su nombre, mientras que una alteración en el acceso léxico no impide la activación del conocimiento semántico asociado a esta persona. Además, incluso antes de esta observación, Young et al. (1985) ya habían publicado un influyente estudio con pruebas empíricas de que la recuperación del nombre de una persona no se produce sin que se acceda a alguna información semántica sobre ella. En este estudio, se solicitó a los participantes que llevaran a cabo un registro diario de los diferentes tipos de dificultades y errores que manifestaban al intentar reconocer e identificar a una persona. Los autores observaron que los participantes informaron de dificultades para reconocer a una persona como familiar, problemas para recordar información semántica sobre una persona reconocida como familiar y experiencias en las cuales reconocían a una persona y

tenían conocimiento semántico sobre ella, aunque no recordaban su nombre. Sin embargo, ninguno de los registros recopilados en este estudio informó de la capacidad para recordar el nombre de una persona sin acceder a alguna información semántica asociada a ella. Por tanto, los autores concluyeron que no podría darse el caso en el que se reconoce un rostro de una persona y se recuerde su nombre, sin conocer la identidad de la misma. En línea con esta interpretación, más adelante otros investigadores publicaron nuevos estudios que confirmaron esta observación mediante experimentos controlados de laboratorio (p.ej. Hay et al., 1991).

Sin embargo, cabe mencionar que, aunque la hipótesis de la ruta de acceso directo al nombre de una persona a partir de su rostro no haya recibido suficiente apoyo experimental, hay registros publicados de casos de personas que aparentemente fueron capaces de recordar el nombre de alguien en ausencia de conocimiento semántico. Antes del desarrollo de los modelos de procesamiento de rostros, Williams y Smith (1954) reportaron un caso de un paciente que fue capaz de recordar los nombres de sus compañeros de un curso militar, pero no podía recordar dónde o cuándo los había conocido. Este es un caso difícil de interpretar, pero Bruce y Young (1986) argumentaron que, al tratarse de un paciente amnésico, que por lo general suele estar confuso, no se pueden extraer conclusiones contundentes para refutar su modelo cognitivo de procesamiento de rostros. Además, alegaron que el hecho de que las personas denominadas compartieran una semántica común (p.ej. todas eran excompañeros de un curso) hizo que el desempeño del paciente no fuera claramente interpretable. En esta situación, podría darse el caso de que él supiera implícitamente que se trataban de excompañeros, pero que no recordase datos específicos sobre ellos. Bruce y Young (1986) plantearon, por tanto, la necesidad de comprobar si este paciente sería capaz de denominar a sus colegas junto a otras personas de un ámbito diferente, antes de asumir que él no disponía de información sobre la identidad de las personas denominadas.

Otros estudios más recientes, sin embargo, reavivaron la discusión levantada por el modelo de Brédart et al. (1995) acerca de la ruta de activación en paralelo de los nombres de personas y de su información biográfica. Concretamente, algunos autores se dedicaron a analizar el tiempo requerido para denominar a personas muy familiares y para proporcionar información semántica sobre ellas. Se esperaba que la evidencia a favor del modelo de activación en paralelo se produciría si los participantes fuesen más rápidos para nombrar a una persona que para indicar un dato biográfico sobre ella (Brédart et al., 2005; Calderwood y Burton, 2006). Estos investigadores descubrieron que los participantes, efectivamente, eran más rápidos en la denominación que en ofrecer información semántica sobre una persona. De esta forma, proporcionaron apoyo al modelo de procesamiento de activación en paralelo en

lugar del modelo serial. No obstante, estos hallazgos no parecieron del todo convincentes. Hanley (2011b) en su revisión sobre la evidencia acumulada tras los 25 años de la publicación del modelo serial de Bruce y Young (1986), argumentó que la información semántica solicitada a los participantes en los estudios anteriormente mencionados podría no ser lo suficientemente relevante para almacenarse en los nodos de identidad de las personas (NIP). Según Hanley (2011b), por ejemplo, en el estudio de Calderwood y Burton (2006) podría ser que los participantes recordasen más rápidamente el nombre de uno de los protagonistas de la serie “*Friends*” (p.ej. Ross) que su profesión (p.ej. paleontólogo), porque su ocupación no era una información crucial para su papel en la serie. De esa forma, no sería imprescindible recordar este dato antes que su nombre si se podía acceder a él a través de otra información. Esta interpretación está en consonancia con el modelo clásico de Bruce y Young (1986), que sostiene que para activar el código del nombre de una persona es necesario acceder a aquella información esencial sobre ella, almacenada en su nodo de identidad, mientras que el resto de la información complementaria no parece ser determinante en el proceso de recuperación de su nombre

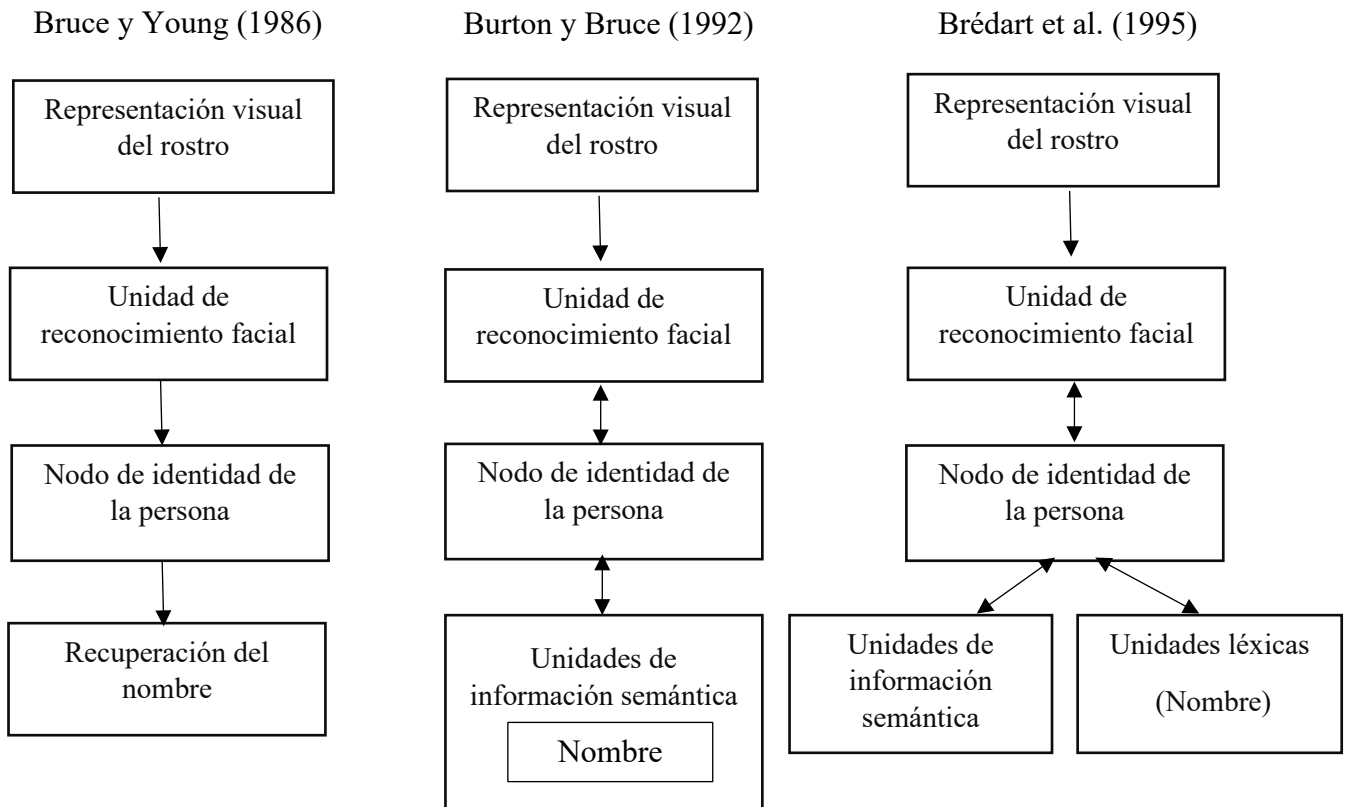
En una línea similar, Hodges y Greene (1998) reportaron resultados que tuvieron una importante repercusión en relación con los modelos de procesamiento de rostros mencionados anteriormente. Estos autores evaluaron la capacidad para ofrecer información semántica sobre personas famosas y para denominarlas de un grupo de participantes con y sin DTA. En este estudio, no se observó ningún caso de participante que pudiera recordar el nombre de una persona sin tener conocimiento semántico sobre ella. Por el contrario, se observaron casos de participantes que no podían denominar a la persona famosa, pero sí podían recordar información semántica sobre ella, tanto general como específica. En este sentido, estos hallazgos refutaron tanto el modelo propuesto por Brédart et al. (1995), que sugiere una ruta directa de denominación de personas sin necesidad de activación de la información conceptual, como el modelo IAC (Burton y Bruce, 1992; Burton et al., 1990) que asume que cuando no se recuerda el nombre de una persona tampoco se puede recordar información semántica muy específica asociada a ella. Por otro lado, los resultados obtenidos por Hodges y Greene (1998) concordaron en mayor medida con las predicciones del modelo clásico de Bruce y Young (1986), que postulan que la denominación de una persona a partir de su rostro depende del acceso a la información semántica esencial sobre ella.

Se puede constatar que los principales modelos que buscan explicar el proceso de denominación de personas a partir de sus rostros presentan ciertas limitaciones. Además, hay aspectos de este proceso que todavía requieren un mayor esclarecimiento, ya que estos modelos

difieren principalmente en cuanto al tipo de información almacenada en sus niveles de procesamiento y en cómo fluye la excitación a lo largo de los mismos. Para apreciar mejor estas diferencias, estos tres modelos se ven representados de manera conjunta en la Figura 6.

**Figura 6**

*Arquitectura básica de los principales modelos de denominación de rostros*



*Nota.* Adaptado de Barton y Corrow (2016) y de Valentine y Darling (2006).

No obstante, a pesar de estas diferencias, los modelos coinciden en que el proceso de denominación de personas a partir de sus rostros implica la activación de ciertos módulos o niveles de procesamiento de la información de modo similar a los modelos de producción del habla. Asimismo, la evidencia acumulada a lo largo de los años sugiere que no hay razones suficientes para refutar las premisas planteadas inicialmente por Bruce y Young (1986). En el futuro, es probable que la construcción de otra versión interactiva del modelo serial de Bruce y Young (1986) proporcione una mejor comprensión del proceso de denominación de personas a partir de sus rostros. Sin embargo, el marco teórico originalmente propuesto por estos autores sigue siendo explicativo en la actualidad, tal y como señala Hanley (2011b). En otras palabras,

parece razonable asumir que la denominación de una persona a partir de su rostro implica reconocerlo como familiar, acceder a la información semántica sobre ella y recuperar y producir su nombre.

Finalmente, es importante recalcar que el modelo clásico de Bruce y Young (1986) al igual que sus posteriores revisiones (Brédart et al., 1995; Burton y Bruce, 1992) abordan únicamente el proceso de denominación de personas. Por esta razón, estos modelos de procesamiento de rostros solo pueden explicar la mayor dificultad para recuperar el nombre de una persona en comparación con la recuperación de información semántica sobre ella. Para comprender las particularidades de la recuperación de los nombres propios en comparación con los nombres comunes, es necesario recurrir al modelo de estructuras de nodo, desarrollado dentro del marco de los modelos de producción del habla.

### ***1.1.3. El déficit de recuperación de nombres propios***

La dificultad de recuperación de nombres propios se conoce como anomia para los nombres propios. Esa anomia se produce para distintos tipos de nombres propios, como nombres de lugares y de personas (Ahmed et al., 2008; Hanley y Kay, 1998; Milders, 2000; Montembeault et al., 2017). No obstante, la anomia para los nombres de personas ha despertado un mayor interés en la comunidad científica, posiblemente debido a su importancia en las relaciones sociales y al hecho de que los rostros humanos son señales socioemocionales especialmente relevantes en la vida cotidiana (Lopis y Conty, 2019; Tak y Hong, 2014; Werheid y Clare, 2007).

Si bien normalmente somos capaces de recordar los nombres de las personas, en la vida diaria no es raro encontrarse en situaciones en las que uno se olvida el nombre de alguien. Esas experiencias se observan con mayor frecuencia en personas mayores (Bizzozero et al., 2007; Burke et al., 1991; Evrard, 2002; Facal-Mayo et al., 2006), pero también hay pruebas de que la dificultad para recordar nombres propios no es exclusiva del proceso de envejecimiento. En concreto, se ha documentado que recordar nombres propios es una habilidad particularmente difícil para personas de todas las edades (Cohen y Faulkner, 1986; Hanley, 2011a).

Cabe mencionar que las dificultades asociadas a los nombres propios no se limitan únicamente al recuerdo de aquellos nombres ya conocidos. Hay también evidencias de que los nombres propios son más difíciles de aprender que otro tipo de información. McWeeny et al. (1987), por ejemplo, realizaron un experimento en el cual los participantes debían aprender los nombres y las ocupaciones de rostros desconocidos. Se utilizaron etiquetas verbales ambiguas,

es decir, que podrían referirse a una ocupación o a un apellido de una persona (p. ej. “*Baker*”, que en inglés significa panadero y puede designar tanto a una profesión como a una persona). Se observó que estas palabras se aprendieron mejor cuando se referían a una profesión que cuando se referían a un apellido. En otros términos, los autores sugirieron que es más fácil aprender la profesión de una persona que su nombre, incluso cuando estas palabras son ambiguas. Posteriormente otros autores replicaron esta observación (p.ej. James, 2004). Este fenómeno sugirió que, durante el intento de aprender una palabra, los nombres propios también parecen procesarse de manera diferente que los nombres comunes (Brennen, 2000; McWeeny et al., 1987).

Además, de modo similar a la recuperación de nombres propios conocidos, el aprendizaje de nuevos nombres propios también se ve más afectado en adultos mayores (Fogler et al., 2010; James, 2004). El recuerdo de nombres propios recientemente aprendidos difiere de la recuperación de los ya conocidos. La principal diferencia radica en el hecho de que el primer caso es una tarea de memoria episódica, mientras que el segundo es una tarea que se relaciona principalmente con la memoria semántica (Joubert et al., 2021; Rendell et al., 2005; Werheid y Clare, 2007). La memoria episódica implica el recuerdo consciente de información acerca de sucesos o experiencias personales dentro de un contexto espacio-temporal específico. Por el contrario, la memoria semántica se refiere al conocimiento general del mundo, acumulado a lo largo de los años y compartido culturalmente (Muñoz Marrón y Periañez Morales, 2013; Tulving, 1972, 2002). Así pues, en la memoria episódica guardamos el recuerdo, por ejemplo, de lo que hemos comido ayer o del nombre de una persona que conocimos esta mañana en el trabajo. En la memoria semántica, por otro lado, almacenamos información acerca del significado de las palabras, objetos, personas públicas, hechos históricos, etc. En este sentido, la observación de problemas con los nombres propios tanto a nivel de memoria episódica como a nivel de memoria semántica recalca que estos elementos léxicos poseen ciertas características que los hacen particularmente propensos al olvido en comparación con los sustantivos comunes.

La existencia de una amplia evidencia experimental que respalde la particular dificultad para recordar y aprender nombres propios respecto a otros tipos de palabras ha generado un gran interés por comprender qué propiedades de los nombres propios podrían justificar esta dificultad. Si bien algunas de esas propiedades ya se han mencionado en relación con los modelos teóricos de producción de nombres propios, se ha sugerido que otras características lingüísticas de estos elementos léxicos también pueden contribuir a dicha dificultad. En concreto, se han postulado diferentes hipótesis para explicar la mayor susceptibilidad de los

nombres propios a fallos de recuperación frente a los sustantivos comunes (Abrams y Davis, 2017; Brédart, 2017; Hanley, 2014). En este apartado nos dedicaremos a presentar dichas hipótesis.

Cabe aclarar, sin embargo, que a lo largo del presente trabajo nos centraremos en abordar la recuperación de nombres propios, específicamente de personas conocidas, por lo que no nos enfocaremos en el aprendizaje de nuevos nombres. Aunque somos conscientes de que la dificultad para aprender nuevos nombres de personas puede tener consecuencias sociales negativas, es probable que el olvido de los nombres de personas ya conocidas tenga mayores repercusiones sociales, sobre todo en el caso de personas mayores con o sin deterioro cognitivo, que a menudo experimentan esta dificultad. Para muchos de nosotros el olvido de nuestros nombres por parte de otras personas puede resultar desagradable, pero esto nos suele afectar más cuando se trata de alguien que nos conoce bien. De hecho, Tak y Hong (2014) indicaron que los familiares de personas con DTA experimentan un gran impacto emocional a medida que perciben que sus seres queridos tienen cada vez más dificultades para recordar sus nombres. Además, afirmaron que olvidar el nombre de una persona conocida puede causar sentimientos de vergüenza, pérdida de confianza en sí mismo y llevar al retraimiento social entre las personas con DTA. Esta, por tanto, es una de las razones por las cuales el presente trabajo se centrará en la recuperación de nombres de personas conocidas, con enfoque especial en la DTA, y no en el aprendizaje nuevos nombres.

En este apartado, además de describir las posibles causas de la vulnerabilidad de los nombres propios a fallos de recuperación, abordaremos los diferentes tipos de déficits de recuperación de nombres de personas, así como las principales estrategias que pueden contribuir a dilucidar la naturaleza de estas dificultades.

### **1.1.3.1. Explicaciones de la vulnerabilidad de los nombres propios a fallos de recuperación**

#### ***1.1.3.1.1. Hipótesis del estatus semántico***

Algunos autores proponen que los nombres propios son más difíciles de recordar que otras palabras debido a su estatus semántico (p.ej. Semenza, 2009; Semenza y Zettin, 1989). Como se mencionó anteriormente, los nombres propios son considerados expresiones referenciales puras, que tienen un referente, pero no denotan un significado, por lo que no revelan ninguna propiedad semántica sobre su portador (Kripke, 1980; Semenza, 2009). Además, el vínculo del

nombre propio con su referente es arbitrario y “de uno a uno”, ya que se asocia arbitrariamente con la representación de una entidad única. Esto significa, por ejemplo, que el nombre propio “Paz” se refiere únicamente a su portadora y no indica ningún atributo sobre ella, salvo de que se trata probablemente de una persona del género femenino. Además, una persona se denomina de esa manera simplemente porque se le puso ese nombre al nacer. Por el contrario, el vínculo de un nombre común con su referente es “de uno a muchos”, porque se asocia directamente a una red de atributos que pertenecen a una clase de conceptos conocida dentro de una comunidad lingüística (p.ej. el nombre común “paz” está relacionado con los conceptos de armonía, ausencia de guerra, tranquilidad, entre otros). Así pues, los nombres propios no establecen una amplia red de conexiones con los atributos de su referente, sino que solo se relacionan con la representación de una entidad específica, a diferencia de los nombres comunes que sí disponen de múltiples conexiones semánticas. En este sentido, la dependencia de un único vínculo arbitrario entre los nombres propios y sus referentes dentro del sistema semántico sería lo que los hace particularmente vulnerables a fallos de recuperación respecto a los sustantivos comunes. Dicho de otra manera, la recuperación de nombres propios se produce mediante conexiones relativamente pobres y frágiles dentro del sistema semántico y eso explicaría su susceptibilidad a problemas de recuperación (Burke et al., 1991; Cohen, 1990; Cohen y Burke, 1993; Semenza, 2009). Esta explicación es coherente con el modelo de producción de nombres propios derivado de la teoría estructural nodular descrito anteriormente (Burke et al., 1991) y fue respaldada empíricamente por varios autores (p.ej. Brédart y Valentine, 1998; Fogler y James, 2007; Fogler et al., 2010).

#### ***1.1.3.1.2. Hipótesis de la fonología plausible***

Si bien la hipótesis del estatus semántico ha sido ampliamente aceptada en la neuropsicología, también se ha propuesto que otra característica de los nombres propios contribuye a que estos elementos léxicos sean especialmente difíciles de recordar. Brennen (1993) postuló la hipótesis de la fonología plausible para explicar este fenómeno. Según esta hipótesis, los nombres propios serían más propensos al olvido debido a que su fonología es más variada que la de los nombres comunes. Eso sucede porque cualquier secuencia fonológica podría conformar un nombre propio, mientras que los nombres comunes suelen tener combinaciones fonológicas más limitadas. Esa mayor variación puede atribuirse a que muchos nombres propios proceden de otras lenguas (p.ej. “Jonathan” y “Jennifer”) y también a que los nombres propios, especialmente los de personas, se eligen con base en preferencias

particulares. Por ejemplo, una pareja puede decidir combinar los nombres de sus abuelos para formar el nombre de su hijo como homenaje.

Al intentar demostrar cómo la diferencia entre la fonología plausible y aceptable de los nombres propios y de los nombres comunes contribuye a la mayor vulnerabilidad de los nombres propios a fallos de recuperación, Brennen (1993) propuso un experimento. En dicho experimento, nos incita a buscar nombres de profesiones que comienzan con una determinada sílaba y apellidos que empiezan con la misma sílaba en cuestión. Dado que el número de alternativas fonológicamente posibles para los nombres de profesiones con esa sílaba inicial es más limitado que el conjunto de formas fonológicas plausibles para los nombres propios, sugiere que sería mucho más difícil especificar la fonología correcta de un nombre propio cuando se dispone de información fonológica parcial sobre el mismo que la de los nombres comunes. En concreto, el experimento de Brennen (1993) en español podría reproducirse de la siguiente forma. Si pensamos en nombres de personas y ocupaciones que comienzan con la sílaba /kar/. Es probable que se nos ocurran las profesiones “carpintero”, “cartero” o “carnicero”. No obstante, somos conscientes de que puede existir una infinidad de nombres o apellidos de personas que empiecen con esa misma sílaba (p.ej. Carla, Carmen, Carlota, Carmela, Carmena, Carvajal, Carmona, Carpio...). Así pues, parece razonable asumir que los nombres propios podrían ser más difíciles de recuperar que los nombres comunes porque la búsqueda de su fonología se realiza desde un conjunto de alternativas mucho más amplio, de modo que la información fonológica parcial que podría estar disponible durante los fallos de recuperación de estos nombres es menos efectiva para resolverlos. No obstante, cabe decir que esta hipótesis hasta la fecha aún no ha obtenido suficiente apoyo empírico (Brédart, 2017).

#### ***1.1.3.1.3. Hipótesis de la etiqueta específica***

Aunque la hipótesis de la fonología plausible planteada por Brennen (1993) pueda dar cuenta de manera relativamente aceptable de la mayor propensión de los nombres propios a fallos de recuperación frente a los nombres comunes, al igual que la hipótesis del estatus semántico de los nombres propios mencionada al inicio, otros autores propusieron otra explicación para justificar por qué se producen más fallos en la recuperación de nombres propios respecto a los nombres comunes (Brédart, 1993; Cohen y Faulkner, 1986; Hanley, 2011a). Estos autores postularon que los problemas de recuperación de nombres propios, en realidad, son más difíciles de disimular que aquellos con los nombres comunes. Esto se deriva del hecho de que los nombres comunes poseen sinónimos o cuentan con expresiones

semánticamente relacionadas, mientras que los nombres propios carecen de ellos (Brédart, 1993; Cohen y Faulkner, 1986; Hanley, 2011a). Así pues, durante su discurso, si una persona no recuerda un determinado nombre común, puede sustituirlo por una palabra semánticamente similar haciendo que su lapsus de memoria no se perciba. En cambio, con los nombres propios no se puede proceder de la misma manera. Nótese que si durante su discurso el orador olvida la palabra “rebeca” puede emplear los términos “suéter”, “cárdigan” y “jersey”. Por el contrario, si una persona necesita referirse a otra cuyo nombre es “Rebeca” se verá obligada en mayor medida a decir este nombre y no otro. Esta explicación se conoce como la hipótesis de la etiqueta específica, ya que la razón por la cual los fallos de recuperación de nombres propios son más evidentes se basa en el hecho de que el recuerdo de estos elementos implica recuperar en la memoria una etiqueta muy particular (Brédart, 2017). En otras palabras, cuando se intenta recuperar un nombre propio solo existe una respuesta correcta posible, mientras que la recuperación de sustantivos comunes normalmente admite el uso de sinónimos u otras palabras semánticamente adecuadas (Brédart, 1993; Cohen y Faulkner, 1986; Hanley, 2011a).

#### ***1.1.3.1.4. Hipótesis de la frecuencia de uso***

También se ha postulado que la mayor dificultad para recuperar nombres propios podría estar relacionada con la baja frecuencia que suelen tener respecto a los nombres comunes (Abrams y Davis 2017; Fogler y James, 2007). Tal y como se ha mencionado anteriormente una alta frecuencia de uso puede ser una ventaja para el acceso y recuperación de las palabras (Bastiaanse et al., 2016; Cuetos et al., 2012; James y Fogler, 2007). En este contexto, se ha propuesto que se accedería incluso con menor frecuencia a los nombres propios más habituales de personas que a los nombres de elementos de la vida cotidiana. Esa baja frecuencia es lo que provocaría una mayor dificultad en el recuerdo de los nombres propios (Abrams y Davis 2017; Fogler y James, 2007).

#### ***1.1.3.1.5. Hipótesis de las múltiples palabras***

Las explicaciones sobre la mayor propensión de los nombres propios a fallos de recuperación frente a los nombres comunes no se limitaron a lo anteriormente mencionado. También se ha planteado la hipótesis de que los nombres propios son más proclives al olvido porque suelen componerse de múltiples palabras (p.ej. nombre de pila y apellidos). Por el contrario, los nombres comunes suelen estar compuestos mayoritariamente de un solo elemento

(Abrams y Davis, 2017; Brédart, 2017; Griffin, 2010). Esta hipótesis se basa en la premisa de que cuando es necesario recuperar varios componentes para producir un nombre, la probabilidad de que acontezcan fallos de recuperación aumenta (Abrams y Davis, 2016).

Hanley y Chapman (2008), proporcionaron apoyo empírico a esta idea al investigar si el número de palabras incluidas en un nombre ejercía algún efecto sobre la probabilidad de que fuera recuperado. Con este fin, estos autores compararon la capacidad de los adultos jóvenes para recuperar nombres de personas famosas que contenían dos palabras (p.ej. “*Jennifer Aniston*”) con su capacidad para recordar nombres de personajes famosos compuestos de tres elementos (p.ej. “*Sarah Jessica Parker*”). Sus resultados indicaron que los participantes mostraron más respuestas correctas en la recuperación de nombres con dos palabras que con tres palabras. Los participantes también experimentaron más episodios de PDL para los nombres con tres elementos. Tras estos hallazgos, este estudio se ha consolidado como una importante evidencia a favor de que los nombres con múltiples componentes son efectivamente más difíciles de recuperar. De esta forma, se ha asumido que esta podría ser una de las razones por las cuales los nombres propios, al constituirse de varios elementos, especialmente los de personas, tienden a ser olvidados con mayor frecuencia que otros tipos de palabras.

#### ***1.1.3.1.6. Integración de las hipótesis explicativas de la vulnerabilidad de los nombres propios***

Recientemente Desai et al. (2023) reforzaron la noción de que los nombres propios podrían ser más difíciles de recuperar respecto a otros tipos de palabras debido a su estatus semántico. No obstante, no se limitaron a asumir que eso se produce porque los nombres propios mantienen un vínculo frágil con un referente único sin proporcionar información semántica sobre él. Estos autores también sugirieron que los nombres propios serían más propensos al olvido porque no se benefician de la activación de otros conceptos similares dentro del sistema semántico, de modo análogo a las características únicas asociadas a los nombres comunes. En concreto, es posible que los nombres propios estén menos disponibles en la memoria porque se asocian a conceptos muy específicos que solo se activan cuando se intenta recuperar este concepto. Algo similar se produce cuando se pretende recuperar un atributo muy específico asociado a un nombre común (p.ej. tiene una trompa). Puesto que este atributo solo se suele activar cuando se piensa en un elefante, está menos disponible en la memoria que aquellos atributos generales (p.ej. tiene cuatro patas), que se benefician también de la activación de otros

conceptos que comparten esas características generales (p.ej. “cuadrúpedo” se activa al pensar en varios animales como perro, gato, león, etc.).

En cierto modo, esta explicación podría ser coherente con el modelo teórico desarrollado por Burton y Bruce (1992), que propone que la recuperación de información muy específica sobre una persona podría ser tan difícil como la recuperación de su nombre. Como se ha descrito anteriormente, según este modelo la información general recibiría activación descendente de nodos de identidad de varios portadores, mientras que el nombre y la información específica solo recibiría activación desde un único nodo de identidad. No obstante, en esencia, esa explicación de Desai et al. (2023) incide nuevamente en el hecho de que los nombres propios se asocian a una entidad específica mientras que los nombres comunes se asocian a una categoría de elementos, por lo que sigue siendo compatible con la hipótesis ampliamente aceptada de que los nombres propios son más propensos al fracaso en su recuperación debido a su estatus semántico.

Por lo tanto, en la actualidad, la hipótesis del status semántico continúa prevaleciendo en el ámbito de la investigación neuropsicológica sobre nombres propios. Sin embargo, no se puede descartar la posibilidad de que una combinación de todos los factores anteriormente mencionados contribuya a la mayor propensión de esas palabras a los déficits de recuperación en comparación con los sustantivos comunes (Fogler y James, 2007).

Por último, cabe decir que la vulnerabilidad de los nombres propios a fallos de recuperación aumenta en condiciones caracterizadas por un declive cognitivo tanto normal como patológico. Se ha documentado ampliamente que las personas mayores muestran una desproporcionada dificultad para recuperar nombres propios (Burke et al., 1991; Cross y Burke, 2004; Evrard, 2002; Juncos-Rabadán et al., 2006; Salthouse y Mandell, 2013). Además, varios estudios evidenciaron que esta dificultad se acentúa en personas con deterioro cognitivo (Ahmed et al., 2008; Calabria et al., 2012; Delazer et al., 2003; Joubert et al., 2010; Macoir et al., 2024; Montembeault et al., 2017).

Más adelante abordaremos con mayor detenimiento las dificultades de recuperación de nombres propios observadas en personas mayores y, especialmente, en aquellas con Demencia Tipo Alzheimer (DTA).

### **1.1.3.2. Naturaleza de las anomias para los nombres de personas**

En la literatura científica sobre la recuperación de nombres de personas se han documentado varios casos de pacientes con trastornos de denominación de personas que

diferían en cuanto a su naturaleza (Martins y Farrajota, 2007; Semenza, 2006, 2009, 2015). La naturaleza de las anomias para los nombres de personas podría explicarse con base en los modelos teóricos de producción de nombres propios descritos anteriormente. La mayoría de los estudios en este ámbito, sin embargo, toma como base específicamente el modelo de Bruce y Young (1986) (p.ej. Hodges et al., 1993; Moreaud et al., 1996; Thompson et al., 2002). Como se ha explicado anteriormente, según este modelo, para denominar una persona es necesario percibir y reconocer su rostro como familiar, activar la información semántica vinculada a esa persona, seleccionar la etiqueta léxica correspondiente y finalmente activar los fonemas que componen su nombre para poder articularlo. Este modelo también asume que se puede activar información conceptual asociada a una persona por otra modalidad de entrada sensorial (p.ej. voz) y, en consecuencia, generar su nombre. Por tanto, la recuperación de nombres de personas a partir de sus rostros se produce mediante tres niveles o etapas de procesamiento: presemántica, semántica y postsemántica. Puesto que todas ellas pueden verse dañadas, es posible que se produzcan distintos tipos de anomias según el mecanismo que se encuentre afectado (Bizzozero et al., 2007; Cohen et al., 1994; Moreaud et al., 1996; Rizzo et al., 2002). En otras palabras, los déficits de recuperación de nombres de personas pueden distinguirse, en cuanto a su naturaleza, en presemánticos, semánticos o postsemánticos.

En el caso del déficit presemántico, la anomia para los nombres de personas se produce por una alteración en el análisis visual que impide que la cara de una persona se reconozca como familiar. Como resultado, no se logra recuperar su nombre porque se asume que su cara es desconocida. Este déficit de reconocimiento de rostros fue definido por primera vez por Bodamer en 1947 con el término prosopagnosia, proveniente del griego, en el que “*prosopon*” significa rostro y “*agnosia*” quiere decir falta de conocimiento. Las personas con prosopagnosia, por tanto, muestran dificultades para reconocer rostros de personas muy conocidas o caras recientemente vistas. No obstante, esta dificultad no se atribuye a un déficit más general de la visión, es decir, no se puede explicar por deficiencias visuales que afectan la percepción básica, aunque estas también podría generar un problema presemántico. Así pues, en la prosopagnosia la cara es vista pero su fisionomía no se reconoce como perteneciente a una persona específica. Por lo tanto, en la prosopagnosia las personas suelen ser capaces de decir que lo que están viendo es una cara y no otro estímulo visual, pero simplemente no son capaces de indicar si han visto ese rostro anteriormente o a quién pertenece esa cara (Corrow et al., 2016; Volfart y Rossion, 2024). Se han distinguido dos tipos de prosopagnosia: la prosopagnosia aperceptiva y la prosopagnosia asociativa o amnésica. En la prosopagnosia aperceptiva existe un déficit en la codificación de la estructura facial. Puesto que la información

facial no se codifica adecuadamente, no se logra asociar la cara observada con un rostro previamente almacenado en la memoria. Esto no solo dificulta que la cara se reconozca como familiar, sino que también imposibilita discriminar o emparejar diferentes rostros. Por otro lado, en la prosopagnosia asociativa el rostro se codifica con precisión, pero la capacidad para acceder al almacén de rostros conocidos y proceder con el reconocimiento está alterada. Este déficit puede atribuirse a una desconexión entre la estructura facial codificada y la memoria de los rostros, o bien a un deterioro del almacén de rostros conocidos (Barton, 2008; Davies-Thompson et al., 2014). En el marco del modelo de Bruce y Young (1986), por tanto, la prosopagnosia aperceptiva se produce en una etapa más temprana del procesamiento visual. Concretamente, el fallo se origina en la etapa de codificación de la cara, en la cual se capturan los aspectos de la estructura del rostro esenciales para diferenciarlo de otras caras. Como consecuencia, todas las etapas posteriores en el flujo del procesamiento facial se ven afectadas. Por otro lado, en la prosopagnosia asociativa el fallo se sitúa en la etapa subsiguiente, específicamente en la activación de la unidad de reconocimiento facial. En este caso, no se consigue emparejar la representación estructural codificada adecuadamente con una representación facial previamente almacenada en la memoria, lo que puede deberse a dificultades de acceso al almacén de rostros o a un deterioro de dicho almacén. En cualquier caso, el funcionamiento de los niveles posteriores del modelo también se ve afectado (Barton, 2003; Corrow et al., 2016). Conviene señalar que en el modelo de Bruce y Young (1986) el análisis de las expresiones faciales y de los movimientos labiales se producen en una ruta paralela al análisis de las características estructurales de los rostros que permiten revelar su identidad. En este sentido, si bien algunas personas con prosopagnosia pueden tener dificultades tanto para reconocer un rostro como familiar como para interpretar su expresión facial, también existen casos de prosopagnosia en los que se logra identificar la expresión facial de una persona, pero no se logra reconocer su cara como familiar (Bruce y Young, 1986; León y Restrepo, 2015).

En este contexto, la prosopagnosia no se considera un trastorno único, sino una familia de disfunciones en la que los pacientes pueden presentar distintos niveles de afectación a lo largo de las etapas implicadas en el procesamiento facial (Barton, 2003). En cualquier caso, se caracteriza por la pérdida de la familiaridad con los rostros, que da lugar a una incapacidad para identificar y nombrar una persona vista. No obstante, cabe decir que los individuos prosopagnósicos pueden recurrir a otras pistas de identidad como la voz, la forma de caminar o el peinado para identificar a alguien y recuperar su nombre. Esto significa que en la prosopagnosia el conocimiento de los nombres y de la información semántica acerca de las

personas está preservado. Sin embargo, es posible que estas estrategias no siempre sean suficientes y, por ello, puedan acarrear errores en la identificación de las personas, principalmente si dichas características cambian con el tiempo (Albonico y Barton, 2019; Corrow et al., 2016).

Es importante señalar que en la literatura científica se ha descrito otro concepto que puede confundirse con la prosopagnosia, pero que es un trastorno distinto. Este concepto se ha etiquetado con el término prosopnomia y fue definido inicialmente por Carney y Temple (1993) como la anomia específica para las caras. En concreto, la prosopnomia consiste en la incapacidad para denominar rostros, aunque se puedan recuperar los nombres de personas mediante otras vías. Así pues, los individuos con prosopnomia serían capaces de recordar los nombres de otras personas en una tarea de denominación por definiciones. Sin embargo, serían incapaces de recuperar estos nombres en una tarea de denominación por confrontación visual (Semenza, Sartori y D'Andrea, 2003).

Si bien la prosopnomia parece guardar similitudes con la prosopagnosia, son trastornos diferentes. Las personas con prosopnomia reconocen el rostro de alguien como familiar, porque consiguen codificar correctamente la estructura facial y emparejarla con una cara almacenada en la memoria. No obstante, no logran recuperar el nombre ni activar información semántica suficiente sobre esa persona cuando ven su rostro. Davies-Thompson et al. (2014) postularon que la prosopnomia se produce debido a una desconexión entre la unidad de reconocimiento facial activada en la memoria y su correspondiente nodo de identidad. Según estos autores, esta desconexión dificultaría el acceso a la información biográfica sobre una persona e impediría la recuperación de su nombre a partir de su rostro. A pesar de esto, sería posible recuperar la información biográfica acerca de la persona y recordar su nombre por medio de otras señales no faciales, como la voz. De este modo, en la prosopnomia se produce una sensación de familiaridad con el rostro visto, mientras que en la prosopagnosia el rostro observado no se reconoce como familiar. Cabe mencionar que recientemente se ha descrito también un caso inédito de un paciente que presentaba la versión auditiva de la prosopnomia definida como “fonoanomia”. Ese paciente no podía recuperar el nombre de una persona a partir de su voz, pero era capaz de recuperar el nombre a través de una descripción semántica (Moretta y Trojano, 2022).

En el marco del modelo de denominación de rostros propuesto por Bruce y Young (1986), claramente la prosopagnosia se identifica como un déficit presemántico, porque el fallo en el reconocimiento del rostro es lo que impide que se active la información biográfica de una persona y se recupere su nombre. No obstante, la naturaleza del déficit subyacente a la

prosopnomia podría no ser tan evidente. La prosopnomia no sería un déficit presemántico, ya que el rostro de la persona vista se reconoce adecuadamente como familiar, aunque no se pueda recuperar su nombre. Además, puesto que una persona con prosopnomia puede recuperar el nombre de otra a través de otra señal no facial, se podría asumir que tampoco se trata de un déficit semántico o postsemántico. Esta interpretación, sin embargo, no es completamente cierta. El hecho de que un paciente con prosopnomia solo muestre una incapacidad para recordar el nombre de una persona a partir de su rostro, mientras puede recuperarlo mediante otro estímulo, sugiere que la información semántica se conserva, pero es difícil de acceder a ella a través de su rostro. Por lo tanto, la persona con prosopnomia sí muestra un déficit a nivel semántico, pero este se produce solo por un problema en el acceso a la representación semántica de la persona a partir de su cara. Esta conclusión se ha derivado del estudio de Semenza, Sartori y D'Andrea (2003), quienes describieron uno de los pocos casos de pacientes con prosopnomia documentados en la literatura científica. Estos autores observaron que ese paciente era capaz de recuperar cierta información semántica sobre personas cuyos rostros era incapaz de denominar, pero dicha información no era suficiente para que pudiera recuperar los nombres de esas personas a partir de sus rostros. Por lo tanto, concluyeron que la prosopnomia es fruto de un acceso insuficiente al conocimiento biográfico de una persona a partir de estímulos faciales.

En este contexto, se entiende que las dificultades para recuperar nombres de personas que se producen a nivel semántico son trastornos en los cuales no se consigue activar la información biográfica acerca de la persona y por ello no se logra recuperar su nombre. Este trastorno semántico de denominación puede producirse por un deterioro del almacén semántico o bien por un problema en el acceso al mismo (Calabria et al., 2012; Greene y Hodges, 1996a; Moreaud et al., 1996). Cabe señalar que los individuos con anomias semánticas para los nombres de las personas podrían ser incapaces de recordar información conceptual suficiente sobre una persona para recuperar su nombre, ya sea a través de su cara o de otro estímulo no facial. Es decir, en las anomias semánticas para los nombres de las personas también podrían producirse dificultades en la activación de la representación conceptual de una persona tanto al escuchar su voz como al visualizar su nombre. Es por esta razón que la prosopnomia se describe como una condición muy peculiar y no como una típica anomia semántica, ya que es un trastorno específico de la denominación de rostros, de modo que la información léxico-semántica puede ser recuperada por otras vías (Semenza, Sartori y D'Andrea, 2003).

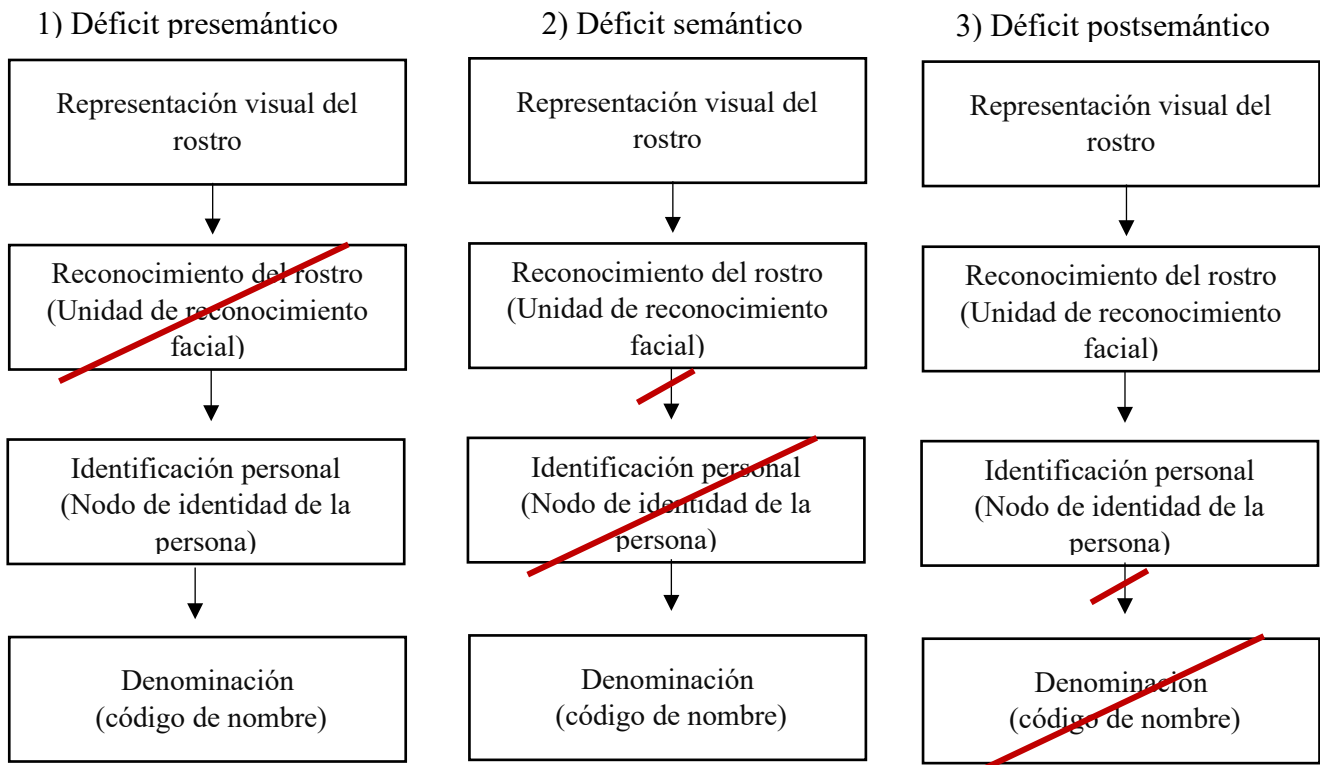
Finalmente, las dificultades para recuperar nombres de personas que se producen a nivel postsemántico podrían resultar de un déficit para activar la etiqueta léxica vinculada a la

representación semántica de la persona o de un fallo en la activación de los componentes fonológicos del nombre. Los déficits postsemánticos pueden producirse por un problema en el acceso a las representaciones fonológicas o por una degradación de las mismas (Cohen et al., 1994; Delazer et al., 2003). En ambos casos el reconocimiento permanece intacto y la información semántica se recupera adecuadamente, pero no se recupera el nombre de la persona. El fenómeno de punta de la lengua (PDL) descrito anteriormente, por tanto, consistiría en un déficit postsemántico, pues se produce por un fallo en el acceso a la representación fonológica del nombre tras la activación exitosa de la representación semántica (Burke et al., 1991; James y Burke, 2000). En el estado de PDL la persona experimenta una dificultad transitoria para recordar una palabra, pero tiene acceso a la información semántica completa asociada a ella e incluso puede acceder a cierta información fonológica, como la letra inicial, la longitud de esa palabra o el acento silábico (Brown, 2012; Brown y McNeill, 1966; Koriat y Lieblich, 1974). Por tanto, durante un episodio de PDL el conocimiento de la forma de la palabra, en realidad, no se ha perdido, sino que al menos parte de la información fonológica es inaccesible (Burke et al., 1991). Así pues, en la PDL la dificultad se sitúa en la recuperación de la forma completa del nombre.

En resumen, a partir de lo anteriormente expuesto, es posible distinguir diferentes tipos de anomias para los nombres de personas según el mecanismo que se encuentre dañado en la red de producción de palabras. El denominador común entre los déficits presemánticos, semánticos y postsemánticos es que en todos ellos la recuperación de los nombres de personas a partir de sus rostros se ve afectada. En la Figura 7 se muestra una representación visual de estos déficits de denominación de rostros dentro del marco del modelo de denominación de caras propuesto por Bruce y Young (1986).

**Figura 7**

*Los distintos tipos de trastornos de denominación de personas a partir de sus caras representados en el modelo de Bruce y Young (1986)*



### 1.1.3.3. Principales estrategias diferenciadoras de la naturaleza de los déficits de recuperación de nombres de personas

La capacidad para recuperar nombres de personas se suele evaluar mediante una tarea de denominación de caras de personas famosas (p.ej. Joubert et al., 2010; Martins et al., 2010; Montembeault et al., 2017). Estos estímulos son ampliamente utilizados en el ámbito de la investigación neuropsicológica sobre nombres propios porque representan una pequeña cantidad de estímulos disponibles con contenido semántico acerca de personas que es compartido dentro de un mismo entorno sociocultural. En otras palabras, el conocimiento asociado a los nombres de personas depende en grande medida de la experiencia de cada uno con las personas con las que se ha familiarizado a lo largo de su vida, por lo que el inventario de los nombres de personas varía de un individuo a otro. Sin embargo, el conocimiento de las personas famosas, al estar generalmente difundido en los medios de comunicación de masas, se considera como perteneciente a los archivos de la memoria semántica de la mayoría de las personas. Así pues, las fotografías de personas famosas se emplean como estímulos en diversos

estudios tanto para evaluar trastornos de reconocimiento de personas como para evaluar trastornos de denominación (Bizzozero et al., 2007; Lima et al., 2021).

Si bien las tareas de denominación de fotografías de personas famosas son útiles para evaluar las anomias para los nombres de personas, el análisis de la precisión de la denominación solo posibilita detectar la presencia de las mismas y su severidad. Al administrar una tarea de denominación de caras de personajes famosos, tanto las personas con déficits de denominación a nivel presemántico como aquellas con trastornos semánticos y postsemánticos mostrarán dificultades para recuperar los nombres de los estímulos presentados. Así pues, resulta difícil distinguir la naturaleza del déficit de recuperación de nombres de personas analizando únicamente los aciertos obtenidos en una tarea de denominación de caras famosas. Determinar la naturaleza de la anomia para los nombres de personas es un requisito indispensable de cara a la intervención futura. Cuetos (2003) señala que en la rehabilitación de los trastornos anómicos no es suficiente identificar que un paciente muestra dificultades de denominación, sino que es necesario averiguar qué mecanismos tiene dañados, puesto que la intervención será muy distinta en función de la etapa del proceso de denominación que esté fallando.

En este sentido, además de cuantificar los aciertos en la denominación de personas es necesario realizar otros procedimientos para determinar la naturaleza de la anomia para los nombres de personas, que permitan analizar el funcionamiento de todos los procesos implicados en la recuperación de esos nombres. Si bien se han descrito diferentes paradigmas experimentales para determinar el origen funcional de las anomias, nos ceñiremos a describir los más comúnmente utilizados en los estudios con nombres de personas.

Para analizar el procesamiento presemántico, tradicionalmente se ha empleado un paradigma de juicio de familiaridad con la cara. Este paradigma consiste en presentar un conjunto de estímulos que incluyen tanto rostros de personas famosas como caras anónimas. Al presentar este material, se solicita al participante que indique qué rostro del conjunto pertenece a una persona conocida o le resulta familiar. Esto, por tanto, requiere que la persona sea capaz de hacer coincidir el estímulo facial visto con una cara ya almacenada en la memoria. Cuando un estímulo se juzga adecuadamente como familiar, se proporciona evidencia de que la etapa de reconocimiento implicada en el proceso de denominación de personas a partir de sus rostros se ha efectuado con éxito (Barton y Corrow, 2016). Por lo tanto, se descartaría que el déficit de recuperación de nombres de personas resulta de un problema a nivel presemántico.

Si bien el reconocimiento de un rostro como familiar dentro de un conjunto de caras desconocidas es un procedimiento ampliamente utilizado en los estudios sobre la naturaleza del déficit de denominación de personas para evaluar el procesamiento presemántico (p.ej.

Greene y Hodges, 1996b; Hodges et al., 1993; Thompson et al., 2002), otros procedimientos también pueden ayudar a descartar la presencia de problemas presemánticos. Por ejemplo, se puede realizar una tarea de denominación de personas a partir de una definición verbal y a partir de una fotografía. En general, se asume que cuando se denomina mejor un estímulo a partir de su definición que a partir de su representación visual, probablemente hay un déficit presemántico (Semenza, Mondini et al., 2003).

Por otro lado, para analizar el procesamiento semántico comúnmente se evalúa la capacidad de la persona para recuperar información semántica sobre el estímulo. En los estudios sobre la naturaleza de las anomias para los nombres de las personas se han empleado diferentes tipos de tareas de evaluación del conocimiento semántico. Por ejemplo, el grupo de investigación de Hodges condujo varios estudios en los cuales se llevó a cabo una tarea en la que se solicitaba a los participantes que proporcionasen una descripción biográfica sobre el personaje famoso animándolos a aportar información suficiente para identificarlo (p.ej. Greene y Hodges, 1996a, 1996b; Hodges et al., 1993; Thompson et al., 2002). Otros estudios, por otro lado, optaron por realizar directamente preguntas abiertas sobre un determinado contenido semántico, como la ocupación de un personaje famoso o algún dato específico sobre su vida (p.ej. origen de la persona, razón de la fama, hechos notables asociados a la persona u otra información biográfica sobre ella) (p.ej. Calabria et al., 2012; Delazer et al., 2003; Montembeault et al., 2017). Otros autores, para minimizar la dependencia de una respuesta verbal y el esfuerzo en la recuperación de información semántica, emplearon un paradigma de reconocimiento en opción múltiple. Un ejemplo sería elegir la profesión del personaje entre cuatro ocupaciones proporcionadas (p.ej. Moreaud et al., 1996). También se han empleado tareas de secuenciación de los personajes en el tiempo, en las cuales los participantes debían situar las personas famosas dentro de una secuencia histórica correcta (p.ej. Becker et al., 1995), entre otras tareas. Cabe mencionar que, cuando una persona muestra un buen desempeño en estos tipos de tareas, se supone que conserva el conocimiento semántico sobre los estímulos evaluados.

Además, algunos autores han asumido que si una persona es capaz de responder a preguntas de conocimiento semántico sobre personajes famosos presentados a partir de sus fotografías se confirmaría que también es capaz de reconocerlos (Montembeault et al., 2017). A este respecto, aunque es razonable suponer que probablemente el reconocimiento de una persona vista se ha producido adecuadamente cuando se puede proporcionar información biográfica correcta sobre ella, no se puede asegurar que cuando no se provee dicha información se ha producido un problema de reconocimiento. En realidad, un bajo desempeño en tareas de

conocimiento semántico sobre personas famosas solo sugiere la presencia de dificultades para activar información semántica sobre ellas. Esto puede deberse a un problema directamente a nivel semántico o a un déficit presemántico en el reconocimiento que impide el acceso a las representaciones semánticas de las personas a partir de sus rostros.

Otra estrategia utilizada por algunos autores para descartar la presencia de déficits semánticos y, a la vez, verificar la presencia de déficits postsemánticos consiste en registrar el número de estados de PDL producidos en los intentos de denominación (p.ej. Beeson et al., 1997; Delazer et al., 2003; Juncos-Rabadán et al., 2011; Ouyang et al., 2020). Se asume que la presencia de PDL sugiere déficits en el acceso a la forma de la palabra con una activación exitosa de sus representaciones semánticas. En todo caso, como parte del procedimiento para comprobar los estados de PDL, generalmente se realizan preguntas semánticas que permiten averiguar si los participantes disponen de conocimiento biográfico real sobre los estímulos evaluados.

El análisis de la eficacia de pistas semánticas y fonológicas en la denominación de personas es otro recurso utilizado para analizar la presencia de déficits semánticos o postsemánticos. Una pista de denominación consiste en un fragmento de información lingüística que se suministra antes o después de un intento de denominación para facilitar la recuperación de la palabra objetivo. Los principales tipos de pistas son de índole semántica o fonológica (Meteyard y Bose, 2018). Una pista semántica consiste en la presentación de información semántica relacionada con la palabra objetivo. Un ejemplo sería una descripción semántica del estímulo (p.ej. “Es el pintor del cuadro Guernica” para Picasso). Una clave fonológica consiste en la provisión de información fonológica asociada a la palabra objetivo (p.ej. primer sonido de la palabra). Algunas señales ortográficas (p.ej. letra inicial de la palabra) también pueden permitir la autogeneración de claves fonológicas, tras la activación de la representación grafémica correspondiente (Howard y Gatehouse, 2006). La presentación de estas pistas conlleva la activación de características semánticas o fonológicas relacionadas con la palabra objetivo, proporcionando un impulso adicional dentro del proceso de recuperación de palabras y facilitando la denominación correcta (Stille et al., 2020).

Dentro del corpus de investigaciones sobre las anomias para los nombres propios, los estudios han empleado distintos tipos de pistas para establecer el origen funcional de esta dificultad. Delazer et al. (2003), por ejemplo, emplearon pistas semánticas en forma de preguntas. Las preguntas semánticas también se consideran pistas de denominación, porque ayudan a orientar la búsqueda del nombre olvidado mediante el rastreo dentro del sistema semántico de la información biográfica vinculada a su portador. Otros autores, a su vez,

prefirieron proporcionar descripciones semánticas explícitas sobre el personaje famoso para facilitar la denominación de personas (p.ej. Hodges et al., 1993; Sadek et al., 2004). También se utilizaron pistas fonológicas, como la primera letra o el fonema inicial (p.ej. Delazer et al., 2003; Sadek et al., 2004) o pistas léxicas, como el primer nombre (p.ej. Moreaud et al., 1996). En algunos casos se empleó un paradigma de preparación o anticipación (*priming*), que consiste en presentar una palabra u otro estímulo relacionado con la palabra objetivo antes del intento de recuperación. El estímulo precedente podría ser de índole semántica (p.ej. Calabria et al., 2012) o fonológica (p.ej. Burke et al., 2004). Este tipo de ayuda generalmente implica un procesamiento implícito de la información (Brédart, 2018).

Puesto que las claves semánticas y fonológicas ayudan a activar la información a la que no se puede acceder directamente, se ha asumido que el suministro de pistas en los intentos de denominación ayuda a distinguir entre los trastornos de almacenamiento o de acceso. Cuando la recuperación de las palabras se ve facilitada por determinadas pistas es probable que los problemas de denominación se atribuyan a dificultades en el acceso a la información. Por el contrario, si las pistas son ineficaces es muy probable que ciertas representaciones mentales se hayan deteriorado (Stille et al., 2020). Esta idea puede ser ejemplificada de la siguiente forma. Supongamos que una persona necesita ir a un determinado lugar y para ello recibe indicaciones precisas de cómo llegar hasta allí. Si este sitio efectivamente existe y figura en el mapa, las indicaciones proporcionadas ayudarían a encontrarlo. Por el contrario, si este sitio se ha cerrado y no existe más, ninguna indicación sería suficiente para localizarlo. De manera análoga, en la recuperación de palabras, si la información semántica asociada a ciertos nombres está preservada dentro de la memoria semántica, pero es difícil de acceder, las claves semánticas podrían ser útiles para activar estas representaciones semánticas inaccesibles y con ello posibilitar el recuerdo de sus correspondientes nombres. En cambio, si las representaciones semánticas ya no existen en la memoria, las claves semánticas no logran facilitar la recuperación de los nombres. De igual forma, si el conocimiento de la forma de las palabras permanece intacto, pero es difícil activarlo a un nivel suficiente, las pistas fonológicas compensarían esta dificultad de activación de las representaciones léxica-fonológicas y facilitarían la recuperación de la palabra objetivo. Por el contrario, la falta de eficacia de las pistas fonológicas sería compatible con una degradación léxica-fonológica (Cohen et al., 1994; Delazer et al., 2003).

Cabe mencionarse, no obstante, que, si una clave fonológica no favorece la denominación, esto también podría sugerir un deterioro del conocimiento semántico (Balthazar et al., 2008). Algunos autores sugieren que las claves fonológicas no actúan solo a nivel

postsemántico, sino también en los niveles anteriores del proceso de denominación (Meteyard y Bose, 2018; Python et al., 2021; Stille et al., 2020). Si bien no se han esclarecido por completo los mecanismos de actuación de las pistas fonológicas, algunos autores defienden que cuando se dispone de, al menos, una parte del conocimiento semántico preservado, las claves fonológicas ayudarían a recuperar el nombre, porque facilitarían la activación de la información léxica-semántica poco especificada (Lin et al., 2014; Purves y Small, 2006). Las claves fonológicas podrían favorecer la correspondencia entre el concepto y la forma de la palabra y, consecuentemente, la denominación, porque limitarían el conjunto de alternativas conceptuales plausibles a aquellas cuyo nombre comparte la fonología con la pista proporcionada (Meteyard y Bose, 2018). Sin embargo, si el conocimiento semántico está totalmente deteriorado las claves fonológicas no podrían actuar a este nivel. En línea con esto, recientemente Cerbone et al. (2020) evidenciaron que un grupo de personas en etapas leves de la Demencia Tipo Alzheimer (DTA) obtiene un mayor beneficio de las pistas fonológicas en la denominación que aquellas en etapas más avanzadas. Estos autores sugirieron que este hallazgo podría atribuirse precisamente al avance del deterioro semántico que acompaña la progresión de la enfermedad y reduce la eficacia las pistas fonológicas en la denominación.

El análisis de los errores producidos en los intentos de denominación también es otro recurso que permite ayudar a determinar la naturaleza de las anomias. De hecho, Goodglass et al. (2005), autores del famoso test de denominación de Boston, proponen analizar los errores cometidos en la denominación en su test, porque consideran que los tipos de errores arrojan ciertos indicios acerca de la etapa del proceso de denominación que está alterada. En línea con esto, varios autores asumen que cada tipo de error puede reflejar alteraciones en diferentes niveles del proceso de recuperación de palabras, de modo que, dependiendo del nivel que se encuentre afectado, determinados tipos de errores pueden ser más predominantes que otros (Gallant et al., 2019; Hodges et al., 1991; Martínez-Ferreiro, 2024).

En las tareas de denominación por confrontación visual es posible observar diferentes tipos de errores. Entre estos destacan los errores semánticos, los errores fonológicos, los errores visuales y las ausencias de respuesta o respuestas categorizadas como “no sé”. Además de los errores mencionados, también son frecuentes los circunloquios, en los cuales la persona intenta definir el elemento que no puede nombrar mediante sus atributos físicos, acciones, funciones u otras características. Como se explicará más adelante, en función del grado de precisión de la información que contiene, los circunloquios pueden tener un origen léxico o semántico (Gallant et al., 2019). Asimismo, en ocasiones, es difícil determinar cuándo se refieren realmente al concepto semántico correspondiente a la palabra objetivo o a un concepto distinto, pero

relacionado. Por esta razón, muchos autores agrupan los circunloquios y las respuestas semánticas en una misma categoría (p.ej. Barbarotto et al., 1998) o los consideran como un subtipo de respuesta semántica (p.ej. Hodges et al., 1991; Lin et al., 2014), dado que también transmiten información semántica sobre el estímulo no denominado.

Los errores visuales, por otro lado, son sustituciones de una palabra por otra cuyos referentes son visualmente similares (p.ej. “compás” en lugar de “trípode”). Estos errores suelen interpretarse como fruto de un problema en el procesamiento presemántico, es decir, de un fallo en el sistema de percepción y reconocimiento del estímulo (González-Nosti et al., 2018; Hodges et al., 1991). Sin embargo, algunos de los errores visuales pueden ser problemáticos, porque además de tratarse de palabras que representan una figura visualmente similar al estímulo objetivo, también se asemejan desde el punto de vista semántico. Estos errores se conocen como errores ambiguos o mixtos y pueden tener una base semántica u originarse por un problema en el dominio visual (p.ej. “ratón” en lugar de “castor”). Cabe decirse que, en el caso de la denominación de personas, el registro de los errores visuales puede ser más complejo, dado que los rostros humanos son estímulos muy particulares. Además, es muy subjetivo determinar cuándo algunas caras se parecen visualmente. Por ejemplo, es posible que para algunas personas “Barack Obama” o “Louis Armstrong” se parezcan a “Nelson Mandela” simplemente porque tienen el mismo color de piel. Sin embargo, para otras personas, estos personajes tienen caras muy distintas. En este sentido, en el caso de los rostros, otros tipos de errores podrían ser catalogados de manera más adecuada, porque otros tipos de relaciones, como las semánticas o fonológicas, son más evidentes que la asociación visual.

Los errores semánticos en la denominación se observan cuando la persona produce una o múltiples palabras distintas de la palabra objetivo, pero que guardan una relación semántica con ella (p.ej. decir “gato” en lugar de “perro”, o en el caso de las personas famosas decir “Rocío Jurado” en lugar de “Lola Flores”). Estos errores podrían derivarse de un problema a nivel semántico, debido a una dificultad en la activación del concepto exacto asociado a la palabra que se quiere transmitir. Esta dificultad daría lugar a la producción de otro término que comparte rasgos semánticos con la palabra objetivo. No obstante, los errores semánticos no reflejan únicamente problemas a nivel semántico. Estos errores también podrían producirse por una dificultad en el acceso léxico. En este caso, la persona es capaz de activar el concepto que pretende expresar, pero no puede seleccionar adecuadamente la etiqueta léxica correspondiente a este concepto. En su lugar, selecciona la siguiente representación léxica más disponible en la memoria, que es aquella que guarda más relaciones semánticas con la palabra objetivo. Evidentemente, resulta difícil distinguir cuando un error semántico refleja problemas a nivel

semántico o postsemántico. Sin embargo, el análisis combinado de los errores de denominación y de los resultados obtenidos en otras tareas podría ayudar a diferenciar estos problemas. Por ejemplo, si una persona muestra una acentuada dificultad para realizar tareas en las que se requiere que proporcione información semántica asociada a la palabra objetivo y, a la vez, muestra muchos errores semánticos en los intentos de recuperación de dicha palabra, es muy probable que tenga un déficit semántico. Por el contrario, si existe un problema en el acceso léxico, la persona no tendrá dificultades en mostrar que dispone del conocimiento semántico vinculado a las palabras que no logra recuperar (Cuetos-Vega, 2001). Además, si los errores semánticos consisten en descripciones que permiten identificar con precisión los elementos presentados en los intentos de denominación por confrontación visual, es probable que se originen de una alteración a nivel léxico. Por otro lado, si los errores semánticos son palabras aisladas o descripciones vagas sobre el elemento representado es más probable que el déficit se sitúe a nivel semántico. A este respecto, Gallant et al. (2019) comentan que precisamente las descripciones que contienen rasgos semánticos distintivos sobre un estímulo representado se conocen como circunloquios precisos y suelen ser fruto de un déficit léxico. En cambio, las descripciones o frases imprecisas sin rasgos semánticos específicos se denominan circunloquios vagos y generalmente resultan de un problema a nivel semántico.

Los errores fonológicos, por otra parte, aparecen cuando la persona proporciona una palabra distinta, pero fonológicamente similar a la palabra objetivo, ya sea porque sustituye algunos fonemas por otros, omite o los cambia de posición dentro del vocablo (p.ej. decir “tasa” en lugar de “casa”, o en el caso de los nombres de personas decir “Adelina” en lugar de “Angelina”). Estos errores también pueden derivarse de daños en distintas etapas del proceso de denominación. En algunos casos los errores fonológicos se producen por un déficit en el acceso léxico, cuando la persona no consigue seleccionar adecuadamente la representación léxica correspondiente a la palabra objetivo y acaba recuperando otra fonológicamente parecida. En otros casos, sin embargo, los errores fonológicos se originan de un problema en la selección de los fonemas que componen la palabra que se pretende producir. El resultado, por tanto, es la aparición de alteraciones fonológicas en la palabra objetivo. De modo similar a los errores semánticos, es difícil discernir cuando los errores fonológicos reflejan problemas a nivel léxico o fonológico. Por esta razón, también es muy recomendable analizar los errores de denominación junto con el desempeño en otras tareas relacionadas con los estímulos no denominados (Cuetos, 2003).

La producción de respuestas “no sé” o la falta de respuestas podría considerarse una incógnita en el proceso de denominación. Sin una respuesta concreta, es difícil interpretar de

forma inequívoca dónde se sitúa el problema. Se podría pensar que las respuestas “no sé” o la ausencia de respuestas provienen de problemas en cualquier etapa implicada en la producción de palabras. Sin embargo, en realidad se sabe que las respuestas “no sé” constituyen una fuente valiosa de información sobre la naturaleza de la anomia.

Chen et al. (2019) estudiaron la ausencia de respuestas o los errores “no sé” producidos por pacientes afásicos, buscando correlatos neuronales que pudieran explicar el origen de estos errores en el proceso de denominación. Para ello, investigaron si estos tipos de errores muestran los mismos correlatos neuroanatómicos que los que se observan cuando se producen errores por problemas semánticos, léxicos o fonológicos. Estos autores observaron que la producción de respuestas “no sé” o la ausencia de respuestas se correlacionaban con la presencia de lesiones en regiones cerebrales también asociadas a déficits léxicos y semánticos, específicamente con daños en las regiones temporal anterior media y frontal izquierda. En cambio, estos errores no mostraban correlatos de lesiones en regiones neuronales más asociadas a déficits fonológicos. Así pues, los autores concluyeron que las respuestas “no sé” o la ausencia de respuestas en la denominación pueden surgir por déficits léxico-semánticos más que por déficits fonológicos. Estos autores plantearon que estos errores, concretamente, pueden aparecer como consecuencia de una degradación de las representaciones semánticas o de un deterioro de las conexiones entre las representaciones semánticas y las representaciones léxicas, que impiden que la palabra objetivo alcance suficiente activación. Sin embargo, no distinguieron si los errores “no sé” o la ausencia de respuestas se atribuyen más a déficits semánticos o a déficits de recuperación léxica.

No obstante, otros autores sugieren que las respuestas “no sé”, producidas por personas con un daño neurológico, reflejan específicamente una ruptura en el conocimiento semántico (Cuetos et al., 2012; LaBarge et al., 1992; Lin et al., 2014). Se ha visto que en las personas con DTA la producción de respuestas “no sé” aumenta con el avance de la enfermedad (González-Nosti et al., 2018; Silagi et al., 2015). Barbarotto et al. (1998) además, mostraron en un estudio longitudinal, que el aumento de las respuestas “no sé” se acompaña de una reducción de los errores semánticos a medida que la enfermedad progresa. Esta observación constituiría una evidencia a favor de que los errores “no sé” se relacionan fuertemente con un fallo en el sistema semántico. Se supone que conforme la enfermedad de Alzheimer progresa, el conocimiento semántico se deteriora más severamente dando lugar a una producción de respuestas más imprecisas o vagas, como las respuestas “no sé”. Por lo tanto, cuando una persona dice “no sé” o deja de responder, posiblemente no logra activar la representación semántica asociada a la palabra que se pretende que emita y por ello no produce ninguna respuesta.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, es posible percibir que los resultados que las personas obtienen en distintas tareas con rostros de personajes famosos, así como el análisis del patrón de errores producidos en los intentos de denominación, comprenden los principales recursos informativos que nos permitirían determinar la naturaleza de la anomia para los nombres de personas. Sin embargo, por lo que sabemos, muy pocos estudios se dedicaron a analizar los diferentes tipos de errores producidos en tareas de denominación de personas famosas para investigar el origen funcional de las anomias para los nombres propios. Además, no tenemos conocimiento de la existencia de investigaciones que hayan combinado el estudio de los errores de denominación con el análisis del desempeño en otras tareas con caras de personas famosas, con el fin de caracterizar la naturaleza de la dificultad para recuperar nombres de personas.

Como ya se ha mencionado, conocer el origen funcional de la anomia es de fundamental importancia para personalizar la intervención y ayudar a las personas que viven con dificultades para recordar los nombres de otras personas. En función de la etapa que se encuentre dañada se pueden diseñar estrategias personalizadas para favorecer la recuperación de las palabras. En este contexto, Martínez-Ferreiro (2024) publicó una reciente revisión integrativa sobre los principales métodos utilizados para analizar la capacidad de recuperación de palabras y, propuso que la mejor alternativa para alcanzar una mayor comprensión sobre las habilidades de denominación es combinar los diferentes métodos disponibles. Según Martínez-Ferreiro (2024), el empleo de tareas aisladas puede no ser suficiente para detectar con precisión el lugar del deterioro en el proceso de denominación. Una combinación de estrategias es el mejor enfoque para proporcionar una explicación más clara acerca de los problemas de recuperación de palabras.

Es en este marco en el que desarrollamos los dos estudios que componen esta Tesis Doctoral. Estos estudios emplean metodologías que combinan diversos recursos que ayudan a dilucidar la naturaleza de las anomias para los nombres de personas, incluido el análisis del patrón de errores de denominación, un aspecto hasta ahora poco explorado en la recuperación de nombres propios en la DTA. Como se explicará más adelante, nuestra intención es proporcionar una mayor comprensión sobre la naturaleza del déficit de recuperación de nombres personas en la DTA.

Es importante señalar que, para asegurar que las dificultades de denominación de personas se atribuyan a déficits genuinos en una o varias etapas implicadas en el proceso de recuperación de nombres propios, es fundamental diseñar tareas con los estímulos adecuados. De no ser así, no se puede garantizar si una persona tiene dañado algún mecanismo concreto

en el proceso de denominación o si simplemente su dificultad para recuperar nombres de personas se debe a que los estímulos empleados en su evaluación no eran los apropiados.

En el caso de los estudios sobre la recuperación de nombres de personas, que suelen llevarse a cabo mediante tareas con rostros de personas famosas, se enfrenta la dificultad práctica de garantizar que los personajes famosos utilizados sean suficientemente conocidos por la mayoría de los participantes. Para solucionar este problema, varios de estos estudios realizaron un experimento previo para examinar la familiaridad con los estímulos utilizados (p.ej. Ouyang et al., 2020; Rodríguez et al., 2008). Otro recurso empleado por los estudios del ámbito para asegurar que los personajes famosos sean conocidos por los participantes es incluir estímulos de una gran variedad de áreas profesionales, países y períodos (p.ej. Joubert et al., 2010; Montembeault et al., 2017; Montemurro et al., 2018). A este respecto, Martins et al. (2010), al realizar un estudio sobre la recuperación de nombres de personas con adultos jóvenes y mayores sin deterioro cognitivo informaron que, además de los factores individuales (p.ej. nivel educativo y edad), las propiedades del estímulo, como época, ocupación y configuración fonológica-ortográfica del nombre, muchas veces asociada a la nacionalidad de la persona famosa, pueden ejercer cierta influencia en la capacidad de recuperación de su nombre. Sus hallazgos sugieren que estos aspectos deben tenerse en cuenta en el diseño de tareas con rostros de personas famosas, con independencia del propósito que tengan.

No obstante, aunque la mayoría de los estudios con rostros de personas famosas se hayan preocupado en incluir personajes internacionales y locales de diferentes contextos profesionales y épocas (p.ej. Joubert et al., 2010; Montembeault et al., 2017; Montemurro et al., 2018; Moreaud et al., 1996; Ouyang et al., 2020), muchos de estos estudios no informan con suficiente precisión cómo han controlado estos factores. En los estudios que integran la presente Tesis Doctoral, sin embargo, diseñamos tareas con rostros de personas famosas llevando a cabo un control transparente y riguroso sobre estos aspectos. Como se detallará posteriormente, el primer estudio, además de contribuir a dilucidar la naturaleza del déficit de recuperación de nombres de personas en la DTA, investigó si los participantes nombraban de un modo diferente los personajes famosos en función de su nacionalidad, época y campo laboral, para aportar una mayor evidencia sobre este tema aún poco estudiado.

## 1.2. Envejecimiento

### 1.2.1. *Definición y epidemiología*

Si bien no existe un consenso general sobre la definición del envejecimiento, en gran parte de las investigaciones en este ámbito se han formulado ideas al respecto. Entre las numerosas definiciones disponibles del envejecimiento destacan cuatro conceptos: envejecimiento cronológico, envejecimiento biológico, envejecimiento cognitivo y envejecimiento social.

El envejecimiento cronológico se refiere al transcurso del tiempo desde el nacimiento de una persona hasta su fallecimiento. Por tanto, se relaciona con el número de años que una persona ha vivido. El envejecimiento biológico se ha definido como el proceso por el cual se produce una reducción progresiva de las capacidades biológicas, generalmente asociada a un incremento de la probabilidad de muerte o de enfermedad con el paso del tiempo. El envejecimiento cognitivo, por otro lado, hace referencia a los cambios que se producen en las funciones cognitivas con el avance de la edad. El envejecimiento social es un concepto más amplio, que no se restringe al tiempo de vida de las personas y al declive que pueden experimentar a medida que envejecen. Concretamente, consiste en un conjunto de significados sociales sobre qué es envejecer, como las impresiones que se tienen acerca de este proceso, los nuevos roles que se piensa que se deben asumir con el avance de la edad, las percepciones sobre la participación en actividades y tareas que se considerarían adecuadas para las personas mayores, entre otros aspectos (Chalise, 2019; Lemoine, 2020; Llorca-Albareda y García-Barranquero, 2024; Nathan, 2021). Por lo tanto, en líneas generales, el envejecimiento se describe como un proceso natural, continuo y heterogéneo en el cual se pueden experimentar cambios biológicos, psicológicos, cognitivos y sociales relacionados con el avance de la edad (Alvarado-García y Salazar-Maya, 2014).

Afortunadamente, en la actualidad, cada vez más personas superan las cifras de esperanza de vida documentadas en el pasado. Esto se atribuye a los avances en la medicina, progresos socioeconómicos, desarrollo de la educación, entre otros factores (Fernández-Ballesteros et al., 2013). En el mundo, aunque los datos sean imprecisos, se estima que desde el año 1800 hasta principios del siglo XXI la esperanza de vida ha aumentado significativamente, pasando de alrededor de unos 30 años a más de 65 años (Riley, 2005). Siguiendo esta tendencia, en la actualidad, hay países cuya esperanza de vida al nacer superan los 80 años. Según los datos demográficos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2024a), España figura entre estos países. En concreto, de acuerdo con el INE, entre 2002 y 2022 la esperanza

de vida al nacer en España ha aumentado de 76,4 a 80,4 años en el caso de los hombres y de 83,1 a 85,7 años en el caso de las mujeres (INE, 2024a).

Mientras se ha producido un aumento de la esperanza de vida, también se ha observado un descenso de la tasa de natalidad. El INE informó que en 2023 se estimaba un total de 322.075 nacimientos en España, un 5,8% menos que en 2022 (INE, 2024b). El panorama demográfico actual, por tanto, muestra una tendencia de crecimiento del número de personas adultas mayores en la población, acompañada de una disminución de la población de edad infantil.

El envejecimiento poblacional se ha previsto desde hace décadas. En el informe de la Segunda Asamblea Mundial sobre el envejecimiento de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2002), se estimó que en 2050 el número de adultos con más de 60 años aumentaría de 600 millones a aproximadamente 2000 millones. Este aumento sería más acentuado en los países en desarrollo, donde se esperaría que la población mayor se cuadruplicara en los siguientes 50 años. Aunque es pronto para confirmar estas previsiones, los datos actuales ponen de manifiesto una transformación demográfica sin precedentes a nivel mundial. En España, por ejemplo, en 2021, el porcentaje de personas con 65 años o más correspondía a un 19,8% de la población. La proyección para 2040 es que este porcentaje aumente hasta el 27,40% (INE, 2022).

Una consecuencia del aumento del número de adultos mayores en la población mundial es el incremento en la incidencia de enfermedades no transmisibles, así como una mayor discapacidad (Bloom et al., 2011; Taylor y Pescatello, 2016). El proceso de envejecimiento supone una serie de cambios biológicos y cognitivos que pueden afectar al estado de salud. Por esta razón, se considera un importante factor de riesgo para muchas enfermedades debilitantes, como el cáncer, las enfermedades cardiovasculares y los procesos neurodegenerativos (Niccoli y Partridge, 2012; Taylor y Pescatello, 2016). Por ejemplo, el envejecimiento es el principal factor de riesgo de la enfermedad de Alzheimer (Frigerio et al., 2019). También es un factor de riesgo del Deterioro Cognitivo Leve (DCL) (Ritchie, 2004), condición caracterizada por un declive cognitivo de severidad insuficiente para ser considerado una demencia (Petersen et al., 2009; Petersen et al., 1999).

En este contexto, Sciubba (2020) afirma que nunca antes en la historia ha sido tan importante estudiar el envejecimiento como en el siglo XXI, y que con el tiempo cobrará aún más importancia debido al envejecimiento poblacional. De hecho, ya se ha observado un creciente interés en el estudio del envejecimiento y, actualmente, se dispone de un cuerpo extenso de investigaciones al respecto. Con tan solo realizar una búsqueda sencilla en PubMed utilizando la palabra clave “*aging*”, se puede tener una idea de la gran cantidad de

investigaciones y trabajos realizados sobre ese tema en diversas disciplinas (p.ej. Se han hallado 64.053 trabajos realizados entre 1925 y 2024 en una búsqueda en PubMed). Evidentemente, sería necesario filtrar esta búsqueda para conocer con precisión el número de investigaciones registradas en dicha base de datos, que efectivamente están relacionadas con el envejecimiento. No obstante, no cabe duda de que el proceso de envejecimiento y sus implicaciones han sido objeto de estudio de múltiples áreas, incluidas la lingüística, la medicina, la psicología y las ciencias de la comunicación, lo que ha dado lugar a muchas publicaciones.

Muchos de estos estudios parten del principio de que, para comprender los procesos patológicos que se producen con el avance de la edad, es fundamental entender los cambios inherentes al envejecimiento no patológico (Craik y Salthouse, 2008; Diéguez-Vide, 2023). En esta línea, por una parte, los estudios sobre el envejecimiento se han centrado en investigar los procesos estructurales y biológicos inducidos por el envejecimiento, como la pérdida de fuerza muscular, las pérdidas sensoriales, los cambios neurobiológicos, el empeoramiento del estado general de salud, entre otros (p.ej. Aversa et al., 2019; Fajemiroye et al., 2018; McCormick y Vasilaki, 2018; Völter et al., 2021). Por otra parte, otros estudios se han orientado a analizar los cambios cognitivos subyacentes al envejecimiento, como las alteraciones en la atención, en la memoria, en las funciones ejecutivas, o en el lenguaje, entre otras (p.ej. Murman, 2015; Salthouse, 2019; Wilson et al., 2020).

En el presente trabajo nos centraremos en los cambios cognitivos relacionados con el envejecimiento. En particular, describiremos a continuación los principales cambios cognitivos relacionados con el avance de la edad, prestando especial atención a los cambios lingüísticos, como las dificultades en la recuperación de palabras.

### ***1.2.2. Principales cambios cognitivos en el envejecimiento***

Mantener niveles óptimos de funcionamiento cognitivo es fundamental para que una persona pueda vivir de forma independiente. Hay evidencias que indican que el declive en ciertos dominios cognitivos predice un fuerte deterioro funcional en adultos mayores (p.ej. Dodge et al., 2006). Las capacidades cognitivas, sin embargo, tienden a disminuir en el envejecimiento no patológico. Si bien no es una tarea sencilla separar los cambios cognitivos asociados al envejecimiento no patológico de aquellos sugestivos de cuadros iniciales de demencia, el impacto de la edad sobre la cognición es un hecho claramente observable (Deary et al., 2009; Murman, 2015).

No obstante, las consecuencias de la edad sobre el funcionamiento cognitivo no son las mismas para todas las personas. Puede existir una importante variabilidad interindividual en las trayectorias cognitivas de los adultos mayores. De manera análoga, las funciones cognitivas no se deterioran de la misma manera en el envejecimiento (Harada et al., 2013; Román-Lapuente y Sánchez-Navarro, 1998). Se ha documentado que algunas capacidades cognitivas se mantienen estables con el avance de la edad o incluso que pueden mejorar, como la memoria semántica y el vocabulario (Lacombe et al., 2015; Park et al., 2002; Verhaeghen, 2003). Por otro lado, otras capacidades cognitivas, como la velocidad de procesamiento, la memoria de trabajo y el razonamiento disminuyen con el avance de la edad (Tucker-Drob et al., 2019; Van der Linden y Collette, 2002), incluso antes de los 60 años (Salthouse, 2009).

Algunos autores utilizan los conceptos de habilidades mentales fluidas y habilidades cristalizadas, introducidos por Cattell en 1943, para describir la discrepancia observada entre los cambios cognitivos que se producen en el envejecimiento (Deary et al., 2009; Harada et al., 2013; Murman, 2015). En términos generales, las habilidades cristalizadas corresponden a competencias basadas en conocimientos aprendidos y acumulados o “cristalizados” a lo largo de la vida, de ahí su nombre. Así pues, las habilidades cristalizadas implican la recuperación y aplicación de conocimientos adquiridos anteriormente y abarcan, por ejemplo, el vocabulario y otros conocimientos generales. Las habilidades fluidas, por otro lado, reflejan la capacidad de resolver problemas, procesar nueva información, actuar con rapidez, adaptarse a nuevas situaciones, entre otras capacidades (Cattell, 1963, 1967). Las habilidades fluidas suelen disminuir con el avance de la edad, mientras que las habilidades cristalizadas pueden aumentar hasta al menos los 60 años y mantenerse relativamente estables con la edad (Murman, 2015; Salthouse, 2009, 2010; Tucker-Drob et al., 2022).

Durante el envejecimiento se producen cambios en diversos dominios cognitivos, como en la velocidad de procesamiento, la memoria, las funciones ejecutivas, la atención, las funciones visoperceptivas, visoespaciales y visoconstructivas, así como en el lenguaje. Sin embargo, es importante mencionar que no todos estos cambios necesariamente se expresan en una misma persona y de la misma forma en todos los individuos. Como resultado, se observa una amplia variabilidad en el funcionamiento cognitivo entre los adultos mayores (Román-Lapuente y Sánchez-Navarro, 1998).

Una de las explicaciones para la existencia de diferencias en el rendimiento cognitivo de las personas mayores se basa en el efecto protector de la reserva cognitiva. La reserva cognitiva se define como la capacidad de tolerar un daño cerebral y seguir funcionando eficazmente a través del uso más eficiente de recursos cognitivos preexistentes o de mecanismos

compensatorios que activan redes neuronales alternativas (Stern, 2002, 2009, 2012). Está relacionada con las experiencias individuales adquiridas mediante la exposición a la educación formal, la complejidad de la profesión desempeñada y la participación en actividades sociales y de ocio cognitivamente estimulantes (Cabeza et al., 2018; Delgado-Losada et al., 2019; Pinto et al., 2024; Stern et al., 2020). Así pues, se postula que los adultos mayores con altos niveles de reserva cognitiva presentan una mayor capacidad para hacer frente a los cambios cerebrales asociados al envejecimiento normal o patológico y, por ello, pueden soportar mejor el declive cognitivo (Amanollahi et al., 2021; Khalaila et al., 2024; Xu et al., 2020).

Entre las principales pérdidas cognitivas relacionadas con el envejecimiento se incluyen la ralentización cognitiva, la reducción de los procesos inhibitorios y la reducción de los recursos de procesamiento. A continuación, revisaremos estos tres fenómenos, ya que pueden afectar a otros procesos cognitivos, incluidos la memoria y el lenguaje.

#### **1.2.2.1. Ralentización cognitiva**

El proceso de envejecimiento implica una reducción de la velocidad de procesamiento cognitivo (Luo y Craik, 2008). Esto significa que los adultos mayores ejecutan varias operaciones cognitivas de manera más lenta que los jóvenes. Se ha postulado que esa ralentización del procesamiento podría explicar en gran medida el deterioro observado en el resto de las funciones cognitivas durante el envejecimiento. Salthouse (1996) es el principal defensor de esta hipótesis. Según este autor, la disminución de la velocidad de procesamiento observada en el envejecimiento no patológico ejerce un efecto significativo sobre muchas de las medidas de funcionamiento cognitivo relacionadas con la edad. Se asume que una persona con procesamiento lento necesita más tiempo para ejecutar las operaciones necesarias para llevar a cabo una determinada actividad. Así pues, en las tareas cognitivas con límite de tiempo, las últimas operaciones pueden no realizarse correctamente en el tiempo disponible. También se supone que, debido a un procesamiento lento, posiblemente los productos de las etapas iniciales del procesamiento se pierdan o se deterioren al final del mismo. Dicho de otro modo, cuando el procesamiento es lento parece ser difícil mantener disponible toda la información relevante para finalizar una tarea (para una revisión exhaustiva ver Salthouse, 1996).

Varios estudios confirmaron que efectivamente la ralentización de la velocidad de procesamiento es uno de los principales responsables del deterioro cognitivo general observado en el envejecimiento (p.ej. Finkel y Pedersen, 2004; Tam et al., 2015; Vaughan y Hartman, 2009; Zimprich y Martin, 2002). Finkel y Pedersen (2004), por ejemplo, controlaron

estadísticamente los efectos de la velocidad de procesamiento sobre distintas medidas de habilidades cognitivas, incluida la memoria, y observaron una reducción en la tasa de declive cognitivo con la edad. Así pues, proporcionaron apoyo empírico a la hipótesis de que la disminución de la velocidad de procesamiento conduce al deterioro en otras funciones cognitivas durante el envejecimiento. Sin embargo, otros autores afirman que la reducción de la velocidad de procesamiento no podría explicar únicamente el deterioro en las funciones cognitivas relacionado con la edad, ya que otros factores también intervendrían en este proceso (Bugg et al., 2006; Keys y White, 2000).

### **1.2.2.2. Reducción de los recursos de procesamiento**

En el envejecimiento también se produce una reducción de los recursos atencionales disponibles para el procesamiento. Como consecuencia, las tareas cognitivas que demandan un mayor nivel de procesamiento reflejan más claramente los efectos de la edad (Craik, 2008; Luo y Craik, 2008). Esto explicaría por qué los adultos mayores muestran una mayor dificultad para ejecutar tareas de memoria operativa, que exigen tanto el almacenamiento como el procesamiento de la información, que para ejecutar tareas de memoria primaria, las cuales solo implican el almacenamiento de la información. La teoría de la reducción de los recursos de procesamiento también daría cuenta de explicar los problemas relacionados con el envejecimiento para recuperar información más específica en la memoria. Se asume que la información general es más accesible en la memoria y que, por lo tanto, su activación requiere menos recursos que la activación de detalles específicos, como los nombres de las personas y los recuerdos episódicos muy particulares (Craik, 2008, 2023). Esta teoría también explicaría por qué los adultos mayores muestran más dificultades para realizar tareas de recuerdo libre que tareas de reconocimiento. Las tareas de recuerdo libre implican un menor apoyo y una mayor demanda de recursos de procesamiento que las tareas de reconocimiento (Luo y Craik, 2008).

### **1.2.2.3. Reducción de los procesos inhibitorios**

Hasher y Zacks (1988) postularon la teoría del déficit de inhibición. Según estos autores, los mecanismos inhibitorios se debilitan en el envejecimiento. Estos mecanismos son fundamentales para controlar tanto la entrada de información irrelevante en la memoria operativa como para eliminar información que ya no es pertinente para los objetivos actuales

de la tarea que se está llevando a cabo. Además, la inhibición permite controlar la producción de respuestas dominantes propensas a ser emitidas rápidamente, pero que no son apropiadas para los objetivos de determinadas tareas. Por tanto, los mecanismos inhibitorios que regulan la atención posibilitan que en la memoria operativa se almacenen sobre todo aquellas informaciones que son más relevantes para ejecutar la tarea en cuestión. Si dichos mecanismos son menos eficaces con la edad, la capacidad funcional de la memoria operativa se reduce (Hasher y Zacks, 1988; Zacks y Hasher, 1997). La teoría del déficit de inhibición es compatible con los hallazgos reportados en la literatura científica que señalan que las personas mayores muestran una mayor distracción y son más propensas a la interferencia en distintos paradigmas experimentales (p.ej. Hsieh et al., 2016; McGinnis, 2012; Zacks et al., 1996).

### ***1.2.3. Principales cambios lingüísticos en el envejecimiento***

#### **1.2.3.1. Aspectos generales**

La capacidad para comprender y producir el lenguaje es crucial en las interacciones sociales. En general, a medida que envejecemos, experimentamos cambios en el lenguaje que pueden afectar a nuestra capacidad comunicativa (Abrams y Farrell, 2011). Sin embargo, al igual que en otros dominios cognitivos, el lenguaje no se modifica de manera uniforme en la vejez. Existe una sólida evidencia que indica que el proceso de envejecimiento afecta de manera diferencial a los distintos componentes o niveles del lenguaje. Los adultos mayores muestran un declive en ciertas funciones lingüísticas, mientras conservan otras (Benítez-Burraco y Ivanova, 2024; Burke y Shafto 2004; Henderson y Wright, 2016).

El deterioro en otros dominios cognitivos durante el envejecimiento, como en la velocidad de procesamiento, la memoria de trabajo, el control ejecutivo y la atención, juega un papel importante en las alteraciones lingüísticas relacionadas con la edad (Baciu y Roger, 2024; Martín-Aragoneses y Fernández-Blázquez, 2012; Véliz et al., 2010).

En general, el deterioro del lenguaje en el envejecimiento se manifiesta principalmente en tareas lingüísticas que requieren un mayor uso de la memoria de trabajo (Juncos-Rabadán y Pereiro-Rozas, 2002; Martín-Aragoneses y Fernández-Blázquez, 2012). Por ejemplo, algunos estudios mostraron que las personas mayores experimentan más dificultades para comprender o producir oraciones con mayor complejidad sintáctica, o para procesar contenido semánticamente complejo, como las ambigüedades (p.ej. Kemtes y Kemper, 1997; Kim et al., 2016; Obler et al., 1991; Sung, 2015).

También se han observado efectos negativos de la edad sobre la comprensión del habla acelerada. Hay pruebas de que los adultos mayores muestran una mayor dificultad que los adultos jóvenes para comprender el habla a una velocidad aumentada (Dias et al., 2019; Gordon-Salant et al., 2014). Esta dificultad puede ser explicada parcialmente por la ralentización de la velocidad de procesamiento observado en personas mayores. Se asume que con una velocidad de habla acelerada se dispone de menos tiempo para procesar todos los estímulos verbales. Si el procesamiento es lento, es posible que la señal recibida se desvanezca antes de que se complete el procesamiento de toda la información (Diéguez-Vide, 2023; Véliz et al., 2010). La ralentización de la velocidad de procesamiento en el envejecimiento también puede afectar a la capacidad de los adultos mayores para utilizar rápidamente información del contexto y resolver ambigüedades dentro de una frase (Dagerman et al., 2006).

Los déficits de inhibición relacionados con la edad también se han asociado con ciertas dificultades en el lenguaje durante el envejecimiento. Las personas mayores tienen más dificultades para comprender el habla en medio del ruido o el habla competitiva (Tun et al., 2002) y tienden a producir una mayor cantidad de información fuera del tema de su discurso (Arbuckle et al., 2000; Pereira et al., 2019), debido en parte a déficits para inhibir información irrelevante. Los déficits inhibitorios también podrían explicar por qué las personas mayores se ven más afectadas que sus homólogos más jóvenes en tareas de lectura de texto que incluyen palabras distractoras (Mund et al., 2010, 2012). La capacidad para reconocer palabras con alta vecindad fonológica también puede verse disminuida en el envejecimiento, posiblemente por déficits inhibitorios. Las palabras con más vecinos fonológicos generalmente son más difíciles de reconocer porque cuentan con un mayor número de competidores léxicos en el proceso de discriminación léxica. Específicamente, en el marco del Modelo de Activación Vecinal el proceso de reconocimiento de palabras implica la discriminación entre varias representaciones acústico-fonéticas similares activadas en la memoria, incluidos la entrada léxica y sus vecinos fonológicos. Así pues, en este proceso, la palabra percibida debe ser seleccionada del vecindario activado, mientras que sus vecinos deben ser inhibidos. No obstante, cuando una palabra activa muchos vecinos fonológicos y estos son más frecuentes que ella se observan efectos de interferencia significativos que afectan al reconocimiento de esta palabra (Luce y Pisoni, 1998). Como consecuencia, el reconocimiento de estas palabras es más vulnerable a los déficits de inhibición relacionados con la edad (Sommers, 1996; Taler et al., 2010).

Si bien el declive en otros dominios cognitivos puede afectar al lenguaje en el envejecimiento, también se ha postulado que los déficits sensorio-perceptivos, relacionados con la edad, contribuyen al deterioro del procesamiento del lenguaje en la vejez. Por ejemplo,

los problemas de visión y audición, frecuentes en el envejecimiento, pueden dificultar el adecuado procesamiento del *input* lingüístico (Abrams y Farrell, 2011; Rojas-Zepeda et al., 2022). A este respecto, según Wingfield et al. (2005), los déficits sensoriales imponen una carga adicional de recursos de procesamiento para percibir exitosamente la información verbal. Esto significa que los adultos mayores, ante una entrada sensorial degradada, necesitan realizar un mayor esfuerzo cognitivo para procesar la señal incompleta y compensar sus déficits sensoriales. En línea con esto, Henderson y Wright (2016) sostienen que, a causa de factores tanto cognitivos como sensoriales, las personas mayores necesitan realizar un mayor esfuerzo mediante mecanismos compensatorios para obtener un nivel de comprensión similar al de los adultos jóvenes. Sin embargo, todavía se discute el peso relativo de los factores cognitivos y sensoriales sobre los déficits del lenguaje que se observan en el envejecimiento (Véliz et al., 2010).

Si bien los adultos mayores muestran dificultades en la comprensión del lenguaje en ciertas condiciones, en general presentan mayores dificultades para producir el lenguaje que para comprenderlo (Burke et al., 2000; Diéguez-Vide, 2023). Una posible explicación para esto es que los adultos mayores pueden apoyarse en el contexto, en la predictibilidad de la oración y en señales ambientales para comprender la información lingüística, mientras que la producción del lenguaje no se beneficia tanto de estas estrategias (Rojas-Zepeda et al., 2022).

En este sentido, la comprensión a nivel de palabra suele conservarse en el envejecimiento. Los adultos mayores mantienen su capacidad para comprender el significado de las palabras gracias a su vocabulario enriquecido y a una red semántica consistente (Abrams y Farrell, 2011). La memoria semántica permanece casi inalterada en el envejecimiento e incluso puede incrementarse en virtud de la acumulación de experiencias adquiridas a lo largo de la vida (Lacombe et al., 2015). A tal efecto, el conocimiento del vocabulario aumenta durante la edad adulta y permanece relativamente intacto en el envejecimiento (Kavé, 2024). También se han evidenciado efectos beneficiosos del envejecimiento sobre el vocabulario (Verhaeghen, 2003).

Por otro lado, la comprensión a nivel de oraciones se ve más afectada durante el envejecimiento, ya que implica la realización de procesos adicionales que no se requieren en la comprensión a nivel de una sola palabra, como el procesamiento sintáctico. La comprensión de frases supone reconocer las palabras y comprender cómo se relacionan entre sí para construir el significado global de la frase. A este respecto, si bien la literatura científica disponible no es completamente consistente, hay evidencias de que las personas mayores muestran dificultades para comprender frases con una estructura sintáctica más compleja (DeDe y Flax, 2016; Obler et al., 1991).

Respecto de la comprensión de textos, algunos autores mostraron que los adultos mayores conservan un nivel de comprensión lectora adecuado y suficiente para la vida cotidiana. Esto sugiere que el envejecimiento no está relacionado con déficits suficientemente graves en la comprensión lectora como para comprometer el funcionamiento y la autonomía de las personas mayores en actividades cotidianas que requieren habilidades de comprensión lectora. No obstante, hay pruebas de que los adultos mayores experimentan más dificultades para comprender textos expositivos que narrativos, mostrándose más sensibles a la estructura del texto que los jóvenes (De Beni et al., 2007). En cuanto a la capacidad para retener información contextual, se ha documentado que los adultos mayores muestran más dificultades para recordar detalles específicos de un texto, que para codificar sus ideas principales (Johnson, 2003).

Respecto a las habilidades de lectura, se ha visto que las personas mayores muestran tiempos de lectura más largos que los adultos jóvenes. Además, durante la lectura tienden a realizar movimientos oculares caracterizados por fijaciones más numerosas y prolongadas, así como más regresiones (McGowan et al., 2015; Wang et al., 2018). Estas diferencias en la lectura relacionadas con la edad pueden atribuirse, en cierta medida, a otros cambios observados en el envejecimiento, tanto a nivel sensorial como a nivel cognitivo (McGowan et al., 2014).

Los déficits lingüísticos más notorios en el envejecimiento se observan en el ámbito de la producción del lenguaje. Específicamente, la capacidad para recuperar palabras es una de las habilidades lingüísticas más afectadas en la vejez (Burke y Shafto, 2004). Trataremos este asunto en un apartado específico a continuación, ya que la presente Tesis Doctoral versa sobre este tema. Antes de eso, cabe señalar que el envejecimiento también afecta a la producción de oraciones y del discurso. Respecto a la producción de oraciones se han observado diferencias relacionadas con la edad en la producción de estructuras sintácticas complejas (Kemper et al., 2001; Rabaglia y Salthouse, 2011). Las personas mayores generan oraciones menos complejas en comparación con las personas más jóvenes en ciertas condiciones. Kemper et al. (2003), por ejemplo, llevaron a cabo un estudio con adultos jóvenes y mayores para analizar cómo afecta el envejecimiento a la producción de oraciones. Los autores observaron que las personas mayores formulaban oraciones más cortas, menos complejas y menos informativas que los adultos jóvenes cuando se les pedía que usasen cuatro palabras para producir las oraciones. En cambio, cuando se les proporcionaban dos o tres palabras, sus oraciones se asemejaban a las de los jóvenes en longitud, complejidad gramatical y contenido. Las dificultades en la producción de oraciones de los participantes mayores, en comparación con adultos jóvenes, se

acentuaban cuando tenían que usar verbos que recibían complementos complejos respecto a cuando tenían que emplear verbos intransitivos o transitivos más simples. Los autores sugirieron que la capacidad de los adultos mayores para producir oraciones largas, complejas e informativas puede verse afectada por la carga de memoria impuesta por el número de palabras que se emplea en la oración, así como por factores lingüísticos como el tipo de verbo utilizado. Es decir, el rendimiento de las personas mayores en tareas de producción de oraciones puede verse comprometido por las demandas cognitivas y lingüísticas que estas tareas imponen. En línea con esto, Sung (2015) observó que las habilidades de producción de oraciones son efectivamente vulnerables al envejecimiento y que los efectos de la edad sobre estas habilidades se acentúan en tareas de producción de oraciones más exigentes. Para estos autores, la reducción de la memoria de trabajo observada en el envejecimiento puede explicar parcialmente los cambios en las habilidades de producción de oraciones relacionados con la edad.

En cuanto a la producción del discurso, también existe cierta evidencia de cambios relacionados con el aumento de la edad en las habilidades discursivas (Marini y Andreetta, 2016). Algunos estudios observaron que las personas mayores producen una mayor cantidad de información irrelevante o ajena al tema principal del discurso (p.ej. Arbuckle et al., 2000; Barnett y Coldiron, 2022; Juncos-Rabadán et al., 2005). La coherencia del discurso también puede verse disminuida en el envejecimiento (p.ej. Marini et al., 2005; Pereira et al., 2019). Por ejemplo, Marini et al. (2005) observaron una marcada reducción de la capacidad para establecer conexiones coherentes entre enunciados individuales a partir de los 75 años. Estos autores también encontraron una reducción relacionada con la edad de la coherencia global del discurso, medida como la integridad de la esencia de la historia narrada. En este estudio, los participantes mayores produjeron una historia con un menor número de proposiciones esenciales que los participantes más jóvenes con edades comprendidas entre los 20 y los 59 años.

### **1.2.3.2. Dificultades para recuperar palabras**

Las dificultades de recuperación de palabras en personas mayores se han observado en varios estudios mediante distintos paradigmas experimentales. En general, estas dificultades se han detectado principalmente mediante tareas de fluidez verbal, tareas de denominación por confrontación visual y a través del análisis de la producción de episodios de PDL en personas mayores (Abrams y Farrell, 2011; Marini y Andreetta, 2016).

En cuanto a las tareas de denominación de imágenes, la literatura científica especializada dispone de una ingente cantidad de resultados que muestran déficits en la capacidad para denominar estímulos pictóricos relacionados con la edad. Dicho de otro modo, aunque no existe un acuerdo general, muchos estudios en este campo sostienen que los adultos mayores muestran una menor capacidad para nombrar imágenes en comparación con los adultos jóvenes (p.ej. Ashaie y Obler, 2014; Au et al., 1995; Bruffaerts et al., 2019; Kavé y Mashal, 2012; Verhaegen y Poncelet, 2013; Zec et al., 2007). No obstante, estas dificultades de denominación se hacen más evidentes a partir de los 70 años (Feyereisen, 1997; Wen y Dong, 2023). Por ejemplo, Zec et al. (2007) analizaron el rendimiento en el test de denominación de Boston de personas mayores y jóvenes, distribuidas en distintos grupos de edad (p.ej. 20–49, 50–59, 60–69, 70–79 y 80–89 años). Estos autores observaron que el desempeño de los participantes en el test de denominación de Boston disminuía con la edad, siendo los grupos de personas de edades más avanzadas quienes presentaban una menor capacidad de denominación. En esa misma línea, Ashaie y Obler (2014) también evidenciaron un deterioro de la capacidad de denominación relacionado con la edad, que se aceleraba particularmente tras los 70 años.

Si bien existen estudios que no encontraron un efecto significativo de la edad en la capacidad de denominación (p.ej. Farmer, 1990; Flicker et al., 1987), un reciente metaanálisis señaló que estas discrepancias pueden explicarse por los diferentes métodos de investigación utilizados y por las características de los participantes, como los niveles de educación y los rangos de edad de los grupos estudiados (Wen y Dong, 2023). También es posible que las diferencias generacionales en la familiaridad con los estímulos empleados enmascaren los efectos negativos de la edad sobre la capacidad de denominación (Abrams y Farrell, 2011; Schmitter-Edgecombe et al., 2000).

La causa de estas dificultades de denominación en el envejecimiento ha sido debatida desde diferentes perspectivas. Desde un punto de vista cognitivo, el deterioro de la capacidad de denominación en el envejecimiento ha sido relacionado con la desaceleración de la velocidad de procesamiento (Salthouse, 1996) y con el debilitamiento de los mecanismos inhibitorios en la vejez (Hasher y Zacks, 1988). Por otro lado, también se planteó que un déficit específicamente lingüístico puede explicar los problemas en la recuperación de palabras observados en personas mayores. En concreto, bajo esta perspectiva, Burke et al. (1991) propusieron la hipótesis del déficit de transmisión. Por último, algunos autores también sugirieron que otros factores no lingüísticos, como los déficits sensorio-perceptivos relacionados con el aumento de la edad, también podrían contribuir a las dificultades de

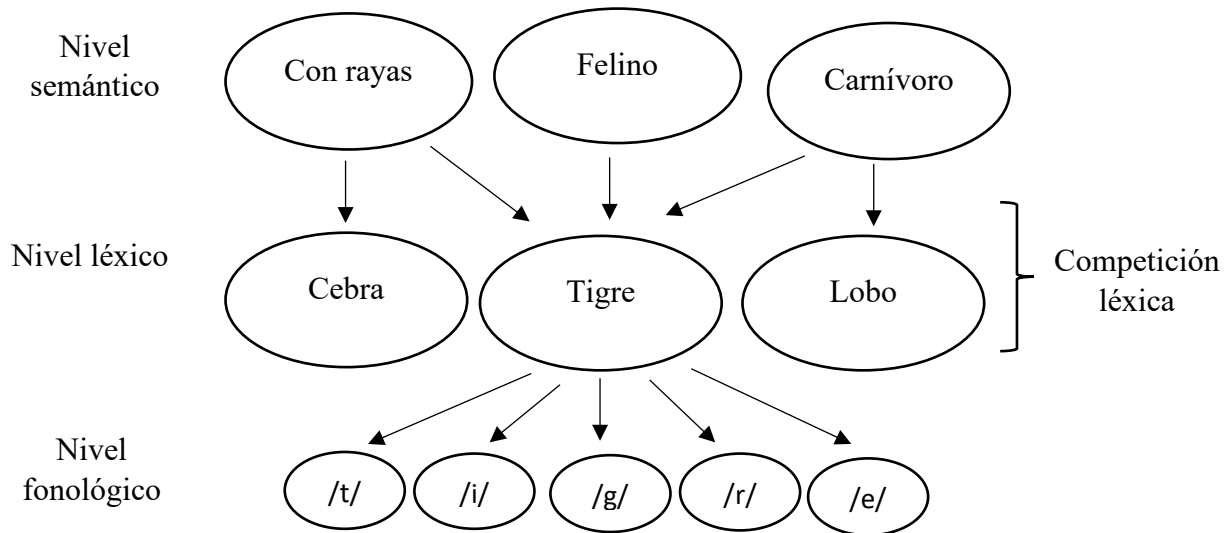
denominación de los adultos mayores (Verhaegen y Poncelet, 2013), pero esta hipótesis cuenta con menos apoyo empírico que las demás.

La hipótesis de que la ralentización del procesamiento cognitivo puede afectar a la capacidad de denominación se deriva de la teoría desarrollada por Salthouse (1996), que postula que la ralentización de la velocidad de procesamiento en el envejecimiento puede afectar al desempeño de las personas mayores en varios dominios cognitivos, incluido el lenguaje. La evidencia a favor de esta hipótesis proviene de estudios que han observado que los tiempos de respuesta en tareas de recuperación de palabras aumentan con la edad (p.ej. Rojas et al., 2023; Wei et al., 2024). No obstante, aunque Verhaegen y Poncelet (2013) también observaron un aumento de las latencias de respuesta con la edad en una tarea de denominación de imágenes, al controlar los efectos de la velocidad de procesamiento encontraron que las diferencias en los tiempos de respuesta relacionados con la edad seguían siendo significativas. Así pues, los autores sugirieron que las dificultades de denominación de personas mayores pueden explicarse también por otros factores.

En este contexto, la hipótesis del déficit de inhibición consiste en una explicación alternativa a las dificultades para recuperar palabras observadas en las personas mayores. Esta hipótesis se fundamenta en la teoría de la reducción de los mecanismos inhibitorios durante el envejecimiento propuesta por Hasher y Zacks (1988), descrita anteriormente. Se asume que la recuperación exitosa de una palabra implica activar la etiqueta léxica correspondiente al concepto que se quiere transmitir, mientras se inhibe el resto de palabras alternativas relacionadas. En este sentido, como consecuencia del debilitamiento de los mecanismos inhibitorios en la vejez, las personas mayores tendrían más dificultades para recuperar palabras porque serían menos capaces de inhibir las alternativas en competencia. De este modo, según la hipótesis del déficit de inhibición, el estado de PDL se produce cuando una palabra alternativa más accesible surge en la mente y bloquea la palabra objetivo, debido a la inhibición deficiente de los posibles competidores de esa palabra que se está intentando recuperar (Jones, 1989; Jones y Langford, 1987). En la Figura 8 se ilustra el proceso de competición léxica, en el que se puede dar un déficit de inhibición, dando lugar a estados de PDL durante los intentos de recuperación de palabras, conforme a la hipótesis descrita anteriormente.

**Figura 8**

*Representación del proceso de competición léxica, que puede verse afectado por un déficit de inhibición, dentro de un modelo serial de recuperación de palabras*



*Nota.* Adaptada de Cuetos (2003).

Si bien esta hipótesis del déficit de inhibición parece convincente y, en cierto modo intuitiva, no ha recibido suficiente apoyo experimental. Asimismo, esta hipótesis no logra explicar los hallazgos reportados en la literatura científica que indican que la producción previa de palabras fonológicamente relacionadas con la palabra objetivo favorece la recuperación correcta y reduce los episodios de PDL para la palabra objetivo en personas mayores (James y Burke, 2000; Oberle y James, 2013). Si las dificultades de recuperación de palabras se explicasen por un déficit de inhibición, se esperarían efectos de interferencia provocados por la producción previa de palabras fonológicamente relacionadas con la palabra objetivo, especialmente en adultos mayores. Por el contrario, el efecto beneficioso de esas palabras relacionadas sobre la producción posterior de palabras objetivo es coherente con la hipótesis del déficit de transmisión (James y Burke, 2000; Oberle y James, 2013).

La hipótesis del déficit de transmisión fue desarrollada en el marco de la teoría estructural nodular (Burke et al., 1991; MacKay, 1987), explicada anteriormente. Según esta hipótesis las dificultades de denominación observadas en personas mayores se producen por el debilitamiento de las conexiones entre los nodos del sistema de producción lingüístico. Este debilitamiento reduce la transmisión de excitación a través de la red de nodos, impidiendo que la palabra objetivo alcance un nivel de activación suficiente para que pueda ser producida (Burke et al., 1991).

Con base en la arquitectura funcional del sistema de producción verbal propuesto por la teoría estructural nodular, esta hipótesis también asume que la información fonológica es más proclive a déficits de transmisión que la información semántica. Esto ocurre porque la transmisión de la excitación a lo largo de la red de nodos se dispersa de arriba hacia abajo desde los nodos léxicos hacia los nodos fonológicos correspondientes, mediante conexiones únicas. En cambio, los atributos semánticos asociados a una palabra suelen estar altamente interconectados dentro del sistema semántico. Por consiguiente, si una conexión semántica falla, las demás conexiones asociadas pueden compensar ese fallo y evitar que se produzcan problemas en la recuperación de las palabras (Burke y Shafto, 2004).

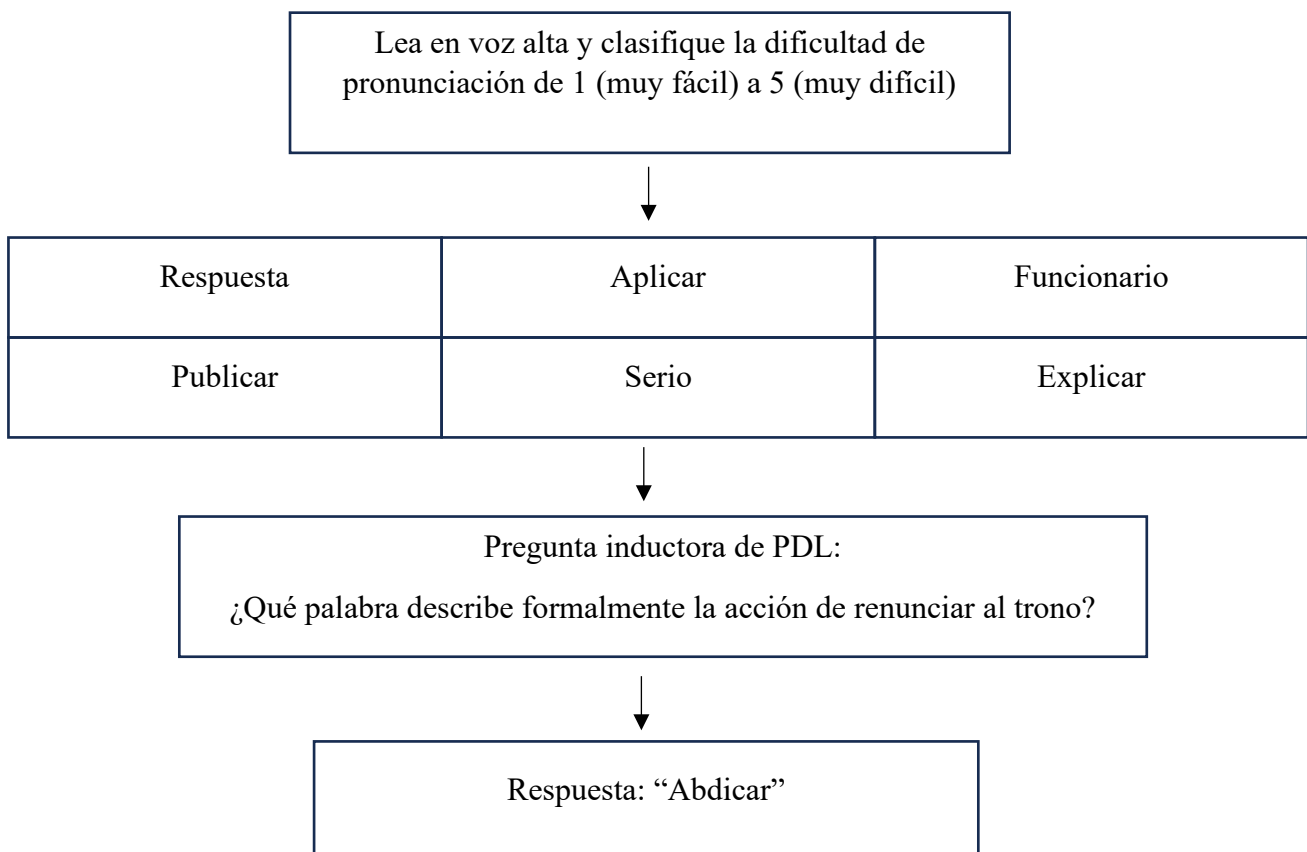
De esta forma, a diferencia de la hipótesis del déficit de inhibición, la hipótesis del déficit de transmisión supone que la PDL resulta de un fallo en la transmisión de la excitación de los nodos semánticos y léxicos a los nodos fonológicos (Burke et al., 1991; Burke y Shafto, 2004). Esto explicaría por qué, en un estado de PDL, se experimenta una fuerte sensación de conocer la palabra objetivo, incluyendo su significado y parte de su fonología, mientras no se logra recuperar su representación fonológica completa (Brown, 2012; Brown y McNeill, 1966). Algunos estudios neurofisiológicos también respaldan la idea de que los episodios de PDL reflejan un fallo en la recuperación de la forma fonológica de la palabra. Por ejemplo, Shafto et al. (2010) observaron que, durante la producción de un estado de PDL, las personas mayores muestran una menor actividad de la ínsula izquierda, región implicada con la recuperación fonológica. En la misma línea, otro estudio mostró que el número de episodios de PDL aumenta con la edad y con la atrofia de la ínsula izquierda (Shafto et al., 2007).

En este contexto, según la hipótesis del déficit de transmisión, la producción de palabras fonológicamente relacionadas con la palabra objetivo beneficiaría su recuperación, porque fortalecería las conexiones débiles entre los nodos. Esto, a su vez, posibilitaría el acceso a la forma completa de la palabra meta (Burke y Shafto, 2004; Oberle y James, 2013). En lo que respecta a las personas mayores, puesto que la hipótesis del déficit de transmisión postula que las conexiones de la red de nodos están debilitadas en el envejecimiento, se asume que los adultos mayores se beneficiarían de la producción reciente de palabras fonológicamente relacionadas durante los intentos de recuperación de una palabra objetivo, tanto o más que los adultos jóvenes (Burke y Shafto, 2004). Estas predicciones fueron confirmadas en varios estudios con diferentes tipos de palabras (p.ej. Burke et al., 2004; James y Burke, 2000; Oberle y James, 2013). Por ejemplo, James y Burke (2000) llevaron a cabo un experimento en el que personas mayores y jóvenes debían recuperar palabras en una condición relacionada y en una condición no relacionada. En la condición relacionada los participantes producían previamente

nombres fonológicamente relacionados con las palabras que debían recuperar posteriormente. Por el contrario, en la condición no relacionada los participantes producían una palabra no relacionada con el estímulo que debían nombrar a continuación. Estos autores observaron que, en ambos grupos de participantes, la condición relacionada aumentó las respuestas correctas y redujo los episodios de PDL en comparación con la condición no relacionada. Además, el efecto de la condición relacionada fue prácticamente idéntico para los adultos jóvenes y mayores. A modo ilustrativo, en la Figura 9 se presenta un esquema del experimento de James y Burke (2000) con palabras fonológicamente relacionadas.

### Figura 9

*Ilustración del experimento de James y Burke (2000)*



*Nota.* Adaptada de James y Burke (2000).

Cabe mencionar también que, según la hipótesis del déficit de transmisión, las palabras alternativas que pueden surgir durante el intento de recuperación de una palabra objetivo no son la causa del fallo de recuperación, sino el resultado del mismo. Durante un estado de PDL se puede activar parte de la fonología de la palabra objetivo y estos nodos fonológicos activados, a su vez, pueden transmitir excitación de abajo hacia arriba a otras palabras que

también contienen estos fonemas. En consecuencia, algunas de estas palabras pueden activarse como una alternativa persistente en la mente. No obstante, debido al debilitamiento de las conexiones de la red de nodos en el envejecimiento, las personas mayores precisamente reportarían menos alternativas persistentes que las personas jóvenes en los intentos de recuperación de una palabra. En otros términos, el déficit de transmisión producido por el debilitamiento de las conexiones en el envejecimiento provoca que se propague menos excitación a los nodos fonológicos, lo que da lugar a menos alternativas en competencia. Esta predicción también fue comprobada empíricamente por los autores de la hipótesis de déficit de transmisión, quienes observaron que las personas mayores durante un estado de PDL recuerdan menos información fonológica parcial sobre la palabra objetivo y reportan menos alternativas persistentes que las personas más jóvenes (Burke et al., 1991). Otros estudios también replicaron estos resultados (p.ej. Cohen y Faulkner, 1986; Heine et al., 1999; White y Abrams, 2002).

Por lo tanto, todos estos hallazgos han proporcionado un fuerte apoyo a la hipótesis de que el déficit de transmisión, originado por el debilitamiento de las conexiones de la red de nodos de procesamiento léxico en el envejecimiento, es la causa más probable de las dificultades de recuperación de palabras observadas en las personas mayores (Abrams y Davis, 2016; Verhaegen y Poncelet, 2013).

Bajo esta perspectiva, se supone que en el envejecimiento las dificultades de recuperación de palabras se atribuyen principalmente a problemas en la recuperación de la forma de la palabra en el proceso de denominación. Una evidencia relevante a favor de esto es el hecho ampliamente observado de que la frecuencia de producción de PDL tiende a aumentar con la edad. Varios estudios han evidenciado que las personas mayores producen más episodios de PDL que los adultos jóvenes. Esta evidencia procede tanto de estudios que emplearon experimentos controlados de laboratorio (p.ej. Cross y Burke, 2004; Ouyang et al., 2020; Rastle y Burke, 1996) como de estudios de diario, que investigaron la frecuencia de PDL durante la producción natural del lenguaje en adultos mayores y jóvenes (p.ej. Burke et al., 1991; Heine et al., 1999). Los estados de PDL también son los fallos de memoria más reportados por las personas mayores (Ossher et al., 2013).

La alta tasa de PDL producida por las personas mayores en tareas de denominación de estímulos también es compatible con la idea, ya mencionada anteriormente, de que el conocimiento semántico se mantiene relativamente estable en el envejecimiento. El hecho de que las personas mayores produzcan muchos estados de PDL en los intentos de denominación sugiere que generalmente no tienen una disfunción en el nivel semántico, sino un problema en

la recuperación de la forma de las palabras. Otra evidencia a favor de que la dificultad para nombrar en el envejecimiento se localiza en el nivel postsemántico son los hallazgos reportados por Nicholas, Obler, Albert y Goodglass, (1985) que informaron de que cuando se proporciona una clave fonológica en los intentos de denominación, las personas mayores mejoran considerablemente su desempeño, de manera similar a los adultos jóvenes. Esto incide nuevamente en que los adultos mayores mantienen el significado y el conocimiento de la forma de las palabras, pero tienen dificultades para acceder a su representación fonológica. Es decir, el envejecimiento no patológico debilita las conexiones entre las representaciones semántica y fonológica de la palabra, pero no deteriora dichas representaciones, como puede suceder en el daño neurológico (Kavé y Goral, 2017).

Estas dificultades de recuperación de palabras en el envejecimiento también se han observado en tareas de fluidez verbal. Estas tareas implican tanto procesos cognitivos como lingüísticos y consisten en producir la mayor cantidad posible de palabras en un intervalo de tiempo determinado. Las tareas de fluidez semántica exigen que la persona genere el mayor número de palabras que pueda dentro de una categoría semántica determinada (p. ej. animales), generalmente en un minuto. Por otro lado, las tareas de fluidez fonológica implican producir la mayor cantidad de palabras posibles que empiecen con una letra específica dentro de un periodo de tiempo restringido (Schmidt et al., 2017; Whiteside et al., 2016). Estas tareas son ampliamente utilizadas en el ámbito de la investigación neuropsicológica actual (Villalobos et al., 2022).

Varios estudios han evidenciado una reducción progresiva de la capacidad para generar palabras en estas tareas de fluidez verbal durante el envejecimiento (p.ej. Gordon et al., 2018; Kavé y Knafo-Noam, 2015; Kavé y Mashal, 2012; Meinzer et al., 2009; Stolwyk et al., 2015). No obstante, los hallazgos respecto al efecto diferencial de la edad según el tipo de tarea de fluidez verbal son mixtos. Algunos estudios encontraron mejores resultados en la tarea de fluidez semántica que en la fonológica en personas mayores (p.ej. Barr y Brandt, 1996; Vaughan et al., 2016), mientras otros documentaron una disminución más marcada relacionada con la edad en las tareas de fluidez semántica que en las tareas fluidez fonológica (p.ej. Gordon et al., 2018; Kavé y Knafo-Noam, 2015; Kavé y Mashal, 2012). A simple vista, este último hallazgo parece difícil de explicar, ya que en el envejecimiento la memoria semántica permanece relativamente conservada. No obstante, algunos autores proponen una explicación que permite conciliar este hecho con el efecto desproporcionado de la edad sobre la tarea de fluidez semántica. Estos autores sugieren que las personas mayores muestran un mejor desempeño en la tarea de fluidez fonológica que en la semántica, porque en esta última sus

respuestas están restringidas a sustantivos que pertenecen a una determinada categoría, mientras que en la fluidez fonológica se puede proporcionar cualquier tipo de clase de palabras, ya que la restricción impuesta es una letra. Así pues, las tareas fonológicas pueden beneficiarse en mayor medida del amplio conocimiento de vocabulario del cual las personas mayores suelen disponer. Además, la restricción impuesta por una letra en la búsqueda de palabras en la tarea fonológica puede funcionar como una pista que ayuda a las personas mayores a acceder a la forma de las palabras dentro su amplio vocabulario. La tarea de fluidez semántica, sin embargo, se beneficiaría menos de la cantidad de vocabulario que poseen las personas mayores, porque sus respuestas son menos flexibles al tener que ajustarse a una categoría semántica específica. De esta forma, en la tarea de fluidez semántica las dificultades de recuperación léxica de las personas mayores se harían más evidentes (Gordon et al., 2018).

En línea con la idea de que las personas mayores muestran dificultades léxicas y no semánticas, Kavé y Mashal (2012) compararon el rendimiento de personas mayores y jóvenes en una tarea de generación de significados de palabras, en una tarea de denominación de imágenes y en tareas de fluidez semántica y fonológica. Los autores observaron que los adultos mayores muestran un menor desempeño en las tareas de denominación por confrontación visual y de fluidez verbal, mientras presentan un rendimiento comparable al de los adultos jóvenes en la tarea de generación de significados de palabras.

En resumen, muchos de los estudios que emplearon tareas de denominación de imágenes, administraron tareas de fluidez verbal o analizaron la frecuencia de estados de PDL en personas mayores, coinciden en que los problemas de recuperación de palabras en el envejecimiento se deben principalmente a una dificultad para acceder a la forma de las palabras, fruto de un déficit de transmisión en la red de procesamiento léxico.

En el marco de las dificultades de recuperación de palabras observadas con el aumento de la edad, también es importante mencionar que el envejecimiento afecta de manera diferencial a la recuperación de distintos tipos de palabras. Si bien las personas mayores generalmente experimentan dificultades para recuperar nombres comunes, el envejecimiento tiene un mayor impacto en la recuperación de nombre propios (Evrard, 2002; Juncos-Rabadán et al., 2010). Esta dificultad de las personas mayores para recuperar nombres propios se abordará a continuación.

### ***1.2.3.2.1. La recuperación de nombres propios en el envejecimiento***

La capacidad para recuperar nombres propios ha generado bastante interés en el ámbito de la investigación sobre el envejecimiento. Como mencionamos anteriormente, tanto los adultos mayores como los adultos jóvenes muestran más dificultades para recuperar nombres propios que para recuperar nombres comunes (Evrard, 2002). No obstante, estas dificultades para recuperar nombres propios se acentúan con el aumento de la edad (Kavé et al., 2018; Salthouse y Mandell, 2013). A este respecto, varios estudios observaron que, en tareas de recuperación de nombres propios como las de denominación de personas famosas, los adultos mayores producen menos respuestas correctas que los adultos jóvenes (Bizzozero et al., 2007; Cross y Burke, 2004). Además, las personas mayores experimentan más episodios de PDL para los nombres propios en comparación con las personas jóvenes (James, 2006; Ouyang, et al., 2020). Asimismo, hay un aumento mucho más marcado relacionado con la edad en los estados de PDL para los nombres propios que para los nombres comunes (Evrard, 2002; Juncos-Rabadán et al., 2010; Rastle y Burke, 1996).

Las dificultades para recuperar nombres propios se incrementan considerablemente a partir de los 70 años (Facal-Mayo et al., 2006). Estas dificultades también han sido documentadas a través de autoinformes (Cohen y Faulkner, 1986). Condret-Santi et al. (2013), por ejemplo, analizaron la prevalencia de quejas de dificultades para encontrar palabras en una amplia muestra de adultos mayores, de 65 años o más. Observaron que aproximadamente el 64% de las personas mayores de su muestra completa informó que tenía dificultades para recuperar nombres propios. Además, estos autores observaron que los adultos mayores con edades comprendidas entre 70 y 79 años presentaron un mayor porcentaje de quejas sobre la recuperación de nombres propios (69%). En cambio, solo el 30% de las personas mayores reportaron dificultades para recuperar nombres comunes.

Las razones por las cuales los nombres propios son más difíciles de recuperar que otros tipos de palabras ya se han explicado previamente. En general, los nombres propios reúnen una serie de características que hacen que el camino hacia su recuperación necesite más recursos cognitivos. Esa idea, de hecho, fue apoyada por Semenza (2009) en su revisión sobre la neuropsicología de los nombres propios. Este autor asume que la capacidad de recuperación de nombres propios es especialmente sensible a los cambios cognitivos asociados al envejecimiento y a los procesos neurodegenerativos, como la Demencia Tipo Alzheimer (DTA).

Sin embargo, de manera más específica, los efectos del envejecimiento en la recuperación de nombres propios han sido explicados principalmente en el marco de la teoría estructural nodular a partir de la hipótesis del déficit de transmisión. Tal y como describimos anteriormente, dentro de la red de nodos del sistema de producción lingüístico, los nodos léxicos de los nombres propios se conectan únicamente con un nodo de identidad correspondiente a una entidad específica, que lo vincula con los atributos de su referente. Esto significa que reciben activación únicamente a partir de la representación de esta entidad concreta. En consecuencia, son más vulnerables a los déficits de transmisión, porque no reciben activación desde muchas conexiones semánticas, al contrario que los nombres comunes. Además de esto, como explicamos previamente, el envejecimiento de por sí ya debilita las conexiones en la red de procesamiento léxico, reduciendo la transmisión de excitación a lo largo de la jerarquía de nodos (Burke et al., 2004; Burke et al., 1991). En este sentido, el efecto combinado de estos factores, en el contexto de la reducción general del funcionamiento cognitivo en la vejez, explicaría por qué la recuperación de nombres propios desde los sistemas de memoria se deteriora considerablemente con el avance de la edad (Cohen y Burke, 1993; Evrard, 2002).

No obstante, de manera similar a los déficits para los nombres comunes, también se ha planteado que los problemas de recuperación de nombres propios en el envejecimiento podrían explicarse por un déficit de inhibición. Con base en esto, los adultos mayores serían menos capaces de inhibir las palabras competidoras que pudieran aparecer durante los intentos de recuperación de nombres propios. Sin embargo, al igual que en el caso de los nombres comunes, esta hipótesis no cuenta con suficiente respaldo empírico en el ámbito de la investigación sobre nombres propios (Oberle y James, 2013). Por ejemplo, James y Fogler (2007) estudiaron el efecto de la frecuencia de los nombres en el aprendizaje y en el recuerdo de nombres propios en una muestra de adultos mayores y jóvenes. Según la hipótesis del déficit de inhibición, los nombres propios más frecuentes serían más difíciles de recordar porque están más disponibles en la memoria y generarían más competencia. Por el contrario, de acuerdo con la hipótesis del déficit de transmisión, los nombres propios más frecuentes son más fáciles de recordar porque el uso frecuente fortalece las conexiones entre los nodos en la red de procesamiento de palabras. Los autores observaron que tanto los adultos mayores como los adultos jóvenes podrían recordar más nombres propios de alta frecuencia que de baja frecuencia. Por lo tanto, proporcionaron una evidencia en contra de la hipótesis del déficit de inhibición y a favor de la hipótesis del déficit de transmisión.

Burke et al. (2004) también ofrecieron apoyo a la hipótesis del déficit de transmisión, específicamente en el caso de los nombres propios durante el envejecimiento. En su estudio, analizaron los efectos de la preparación fonológica previa en una tarea de denominación de personas famosas en adultos jóvenes y mayores. En este estudio, los participantes debían completar una frase definitoria con una palabra homófona a la palabra que posteriormente se intentaría recuperar, o con una palabra no relacionada con ella. A continuación, debían denominar rostros de personajes famosos. Estos autores observaron que la producción previa de una palabra homófona (p.ej. *pit*) favorecía la recuperación posterior de la palabra objetivo (p.ej. Brad Pitt) y reducía la producción de estados de PDL. Es decir, los dos grupos de participantes produjeron más nombres correctos en la condición homófona. No obstante, los efectos positivos de la condición homófona fueron más acentuados en el grupo de personas mayores. Estos hallazgos son compatibles con la idea de que las conexiones que transmiten excitación desde los nodos semánticos y léxicos hasta los nodos fonológicos de los nombres propios están debilitadas en el envejecimiento, de modo que la preparación o anticipación fonológica favorece la recuperación de la forma fonológica del nombre propio, porque refuerza estas conexiones críticas para su recuperación (Burke et al., 2004).

Facal-Mayo et al. (2006) también estudiaron el efecto de la facilitación fonológica sobre la capacidad de recuperación de nombres de personas famosas en adultos mayores y jóvenes. Sin embargo, utilizaron un paradigma distinto. Estos autores analizaron si proporcionar una facilitación fonológica después de los intentos de denominación ayudaba a resolver los estados de PDL. Para ello, los participantes debían leer, tras el fallo de recuperación, tres palabras, una palabra fonológicamente relacionada con la palabra objetivo y dos no relacionadas. Los resultados indicaron que la facilitación fonológica ofrecida después de los intentos de recuperación favorecía la resolución de los episodios de PDL en las personas mayores. Los autores concluyeron que sus resultados fueron consistentes con la hipótesis del déficit de transmisión. Según ellos, la ayuda fonológica proporcionada después del intento de recuperación resultaba eficaz porque mejoraba la activación de la forma fonológica de la palabra a la que era difícil de acceder, presumiblemente a causa del déficit de transmisión.

En este contexto, las dificultades para recuperar nombres propios observadas en personas mayores, aunque son más acentuadas que para los nombres comunes, también parecen atribuirse generalmente a un problema postsemántico en el acceso a la forma fonológica de la palabra (Semenza, 2009). Concretamente, en el caso de la recuperación de nombres de personas, la evidencia de que los adultos mayores producen una alta tasa de PDL en los intentos de denominación de rostros de personajes famosos (p.ej. Burke et al., 2004; Cross y Burke,

2004; Ouyang et al., 2020) indica que comúnmente son capaces de reconocer las caras vistas y acceder a sus identidades dentro del sistema semántico, pero no pueden recuperar la forma completa de sus nombres.

### **1.3. Demencia Tipo Alzheimer**

#### ***1.3.1. Definición y epidemiología***

La enfermedad de Alzheimer es la etiología más común de demencia y comprende entre el 60% y el 80% de los casos (Garre-Olmo, 2018). Se trata de una patología cerebral cuya base biológica principal se caracteriza por la acumulación anormal de placas de proteínas beta-amiloides y de ovillos neurofibrilares de tau en el cerebro, acompañada de una neurodegeneración (Jack et al., 2018; Knopman et al., 2019). En este contexto, el término “Demencia Tipo Alzheimer (DTA)” no es equivalente a la etiqueta “enfermedad de Alzheimer”. La DTA es un síndrome clínico que resulta del proceso neuropatológico inherente a la enfermedad de Alzheimer (Jack et al., 2019; McKhann et al., 2011). En otras palabras, la DTA es la expresión clínica más común de la enfermedad de Alzheimer (Diéguez-Vide, 2023).

Desde la aparición de la patología cerebral hasta la manifestación de la demencia puede transcurrir un largo periodo de tiempo de entre 15 y 25 años aproximadamente. De ahí se asume que la enfermedad de Alzheimer es un proceso continuo en el cual se distinguen una etapa preclínica, una etapa prodrómica y la demencia *per se* (Vermunt et al., 2019).

La etapa preclínica se caracteriza por un funcionamiento cognitivo normal. Por tanto, en esta etapa los cambios neuropatológicos no se acompañan de síntomas cognitivos (Dubois et al., 2016; Sperling et al., 2011). Esta etapa puede prolongarse por más de una década, hasta el inicio del deterioro cognitivo (Vermunt et al., 2019). Algunos autores, sin embargo, sostienen que al final de esta etapa algunas personas pueden referir un ligero y subjetivo declive cognitivo, que no es detectable en la evaluación neuropsicológica formal típica, y se denomina Deterioro Cognitivo Subjetivo (DCS) (Jahn, 2013; Jessen et al., 2014).

La etapa prodrómica es compatible con el deterioro cognitivo leve (DCL), en el cual se produce una reducción del funcionamiento cognitivo superior a la esperada por la edad y el nivel educativo de la persona afectada. Este declive cognitivo, sin embargo, no afecta a su independencia funcional y no es suficiente para configurarse como una demencia (Albert et al., 2011; Petersen et al., 1999). Si bien se asume que el DCL es una fase previa a la demencia, hay casos de personas con DCL que se mantienen estables o que incluso regresan a la cognición

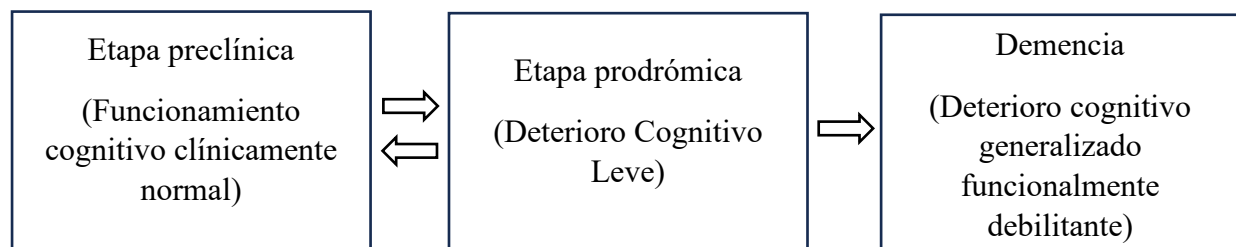
normal (Kaduszkiewicz et al., 2014; Overton et al., 2020). Existen diferentes subtipos de DCL, pero las personas que tienen más probabilidades de progresar a la DTA expresan las formas amnésicas de DCL. Estas se caracterizan por la presencia de déficits en la memoria, que pueden estar o no acompañados de un declive en otros dominios cognitivos (Petersen, 2004). Identificar las personas con DCL que manifestarán demencia posteriormente sería de gran utilidad de cara a una intervención precoz, pero esto sigue siendo un gran desafío para la investigación actual.

Finalmente, la demencia consiste en un síndrome clínico que se caracteriza por un notorio deterioro cognitivo progresivo que afecta a múltiples dominios cognitivos y que interfiere sustancialmente en la capacidad funcional de la persona, de tal manera que compromete su independencia. Esta alteración funcional significativa es lo que distingue la demencia del DCL (Jack et al., 2018; Scheltens et al., 2021).

A modo de resumen, la progresión prevista para la enfermedad de Alzheimer se representa en la Figura 10.

### Figura 10

*Representación gráfica de la evolución de la enfermedad de Alzheimer a lo largo del tiempo*



*Nota.* Las flechas simbolizan la posibilidad de reversión y progresión de cada etapa. Adaptado de Vermunt et al. (2019).

Aunque la progresión prevista para la enfermedad de Alzheimer sea la anteriormente descrita, no todas las personas siguen esta trayectoria. En estudios *post mortem*, se encontraron evidencias de presencia de neuropatología de la enfermedad de Alzheimer en personas que en vida no presentaron demencia (Bennett et al., 2012; Riley et al., 2002; SantaCruz et al., 2011). Además, la duración de cada etapa de la enfermedad de Alzheimer puede variar entre individuos, ya que el ritmo de progresión de la enfermedad puede depender de la edad, el sexo o la genética, entre otros factores (Vermunt et al., 2019).

También conviene señalar que algunas personas presentan una neuropatología compatible con la enfermedad de Alzheimer y manifiestan presentaciones clínicas distintas de la DTA típica. Estas presentaciones son variantes más raras o atípicas de la enfermedad de Alzheimer e incluyen cuadros clínicos no amnésicos (Polsinelli y Apostolova, 2022). No obstante, la presentación clínica más común de la enfermedad de Alzheimer consiste en un trastorno progresivo amnésico predominante, seguido de déficits en otros dominios cognitivos (Graff-Radford et al., 2021). Esta presentación clásica es la variante amnésica de la enfermedad de Alzheimer, conocida habitualmente como DTA, aunque se denomina más específicamente DTA amnésica o demencia debida a enfermedad de Alzheimer de presentación amnésica (McKhann et al., 2011). Esta variante se observa generalmente en personas mayores de 65 años, pero existe una variante amnésica de inicio temprano más rara que se observa en personas con menos de 65 años. La DTA amnésica de aparición temprana tiene características similares a la variante amnésica de inicio tardío, pero suele ser más agresiva y tener una progresión más rápida (Koss et al., 1996; Polsinelli y Apostolova, 2022).

En 2011 el grupo de trabajo del *National Institute on Aging-Alzheimer's Association* (NIA-AA) elaboró un documento con una serie de criterios actualizados para establecer el diagnóstico clínico de demencia debida a enfermedad de Alzheimer probable (McKhann et al., 2011). Este documento revisó y actualizó los criterios establecidos por McKhann et al. (1984) desde el *National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke and the Alzheimer's Disease and Related Disorders Association* (NINCDS-ADRDA). Para establecer adecuadamente el diagnóstico de demencia debida a enfermedad de Alzheimer probable, dicho informe describe en primer lugar los criterios diagnósticos para una demencia por cualquier causa y posteriormente especifica los criterios para diagnosticar una demencia debida a enfermedad de Alzheimer probable.

Dentro de este contexto, según el documento elaborado por el NIA-AA es posible diagnosticar una demencia cuando se observan síntomas cognitivos y conductuales que cumplen los siguientes criterios: 1) Afectan a la capacidad funcional del individuo en su trabajo y sus actividades cotidianas; 2) Suponen un declive de sus niveles previos de funcionamiento y desempeño; 3) No pueden explicarse por episodios de psicosis o por un trastorno psiquiátrico mayor; 4) Se detectan y se diagnostican a partir de informaciones obtenidas del propio paciente durante la anamnesis, de otro informante y de una evaluación cognitiva objetiva; 5) El declive cognitivo o conductual implica al menos dos de las siguientes alteraciones cognitivas: a) declive de la capacidad de adquirir y recuperar nueva información; (b) problemas en el razonamiento y en la ejecución de tareas complejas, así como en la capacidad de juicio; (c)

deterioro de las habilidades visoperceptivas y visoespaciales; (d) deterioro del lenguaje; (e) alteraciones en la personalidad o en el comportamiento.

Por otro lado, en el marco del documento del NIA-AA de 2011, los criterios clínicos básicos específicos para el diagnóstico de demencia debida a enfermedad de Alzheimer probable, que debe cumplir el paciente, incluyen los criterios de demencia expuestos anteriormente y las siguientes características: 1) Presentar un cuadro clínico de inicio insidioso; 2) Tener una historia clara de declive de la cognición observado o informado; 3) Presentar déficits iniciales y prominentes que pueden distinguirse en dos perfiles clínicos, amnésico y no amnésico. El perfil amnésico se caracteriza por déficits en el aprendizaje y en la recuperación de información reciente, acompañados de una alteración en al menos otro dominio cognitivo. El perfil no amnésico puede incluir déficits más destacados en el lenguaje, en el funcionamiento ejecutivo o en las habilidades visoespaciales y visoperceptivas. El documento también señala que el diagnóstico clínico de demencia debida a enfermedad de Alzheimer probable no puede definirse si se observa una enfermedad cerebrovascular concomitante importante, características cardinales o destacadas de otras demencias (p.ej. Demencia de Cuerpos de Lewy, variante conductual de la Demencia Frontotemporal y Afasia progresiva primaria semántica o no fluida), otras condiciones patológicas comórbidas o uso de medicamentos que afecten a la cognición (McKhann et al., 2011).

Cabe mencionar que, de acuerdo con los autores de los criterios diagnósticos descritos anteriormente, la presencia de biomarcadores de la enfermedad de Alzheimer, como niveles anormales de beta-amiloide y tau en el líquido cefalorraquídeo (LCR), así como la acumulación de placas de beta-amiloide observada en la tomografía por emisión de positrones (PET), puede aumentar la certeza de que la demencia debida a enfermedad de Alzheimer probable tiene efectivamente la fisiopatología característica de esta enfermedad. En este sentido, el uso del término “probable” es útil en entornos clínicos cuando se observa un deterioro clínicamente compatible con la demencia por enfermedad de Alzheimer y no se dispone de un estudio de biomarcadores o de autopsia cerebral. En el caso en que sea posible realizar un estudio de biomarcadores se puede especificar y utilizar el término “demencia debida a enfermedad de Alzheimer probable con evidencia del proceso fisiopatológico de la enfermedad de Alzheimer” (McKhann et al., 2011).

Sin embargo, en el documento del NIA-AA también se ha descrito el término demencia debida a enfermedad de Alzheimer posible. Este término abarca casos de personas que tienen déficits cognitivos compatibles con la demencia debida a enfermedad de Alzheimer, pero es posible observar un deterioro de inicio repentino o sin una documentación histórica suficiente.

En estos casos, también puede haber evidencia de enfermedades cerebrovasculares concurrentes, signos de Demencia de Cuerpos de Lewy, otras condiciones patológicas y uso de sustancias que ejercen efectos significativos sobre la cognición (McKhann et al., 2011). Es decir, se establecería el diagnóstico de demencia debida a enfermedad de Alzheimer posible si se observara un inicio súbito o una presentación etiológicamente mixta (Atri, 2019; López-Álvarez y Agüera-Ortiz, 2015).

Es importante señalar que, en la quinta edición del Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales revisado (DSM-5-TR) de la *American Psychiatric Association* (APA, 2023) la demencia por la enfermedad de Alzheimer se incluye dentro de los trastornos neurocognitivos mayores. Igualmente cabe decir que, en la investigación actual, no hay un acuerdo general en cuanto a la terminología utilizada para describir la enfermedad de Alzheimer y la demencia asociada. Dubois et al. (2010) y Jack et al. (2018) propusieron etiquetas diferentes a las mencionadas anteriormente para designar estos conceptos (p.ej. “enfermedad de Alzheimer” para la entidad clínica y “patología de Alzheimer” para la entidad neuropatológica).

En este contexto, para evitar confusiones terminológicas, cabe aclarar que en el presente trabajo utilizaremos el término “Demencia Tipo Alzheimer (DTA)”, ampliamente empleado en la investigación en lengua española, para hacer referencia a la presentación clínica clásica de la enfermedad de Alzheimer. Bajo esta perspectiva, la DTA se caracteriza por un deterioro cognitivo de inicio insidioso y curso progresivo cuyo síntoma temprano más común es el deterioro de la memoria episódica, que posteriormente da lugar a una demencia multidominio que afecta a la capacidad funcional del individuo (McKhann et al., 2011; Winblad et al., 2016; Zvěřová, 2019).

En el curso de la DTA se distinguen tres etapas: leve, moderada y grave. De manera general, en la etapa leve la persona suele presentar problemas con los recuerdos episódicos recientes y algunas dificultades en el lenguaje. En esta etapa, es posible que la persona siga realizando muchas de las actividades de su vida diaria, aunque en algunas ocasiones puede necesitar ayuda o más tiempo para ejecutar ciertas tareas. La etapa moderada generalmente es la fase más larga del trastorno. En este periodo, se incrementan los problemas de memoria y lenguaje y resulta más difícil llevar a cabo tareas que incluyen varios pasos (p.ej. bañarse, vestirse, etc.). Esto supone un aumento de la necesidad de asistencia. También pueden observarse alteraciones en la personalidad y en el comportamiento. En la etapa grave, el lenguaje se encuentra muy deteriorado y la capacidad para comunicarse verbalmente puede reducirse sustancialmente. Además, en esta etapa, posiblemente la persona requiera de atención integral, ya que se vuelve

muy dependiente. También pueden producirse complicaciones físicas (p.ej. trombosis, infecciones, desnutrición, etc.) derivadas de alteraciones en la movilidad, en la deglución o en otros aspectos (Alzheimer's Association, 2023; Zvěřová, 2019).

Actualmente, uno de los principales instrumentos para determinar el estadio de la demencia es la Escala de Deterioro Global o *Global Deterioration Scale* (GDS). La GDS permite clasificar a la persona en función de su deterioro cognitivo en siete estadios, desde la normalidad hasta los grados más severos. En esta escala, los valores más elevados corresponden a un mayor grado de deterioro. De esta forma, su puntuación es la siguiente: GDS 1 (Sin deterioro cognitivo o normalidad); GDS 2 (Declive cognitivo muy leve); GDS 3 (Deterioro cognitivo leve, compatible con enfermedad de Alzheimer incipiente); GDS 4 (Deterioro cognitivo moderado, demencia leve); GDS 5 (Deterioro cognitivo moderadamente grave, demencia moderada); GDS 6 (Deterioro cognitivo grave, demencia moderadamente grave); GDS 7 (Deterioro cognitivo muy grave, demencia grave) (Reisberg et al., 1982).

En cuanto a los factores de riesgo para la DTA, se sabe que múltiples factores pueden favorecer su manifestación. Estos factores incluyen la edad avanzada, la genética (p.ej. la posesión de al menos un alelo del gen APOE- $\epsilon$ 4), antecedentes familiares de DTA, factores de riesgo cardiovascular asociados a un estilo de vida poco saludable (p.ej. tabaquismo, diabetes, hipertensión, obesidad, colesterol alto, etc.), bajo nivel educativo, inactividad física, menor participación en actividades cognitivamente estimulantes, entre otros. La edad avanzada destaca como el principal factor de riesgo para la DTA (Nianogo et al., 2022; Winblad et al., 2016; Yap et al., 2024; Zvěřová, 2019).

En relación con lo mencionado anteriormente, en la actualidad, se prevé una tendencia de aumento en la prevalencia de personas con DTA, debido en gran parte al envejecimiento creciente de la población mundial. Un estudio norteamericano, que realizó proyecciones de prevalencia, estimó que en 2020 había 6,07 millones de personas con DTA en Estados Unidos. Según este estudio, esta cifra aumentaría a 6,93 millones en 2024 y a 13,85 millones en 2060, lo que representa un aumento del 128% respecto a las estimaciones iniciales del año 2020. Este estudio también reportó que entre las cuatro décadas comprendidas entre 2020 y 2060 la prevalencia de personas con DTA aumentaría con la edad. El número de personas con DTA con edades comprendidas entre los 65 y los 74 años pasaría de 1,65 millones en 2020 a 2,51 millones en 2060, mientras que en este mismo periodo el número de personas de 75 a 84 años aumentaría de 2,18 millones a 4,66 millones. Este incremento en el número de personas con DTA sería aún más notable en la población mayor de 85 años (Rajan et al., 2021).

En consonancia con estos datos, la Asociación Internacional de Alzheimer informó que en 2018 había aproximadamente 50 millones de personas con demencia en todo el mundo, una cifra ligeramente superior al tamaño de la población de España. Este informe también predijo que este número se triplicaría en 2050 (Patterson, 2018). Un estudio anterior también reveló tendencias de aumento considerable en la prevalencia de demencia en el mundo entre 2010 y 2050. Es posible que este aumento se asocie en parte al creciente número de personas con demencia en los países de ingresos bajos y medios (Prince et al., 2013). Sin embargo, en los países de Europa occidental también se estima un aumento notable de esa prevalencia. En España, concretamente, se prevé que el número total de personas con demencia aumente a más del doble durante el periodo comprendido entre 2018 y 2050 (Alzheimer Europe, 2019).

Respecto a la prevalencia específica de la DTA en los últimos años, un metaanálisis informó de que la prevalencia de DTA en Europa era de 5,05%. En los países del sur de Europa, incluida España, esta prevalencia era superior y correspondía al 6,88%. La prevalencia de DTA aumentaba con la edad y era más alta en las mujeres (Niu et al., 2017). Estudios más antiguos que investigaron la prevalencia de las demencias y sus subtipos en distintas regiones de España también reportaron mayores tasas de prevalencia de DTA en mujeres que en hombres (p.ej. De Pedro-Cuesta et al., 2009; Gascón-Bayarri et al., 2007; Gavrila et al., 2009; Tola-Arribas et al., 2013). En otros países también se encontró esta diferencia de género en la prevalencia de DTA (Rajan et al., 2021). Es posible que la mayor esperanza de vida femenina contribuya a que esa tasa de prevalencia sea mayor en las mujeres. Diferencias socioculturales entre hombres y mujeres, como un menor nivel educativo y un menor logro ocupacional entre las mujeres nacidas en la primera mitad del siglo XX también podrían jugar un cierto papel en la epidemiología de la DTA (Alzheimer's Association, 2023).

Si bien la prevalencia de DTA muestra una tendencia de aumento de aquí a 2050, parte de la evidencia disponible sobre la incidencia de la DTA proporciona datos más alentadores. Algunos estudios informaron que las tasas de incidencia de Alzheimer y otras demencias en algunos países europeos pueden haber disminuido en los últimos años (p.ej. Qiu et al., 2013; Schrijvers et al., 2012). La mejora en el nivel educativo y en las condiciones de vida de la población de ciertos países de altos ingresos, así como una mejor prevención de los factores de riesgo cardiovascular pueden haber contribuido al descenso en la aparición de nuevos casos de demencia (Niu et al., 2017; Wu et al., 2016). Sin embargo, pese a estos datos prometedores, no está claro si estos descensos en la incidencia permanecerán a lo largo del tiempo o si serán suficientes para frenar el aumento de la prevalencia de la DTA en el futuro. La expectativa general es que la población mundial de personas mayores siga aumentando y con ello se

observe un incremento de la DTA, a menos que se produzcan mejoras considerables en su prevención y tratamiento (Alzheimer's Disease, 2023; Prince et al., 2013).

Las tasas de mortalidad y supervivencia de la DTA también son datos importantes para monitorear la salud de las poblaciones, conocer el impacto de este síndrome a lo largo del tiempo y planificar adecuadamente la distribución de los recursos sanitarios (Garre-Olmo, 2018). En cuanto a la tasa de supervivencia tras el diagnóstico de DTA, un estudio estimó que la mediana del tiempo de supervivencia de las personas con DTA en una cohorte europea reclutada de una clínica de memoria fue de 6,2 años (Rhodius-Meester et al., 2019). Otro estudio más reciente estimó que el tiempo medio de supervivencia desde el diagnóstico de DTA era de 5,8 años (Liang et al., 2021). Es posible que el tiempo de supervivencia y el riesgo de muerte después del diagnóstico de demencia varíe debido a múltiples factores, como el género, la edad, la institucionalización, el uso de fármacos, la presencia de condiciones comórbidas, entre otros (Brodaty et al., 2012; Garcia-Ptacek et al., 2014). A pesar de esto, no cabe duda que la DTA incrementa el riesgo de muerte en personas con edad avanzada. De hecho, la DTA junto con otras demencias fueron consideradas unas de las principales causas de muerte y de discapacidad en España (Soriano et al., 2018).

El escenario actual, por tanto, recalca la importancia de ampliar la investigación en el ámbito de la DTA para lograr una mayor comprensión de los fenómenos asociados a este síndrome clínico y poder convertir en realidad la desaceleración de su progresión.

### ***1.3.2. Principales manifestaciones cognitivas***

La DTA es un proceso neurodegenerativo irreversible e incurable que incluye múltiples síntomas que empeoran progresivamente a lo largo de los años y afectan a varias esferas de la vida de una persona (Zvěřová, 2018, 2019). Clínicamente, la DTA comienza con déficits en la memoria episódica y a medida que la enfermedad progresa aparecen problemas en las funciones visoespaciales y ejecutivas, así como en el lenguaje. Con el paso del tiempo, la DTA provoca disfunciones en todos los dominios cognitivos (Almeida y Radanovic, 2022). Además de estos déficits cognitivos, es común observar alteraciones del comportamiento y síntomas neuropsiquiátricos como apatía, depresión, ansiedad, agitación, irritabilidad, delirio o alucinaciones (López y DeKosky, 2008). En algún momento del curso clínico de la DTA también es posible observar problemas relacionados con las funciones motoras y sensoriales (Albers et al., 2015). Entre estos se encuentra la disfunción de la marcha y del equilibrio, la

disfunción olfativa, la apraxia de la alimentación y la deglución, entre otros (Raudino, 2013; Seçil et al., 2016).

Los síntomas de la DTA se superponen a los cambios cognitivos normales del envejecimiento, pero no forman parte del proceso de envejecimiento cognitivo normal (Atri, 2019). El deterioro cognitivo en la DTA es mucho más generalizado y severo que el declive cognitivo presente en el envejecimiento típico (van Boxtel y Lawyer, 2021). Sin embargo, de manera análoga a los cambios cognitivos propios del envejecimiento no patológico, la aparición de los síntomas asociados a la DTA no se produce del mismo modo en todas las personas. La expresión y progresión de la sintomatología de la DTA puede variar en función de una serie de factores, como el nivel educativo, la edad, el contexto sociocultural, entre otros (Valles-González y Rosell-Clari, 2018). Una característica de la DTA es que, a diferencia de los adultos mayores sanos, las personas con DTA generalmente no son tan conscientes de sus problemas cognitivos ni de su magnitud. Esta falta de conciencia se conoce por anosognosia y se vuelve más frecuente con el avance de la enfermedad (López y DeKosky, 2008; Starkstein, 2014).

Si bien todos los aspectos clínicos de la DTA tienen su importancia para el progreso de la investigación e intervención en este campo, en el marco del presente trabajo nos centraremos en describir sus principales manifestaciones clínicas desde una perspectiva cognitiva y lingüística. En particular, nos enfocaremos en revisar los principales déficits de memoria y de lenguaje asociados a la DTA, sobre todo aquellos relacionados con el procesamiento léxico-semántico, dado que este tema está directamente relacionado con los objetivos que se persiguen en la presente Tesis Doctoral. Así pues, a partir de este punto, se iniciará un recorrido por estos temas, lo que permitirá identificar las razones clave que nos impulsaron a llevar a cabo la investigación presentada en este trabajo.

### **1.3.2.1. Déficit en la memoria**

Dentro del cuadro clínico de la DTA, el déficit de memoria es su rasgo más característico. A medida que la enfermedad progresa prácticamente todos los tipos de memoria se deterioran (Cuetos, Rodríguez-Ferreiro y Martínez, 2003; Greene et al., 1995). No obstante, destacan los déficits en la memoria declarativa, incluida la memoria episódica, la memoria autobiográfica y la memoria semántica (Cuetos, Rodríguez-Ferreiro y Martínez, 2003).

En la presentación inicial de la DTA se observa principalmente un déficit de memoria episódica, más específicamente dificultades para aprender y recordar nueva información. A

causa del déficit amnésico, la persona con DTA experimenta dificultades en su vida cotidiana. Por ejemplo, empieza a hacer las mismas preguntas varias veces, perder objetos y olvidar los nombres de personas que acaba de conocer (Alberca-Serrano, 2010; Jurado et al., 2013). Estos síntomas amnésicos de la DTA se relacionan con una atrofia temprana en áreas del lóbulo temporal medial (LTM), como el hipocampo, que está implicado en el funcionamiento de la memoria episódica (Squire et al., 2004).

Los problemas en la memoria episódica en la DTA suelen reflejar principalmente alteraciones en los procesos de codificación y almacenamiento, pero también pueden estar relacionados con déficits en la recuperación de la información (Ergis y Eusop-Roussel, 2008; Tromp et al., 2015). Estos déficits en la memoria episódica pueden ser evaluados mediante diferentes tareas experimentales como el recuerdo libre de información recientemente aprendida (p.ej. proporcionar una lista de palabras para que el participante recuerde tantos elementos como le sea posible después de un intervalo de tiempo de duración variable), el recuerdo con claves (p.ej. recordar una lista de elementos dados con la ayuda de claves de facilitación) y el reconocimiento de material aprendido (p.ej. juzgar si ha visto un determinado elemento previamente). Las personas con DTA, por tanto, muestran dificultades para llevar a cabo estas tareas (Tromp et al., 2015). Lemos et al. (2014), por ejemplo, observaron que, en su estudio, los participantes con DTA obtenían puntuaciones más bajas en una tarea de recuerdo libre de palabras aprendidas recientemente en comparación con los adultos mayores sin deterioro cognitivo. También observaron que el rendimiento de los participantes con DTA en esta tarea no mejoraba con la ayuda de claves de recuperación. Estos hallazgos evidencian que los participantes con DTA tienen problemas en el almacenamiento del material a recordar. No obstante, hay otros factores que también pueden contribuir al declive de la memoria episódica en la DTA. Concretamente, los problemas de memoria episódica podrían reflejar una mayor vulnerabilidad a la interferencia en la DTA debido a una inhibición deficiente, lo que conlleva una mayor producción de información inapropiada (intrusiones) en tareas de memoria episódica. Los déficits mnésicos episódicos en la DTA también podrían estar relacionados con una menor capacidad de utilizar de manera eficiente la información semántica o del contexto para optimizar el proceso de codificación (Weintraub et al., 2012).

Cabe señalar que el bajo rendimiento en tareas de memoria episódica se considera un índice clínicamente útil para identificar personas con mayor riesgo de desarrollar DTA. En concreto, algunos estudios longitudinales con personas con DCL encontraron que un bajo desempeño en pruebas de memoria episódica ayuda a distinguir aquellas personas que posteriormente

progresarán a la demencia de aquellas que permanecen estables a lo largo del tiempo (p.ej. Dawidowicz et al., 2021; Sarazin et al., 2007).

La memoria autobiográfica implica el recuerdo de hechos y acontecimientos de la propia vida (Navarro Bravo et al., 2008). Abarca tanto información episódica (p.ej. el recuerdo de algún suceso en la etapa escolar) como información semántica personal (p.ej. el recuerdo del nombre de un profesor de primaria). Esta capacidad para recordar información autobiográfica está muy deteriorada en la DTA (Greene et al., 1995). No obstante, la DTA parece afectar de manera selectiva al recuerdo autobiográfico. Existe evidencia de que el recuerdo de eventos personales recientes se encuentra más deteriorado que el recuerdo de eventos personales remotos, como los relacionados con la infancia. En otras palabras, numerosos estudios encontraron que, en pruebas de memoria autobiográfica, que evalúan la capacidad de recordar información del pasado personal de distintas épocas (p.ej. eventos personales de la infancia y de la edad adulta temprana y reciente), la memoria para los eventos remotos está más conservada que la memoria para los eventos recientes en personas con DTA (p.ej. Berntsen et al., 2022; De Simone et al., 2016; Greene et al., 1995; Müller et al., 2013). Este ahorro selectivo de los recuerdos remotos se conoce como gradiente temporal de Ribot, quien en 1881 describió inicialmente esta pérdida de memoria temporalmente graduada con mayor preservación de los recuerdos remotos en el curso del deterioro cerebral. Sin embargo, en la literatura científica también se han documentado algunas excepciones, como estudios en los que no se observó dicho gradiente temporal (p.ej. Addis y Tippett, 2004; Gilboa et al., 2005). Es posible que estas inconsistencias se expliquen debido a las diferentes metodologías empleadas en estos estudios para evaluar la memoria autobiográfica, especialmente en cuanto al número de épocas de la vida incluidas en las pruebas y al número de recuerdos de eventos evaluados por época (Barnabe et al., 2012; Kirk y Berntsen, 2018).

La memoria semántica también se ve comprometida en la DTA, incluso desde sus etapas tempranas. Este fenómeno destaca porque durante el proceso de envejecimiento cognitivo normal la memoria semántica generalmente no se ve afectada. Esto supone que el estudio de la memoria semántica en los procesos de envejecimiento normal y patológico es tan importante, o incluso más, que el estudio de la memoria episódica. En concreto, mientras un cierto grado de deterioro de la memoria episódica es comúnmente observado en el envejecimiento no patológico, la memoria semántica es más resistente al declive cognitivo relacionado con la edad. Así pues, la evaluación de la memoria semántica podría ser especialmente útil para distinguir el envejecimiento normal del patológico en cuadros iniciales (Almeida y Radanovic, 2022). En concordancia con esto, un reciente metaanálisis documentó que las

personas con DCL amnésico muestran un rendimiento consistentemente inferior en tareas de memoria semántica en comparación con los adultos mayores sanos. Los autores sugieren que las tareas semánticas deben incluirse en evaluaciones clínicas de rutina de detección del DCL (Joubert et al., 2021).

Los déficits semánticos suelen evaluarse mediante tareas que analizan los conocimientos de una persona sobre vocabulario, correspondencia entre palabras o imágenes, categorías semánticas, definiciones de estímulos, propiedades de conceptos, entre otras. Existe una sólida evidencia de que las personas con DTA muestran dificultades sustanciales para ejecutar este tipo de tareas (Hodges y Patterson, 1995; Nebes, 1989). Adlam et al. (2006), por ejemplo, investigaron la memoria semántica de tres grupos de participantes, que eran adultos mayores sanos, personas con DCL y personas con DTA leve. Para ello, administraron una batería de pruebas de memoria semántica, que incluía tareas verbales y no verbales, como fluidez semántica, denominación de estímulos, emparejamiento semántico de imágenes, juicio de sinónimos y correspondencia entre palabras e imágenes. Estos autores observaron que las personas con DTA mostraban un deterioro generalizado en la ejecución de dichas tareas respecto a los demás grupos. Los pacientes con DCL también mostraban un bajo desempeño en algunas de estas tareas. Con estos resultados, los autores concluyeron que la memoria semántica se deteriora tempranamente en la DTA. Este estudio se suma a otros que también documentaron que las personas con DTA enfrentan dificultades en tareas de denominación (p.ej. Lin et al., 2014; Williamson et al., 1998), de fluidez verbal (p.ej. Ivanova et al., 2020; Wright et al., 2023), de asociación semántica (p.ej. Caputi et al., 2016; Passafiume et al., 2012) y de juicio semántico de oraciones (p.ej. Grasso y Saux, 2020), entre otras.

Si bien la mayoría de los autores coinciden en que la DTA afecta notablemente a la memoria semántica, existe un mayor debate en cuanto a la naturaleza de las alteraciones semánticas en la DTA. A este respecto, se han propuesto dos hipótesis principales. Por un lado, se ha planteado que estos déficits semánticos se atribuyen a una degradación de la información semántica almacenada (Chertkow y Bub, 1990; Hodges y Patterson, 1995; Hodges et al., 1992; Salmon et al., 1999). Por otro lado, se ha sugerido que los trastornos semánticos observados en personas con DTA se producen por una dificultad para acceder o recuperar la información semántica intacta (Bayles et al., 1991; Nebes et al., 1989; Nebes et al., 1984).

La hipótesis de un almacén semántico deteriorado se fundamentó en estudios que observaron que las personas con DTA mostraban un rendimiento consistentemente más bajo en una serie de tareas que evaluaban el conocimiento semántico a través de diferentes modalidades de entrada y salida (p.ej. Chertkow y Bub 1990; Hodges et al., 1992). Si bien

algunos autores advierten que interpretar la consistencia de las respuestas a través de las tareas no siempre es una estrategia confiable para distinguir entre deficiencias de almacenamiento y acceso (Rapp y Caramazza, 1993), prevalece en la literatura científica la opinión de que estas estrategias suelen ser muy útiles para este fin (Chertkow y Bub 1990; Dopkins et al., 1997; Hodges et al., 1992; Mårdh et al., 2013). Un desempeño sistemáticamente deficiente en los mismos elementos de distintas tareas semánticas, o en distintas sesiones, se interpreta como una pérdida de la información semántica. Por el contrario, si la persona logra emplear adecuadamente un estímulo en ciertas ocasiones o en algunas tareas semánticas se supone que preserva su representación semántica, pero ésta no siempre está accesible (Weintraub et al., 2012).

Bajo esta perspectiva, Mårdh et al. (2013) llevaron a cabo un estudio longitudinal para evaluar la memoria semántica de personas con DTA. Estos investigadores administraron una prueba de comprensión de palabras, que consistía en emparejar una palabra con su imagen correspondiente dentro de un conjunto de distractores, y otra prueba de juicio de atributos semánticos, en la que los participantes debían relacionar diferentes atributos con las mismas palabras utilizadas en la tarea de comprensión. Observaron que en la evaluación inicial los participantes mostraron un patrón de desempeño coherente en ambas tareas, es decir, presentaron un mejor desempeño en el juicio de atributos semánticos para aquellas palabras que fueron comprendidas en la tarea de emparejamiento respecto a las palabras que no fueron comprendidas. Además, en el seguimiento longitudinal observaron una coherencia en el patrón de respuestas a lo largo del tiempo. Hubo una mayor probabilidad de que las palabras no comprendidas en la evaluación inicial tampoco fuesen comprendidas en la evaluación final. También se observó una reducción progresiva del desempeño en dichas tareas con el paso del tiempo. Los hallazgos recalcaron, por tanto, que en la DTA los déficits semánticos se atribuyen a un deterioro del almacenamiento semántico, más que a una dificultad de recuperación. Este deterioro se acentúa progresivamente a medida que la enfermedad avanza.

Aunque la hipótesis de la pérdida de información semántica en la DTA cuenta con apoyo empírico, en la literatura científica también hay estudios que apoyan la hipótesis de una dificultad en el acceso al conocimiento semántico. Concretamente, la evidencia a favor de esta hipótesis se deriva de estudios que observaron efectos de anticipación semántica (del inglés, *priming*) sobre el procesamiento de palabras realizado por personas con DTA (p.ej. Nebes et al., 1989; Nebes et al., 1984). Los efectos de anticipación semántica consisten en la modificación del procesamiento de una palabra (u otro estímulo como un dibujo, por ejemplo) tras la presentación previa de un estímulo semánticamente relacionado. Se supone que la

presentación inicial de un elemento activa su nodo en la memoria y esa activación se extiende a los nodos a los que está conectado dentro de la red semántica. Esto mejora la accesibilidad a los conceptos relacionados (Giffard et al., 2001; Nebes, 1989). Por tanto, se asume que cuando el estímulo precedente semánticamente relacionado facilita el procesamiento de la palabra objetivo, significa que su representación semántica no se ha perdido, sino que es difícil de acceder a ella. Por el contrario, si la representación semántica de una palabra se ha degradado, la activación que se podría transmitir a través de sus conexiones dentro de la red semántica también se vería deteriorada, por lo que el efecto de la anticipación semántica sería nulo o reducido (Nebes, 1989; Rogers y Friedman, 2008).

Si bien existe cierta evidencia de que las personas con DTA se benefician de los efectos de anticipación semántica en el procesamiento de palabras, Rogers y Friedman (2008) encontraron que estos efectos de preparación semántica en la DTA dependen del tipo de relación semántica establecida entre los estímulos involucrados. Estos autores investigaron los efectos de anticipación semántica en tres tipos de relaciones semánticas sobre la ejecución de tareas de decisión léxica: relación de atributos (p.ej. sofá – tela), de la misma categoría (p.ej. cereza – manzana) y de categoría superordinada (p.ej. gato – animal). Observaron que las personas con DTA mostraron efectos de anticipación semántica normal en la condición superordinada, pero estos efectos se reducían en las condiciones de la misma categoría y de atributos. Por lo tanto, concluyeron que la red semántica de personas con DTA no está completamente preservada. Es posible que en la DTA se produzca tanto una ruptura parcial del almacén semántico como una recuperación semántica deficiente. Esta degradación semántica afectaría inicialmente a los atributos semánticos más específicos de los conceptos, mientras que los atributos más generales serían más resistentes al deterioro. No obstante, con el avance de la enfermedad se produciría un colapso total del almacén semántico, por lo que se perderían también los conceptos en sí (Giffard et al., 2001). En otras palabras, el deterioro semántico en la DTA parece seguir un patrón ascendente que se inicia con la pérdida del conocimiento atribucional más específico y posteriormente progresa hacia la pérdida del conocimiento semántico de nivel superior (Hodges et al., 1992; Laisney et al., 2011). Este patrón secuencial de deterioro se ha descrito como un proceso de degradación conceptual jerárquico de lo específico a lo general (Warrington, 1975).

Es importante señalar que muchos de los déficits lingüísticos observados en personas con DTA pueden derivarse de las alteraciones de la memoria semántica (Albert, 2011; Jurado et al., 2013), ya que esta abarca el conocimiento compartido culturalmente sobre el mundo que nos rodea, incluidos los conceptos necesarios para comprender y producir el lenguaje (Becker

y Overman, 2002). No obstante, es posible que algunas dificultades en el lenguaje en la DTA no siempre tengan una base semántica. Las dificultades para encontrar palabras, por ejemplo, podrían reflejar otros problemas. Como se señaló con anterioridad, estas dificultades generalmente se evalúan mediante tareas de denominación de estímulos y de fluidez verbal, e integran la evaluación de la memoria semántica. Sin embargo, estas tareas no son medidas semánticas puras. La capacidad de generación de palabras mediante tareas de fluidez semántica no solo implica la memoria semántica, sino también supone la participación de otros procesos cognitivos como las funciones ejecutivas, estrategias de atención y recuperación, memoria de trabajo, velocidad de procesamiento, entre otros (Hodges et al., 1992; Joubert et al., 2021). De modo similar, la capacidad de denominación de estímulos depende de múltiples procesos, que incluyen el reconocimiento visual y los procesamientos semántico, léxico y fonológico (Lin et al., 2014). Las personas con DTA podrían experimentar un deterioro en cualquiera de estos mecanismos. Más adelante dedicaremos un apartado específico para profundizar en esta cuestión, junto con otras dificultades lingüísticas observadas en la DTA, dado que la naturaleza de las dificultades de denominación en la DTA es el eje principal de la presente Tesis Doctoral.

Finalmente, cabe decir que, al igual que con el conocimiento autobiográfico, existe cierta evidencia de un gradiente temporal de Ribot en el recuerdo de información semántica relativa a eventos y personajes públicos. Algunos autores observaron que las personas con DTA muestran una capacidad más reducida para recordar acontecimientos públicos recientes en comparación con los remotos (p. ej. De Simone et al., 2020; Sagar et al., 1988). Del mismo modo, otros estudios han documentado que las personas con DTA muestran un mayor desempeño en el recuerdo de información sobre personas famosas de épocas más antiguas que de épocas recientes (p.ej. Cuetos, Rodríguez-Ferreiro y Martínez, 2003; Delazer et al., 2003; Greene y Hodges, 1996b; Hodges et al., 1993).

Este gradiente temporal en la memoria semántica fue explicado bajo diferentes perspectivas. Una de ellas considera que el modelo estándar de consolidación de la memoria, también conocido como la teoría de reasignación cortical, explica este patrón temporal del deterioro de la memoria semántica. Esta teoría postula que el almacenamiento y la reactivación de los recuerdos semánticos y episódicos dependen temporalmente del hipocampo y del lóbulo temporal medial. Con el paso del tiempo estos recuerdos se independizan de estos sistemas y se representan en el neocórtex (Alvarez y Squire, 1994). Esto significa que la atrofia, presente en la enfermedad de Alzheimer, del lóbulo temporal medial que abarca el hipocampo, provocaría un gradiente temporal caracterizado por una mayor afectación de los recuerdos recientes, porque estos aún dependen de las estructuras de esa región.

La pérdida de memoria semántica temporalmente graduada también se podría explicar según la teoría de trazos múltiples. Esta teoría asume que los recuerdos episódicos estarían siempre mediados por el hipocampo y que cada vez que estos recuerdos se recuperan se genera una nueva huella de memoria, que consiste en una red de neuronas distribuidas en el hipocampo y conectadas con el neocórtex. Así pues, la gravedad y el patrón temporal del deterioro de los recuerdos episódicos dependerían de la extensión del daño al sistema hipocampal. En cuanto a la memoria semántica, esta teoría propone un proceso de semantización que supone que, a partir de múltiples huellas de memoria relacionadas y compartidas con varios recuerdos episódicos, se extrae información que se integra al conocimiento preexistente para constituir los recuerdos semánticos. Por tanto, el conocimiento semántico se desvincula del episodio en el que fue adquirido, de modo que deja de depender del hipocampo y se almacena en el neocórtex. En consecuencia, los recuerdos semánticos remotos sobrevivirían mejor a la atrofia del lóbulo temporal medial que los recuerdos semánticos recientes (Moscovitch et al., 2005; Nadel y Moscovitch, 1997).

Además de estas teorías, se ha propuesto que este gradiente temporal podría reflejar, en realidad, el inicio insidioso del deterioro cognitivo, que se produce años antes del diagnóstico de DTA. Es decir, este déficit acentuado en el recuerdo de información codificada en periodos más recientes podría representar un déficit anterógrado temprano de la memoria episódica antes de la manifestación completa de la DTA (Greene y Hodges, 1996b; Sadek et al., 2004). En esa misma línea, algunos autores observaron que incluso las personas cognitivamente sanas que muestran evidencia de biomarcadores de enfermedad de Alzheimer recuerdan mejor los nombres de personas famosas de épocas recientes que de épocas remotas. Estos hallazgos sugieren que el gradiente temporal observado podría ser el resultado de un déficit preclínico de codificación episódica que afecta al aprendizaje de información reciente (Orlovsky et al., 2018). Esta interpretación coincide en parte con la idea de que la información adquirida recientemente sobre personas famosas es inicialmente de naturaleza episódica, pero que, con el paso del tiempo y la recuperación repetida, se separa de su contexto temporal y espacial, pasando por un proceso de semantización (Greene y Hodges, 1996b; Hodges et al., 1993).

No obstante, pese a estas explicaciones la evidencia de que las personas con DTA preservan mejor la información semántica codificada en épocas más remotas no es sistemáticamente consistente. Otros estudios no observaron este gradiente temporal en el recuerdo de contenido tanto sobre personas famosas (p.ej. Thompson et al., 2002; Wilson et al., 1981) como sobre eventos históricos (p.ej. Leyhe et al., 2010). Thompson et al. (2002), por ejemplo, analizaron la capacidad de las personas con DTA para reconocer, denominar y proporcionar información

semántica sobre personajes famosos de dos épocas distintas en comparación con los adultos mayores sanos. Observaron que las personas con DTA mostraban un desempeño deteriorado en las tres tareas. Sin embargo, no observaron un gradiente temporal en el rendimiento de los participantes con DTA en el reconocimiento, la denominación y el suministro de información semántica de los estímulos de épocas diferentes. Los autores sugirieron que esta ausencia de gradiente temporal podría explicarse por el hecho de solo haber empleado estímulos de dos épocas distintas y por diferencias en determinadas propiedades inherentes a los estímulos, como la familiaridad. Estos factores pueden haber disimulado el gradiente temporal esperado.

Más recientemente, Benoit et al. (2017) sugirieron que las discrepancias reportadas en la literatura científica sobre el patrón temporal del deterioro de la memoria semántica también pueden explicarse parcialmente por el tipo de estímulo empleado en estos estudios. Estos autores observaron que la presencia de un gradiente temporal de Ribot en el recuerdo de información semántica sobre personas famosas se ve influenciada por el grado de exposición de esas personas en los medios de comunicación a lo largo del tiempo. En su estudio, el conocimiento sobre personas famosas de épocas más remotas, ampliamente expuestas en los medios de comunicación, estaba más preservado que el conocimiento sobre personas famosas más recientes, igualmente expuestas en la prensa. Por el contrario, no se encontró este gradiente temporal cuando la información semántica estaba asociada a personas famosas de épocas recientes y remotas que tenían un menor grado de exposición mediática (Benoit et al., 2017). Estos hallazgos muestran que el patrón temporal del deterioro de la memoria semántica en la DTA es un fenómeno complejo que sigue siendo objeto de debate actualmente.

En todo caso, las personas con DTA muestran un conocimiento semántico deficiente sobre personajes famosos. Existe una amplia evidencia que indica que las personas con DTA experimentan una notable dificultad para proporcionar información semántica sobre personajes famosos en comparación con los adultos mayores sin deterioro cognitivo (Benoit et al., 2017; Borg et al., 2010; Calabria et al., 2012; Lehrner et al., 2017; Montembeault et al., 2017; Thompson et al., 2002). Además, hay pruebas de que en la DTA el conocimiento semántico sobre personajes públicos está significativamente más deteriorado que el conocimiento semántico de objetos. Se asume que el conocimiento sobre objetos incluye atributos que son compartidos con otros ejemplares de su categoría y depende en gran medida de sus características sensoriales y funcionales. En cambio, el conocimiento sobre las personas famosas abarca más información única, por lo que puede ser más vulnerable a la degradación (Joubert et al., 2010). Esta es una explicación análoga a la disociación establecida entre nombres comunes y nombres propios. En términos de correlatos neuronales, se encontró que

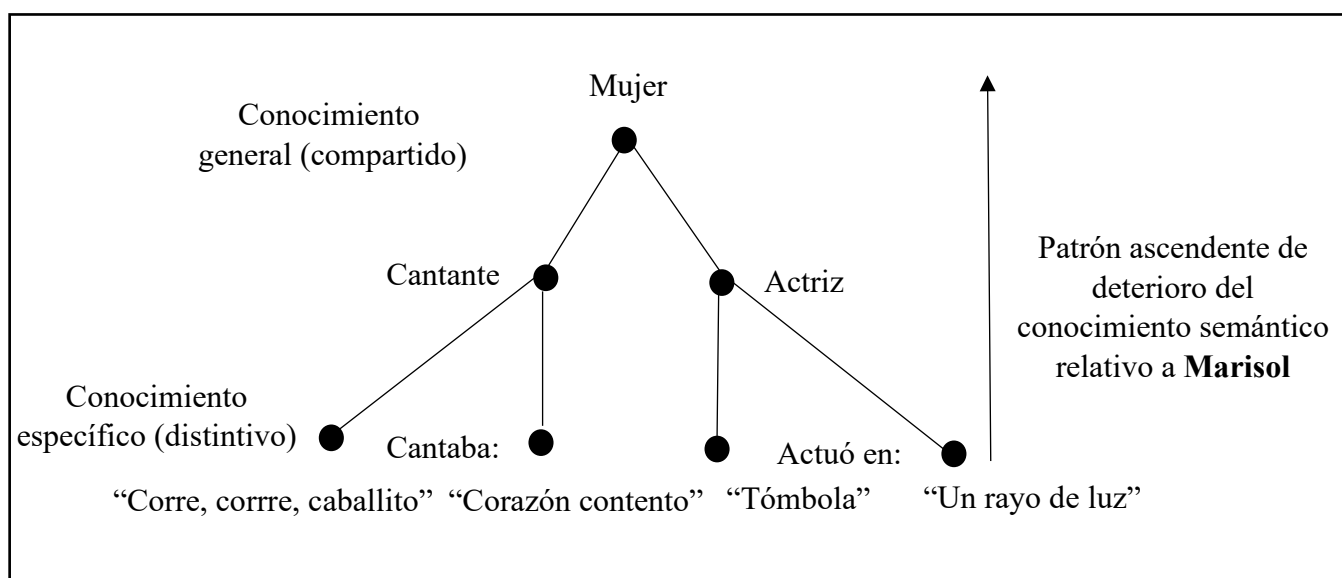
el déficit del conocimiento semántico sobre personas famosas en la DTA se asocia con una disfunción en el lóbulo temporal anterior izquierdo y en la corteza prefrontal izquierda, áreas cerebrales especialmente involucradas en la cognición semántica (Joubert et al., 2010).

Sin embargo, la naturaleza del déficit del conocimiento semántico sobre figuras públicas en la DTA es un tema que todavía está siendo debatido en literatura científica. Al igual que el conocimiento semántico más general sobre los objetos, se ha postulado que los déficits del conocimiento semántico sobre personas famosas pueden atribuirse a dificultades transitorias para acceder a esta información o a un deterioro del almacén que contiene las representaciones semánticas asociadas a las personas famosas (Dopkins et al., 1997). Calabria et al. (2012), por ejemplo, al encontrar efectos de preparación o anticipación semántica intactos en una tarea de juicio semántico sobre personas famosas en participantes con DTA, sugirieron que, en cierta medida, el conocimiento semántico sobre personajes famosos, como sus ocupaciones, está conservado, pero es difícil de acceder. Por otro lado, Predovan et al. (2014), en un estudio con personas con DTA y adultos mayores cognitivamente sanos, no encontraron efectos de anticipación semántica en el grupo con DTA en una tarea que implicaba juzgar si determinados nombres pertenecían a personas famosas o no. Estos autores concluyeron que los déficits en la memoria semántica sobre personas famosas podrían reflejar una degradación de la información relativa a estos personajes. Otros estudios con paradigmas experimentales distintos también llegaron a esta misma conclusión (Hodges et al., 1993; Lehrner et al., 2017). No obstante, Dopkins et al. (1997) propusieron una hipótesis conciliadora de que los déficits en la memoria semántica sobre las personas famosas pueden atribuirse a una degradación del almacén semántico combinada con una dificultad en el acceso a la información semántica relativa a personajes públicos. En su estudio, estos autores administraron dos tareas semánticas en una muestra compuesta de participantes con DTA y sin deterioro cognitivo. Una de estas tareas consistía en elegir, dentro de un conjunto de cuatro nombres, aquel que correspondía con el nombre de la persona famosa representada en una fotografía mostrada por el evaluador. En la otra tarea, los participantes debían emparejar un nombre de una persona famosa con una de las cuatro fotografías presentadas por el evaluador. Los autores observaron que el grupo con DTA mostró un desempeño deficiente en ambas tareas respecto al grupo sin deterioro cognitivo. Además, observaron que los participantes con DTA cometieron suficientes errores consistentes e incoherentes en ambas tareas como para indicar que en algunos casos habían perdido realmente información semántica acerca de los personajes famosos, y en otros casos tenían una dificultad en el acceso a dicha información.

Por otro lado, en línea con la idea de que en la DTA se produce una degradación progresiva de la memoria semántica, hallazgos recientes han evidenciado que el deterioro del conocimiento semántico acerca de las personas famosas sigue una tendencia de degradación ascendente. Esto significa que los conocimientos semánticos específicos acerca de los personajes famosos se deterioran antes que los conocimientos generales sobre ellos (Benoit et al., 2017). Una cuestión importante que queda por aclarar es si este deterioro semántico podría explicar en gran medida las dificultades de denominación de personas conocidas observadas en la DTA. Este tema será abordado en detalle posteriormente. En la Figura 11 se representa la tendencia de degradación del conocimiento semántico relativo a personajes famosos, observada en personas con DTA, según los hallazgos de Benoit et al. (2017).

### Figura 11

*Tendencia del deterioro del conocimiento semántico sobre personajes famosos en personas con DTA según Benoit et al. (2017)*



### 1.3.3. Principales manifestaciones lingüísticas

#### 1.3.3.1. Aspectos generales

Las personas con DTA experimentan una serie de alteraciones en el lenguaje a lo largo de la enfermedad. El deterioro del funcionamiento lingüístico se correlaciona con la progresión del cuadro de demencia (Ortiz et al., 2024). Al inicio de la DTA se producen cambios

lingüísticos más discretos. En términos generales, en la etapa leve destaca la dificultad para encontrar palabras en un discurso aparentemente fluido. Además de las anomias, durante la producción lingüística se observan circunloquios y parafasias semánticas (sustitución de una palabra por otra semánticamente relacionada). Con el avance del síndrome, los problemas de lenguaje empeoran. En la etapa moderada, las anomias se acentúan y se observan abundantes parafasias semánticas. El discurso cada vez carece más de significado y coherencia y las dificultades de comprensión se hacen más evidentes. Las habilidades de lectoescritura también decaen. Si bien la lectura en voz alta puede preservarse mejor, la persona no siempre es capaz de comprender lo que lee. En la etapa más avanzada, la anomia es generalizada. Con la desintegración del lenguaje, se observan también ecolalias (repeticiones de producciones verbales ajenas) y perseveraciones (repeticiones en situaciones inapropiadas de contenido lingüístico utilizado anteriormente). El discurso es mucho más pobre y la comprensión se encuentra muy afectada, de modo que la capacidad comunicativa se reduce notablemente hasta el punto en el cual la persona no es capaz de producir ni comprender lenguaje alguno. Al final, las personas con DTA pueden caer en un estado de mutismo (Martínez-Nicolás et al., 2019; Pérez-Mantero, 2012; Valles-González y Rosell-Clari, 2018). En resumen, la evolución del deterioro lingüístico en la DTA suele caracterizarse inicialmente por un cuadro semejante a la afasia anómica, pasando por una afasia transcortical sensorial y una afasia de Wernicke, para finalmente derivar en una afasia global (Kertesz et al., 1986).

En el curso de la DTA los dominios lingüísticos no se ven alterados de manera uniforme. Los procesos fonético-fonológicos y morfosintácticos suelen estar más preservados, al menos hasta las etapas más posteriores, mientras que las habilidades léxico-semánticas y pragmáticas están más deterioradas (Diéguez-Vide, 2023; Pérez-Mantero, 2012; Szatloczki et al., 2015). Esto significa que el deterioro lingüístico en la DTA avanza desde la pragmática y la semántica y posteriormente se extiende a la morfosintaxis y a la fonología (González Martín et al., 2019).

La DTA afecta tanto a la producción como a la comprensión oral y escrita. A nivel de producción del lenguaje oral, las personas con DTA generalmente son consideradas fluentes, ya que no presentan alteraciones fonético-fonológicas hasta las etapas más avanzadas del síndrome (Mansur et al., 2005). Estas personas experimentan muchas anomias tanto en el discurso espontáneo como en tareas más dirigidas de producción de palabras, como las de fluidez verbal y la de denominación de imágenes (Verma y Howard, 2012). Dado que la presente Tesis Doctoral versa sobre este asunto, más adelante dedicaremos un apartado específico para profundizar en este tema. Antes de llegar a este punto mencionaremos otros déficits lingüísticos observados en la DTA.

Respecto a la producción sintáctica, existen evidencias de que las habilidades sintácticas se mantienen relativamente preservadas durante mucho tiempo en la DTA (p.ej. Glosser y Deser, 1991; Kempler et al., 1987). No obstante, en la literatura científica también se han encontrado pruebas de que la sintaxis no está completamente preservada en el curso de la DTA (p.ej. De Lira et al., 2011; Liu et al., 2021). Algunos estudios apuntan a que las personas con DTA presentan una sintaxis más simplificada en comparación con los adultos mayores sanos (p.ej. Croisile et al., 1996; Hier et al., 1985). De Lira et al. (2011), por ejemplo, observaron que un grupo de personas con DTA producían un menor número de oraciones complejas que un grupo de adultos mayores cognitivamente sanos cuando tenían que relatar una historia basada en una secuencia de imágenes. Ahmed et al. (2013) también encontraron diferencias significativas entre adultos mayores sanos y personas con DTA moderada en la complejidad sintáctica del discurso producido al describir la lámina del robo de las galletas del Test de Boston para el diagnóstico de la afasia. Estos autores observaron una tendencia de empeoramiento de la sintaxis a medida que la enfermedad progresaba. No obstante, aunque con la progresión de la DTA se reduce la capacidad para elaborar enunciados complejos, generalmente se conserva la capacidad para producir oraciones gramaticalmente aceptables y adecuadas. Hallazgos recientes indican que la simplificación sintáctica en la DTA se manifiesta en la longitud y en la estructura interna de los enunciados, mientras que la capacidad sintáctica general se mantiene relativamente bien. Concretamente, las personas con DTA elaboran oraciones y cláusulas más cortas y producen menos subordinaciones en comparación con los adultos mayores sin alteraciones cognitivas (Ivanova et al., 2023).

Otro déficit lingüístico observado en el discurso de personas con DTA es la reducción del contenido informativo (De Lira et al., 2014; Nicholas, Obler, Albert y Helm-Estabrooks, 1985) y el deterioro de la coherencia global (De Lira et al., 2019; Pistono et al., 2019). Toledo et al. (2018) ilustraron estas dificultades discursivas de las personas con DTA mediante el análisis de la capacidad de narración del cuento de la Cenicienta a partir de escenas secuenciadas en tres grupos de participantes formados por personas mayores sanas, adultos con DTA y adultos con DCL. Observaron que el grupo con DTA proporcionó un menor número de proposiciones esperadas para la narrativa y una mayor proporción de emisiones vacías sin conexión con el tema de la historia. Los hallazgos, por tanto, evidenciaron la disminución del contenido informativo y de la coherencia global en el discurso producido por personas con DTA. Otros autores también documentaron dificultades discursivas similares en participantes con DTA, incluyendo lagunas de información en el discurso y problemas de coherencia (Lima et al., 2014). Las dificultades discursivas pueden observarse desde las fases leves de la DTA y

continúan empeorando conforme progresa, especialmente en lo que respecta al contenido informativo (De Lira et al., 2014). También es posible que las habilidades discursivas empiecen a deteriorarse antes del diagnóstico clínico de DTA. A este respecto, un interesante estudio comparó muestras de discurso no guionizado del presidente Ronald Reagan, diagnosticado con DTA seis años después de terminar su último mandato, con las del presidente George Herbert Walker Bush, sin demencia conocida. Se observó que el discurso del presidente Ronald Reagan mostró un aumento del número de palabras de relleno conversacionales (p.ej. “bueno”, “ah”, “así que”, etc.) y de sustantivos no específicos (p.ej. “cosa”, “algo”, etc.) durante su presidencia, así como una reducción de palabras específicas (Berisha et al., 2015). Una de las explicaciones más aceptadas para esta reducción de contenido informativo del discurso es el déficit del procesamiento léxico-semántico encontrado en personas con DTA (De Lira et al., 2014).

Respecto a los aspectos pragmáticos de la interacción, se informa de que en el curso de la DTA es posible observar problemas para seguir y mantener el tema de la conversación (Mentis et al., 1995), así como una reducción de las iniciativas conversacionales (Pérez-Mantero, 2012). Con la progresión de la DTA se produce un deterioro pragmático grave.

En el plano de la comprensión, en el curso de la DTA se observan dificultades para comprender el significado de palabras e imágenes (Grossman et al., 1996). Esta dificultad se ha atribuido principalmente al deterioro progresivo de la memoria semántica, que afecta en primer lugar a los atributos específicos y posteriormente a los rasgos más generales de los conceptos (Mansur et al., 2005), como se explicó anteriormente. En términos de oraciones, la capacidad para comprender oraciones más complejas, como las de estructura no canónica y las oraciones más extensas, se reduce en la DTA. Las causas de estos problemas aún no se han esclarecido completamente, pero se ha sugerido que están relacionadas con los déficits en la memoria de trabajo y alteraciones semánticas presentes en la DTA (Mansur et al., 2005; van Boxtel y Lawyer, 2021). En cuanto a la comprensión a nivel de discurso, hay pruebas de que desde etapas muy tempranas de la enfermedad el procesamiento del discurso se encuentra deteriorado. Chapman et al. (2002), por ejemplo, realizaron un estudio con tres grupos formados por personas mayores sin deterioro cognitivo, adultos con DCL y personas con DTA. Estos autores analizaron la capacidad de los participantes para comprender, recordar y expresar, la información esencial y los detalles de una historia que les contaron, tanto en modalidad auditiva como escrita. Concretamente, evaluaron la capacidad de los participantes de resumir la historia, extraer la idea central y la lección aprendida, así como de proporcionar datos precisos sobre la historia. Encontraron que la capacidad para indicar detalles del discurso

procesado y realizar inferencias lingüísticas y cognitivas para convertir el contenido de la historia en una información conceptual más global estaba afectada tanto en los participantes con DCL como en aquellos con DTA. Otro estudio evidenció que las personas con DTA mostraban dificultades en la comprensión de metáforas y sarcasmos, que están relacionadas con limitaciones en la aplicación de la teoría de la mente. En este estudio las personas con DTA tendían a realizar interpretaciones literales del lenguaje figurativo (Maki et al., 2013). Otros autores, mediante una revisión sistemática, informaron de que los adultos con DTA tienden a tener dificultades en la interpretación de metáforas, proverbios y modismos. Los hallazgos sobre la interpretación del sarcasmo son más controvertidos (Rapp y Wild, 2011).

Respecto a las habilidades de lectoescritura, la lectura en voz alta se conserva relativamente bien durante gran parte del curso de la DTA. No obstante, también hay pruebas de que la lectura no resiste completamente al proceso degenerativo. En la literatura científica se ha documentado que las personas con DTA muestran dificultades para leer palabras irregulares y de baja frecuencia (p.ej. Patterson et al., 1994; Strain et al., 1998). Los problemas de lectura experimentados por las personas con DTA se han relacionado con el deterioro progresivo de la memoria semántica presente en este síndrome (Mansur et al., 2005; Patterson et al., 1994; Strain et al., 1998). Por otro lado, se ha asumido que los mecanismos aprendidos y consolidados, como la “mecánica” de la lectura (p.ej. reglas de conversión grafema-fonema), se mantienen preservados por más tiempo (Mansur et al., 2005). Pese a esto, las personas con DTA muestran dificultades crecientes para extraer el significado del material leído (Pérez-Mantero, 2012; Valles-González y Rosell-Clari, 2018). La lectura, sin embargo, está más preservada que la escritura. Las dificultades en la escritura se observan desde etapas tempranas de la DTA (Forbes et al., 2004; González-Nosti et al., 2020). La naturaleza del deterioro de la escritura en la DTA es multicomponente (Forbes et al., 2004). Las personas con DTA pueden presentar disgrafias debido a deficiencias centrales, que surgen de problemas en el procesamiento léxico, y a déficits periféricos, que incluyen daños en los procesos implicados en la producción motora de la escritura. Otros procesos no lingüísticos también pueden contribuir a las dificultades de escritura observadas en personas con DTA, como los fallos atencionales (Neils-Strunjas et al., 2006). Algunos autores sugieren que los problemas de escritura comienzan con déficits que alteran procesos centrales y que más tarde aparecen trastornos periféricos (Afonso et al., 2019; Forbes et al., 2004; González-Nosti et al., 2020). En el curso de la DTA, las limitaciones en la escritura se pueden agravar de tal manera que la persona podría perder totalmente su capacidad de escribir, incluyendo su capacidad de firmar (Pérez-Mantero, 2012; Valles-González y Rosell-Clari, 2018). Tal y como mencionamos

anteriormente, esta también es la tendencia del deterioro general del lenguaje en el curso de la DTA. Con el avance del cuadro de demencia se observarían notables trastornos en todos los aspectos del lenguaje de esta población.

El deterioro progresivo del lenguaje en la DTA da lugar a una pérdida de comunicación funcional, que tiene un gran impacto en las vidas de las personas afectadas y en las de sus familiares. Las personas con DTA experimentan dificultades crecientes para conversar, socializar, expresar necesidades y pensamientos que afectan considerablemente a su independencia funcional (Woodward, 2013).

### **1.3.3.2. Dificultades para recuperar palabras**

Tal y como se mencionó anteriormente, la capacidad para recuperar palabras se ve alterada en la DTA. Este déficit es muy prominente desde las etapas tempranas de la enfermedad. Así pues, las personas con DTA muestran dificultades acentuadas para ejecutar tareas de fluidez verbal y de denominación por confrontación visual (Jokel et al., 2019; Verma y Howard, 2012).

Respecto a la fluidez verbal, si bien las personas con DTA muestran un bajo rendimiento tanto en la tarea de fluidez semántica como en la de fluidez fonológica, su desempeño en la de fluidez semántica está más afectado. Este déficit más acentuado en la tarea de fluidez semántica ha sido interpretado como resultado de una desintegración del almacén semántico en la DTA, en lugar de una dificultad de recuperación controlada. Ambas tareas de fluidez verbal implican una recuperación esforzada de palabras, pero la tarea de fluidez semántica depende en mayor medida de la integridad de la memoria semántica (Henry et al., 2004; Wright et al., 2023). En este contexto, se ha propuesto que la tarea de fluidez semántica puede ser especialmente útil en entornos clínicos para la detección temprana de la demencia (García-Herranz et al., 2020; McDonnell et al., 2020). Clark et al. (2009), por ejemplo, llevaron a cabo un estudio longitudinal con tres grupos de participantes compuestos de personas mayores sanas, personas con enfermedad de Alzheimer preclínica que posteriormente desarrollaron demencia, y adultos mayores con DTA desde el inicio de la investigación. En el seguimiento longitudinal encontraron un declive más acentuado en la tarea de fluidez semántica en comparación con la tarea de fluidez fonológica. Además, en la evaluación inicial, los participantes con DTA y con enfermedad de Alzheimer preclínica mostraron menores puntuaciones en la tarea de fluidez semántica que en la de fluidez fonológica en comparación con las personas mayores sanas, que permanecieron cognitivamente estables a lo largo del tiempo. Otro estudio encontró que la tarea de fluidez semántica era capaz de distinguir a las personas mayores sin deterioro cognitivo de

aquellas con DTA con una sensibilidad de 100% y una especificidad de 92,5%, mientras que la tarea de fluidez fonológica fue menos precisa, alcanzando una sensibilidad de 89% y una especificidad de 85% (Monsch et al., 1992).

En cuanto a la capacidad de denominación por confrontación visual, no cabe duda de que las personas con DTA experimentan muchas anomias durante este tipo de tarea. No obstante, la naturaleza de esa dificultad de denominación ha sido objeto de gran controversia en la literatura científica. La mayoría de los estudios se ha centrado en las dificultades de denominación de objetos y animales en personas con DTA y se han propuesto tres explicaciones distintas para este déficit. Por un lado, se ha sugerido que este problema podría reflejar un fallo en la identificación visoperceptiva del estímulo. Por otro lado, se ha propuesto que esta dificultad de denominación reflejaría un fallo en la memoria semántica, ya sea por un acceso deficiente al conocimiento semántico o por el deterioro de este. Por último, también se ha postulado que la denominación defectuosa de estos estímulos estaría relacionada con un déficit en el acceso a la forma fonológica de la palabra (Nebes, 1989).

La hipótesis de que un déficit en el procesamiento y en el reconocimiento visual del estímulo es el origen funcional de la anomia en la DTA ha recibido poco apoyo empírico. Algunos estudios observaron que cuando las personas con DTA no logran denominar un estímulo rara vez producen errores visuales (p.ej. Barbarotto et al., 1998; González-Nosti et al., 2018; LaBarge et al., 1992). Esto sugiere que generalmente las personas con DTA perciben adecuadamente el estímulo, de modo que solo en pocas ocasiones lo confunden con otro visualmente similar. Otra evidencia en contra de la hipótesis de que un problema presemántico es la base de los trastornos anómicos en la DTA son los hallazgos reportados por Skelton-Robinson y Jones (1984). En su estudio, estos autores observaron que las personas con DTA mostraban dificultades tanto para denominar los estímulos por confrontación visual como para denominarlos por su definición verbal. Si el problema se situara a nivel presemántico, una descripción verbal del estímulo mejoraría en gran medida la denominación. En este contexto, se ha asumido que es poco plausible que un déficit presemántico sea el principal responsable de las dificultades de denominación en la DTA (Nebes, 1989; Nicholas et al., 1997).

Por otro lado, de las tres principales hipótesis planteadas sobre el origen funcional de las anomias para los nombres comunes en la DTA, la hipótesis de que esas dificultades de denominación estarían relacionadas con un fallo en el sistema semántico ha sido la más apoyada (Cerbone et al., 2020; Cuetos, 2003). La evidencia que respalda esta hipótesis procede principalmente de estudios que analizaron los errores de denominación de objetos (p.ej. Gallant

et al., 2019; Hodges et al., 1991; Lin et al., 2014) y la consistencia de las respuestas en el tiempo o entre tareas distintas (p.ej. Henderson et al., 1990; Hodges et al., 1992).

En cuanto a los errores en la denominación oral, varios estudios han observado que las personas con DTA producen muchos errores semánticos y respuestas “no sé” (Gallant et al., 2019; González-Nosti et al., 2018; Lin et al., 2014; Salehi et al., 2017; Willers et al., 2008). Si bien los errores semánticos pueden reflejar un problema semántico o léxico, tal y como mencionamos anteriormente, las respuestas “no sé” generalmente se producen cuando no se consigue activar el concepto que se quiere transmitir, lo que provoca que la persona indique que no sabe la palabra (Cuetos, 2003).

Respecto al análisis de la consistencia de las respuestas en el tiempo o entre tareas, como señalamos previamente, existe evidencia de que las personas con DTA generalmente muestran un patrón de respuesta coherente tanto en el seguimiento longitudinal como en distintas pruebas. Por ejemplo, Henderson et al. (1990) administraron el test de denominación de Boston a un grupo de participantes con DTA en dos ocasiones, con un intervalo de seis meses entre ellas. Observaron que las personas con DTA tendían a producir errores en los mismos elementos del test de denominación de Boston en las dos sesiones. Concretamente, observaron que el 80% de los errores de denominación se produjeron de manera constante en ambas evaluaciones. Otros estudios también encontraron un patrón similar de consistencia de respuestas al administrar diferentes tareas semánticas, incluida la denominación por confrontación visual, en un grupo de personas con DTA (Hodges et al., 1992; Huff et al., 1986). Esta consistencia de respuestas en el tiempo o entre tareas sugiere que las dificultades de denominación en la DTA se atribuyen a un deterioro de la información almacenada en el sistema semántico.

De forma complementaria, Cuetos, Martínez et al. (2003) proporcionaron otra evidencia a favor de que el deterioro semántico es la base de los problemas de denominación en la DTA. Estos autores administraron 17 tareas que implicaban el reconocimiento de objetos y el procesamiento de palabras y de pseudopalabras en adultos mayores sanos y en personas con DTA. Observaron que los participantes con DTA mostraron un rendimiento significativamente inferior en las tareas que requerían la participación del sistema semántico. Por el contrario, en las demás tareas que no implicaban estrictamente la activación de representaciones semánticas (p.ej. decisión léxica auditiva y visual, lectura de palabras, repetición de palabras y pseudopalabras, escritura de palabras y pseudopalabras al dictado), salvo la lectura de pseudopalabras, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos de participantes. El hecho de que las personas con DTA no solo experimenten dificultades en tareas de

denominación de estímulos pictóricos, sino también en otras tareas semánticas, es un fuerte indicio de que sus anomias podrían reflejar un procesamiento semántico deficiente (Cuetos, 2003).

Aunque en la literatura científica prevalezca la hipótesis de que el origen funcional de los problemas en la recuperación de sustantivos comunes en la DTA es principalmente una alteración semántica, también se encontraron pruebas que sugieren que las anomias observadas en estas personas reflejan un déficit en el acceso a la forma de las palabras. Concretamente, algunos estudios encontraron que las pistas fonológicas ayudan a las personas con DTA a recuperar adecuadamente un nombre común (Balthazar et al., 2008; Lin et al., 2004; Martin y Fedio, 1983). La eficacia de las claves fonológicas en los intentos de denominación se ha interpretado comúnmente como una evidencia a favor de que existe un problema para acceder a la representación fonológica de la palabra (Nicholas et al., 1997). No obstante, algunos autores sugieren que en la DTA no siempre la producción de una denominación correcta con la ayuda de pistas fonológicas indica que las representaciones semánticas están intactas (Henderson et al., 1990; Purves y Small, 2006). Es posible que las claves fonológicas resulten útiles incluso cuando hay un problema semántico. Las pistas fonológicas podrían mejorar la denominación cuando el conocimiento semántico está parcialmente degradado y la persona no consigue diferenciar adecuadamente los conceptos. Por ejemplo, al ver la imagen de un rinoceronte una persona con DTA podría disponer de un conocimiento residual que le permitiera identificar este animal como un gran mamífero de África, pero no distinguirlo de los otros miembros de su categoría (p.ej. elefante) a tal punto de denominarlo. La pista fonológica, por tanto, conduciría a la respuesta correcta entre los candidatos semánticamente plausibles de esta categoría. En otros términos, la clave fonológica podría actuar sobre conceptos semánticos que no están claramente diferenciados o especificados dentro de la memoria semántica de la persona, provocando la denominación correcta (Henderson et al., 1990; Purves, y Small, 2006). En este contexto, el efecto positivo de las claves fonológicas en los intentos de recuperación de nombres comunes no refutaría la hipótesis de que las de anomias observadas en las personas con DTA tienen un origen semántico.

Una hipótesis alternativa posible es que las dificultades que enfrentan las personas con DTA al denominar estímulos con nombres comunes reflejen problemas en más de una etapa del proceso de denominación (Cerbone et al., 2020; Nebes, 1989). Bajo esta perspectiva, tanto los déficits presemánticos como los semánticos y los postsemánticos pueden contribuir, en mayor o menor medida, a las anomias observadas en la DTA. En consonancia con esto, Moreaud et al. (2001) informaron de que, en una prueba de denominación, una misma persona

con DTA puede experimentar un déficit semántico para algunos estímulos y un problema de recuperación léxica para otros. Además, se ha visto que la naturaleza de las anomias para nombres comunes puede cambiar en el curso de la DTA. En las etapas tempranas, los problemas de acceso a la forma de las palabras pueden jugar un papel importante. No obstante, con el avance de la enfermedad, los déficits en la memoria semántica se hacen más evidentes y comprometen en mayor medida la denominación de estímulos con nombres comunes. Esta interpretación fue respaldada por estudios que observaron que el beneficio de las claves fonológicas disminuye en las etapas más avanzadas de la DTA (Cerbone et al., 2020; Neils et al., 1988) y que la cantidad y la distribución de los errores en los intentos de denominación de objetos y/o animales se modifica a medida que la DTA progresa (p.ej. Barbarotto et al., 1998; Cuetos et al., 2005; Salehi et al., 2017; Silagi et al., 2015).

Es importante recalcar que, al igual que los adultos mayores con cognición preservada, las personas con DTA muestran anomias más acentuadas para los nombres propios, cuyo origen funcional es muy controvertido. A continuación, profundizaremos en este asunto, dado que la presente Tesis Doctoral se centra en este tema.

#### ***1.3.3.2.1. La recuperación de nombres propios en la Demencia Tipo Alzheimer***

Las dificultades para recordar nombres propios se incrementan en el envejecimiento no patológico. No obstante, estas dificultades son más acentuadas en la DTA. De hecho, una ingente cantidad de estudios compararon adultos mayores sanos con personas con DTA en cuanto a la capacidad para denominar personajes famosos. De manera unánime, los resultados evidenciaron que las personas con DTA muestran más dificultades para recordar nombres de personajes famosos que los adultos mayores sin alteraciones cognitivas (p.ej. Delazer et al., 2003; Hodges et al., 1993; Joubert et al., 2010; Montembeault et al., 2017; Thompson et al., 2002).

En la literatura científica también se ha documentado que este déficit de recuperación de nombres de personas conocidas es un síntoma temprano de la DTA y puede contribuir a su diagnóstico precoz (Semenza, Mondini et al., 2003; Thompson et al., 2002; Vogel et al., 2005). Esta evidencia procede tanto de estudios transversales como de investigaciones longitudinales realizadas con personas en las etapas preclínica y prodrómica de la enfermedad de Alzheimer, así como en las propias etapas de la DTA.

Concretamente, un estudio realizado en España llevó a cabo un seguimiento longitudinal de tres grupos de participantes que en la evaluación inicial presentaban quejas subjetivas de

memoria, compatibles o no con DCL, y que después de dos años siguieron tres trayectorias diferentes: desarrollaron DTA, permanecieron con DCL o se mantuvieron cognitivamente sanos. Este estudio observó que en la evaluación inicial se encontraron diferencias significativas entre los grupos en cuanto al rendimiento en una tarea con rostros de personas famosas que implicaba la denominación o provisión de información semántica específica sobre ellas. El grupo que desarrolló DTA en los dos años posteriores mostró un rendimiento inferior en esta tarea respecto a los demás grupos en la evaluación inicial. Estos resultados sugieren que el desempeño en una tarea de identificación de personas conocidas ya se deteriora en la etapa prodrómica de la enfermedad de Alzheimer y puede ser útil para identificar aquellas personas con DCL que en los próximos años desarrollarán DTA (Estévez-González et al., 2004). Más recientemente, otro estudio longitudinal realizado con población española, que incluyó personas con DCL de las cuales algunas progresaron posteriormente a la DTA y otras no, encontró resultados similares específicamente en una tarea de denominación de personas famosas. Los resultados reincidieron en que el rendimiento en una tarea de recuperación de nombres de personas conocidas puede actuar como un marcador diagnóstico útil para la detección temprana de la DTA (García et al., 2021a). Otro estudio longitudinal con población no hispana también llegó a esta misma conclusión y, adicionalmente, mostró que el desempeño en una tarea de recuperación de nombres propios puede ser más útil que una medida de recuperación de sustantivos comunes para identificar aquellos pacientes con DCL que posteriormente cumplirán los criterios de DTA (Thompson et al., 2002).

Dentro del corpus de investigaciones transversales, Semenza, Mondini et al. (2003) también mostraron que el desempeño en una tarea de denominación de personas famosas puede ser incluso más sensible que otras medidas para el diagnóstico precoz de la DTA. Estos autores encontraron que tanto el *Mini Mental State Examination* (MMSE) como una tarea de recuperación de nombres comunes, u otras baterías neuropsicológicas más largas, no podrían distinguir a las personas con DTA muy leve de aquellas sin alteraciones cognitivas con la misma eficacia que una tarea de recuperación de nombres propios. En esta misma línea, otros estudios observaron que una tarea de recuperación de nombres de personas famosas puede ayudar a diferenciar el envejecimiento normal de un cuadro de DCL (p.ej. Ahmed et al., 2008). De hecho, un estudio reciente evidenció que este tipo de tarea de recuperación de nombres propios se encontraba entre las pruebas con mayores valores de sensibilidad y especificidad dentro de una batería neuropsicológica diseñada para distinguir a las personas con DCL de los adultos mayores sanos (García et al., 2021b).

El deterioro temprano de la capacidad para recuperar nombres propios también se ha evidenciado en las etapas preclínicas de la enfermedad de Alzheimer. Arango-Lasprilla et al. (2007) llevaron a cabo un estudio con dos grupos de participantes sin deterioro cognitivo, pero con antecedentes familiares de DTA. Un grupo estaba compuesto de adultos sanos portadores de una mutación genética particular que causa enfermedad de Alzheimer entre familiares y otro grupo estaba formado de adultos sanos no portadores de esta mutación. En este estudio, se administró una batería de tareas lingüísticas que evaluaban los procesos léxicos y semánticos (p.ej. fluidez fonológica, fluidez semántica, prueba de pirámides y palmeras, tarea de denominación de personajes famosos, etc.). Los autores solo encontraron diferencias significativas entre los grupos en la tarea de recuperación de nombres de personas conocidas. Los participantes que tenían la predisposición genética para la enfermedad de Alzheimer denominaron significativamente menos personas famosas que aquellos que no la tenían. Esto sugiere que la capacidad de recuperación de nombres propios se deteriora antes de la aparición del deterioro cognitivo asociado a la enfermedad de Alzheimer.

Si bien está bien establecido que la capacidad para denominar personas conocidas está tempranamente deteriorada en la DTA, la naturaleza de la dificultad para recuperar nombres de personas aún no se ha comprendido completamente. Como mencionamos previamente, en el marco del modelo de denominación de rostros de Bruce y Young (1986), esta dificultad podría reflejar un problema presemántico, semántico o postsemántico.

Así como en el caso de las anomias para los sustantivos comunes, la hipótesis de que un problema presemántico es la base de las anomias para los nombres propios en la DTA cuenta con poco apoyo empírico. Un estudio que incluyó personas con DCL, adultos en distintas etapas de la DTA y participantes sin deterioro cognitivo, administró una tarea de denominación de personas famosas en dos modalidades de entrada: verbal (definición) y visual (fotografías). Los autores pretendían comprobar la utilidad de esas pruebas de recuperación de nombres propios para el diagnóstico temprano de la DTA. Encontraron que ambas tareas eran sensibles al daño provocado por la DTA en etapas tempranas, pero la denominación frente a una definición era más sensible que la denominación a partir de fotografías de rostros. Es decir, la capacidad de denominación a partir de definiciones estaba más afectada que la denominación por confrontación visual en los participantes con deterioro cognitivo respecto al grupo sano. Además, estos autores observaron que ningún participante mostró un desempeño significativamente mejor en la denominación de personas famosas ante una definición que ante un estímulo visual. Los autores interpretaron estos resultados como una evidencia en contra de que un déficit presemántico es el origen principal de la dificultad para recordar nombres de

personas en la DTA (Semenza, Mondini et al., 2003). Si los participantes mostrasen alguna dificultad en el análisis visual de las caras se esperaría que estos resultados se invirtieran, de modo que mostrasen un mejor desempeño en la denominación ante una definición que en la denominación a partir de un rostro.

Joubert et al. (2010), sin embargo, sugirieron que las personas con DTA pueden presentar una alteración a nivel presemántico junto con un déficit semántico. Estos autores analizaron la capacidad para responder a preguntas semánticas sobre personas famosas a partir de sus rostros y a partir de sus nombres, en tres grupos de participantes: personas con DCL, personas con DTA y adultos mayores cognitivamente sanos. Adicionalmente, investigaron la capacidad de los participantes para denominar personas famosas a partir de sus fotografías y analizaron la coherencia de las respuestas en la denominación y en las preguntas semánticas sobre los mismos personajes. Observaron que los participantes con DCL y aquellos con DTA mostraron una menor capacidad para responder a preguntas semánticas sobre los personajes famosos en comparación con el grupo sin deterioro cognitivo, tanto en la modalidad visual como en la verbal. No obstante, los dos grupos con alteración cognitiva mostraron un mejor rendimiento cuando tuvieron que responder a las preguntas semánticas sobre personas famosas a partir de sus nombres que cuando lo hicieron a partir de sus rostros. Respecto a la capacidad de denominación, los participantes con DTA y con DCL nombraron menos personas famosas que los adultos mayores sanos. En cuanto a la coherencia entre la denominación y el conocimiento semántico, se observó una asociación significativa entre la capacidad para denominar los personajes famosos y la capacidad para responder a preguntas semánticas sobre ellos en los dos grupos con alteración cognitiva. Es decir, en estos grupos, los déficits de denominación estaban asociados con un conocimiento semántico deficiente sobre los personajes no denominados. De estos resultados, los autores extrajeron dos interpretaciones. Por una parte, se interpretó que, desde etapas tempranas de la DTA, la anomia para los nombres de las personas está relacionada con un problema semántico. Esta interpretación se basa tanto en la correspondencia encontrada entre el déficit de denominación y la dificultad para responder a preguntas semánticas sobre los elementos no denominados, como en el hecho de que los participantes con DTA y aquellos con DCL mostrasen una dificultad de naturaleza multimodal para responder a preguntas semánticas sobre los famosos en comparación con los adultos sanos. Por otra parte, se interpretó que, además de un problema semántico, los participantes con DTA y con DCL también podrían experimentar un ligero déficit a nivel presemántico, dado que su capacidad para responder a preguntas semánticas a partir de los rostros famosos se vio más afectada que la capacidad para hacerlo a partir de sus nombres. A este respecto, los autores

fueron cautos y señalaron que también era posible que estos participantes mostrasen una mayor capacidad para responder a preguntas semánticas a partir de los rostros que de sus nombres, porque la fisionomía de una persona puede cambiar con la edad, mientras que los nombres permanecen inalterados con el tiempo. Esto puede conferir una mayor dificultad para responder a preguntas semánticas a partir del estímulo facial que del estímulo verbal, en lugar de existir un déficit presemántico genuino.

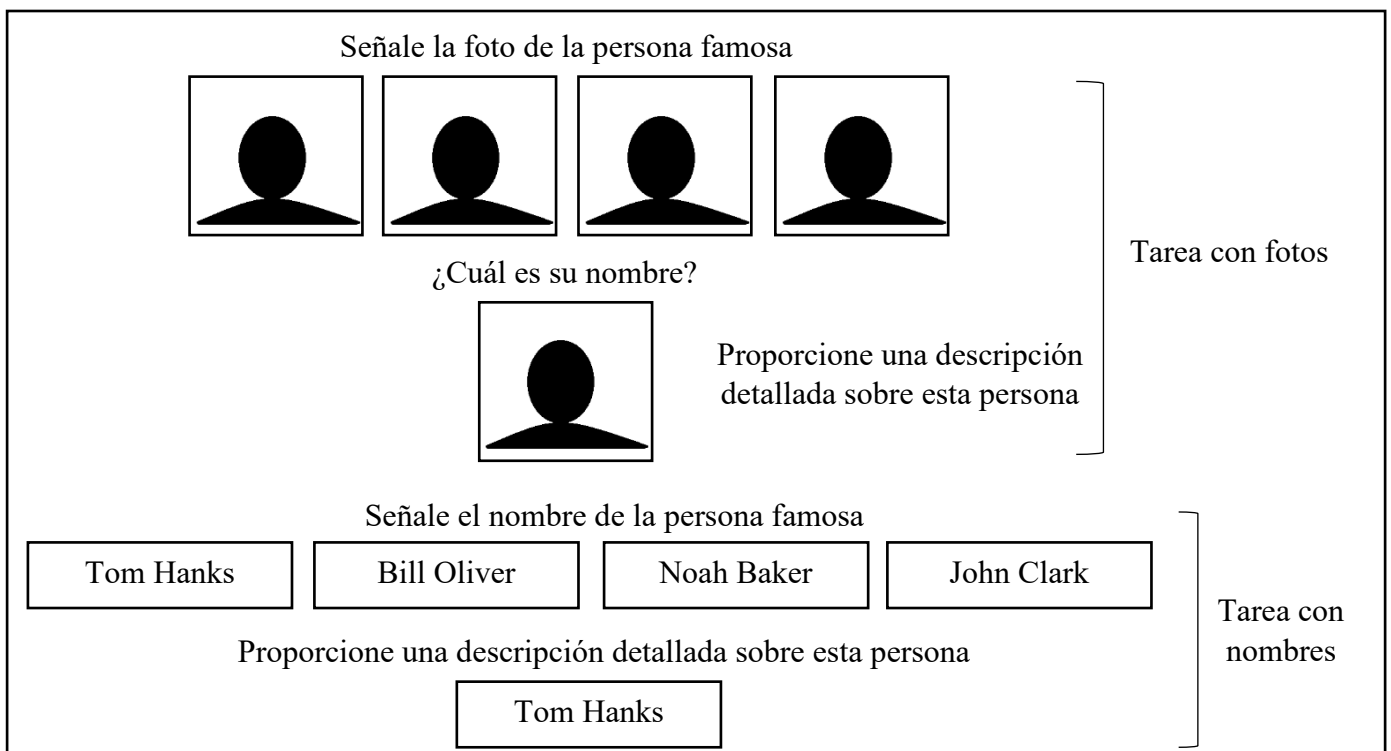
No obstante, algunos autores no descartan la posibilidad de que un déficit presemántico realmente contribuya a las dificultades de recuperación de nombres de personas en la DTA. Argumentan que, debido a que la DTA es clínicamente heterogénea, es posible que exista un subgrupo de personas que experimente déficits presemánticos (Hodges et al., 1993; Werheid y Clare, 2007). En consonancia con esto, algunos estudios apuntan a que un déficit presemántico puede coexistir con un déficit a nivel semántico, aunque este último parece ser más prominente. Específicamente, el grupo de trabajo de Hodges proporcionó una serie de evidencias en esa línea (p.ej. Greene y Hodges, 1996b; Hodges et al., 1993; Thompson et al., 2002). En los estudios de ese grupo de trabajo, se comparó el desempeño de personas con DTA con el de adultos mayores con cognición preservada en una tarea con fotografías de personas famosas, en la cual los participantes tenían que reconocer la cara de estas personas dentro de un conjunto de caras desconocidas, denominar el personaje famoso y proporcionar una descripción semántica sobre él. Estos estudios observaron que el grupo con DTA mostraba un menor rendimiento en las tres etapas de esa tarea en comparación con el grupo sin deterioro cognitivo. Por ello, sus autores sugirieron que todos los procesos implicados en la recuperación de nombres de personas podrían estar deteriorados en la DTA. No obstante, mediante análisis adicionales, cada uno de estos estudios propuso que el principal déficit subyacente a la dificultad para recuperar nombres de personas se situaba en el nivel semántico (Greene y Hodges, 1996b; Hodges et al., 1993; Thompson et al., 2002).

Thompson et al. (2002), por ejemplo, además de administrar esa tarea que incluía el reconocimiento y la denominación de caras famosas y la provisión de información semántica sobre ellas a partir de sus fotografías, emplearon otra tarea que consistía en reconocer el nombre de la persona famosa dentro de un conjunto con tres nombres distractores y, posteriormente, proporcionar una descripción semántica sobre esa persona a partir de su nombre. Los autores observaron que los participantes con DTA, en comparación con los adultos mayores con cognición preservada, presentaron mayores dificultades tanto para proporcionar información semántica sobre la persona famosa a partir de su cara, como para proporcionar información semántica a partir de su nombre. Además, tuvieron mayores problemas tanto para reconocer el

rostro de la persona famosa entre caras desconocidas, como para reconocer su nombre entre nombres distractores. De modo similar al estudio de Joubert et al. (2010), mencionado anteriormente, Thompson et al. (2002) interpretaron que la naturaleza multimodal de la dificultad para recuperar conocimiento semántico sobre los personajes famosos es consistente con una ruptura del conocimiento semántico sobre estos personajes. Según estos autores, cuando una persona tiene una deficiencia a nivel semántico muestra una dificultad para recuperar información semántica sobre un estímulo, ya sea partir de su imagen o de su nombre. Así pues, este estudio concluyó que los participantes con DTA muestran déficits en todas las etapas implicadas en la denominación de personas, pero el mayor daño parece ubicarse en el procesamiento semántico. En la Figura 12 se muestra una representación del experimento multimodal realizado por Thompson et al. (2002).

### Figura 12

*Representación del experimento de Thompson et al. (2002) con nombres y fotos de personas famosas*



Además de los estudios realizados por el grupo de trabajo de Hodges, en la literatura científica también se han documentado estudios publicados por otros autores que también proporcionaron evidencia a favor de que el déficit de recuperación de nombres de personas en

la DTA refleja un problema especialmente a nivel semántico (p.ej. Dopkins et al., 1997; Moreaud et al., 1996).

Sin embargo, también existe cierta evidencia de que un problema postsemántico puede contribuir tanto como un déficit semántico a la dificultad para recordar nombres de personas. Un estudio comparó el desempeño de participantes con DTA en una tarea de denominación de personajes famosos con el de adultos mayores sanos. Adicionalmente, analizó la capacidad de los participantes para responder a preguntas semánticas sobre estos personajes y estudió el efecto facilitador de estas preguntas para la denominación, así como el de una clave léxica y una pista fonológica. En este estudio, también se registró el número de episodios de PDL experimentados por los participantes en los intentos de denominación. Se observó que los participantes con DTA mostraron mayores dificultades para denominar los personajes famosos y para recuperar información semántica sobre ellos. No obstante, en los intentos de denominación, estos participantes también presentaron un número de episodios de PDL equiparable al de los adultos mayores con cognición preservada. Además, se observó que la clave fonológica no favoreció la denominación en el grupo con DTA. El hecho de que los participantes con DTA experimentaran tantos estados de PDL como los adultos sin deterioro cognitivo se interpretó como una evidencia de que las personas con DTA muestran dificultades para acceder a la representación fonológica de la palabra. Por otra parte, los autores interpretaron que la falta de eficacia de la pista fonológica sugeriría también que las representaciones fonológicas están deterioradas en la DTA. Se concluyó por tanto que, si bien las dificultades para recuperar nombres de personas en la DTA pueden tener una base semántica, los déficits postsemánticos también pueden jugar un papel importante en las anomias para los nombres de personas (Delazer et al., 2003).

Montembeault et al. (2017) investigaron los correlatos neuronales de la anomia para los nombres propios en la DTA y también encontraron evidencias a favor de que este déficit refleja un problema postsemántico importante. Específicamente, llevaron a cabo un estudio con personas con DTA y adultos mayores sin deterioro cognitivo, en el cual tenían que denominar personajes famosos y proporcionar información semántica sobre ellos. Adicionalmente, analizaron el volumen de materia gris de los participantes con DTA en dos áreas cerebrales: el lóbulo temporal anterior izquierdo y la unión temporoparietal izquierda. La primera se ha asociado principalmente con el procesamiento semántico y la segunda con el acceso léxico (Gesierich et al., 2012; Vitali et al., 2015). Este estudio observó que las personas con DTA mostraron una menor capacidad para denominar personas famosas y mayores dificultades para recuperar información semántica específica sobre ellas. No obstante, los participantes con DTA

no mostraron dificultades para recuperar información semántica general sobre estos personajes en comparación con los adultos sanos. Además, se observó que el déficit de recuperación de los nombres de personas manifestado por los participantes con DTA se correlacionaba significativamente con una atrofia en la unión temporoparietal izquierda, pero no se correlacionaba con el volumen de materia gris del lóbulo temporal anterior. A partir de estos resultados, los autores concluyeron que las anomias para los nombres de personas en la DTA se relacionan en mayor medida con un acceso léxico deficiente, aunque pueda coexistir un deterioro del conocimiento semántico específico.

El escenario de la investigación actual, por tanto, revela inconsistencias respecto al principal déficit subyacente a las anomias para los nombres de las personas en la DTA. La falta de claridad sobre este asunto constituye un importante obstáculo para el desarrollo de programas terapéuticos efectivos que ayuden a mitigar estos problemas en esta población puesto que, como se señaló anteriormente, el diagnóstico preciso del origen funcional de las anomias dentro del proceso de producción de palabras es un requisito fundamental para desarrollar una intervención adecuada (Cuetos, 2003).

Una limitación importante de los estudios previamente realizados para esclarecer la naturaleza de estos trastornos de denominación en la DTA es que no analizaron los errores producidos en los intentos de recuperación de nombres de personas. Además, pocos estudios en este ámbito analizaron en profundidad todas las etapas implicadas en el proceso de producción de nombres propios. De hecho, algunos han pasado por alto el estudio del procesamiento presemántico o el análisis del procesamiento semántico y postsemántico mediante pistas facilitadoras. Tal y como explicamos con anterioridad, estos procedimientos, cuando se combinan, son una fuente valiosa de información sobre el origen funcional de las anomias. En este contexto, creemos que combinar, en una misma investigación sobre la naturaleza del déficit de recuperación de nombres propios en la DTA, el análisis de los errores de denominación de personas con otros procedimientos que cubran todas las etapas del proceso de denominación puede ayudar a resolver las inconsistencias encontradas en la literatura científica al respecto.

Por tanto, motivados por la necesidad de alcanzar una mayor comprensión sobre la naturaleza de las anomias para los nombres propios en la DTA y, en consecuencia, contribuir a la práctica clínica en este campo, hemos desarrollado la presente Tesis Doctoral.



## CAPÍTULO 2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

### 2.1. Objetivo general

A partir de la revisión bibliográfica realizada en el capítulo anterior es posible concluir que es necesario ampliar la investigación sobre la recuperación de nombres propios en la DTA. Específicamente, la naturaleza de la anomia para los nombres propios en la DTA aún requiere esclarecimiento. El objetivo general de esta Tesis Doctoral, por tanto, consiste en proporcionar información que contribuya a dilucidar la naturaleza de las dificultades para recuperar nombres propios en personas con DTA. Para alcanzar este objetivo, se presentan dos estudios en los que se analizó la capacidad de recuperación de nombres de personas en dos grupos de participantes: personas con DTA y adultos mayores con CP.

A continuación, se describen los objetivos específicos de la presente Tesis Doctoral y las hipótesis de esta investigación.

### 2.2. Objetivos específicos

- Evaluar la capacidad para recuperar nombres de personas en participantes con DTA.
- Averiguar qué componente del proceso de denominación de personas, incluyendo el procesamiento presemántico, semántico y postsemántico, se ve más deteriorado en participantes con DTA.
- Analizar los distintos errores producidos por los participantes con DTA en los intentos de denominación de personas famosas.
- Investigar la disponibilidad de información semántica sobre personas famosas durante los fallos de denominación en participantes con DTA.
- Determinar el grado de especificidad de la información semántica que las personas con DTA pueden proporcionar sobre los estímulos no denominados.
- Conocer y distinguir la eficacia de las pistas semánticas y fonológicas para la recuperación de nombres propios en la DTA.

### 2.3. Hipótesis

Inicialmente, se espera replicar el hallazgo de estudios anteriores (p.ej. Joubert et al., 2010; Montembeault et al., 2017) de que la recuperación de nombres propios está significativamente

deteriorada en las personas con DTA. A partir de esto, se postula la hipótesis general de que la naturaleza de la dificultad para recuperar nombres propios en la DTA refleja daños en múltiples procesos implicados en la denominación. No obstante, se espera proporcionar evidencias a favor de que el déficit de recuperación de nombres propios en la DTA refleja principalmente un daño en el procesamiento semántico, mientras que los mecanismos presemánticos y postsemánticos intervienen en menor medida en estas anomias. Esta hipótesis se basa en la evidencia disponible que señala que la DTA afecta progresivamente a la memoria semántica, incluida la información sobre personas famosas (p.ej. Benoit et al., 2017; Lehrner et al., 2017).

En esta línea, en el análisis de los errores de denominación de personas famosas se espera encontrar que los participantes con DTA produzcan un mayor número de respuestas “no sé” y menos errores semánticos que los adultos mayores con CP. En cuanto a la distribución de los errores de denominación, se espera que el grupo con DTA muestre un predominio de respuestas “no sé”, seguidas de errores semánticos y una menor incidencia de errores fonológicos. Esta hipótesis reflejaría cómo la DTA afecta de manera diferencial a los diferentes dominios lingüísticos, alterando principalmente los procesos léxico-semánticos y, en menor grado, los procesos fonético-fonológicos (Diéguez-Vide, 2023; Szatloczki et al., 2015).

Respecto a la disponibilidad de información semántica sobre los estímulos no denominados, se espera observar que los participantes con DTA muestren una mayor dificultad para proporcionar información semántica sobre las personas que no logran denominar en comparación con los participantes con CP. En lo que respecta a la especificidad de la información semántica disponible sobre estos estímulos, en consonancia con estudios anteriores (p.ej. Benoit et al., 2017) que proponen que en la DTA los atributos específicos son más vulnerables al proceso neurodegenerativo que los atributos generales, se predice que las personas con DTA mostrarán un mayor deterioro del conocimiento semántico específico que del conocimiento general.

Por último, en la relación con el beneficio de las pistas semánticas y fonológicas a la denominación, se espera encontrar que estas pistas no faciliten significativamente los intentos de recuperación de nombres propios del grupo con DTA en comparación con el grupo sin deterioro cognitivo. Por otro lado, en la comparación de la eficacia de las pistas fonológicas frente a las semánticas, se espera que las claves fonológicas sean más eficaces que las claves semánticas. Esta hipótesis se apoya en el argumento defendido por algunos autores (p.ej. Henderson et al., 1990; Lin et al., 2014; Purves y Small, 2006) de que las claves fonológicas podrían actuar en el nivel semántico cuando el conocimiento semántico se encuentra parcialmente degradado.

A modo de resumen, las hipótesis de esta investigación se enumeran a continuación:

1. Los participantes con DTA mostrarán una menor capacidad para recuperar nombres de personas que los participantes con CP.
2. La dificultad para recuperar nombres propios en la DTA reflejará principalmente un daño a nivel semántico, con una menor contribución de déficits a nivel presemántico y postsemántico.
3. El grupo con DTA mostrará una mayor proporción de respuestas “no sé” y menos errores semánticos en los intentos de denominación de personas famosas que el grupo con CP.
4. En los participantes con DTA, la distribución de errores de denominación se caracterizará por un predominio de respuestas “no sé” y de errores semánticos, en ese orden, mientras que los errores fonológicos serán menos frecuentes.
5. Los participantes con DTA mostrarán una mayor dificultad para proporcionar información semántica sobre las personas famosas que no logran denominar en comparación con los participantes con CP.
6. Los participantes con DTA mostrarán un mayor deterioro del conocimiento semántico específico en comparación con el conocimiento general sobre personas famosas.
7. Las pistas semánticas y fonológicas no facilitarán significativamente los intentos de recuperación de nombres propios en los participantes con DTA en comparación con el grupo con CP.
8. Las claves fonológicas serán más eficaces que las claves semánticas.



### **CAPÍTULO 3. ESTUDIO I: RECUPERACIÓN DE NOMBRES PROPIOS EN PERSONAS CON DEMENCIA TIPO ALZHEIMER: UN ESTUDIO PILOTO**

Este capítulo corresponde al primer estudio de esta Tesis Doctoral, publicado en la Revista *Signos*, revista científica indexada dentro del abanico *Journal Citation Reports* (JCR, Q4 en *Linguistics*) y en Scopus (Q2 en *Linguistics and Language*). La referencia de esta publicación se indica a continuación:

Gomes, V., Simón, T., & Lázaro, M. (2024). Recuperación de nombres propios en personas con demencia tipo Alzheimer: Un estudio piloto. *Revista Signos*, 57(114), 78-104. <https://doi.org/10.4067/S0718-09342024000100078>

Los nombres propios son una clase de palabras especialmente difíciles de recuperar para todas las personas. No obstante, para las personas con DTA recuperar nombres propios es más desafiante. En la literatura científica sobre la recuperación de nombres propios en la DTA existen una serie de aspectos que requieren una mayor investigación. Uno de ellos consiste en la naturaleza de los fallos de recuperación de nombres propios, tal y como mencionamos anteriormente. Para abordar esta cuestión, el presente trabajo pretendió analizar la capacidad de adultos mayores cognitivamente sanos y de personas con DTA para recuperar nombres propios, considerando tanto los aciertos como los diferentes tipos de errores de denominación y comparar la contribución de las claves fonológicas frente a las semánticas en la precisión de denominación. Además, se pretendió conocer los efectos de ciertas características de los estímulos empleados sobre la capacidad para recuperar nombres de personas famosas, ya que existe una carencia de estudios que hayan analizado si factores como la época de popularidad, la ocupación y la nacionalidad de estos personajes pueden afectar a la capacidad de recuperar sus nombres en la DTA. Para alcanzar estos objetivos, se hicieron algunos controles que podrán servir de base para experimentos futuros en este ámbito. Por ejemplo, las pistas semánticas y fonológicas se presentaron en un orden contrabalanceado y se incluyó un número equilibrado de personajes de diversas profesiones, épocas y nacionalidades. Como se podrá observar en la publicación adjunta, los resultados de este estudio, en general, sugirieron que la naturaleza de la dificultad para recuperar nombres propios en la DTA refleja problemas a nivel semántico y, en parte, problemas postsemánticos. Este estudio también destaca la importancia de prestar atención a las características de los estímulos incluidos en tareas de recuperación de nombres

propios, ya que los participantes con DTA denominaron de manera distinta a las personas famosas según su época, nacionalidad y ámbito profesional.

# Recuperación de nombres propios en personas con demencia tipo Alzheimer: Un estudio piloto

## *Proper Names Retrieval in People with Alzheimer's Dementia: A Pilot Study*

**Vanessa Gomes**

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
ESPAÑA  
vanessfe@ucm.es  
<https://orcid.org/0000-0002-4067-1437>

**Teresa Simón**

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
ESPAÑA  
tsimon@ucm.es  
<http://orcid.org/0000-0003-0432-0290>

**Miguel Lázaro**

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
ESPAÑA  
mlazar01@ucm.es  
<https://orcid.org/0000-0001-8073-3957>

**Recibido:** 5-3-2021 / **Aceptado:** 28-4-2023

**DOI:** 10.4067/S0718-09342024000100078

## Resumen

La dificultad para recuperar nombres propios es una queja frecuente en el envejecimiento y en las etapas tempranas de la Demencia Tipo Alzheimer (DTA). El objetivo principal de este estudio es analizar la capacidad para recuperar los nombres propios en personas mayores con cognición preservada (CP) y con DTA. Además, se pretende conocer el efecto de las características intrínsecas de los estímulos empleados sobre el desempeño de estos individuos en una tarea de recuperación de nombres propios y distinguir la contribución de las pistas semánticas y fonológicas en la recuperación de los mismos. Para ello, doce adultos mayores de ambos sexos con edad media de 78,66 años fueron distribuidos en dos grupos de personas: con DTA y con CP. Realizaron una tarea de denominación de rostros de personas famosas sin pistas y con pistas, tanto semánticas como fonológicas. Los resultados indican que los individuos con DTA demostraron un desempeño significativamente menor para recuperar nombres propios que las personas con CP. Además, los datos muestran diferencias significativas en el número de respuestas correctas y respuestas 'no sé' entre ambos grupos. Por otro lado, se observa que las pistas fonológicas fueron más útiles que las semánticas para lograr la denominación en los dos grupos. Por último, el número de aciertos difirió según nacionalidad, época y ámbito socioprofesional de los individuos. En concreto, los participantes nombraron correctamente más nombres de personajes españoles que de extranjeros, de personajes de décadas más antiguas que de las más actuales y del ámbito del entretenimiento que de los demás ámbitos investigados.

**Palabras clave:** acceso léxico, anomia, denominación, enfermedad de Alzheimer, nombres propios.

## Abstract

Difficulty in proper names retrieval is a frequent complaint in ageing and early stages of Alzheimer's Disease (AD). The main aim of this study is to analyze the capacity to retrieve proper names in elderly people with preserved cognition (PC) and with AD. Furthermore, this study intends to examine the effect of intrinsic characteristics of the stimuli used on the performance of these individuals in a retrieval task of proper names, and to distinguish the contribution of semantic and phonological cues in their retrieval. For this purpose, twelve elderly people of both sexes with an average age of 78.66 years (SD=7.72) were distributed in two groups: with AD and with PC. All of them carried out a task of naming faces of famous people with and without clues, both semantic and phonological. The results indicate that individuals with AD significantly showed a lower performance in retrieving proper names than individuals with PC. Besides, the results show that there were significant differences in the number of correct and "don't know" answers between both groups. On the other hand, phonological cues were more useful than semantic ones to achieve the denomination in the two groups. Finally, the number of correct answers differed according to nationality, epoch, and socio-professional environment of the participants. Specifically, individuals correctly named more Spanish characters than foreigners, more characters from older decades than from more current ones, and more characters from the entertainment field than from the other fields that were investigated.

**Keywords:** lexical access, anomia, naming, Alzheimer's Disease, proper names.

## INTRODUCCIÓN

La experiencia de olvidar el nombre de una persona durante una conversación puede ser frustrante y puede favorecer el aislamiento y retraimiento social (Clare, Wilson, Breen & Hodges, 1999; Delazer, Semenza, Reiner, Hofer & Benke, 2003). La capacidad para recordar y producir un nombre propio es una habilidad lingüística importante en las interacciones humanas cotidianas (Martins, Loureiro, Rodrigues, Dias & Slade, 2010; Brédart, 2018).

La mayoría de las personas sanas son capaces de nombrar a otras, pero es posible que todos hayamos experimentado en algún momento de nuestras vidas la incomodidad que se produce al no poder recordar el nombre de una persona conocida o incluso de llamar a alguien por otro nombre (Brédart, 2017; Simón López, 2012). Esta dificultad de recuperación de nombres propios es más notable en la vejez y, por tanto, es una queja frecuente entre las personas mayores (Cohen & Faulkner, 1986; Evrard, 2002), y en personas con demencia tipo Alzheimer (DTA) (Delazer et al., 2003).

La tarea de identificar y nombrar a una persona comprende una secuencia de fases de procesamiento de los estímulos: la presemántica, la semántica y la postsemántica. De este modo, la dificultad para nombrar puede ser resultado de una disfunción de la percepción visual –lo que se correspondería con la fase presemántica–, una dificultad en el procesamiento semántico –etapa semántica– o una dificultad en la recuperación

de los nombres –etapa postsemántica– (Rizzo, Venneri & Papagno, 2002; Lin, Chen, Lin, Yeh, Chen, Wang & Wang, 2014).

Aunque está bien establecido que la DTA está asociada con una degradación progresiva de la memoria semántica, la causa del déficit de recuperación de nombres propios sigue siendo objeto de controversia en la bibliografía especializada (Delazer et al., 2003; Greene & Hodges, 1996; Montembeault, Brambati, Joubert, Boukadi, Chapleau et al., 2017). Conocer la etapa del procesamiento léxico que se encuentra alterada en la DTA permite identificar el tipo específico de anomia y puede contribuir a la elaboración de tratamientos dirigidos a dicho déficit.

En este sentido, para explorar la capacidad de recuperación de nombres propios, comúnmente se administran tareas de denominación de fotografías de personas famosas. Los estímulos empleados en estas tareas deben ser frecuentemente renovados y adaptados en función de los diferentes lugares en donde se realice la investigación, ya que la adecuación de los estímulos está condicionada por el contexto geográfico, sociocultural y temporal de la población estudiada (Semenza, Mondini, Borgo, Pasini & Sgaramella, 2003; Marful, Díez-Álamo, Plaza-Navas & Fernández, 2018; Lima, Pinto & Albuquerque, 2021).

## **1. Marco teórico**

Uno de los estudios pioneros que trató sobre la dificultad para recuperar palabras es el de Brown y McNeill (1966). Estos autores fueron los primeros en definir el fallo al recordar una palabra de la cual se tiene conocimiento y se siente que su recuerdo es inminente y, sin embargo, no se puede recuperar. Esta condición se conoce como el fenómeno de punta de la lengua (PDL).

La PDL puede ser explicada a nivel teórico a partir de la Teoría Estructural Nodular (MacKay, 1987). Esta teoría considera que el léxico está organizado en una red de unidades de procesamiento denominadas nodos, interconectados y especializados en tres sistemas: semántico, fonológico y articulatorio. Estos nodos se relacionan a través de los procesos de activación y primado (*priming*). La activación es necesaria para recuperar conscientemente la información representada en un nodo, mientras que el primado, o subumbral de excitación, prepara un nodo para una posible activación. En este contexto, la PDL se produce cuando ocurre un déficit de transmisión del primado entre los nodos léxicos y semánticos y los nodos fonológicos, resultando de esto un fallo en la activación fonológica de la palabra a pesar de una activación semántica adecuada.

El fenómeno de la PDL sucede en la vida cotidiana en todos los tipos de palabras, pero el uso poco frecuente y el uso no reciente favorecen su aparición, porque se debilitan las conexiones entre los nodos (Burke, MacKay, Worthley & Wade, 1991; James & Burke, 2000; Burke, Locantore, Austin & Chae, 2004). Diversos estudios han

revelado también que la PDL sucede con mayor frecuencia en la recuperación de nombres propios que en la de nombres comunes (Facal-Mayo, Juncos-Rabadán, Álvarez, Pereiro-Rozas & Díaz-Fernández, 2006; Juncos-Rabadán, Facal, Rodríguez & Pereiro, 2010; Hanley, 2011). Los nombres propios son más propensos a los fallos de recuperación porque cuentan con menos conexiones semánticas que los nombres comunes. En concreto, las conexiones semánticas de los nombres propios sólo están relacionadas con la representación de una entidad muy específica, lo que les hace más proclives a déficits de transmisión a nivel léxico y fonológico (Burke et al., 2004). De forma complementaria, Brédart (2017) presentó otras razones que explican la mayor dificultad de recuperación de los nombres propios frente a los nombres comunes. Al contrario de los nombres comunes, los nombres propios no pueden ser sustituidos frecuentemente por sinónimos u otras palabras relacionadas, para disimular el fallo de recuperación (Cohen & Faulkner, 1986). Asimismo, los nombres propios tienen una mayor variedad de secuencias fonológicas posibles que los nombres comunes. Por esta razón, hay más nombres propios posibles que nombres comunes, ya que cualquier combinación fonológica puede conformar un nombre propio. De este modo, la recuperación del nombre propio resulta más complicada, ya que cuando solo se recupera parte de su fonología, como su primera sílaba, esta información activa muchos más candidatos posibles que en el caso de los nombres comunes, puesto que hay muchos más nombres propios que pueden comenzar con dicha sílaba que nombres comunes (Brennen, 1993). De igual forma, los nombres propios suelen contener múltiples componentes, como el nombre de pila y los apellidos, a diferencia de la mayoría de los nombres comunes, lo que puede provocar más fallos en su recuperación (Hanley & Chapman, 2008). Además, los nombres propios pueden ser más difíciles de recuperar porque pueden ser menos frecuentes en comparación con otros tipos de palabras (Abrams & Davis, 2017). Por todo lo anteriormente expuesto, puede sostenerse que la recuperación de nombres propios requiere de una alta demanda de recursos cognitivos, superior a la de los nombres comunes. Puesto que en el envejecimiento cognitivo la recuperación de información está dificultada, es razonable que la producción de los nombres propios se vea más afectada que la de los nombres comunes (Evrard, 2002). Esta dificultad, según algunos estudios, se acentúa en la séptima década de la vida y es más pronunciada en personas mayores con DTA (Delazer et al., 2003; Facal-Mayo et al., 2006).

La DTA se caracteriza por un deterioro cognitivo progresivo que suele comenzar con trastornos de la memoria episódica y posteriormente da lugar a una demencia general debilitante que afecta otros muchos aspectos, entre ellos el lenguaje (McKhann, Knopman, Chertkow, Hyman, Jack et al., 2011). Las dificultades del lenguaje en la DTA se manifiestan inicialmente a través de anomias y problemas de fluidez verbal (Verma & Howard, 2012; Ivanova, García Meilán, Martínez-Nicolás & Llorente, 2020).

Respecto a la anomia para nombres propios en la DTA, la bibliografía especializada documenta que es un síntoma presente en las primeras etapas de la enfermedad, y que puede incluso predecir su desarrollo antes del diagnóstico clínico (García, Cuetos, Novelli & Martínez, 2020; Thompson, Graham, Patterson, Sahakian & Hodges, 2002; Semenza et al., 2003; Vogel, Gade, Stokholm & Waldemar, 2005). Por este motivo, algunos autores sugieren que las tareas de recuperación de nombres propios podrían ser útiles en entornos clínicos como herramienta de detección temprana de la DTA (Arango-Lasprilla, Cuetos, Valencia, Uribe & Lopera, 2007; García et al., 2020; Mueller, Kosciak, Du, Bruno, Jonaitis et al., 2020). No obstante, la naturaleza de los fallos en la recuperación de los nombres personales en la DTA no ha sido completamente esclarecida. Tradicionalmente, se consideraba que las dificultades para nombrar en la DTA podrían atribuirse a la degradación progresiva del conocimiento semántico. Por tanto, la anomia para los nombres propios en los individuos con DTA reflejaría fundamentalmente una pérdida de los conocimientos almacenados sobre la identidad de las personas conocidas (Sala, Muggia, Spinnler & Zuffi, 1995). Sin embargo, aunque la degradación semántica juegue un papel en la denominación, esta explicación no está completa. Algunos autores ya demostraron que un daño en las etapas postsemánticas, como los problemas para acceder a la representación fonológica del nombre, también incide en las dificultades de los pacientes con DTA con los nombres de personas (Greene & Hodges, 1996; Delazer et al., 2003). En este sentido, se ha propuesto que, en la DTA, la dificultad para nombrar a personas puede surgir por un déficit semántico y también por un déficit postsemántico (Delazer et al., 2003; Montembeault et al., 2017). Además, puede producirse un déficit presemántico del procesamiento perceptivo que aumenta la dificultad de reconocimiento de las caras y su denominación, especialmente en los estadios avanzados de la enfermedad (Clare et al., 1999). De esta forma, es posible que las dificultades de denominación en la población con DTA se expliquen por medio de múltiples procesos que pueden verse afectados de manera heterogénea de acuerdo con la progresión de la enfermedad (Cerbone, Massman, Woods & York, 2020).

A causa de los diferentes déficits posibles en el procesamiento de los nombres propios en la DTA, hay un creciente interés por conocer qué estrategias pueden hacer frente a la dificultad de nombrar personas. Pese a que la DTA es una enfermedad neurodegenerativa progresiva, es posible que una intervención sistemática con estímulos y claves de facilitación específicas beneficie el acceso al léxico de estos pacientes. Efectivamente, para los nombres propios ya se ha observado que personas con DTA podrían ser entrenadas para recordar con éxito los nombres personales (Clare et al., 1999; Clare, Wilson, Carter, Roth & Hodges, 2002; Tak & Hong, 2014). Sin embargo, no está resuelto qué tipo de facilitación explícita beneficia más la recuperación de los nombres propios en la DTA. Algunos autores exponen que las pistas fonológicas son más útiles que las semánticas en tareas de denominación de entidades no únicas con confrontación visual en personas con DTA. Estos autores

explican que las pistas fonológicas podrían ofrecer una información adicional para acceder al nombre cuando su concepto semántico está parcialmente deteriorado (Purves & Small, 2006; Balthazar, Cendes & Damasceno, 2008; Lin et al., 2014). No obstante, no queda totalmente demostrado que esto se reproduzca en personas con DTA en el caso de los nombres propios. En un experimento, realizado con participantes con DTA y consistente en una tarea de denominación de personajes famosos, se proporcionaron pistas a aquellos participantes con fallos de recuperación de nombre propios. Estas pistas fueron el primer nombre –pista léxica–, preguntas semánticas sobre el personaje –pista semántica– y la primera letra del nombre –pista fonológica–, además de un reconocimiento de opción múltiple. Este experimento demostró que las pistas más útiles fueron el reconocimiento en opción múltiple, las claves léxicas, las semánticas y las fonológicas en este orden. Los autores de este estudio sugieren que los individuos con DTA no eran demasiado sensibles a las claves fonológicas debido precisamente a una posible degradación de sus representaciones fonológicas (Delazer et al., 2003). Sin embargo, dado que los procesos fonológicos suelen estar poco afectados en la DTA, resulta paradójico que estos individuos no se beneficiasen de las pistas fonológicas y que incluso mostraran un mejor desempeño después de las pistas semánticas, cuando precisamente la DTA manifiesta principalmente un deterioro semántico importante (Hodges, Salmon & Butters, 1991). Los resultados inesperados de este estudio son una muestra de que es necesaria una investigación más exhaustiva para comprender mejor los efectos fonológicos y semánticos en la recuperación de nombres propios.

Otra cuestión que merece atención en el estudio de la capacidad para recuperar nombres propios en las personas con DTA es la comprensión del efecto que producen determinadas variables relativas a las fotografías y personajes famosos que se emplean en las tareas de denominación. Existen pocos estudios relacionados con esto, aunque para el caso de los nombres comunes sí se ha desarrollado un mayor número de investigaciones (Kremin, Perrier, De Wilde, Dordain, Le Bayon et al., 2001; Laws, Adlington, Gale, Moreno-Martínez & Sartori, 2007; Cuetos, Rodríguez-Ferreiro, Sage & Ellis, 2012; Perret & Bonin, 2019).

Dentro de la escasa bibliografía que explora el efecto de algunas variables sobre el recuerdo de los nombres propios de personajes famosos, se encuentra el estudio de Martins et al. (2010). En este estudio, llevado a cabo con adultos jóvenes y adultos mayores con CP, se indagó en el efecto que podía tener en el recuerdo la época en la que fue popular el personaje, su ocupación, su nacionalidad y la lengua; es decir, si su nombre obedecía a una fonología propia de la lengua de los participantes en el estudio o si no era así. Los resultados de Martins et al. (2010) mostraron que, en efecto, estos factores son relevantes para el recuerdo y concluyó que cuando estos factores no son controlados en la prueba experimental, los resultados pierden gran parte de su fiabilidad debido a la contaminación que producen estas variables incontroladas. No

obstante, otras investigaciones han mostrado resultados contradictorios. Por ejemplo, en referencia a la época del personaje, algunas investigaciones no hallaron un gradiente temporal (Wilson, Kaszniak & Fox, 1981; Thompson et al., 2002), mientras que otros autores mostraron que los nombres de personajes más antiguos son más fáciles de recuperar que los de famosos más recientes (Greene & Hodges, 1996; Sadek, Johnson, White, Salmon, Taylor et al., 2004). Pese a la relevancia de esto, en los estudios sobre el recuerdo de nombres propios en personas con DTA es poco habitual que se especifique suficientemente el control sobre estas variables. En este estudio, sin embargo, se plantea una investigación con un estricto control sobre variables propias de las fotografías de los personajes famosos utilizados.

La investigación que presentamos tiene como objetivo general analizar y conocer la capacidad para recuperar nombres propios en personas mayores con CP y con DTA. Además, pretende conocer el efecto de las características intrínsecas de los estímulos empleados sobre el desempeño de estos individuos en una tarea de recuperación de nombres propios, así como distinguir la contribución de las pistas semánticas y fonológicas en la facilitación de la recuperación de nombres propios.

Uno de los resultados que esperamos obtener en esta investigación es que los individuos con DTA presenten un menor rendimiento en la recuperación de los nombres propios que las personas con CP, puesto que sus capacidades léxico-semánticas están deterioradas a causa de su enfermedad (Purves & Small, 2006). También se espera que la capacidad de recuperación de nombres propios en ambos grupos difiera según nacionalidad, época y ámbito profesional de los estímulos utilizados. En concreto, se prevé que los nombres de personajes españoles, los de personajes más antiguos y los de personajes del ámbito del entretenimiento sean los que mejor se recuperan, especialmente en el grupo con DTA. Además, se espera que todos los participantes muestren más beneficios en la denominación de nombres propios tras la facilitación fonológica que tras la semántica.

## **2. Marco metodológico**

### **2.1. Participantes**

En esta investigación participaron 12 personas de ambos sexos con edades comprendidas entre los 70 y los 91 años, divididos en dos grupos: con CP y con DTA. Los participantes con DTA fueron 6 adultos mayores, 3 hombres y 3 mujeres con edad media de 79 años ( $DT= 6,98$ ), reclutados de un Centro de Día Terapéutico especializado en la atención de personas afectadas por la enfermedad de Alzheimer. Estos contaban con diagnóstico neurológico previo de DTA y fueron evaluados con pruebas neuropsicológicas administradas por un clínico del centro terapéutico que ratificaron su diagnóstico. El grupo con DTA tenía una puntuación media en el *Mini Mental State Examination* (MMSE) de 19,33 puntos ( $DT= 2,58$ , rango: 16-23), cuatro participantes tenían 4 puntos en la Escala del Deterioro Global (GDS) y otros dos

participantes GDS 5, clasificaciones consistentes con la presencia de demencia leve a moderada. Por otro lado, los participantes con CP fueron 6 adultos mayores, 3 hombres y 3 mujeres con edad media de 78,33 años (DT= 9,14), reclutados entre diversos colectivos. La puntuación media de los controles en el MMSE fue de 28,1 (DT= 1,17) puntos. Los grupos procedían de entornos urbanos y estaban equiparados en años de estudio con los pacientes con DTA (CP: M= 12,67, DT= 7,45; DTA: M= 12,67, DT= 6,41).

El estudio recibió la aprobación previa de la dirección del Centro de Día Terapéutico especializado y se obtuvo el consentimiento informado de los participantes y/o de sus familiares, cuando procedía. Toda la investigación se realizó bajo los principios acordados en la Declaración de la Asociación Médica Mundial (WMA) de Helsinki. Además, todos los participantes se encuadraron en los criterios de inclusión determinados para este estudio: tener una visión normal o corregida y suficiente capacidad de audición y haber nacido y residir en España.

## **2.2. Materiales**

Ambos grupos fueron evaluados a través del MMSE (Folstein, Folstein & McHugh, 1975; Lobo, Ezquerro, Gómez, Sala & Seva, 1979). Adicionalmente, el grupo con DTA fue evaluado por medio de la escala GDS (Reisberg, Ferris, de León & Crook, 1982). El MMSE es un instrumento breve de evaluación del estado mental cognoscitivo, y se utilizó una versión validada y traducida al castellano denominada Mini-Examen Cognoscitivo (MEC-30) (Lobo et al., 1979). El punto de corte para la presencia de deterioro cognitivo se estableció en puntuaciones iguales o inferiores a 26 puntos sobre 30 (Lobo, Saz, Marcos, Aznar, Bailón et al., 2002). La escala GDS valora el grado de deterioro cognitivo general y evalúa la severidad de la enfermedad de Alzheimer, clasificándola en siete estadios, desde la normalidad hasta los grados más severos. Los valores más elevados corresponden a un mayor grado de deterioro (Reisberg et al., 1982).

Todos los participantes realizaron a una tarea de denominación de 28 fotografías de personas famosas de tamaño 10 x 15 cm. La tarea constaba de cuatro fotografías de personajes famosos por cada década, de 1940 a 2010, representativos de cuatro ámbitos socioprofesionales: político, deportivo, intelectual y entretenimiento.

La decisión sobre el periodo de fama o el pico de popularidad de cada personalidad se basó en la información biográfica de cada personaje. De esta forma, se seleccionó inicialmente un conjunto de 52 personajes representativos y reconocibles de las distintas épocas basándose en esta información. Para la selección de los estímulos, se contó con la colaboración de 21 voluntarios mayores con edad media de 73,19 años (DT=5,94), con características socioeconómicas similares a las de los grupos estudiados y sin alteraciones cognitivas. Estos voluntarios evaluaron cuán conocidos resultaban los 52 personajes preseleccionados mediante el uso de una escala Likert de

5 puntos (1 = completamente desconocido; 5 = totalmente conocido). Se seleccionaron para la tarea los estímulos que obtuvieron una media superior a 3,5 puntos. Aquellos estímulos con puntuación media inferior fueron descartados (ver para un procedimiento similar Juncos-Rabadán, Facal, Lojo-Seoane & Pereiro, 2013; Ouyang, Cai & Zhang, 2020).

Finalmente contamos con un total de 28 estímulos para la realización de la tarea. Los factores género, ocupación y nacionalidad estaban equilibrados de modo que había fotografías de un mismo número de hombres (2) y mujeres (2), así como de nacionalidad española (2) y de otras nacionalidades (2) y un representante de cada ocupación por cada década. Hubo dos excepciones: en una década había tres hombres y una mujer y en la otra tres extranjeros y un español. Estas excepciones se dieron por la dificultad de encontrar personajes representativos para equilibrar todas las décadas en ambos factores (Anexo A).

### **2.3. Procedimiento**

La prueba de denominación fue realizada en las siguientes etapas: 1) se solicitó al participante que nombrara al personaje; 2) se le solicitó que nombrara al personaje con apoyo de pistas semánticas y fonológicas. A cada individuo se le presentó las fotografías impresas una a una. Se hizo siempre en el mismo orden de acuerdo con Martins et al. (2010). En este caso, se siguió el orden cronológico natural de la aparición de los personajes en el tiempo, del más antiguo al más reciente.

El investigador clasificó las respuestas de los participantes como correcta o en distintos tipos de errores, categorías adaptadas de las ya empleadas en Juncos-Rabadán, Rodríguez, Facal, Cuba y Pereiro (2011): 1) Correcta, cuando el nombre pronunciado correspondía al personaje de la foto; 2) Incorrecta, cuando el participante pronunciaba un nombre que no correspondía al personaje y no tenía ninguna conexión clara con él (p. ej., cuando se contestaba “Juanito” para nombrar a “Fidel Castro”); 3) Respuestas semánticas, cuando la respuesta era una o múltiples palabras semánticamente relacionadas con el nombre del personaje (p. ej., cuando se contestaba “Che Guevara” o “político cubano” para nombrar a Fidel Castro); 4) Parafasias fonológicas, cuando la respuesta era una palabra fonológicamente relacionada con el nombre objetivo (p. ej., cuando se contestaba “Mercadona” -que es una famosa cadena de supermercados- en lugar de “Maradona”); 5) No sé, cuando el individuo decía no conocer el nombre del personaje.

A todos los participantes que no nombraron correctamente a la persona se les proporcionaron pistas semánticas y fonológicas, y se les solicitó de nuevo que nombraran a la persona. Se proporcionaron tres pistas semánticas que se referían al origen, a la profesión y a un acontecimiento ampliamente reconocido asociado a la persona famosa (en este orden). Las pistas fonológicas proporcionadas se establecieron inspirándose en el modelo de intervención en anomia fonológica

presentado por Wambaugh, Linebaugh, Doyle, Martinez, Kalinyak-Fliszar y Spencer (2001) para personas con afasia. Por tanto, se facilitaron tres pistas fonológicas: una pseudopalabra con rima, la primera letra del nombre y/o apellido y el completamiento de oraciones que incluía las dos pistas anteriores (p. ej., Rima con “Tese” y empieza por “P”, su nombre es...). El orden de presentación de las pistas fue contrabalanceado entre los participantes y los conjuntos de estímulos.

Tras el segundo intento de denominación de la fotografía, las respuestas de los participantes fueron clasificadas en siete categorías: 1) Nombra correctamente con la primera pista semántica; 2) Nombra correctamente con la segunda pista semántica; 3) Nombra correctamente con la tercera pista semántica; 4) Nombra correctamente con la pseudopalabra con rima; 5) Nombra correctamente con la primera letra; 6) Nombra correctamente con el completamiento de oraciones; 7) No nombra correctamente con pistas semánticas ni fonológicas.

La tarea experimental fue administrada por un único evaluador, perteneciente al equipo investigador, para garantizar que se aplicase dicha administración homogéneamente en todos los participantes. En concordancia con trabajos previos, no se dio un límite de tiempo a los participantes para contestar (Hays, Zlatar, Campbell, Meloy & Wierenga, 2017; Benoit, Rouleau, Langlois, Dostie, Kergoat & Joubert, 2017; Montembeault et al., 2017).

Cabe mencionar que la prueba con el grupo con DTA fue realizada de manera presencial, mientras que la prueba con el grupo con CP fue realizada en modalidad remota a través de videollamada. La aparición de la situación sanitaria mundial obligó a esta medida, aunque, no debilita de ninguna manera el trabajo pues la modalidad telemática, en caso de haber tenido alguna influencia, probablemente la haya tenido dificultando la tarea en comparación con la modalidad presencial, de modo que las personas con CP tendrían una dificultad añadida en su tarea. Como la expectativa es que estos participantes tengan mejor rendimiento que los del grupo con DTA, se supone que este rendimiento será superior pese a haberse realizado la tarea telemáticamente, no debido a ello. En cualquier caso, es una cuestión que merece atención por la posible necesidad de desarrollar estudios en el futuro próximo en este tipo de modalidad.

#### **2.4. Análisis de datos**

Inicialmente, se realizó un análisis estadístico descriptivo con el fin de caracterizar las variables estudiadas por medio de la frecuencia, el porcentaje, la media y la desviación típica. Posteriormente, se realizó un análisis estadístico inferencial, con un diseño de medidas independientes para la comparación de las respuestas obtenidas en el primer intento por los dos grupos de estudio.

Antes de proceder al análisis, se realizó la comprobación de los supuestos paramétricos: normalidad (con la prueba de *Shapiro-Wilk*) e igualdad de varianzas (con la prueba de Levene). Dado que los datos no se ajustaban a una distribución normal, se aplicó la prueba no paramétrica *U de Mann -Whitney* para muestras independientes y la prueba de suma de rangos de Wilcoxon para muestras relacionadas. El nivel de significación se ha fijado en .05.

El análisis descriptivo y estadísticos de datos fue realizado a través de los programas *Microsoft Excel* 2016 y *SPSS* versión 25.

### **3. Resultados**

Se observó que en el grupo con DTA solamente el 13,10 % de las respuestas de los participantes fueron correctas. En cambio, el 60,12 % de las respuestas fueron “no sé” y el 20,24 % fueron respuestas semánticamente relacionadas. Las respuestas que menos aparecieron fueron las incorrectas (5,95 %) y las parafasias fonológicas (0,60 %).

Para el grupo con CP, el 58,33 % de las respuestas fueron correctas en el primer intento, el 20,24 % fueron respuestas semánticas y el 19,64 % fueron respuestas “no sé”. Los participantes de este grupo no realizaron parafasias fonológicas y apenas formularon respuestas incorrectas (1,79 %).

No obstante, cabe destacar que, para ambos grupos, la segunda respuesta más frecuente en el primer intento fue la respuesta semántica, con el mismo porcentaje para cada uno. En cambio, las parafasias fonológicas y los nombres incorrectos fueron las respuestas menos frecuentes en los dos grupos.

La Tabla 1 presenta la comparativa entre las respuestas del grupo con DTA y CP. Los análisis estadísticos comparando las respuestas de los participantes con DTA y con CP muestran diferencias significativas en dos tipos de respuestas: correctas y no sé ( $p < ,05$ ).

**Tabla 1.** Comparativa entre las respuestas de los grupos con DTA y con CP

Respuesta	DTA	CP	U de Mann – Whitney	p
	Rango promedio	Rango promedio		
Correctas	3,92	9,08	2,500	.012*
Incorrectas	8,17	4,83	8,000	.084
Respuestas semánticas	6,67	6,33	17,000	.869
Parafasias fonológicas	7,00	6,00	15,000	.317
No sé	9,17	3,83	2,000	.010*

\* $p < 0,05$

Los participantes con CP obtuvieron un mayor número de aciertos en el primer intento que el grupo con DTA. Por el contrario, el número de respuestas “no sé” fue significativamente mayor en los individuos con DTA respecto a los adultos mayores con CP.

Una vez realizado el análisis de las respuestas ofrecidas por cada grupo en el primer intento de nombrar a las personalidades, se verificó si la capacidad de recuperar nombres propios era semejante según la nacionalidad del personaje, su ámbito socioprofesional y la época a la que pertenece.

Se observó que hubo un mayor número de aciertos en la denominación de personajes españoles que de personajes extranjeros en ambos grupos, con un 59,09 % y un 40,91 % respectivamente en el grupo con DTA, mientras que en el grupo con CP esta diferencia es menor, con un 51,02 % y un 48,98 %.

Asimismo, se observó que los personajes del ámbito del entretenimiento fueron más nombrados correctamente en el grupo con DTA, representando el 40,91 % de los aciertos, seguido por los personajes de la política (27,27 %), el deporte (18,18 %) y finalmente el intelectual (13,64 %). Mientras, en el grupo con CP los porcentajes de aciertos resultaron homogéneos (política: 27,55 %, deporte: 23,47 %, intelectual: 23,47 %, entretenimiento: 25,51 %).

En la Tabla 2, se puede ver la presencia de un gradiente temporal en el rendimiento del grupo con DTA. Los personajes menos nombrados fueron los más actuales de los 2000, representando estos apenas un 4,55 % del total de aciertos, seguidos de las personalidades de los años 90 y curiosamente de los años 50, ambos con un 9,09 %. Las décadas de los 40, 60, 70 y 80 son las que más aciertos han reflejado.

De igual forma, estas décadas también fueron, junto con la de los 2000, las que tuvieron un mayor porcentaje de aciertos en el grupo con CP. Además, el rendimiento de los participantes de este grupo para los personajes de la década de los 50 también fue pobre como en el grupo con DTA. Por tanto, no se observó un menor desempeño en la denominación de los personajes más actuales como en el otro caso, ya que los participantes de este grupo tuvieron un rendimiento en los años 2000 idéntico a los años 80 (12,24 %) y superior al de los años 50 (11,22 %).

**Tabla 2.** Distribución de aciertos por décadas en cada uno de los grupos de estudio (DTA, CP)

Década	Aciertos en el primer intento	
	DTA	CP
1940	18,18 %	20,41 %
1950	9,09 %	11,22 %
1960	18,18 %	18,37 %
1970	22,73 %	17,35 %
1980	18,18 %	12,24 %
1990	9,09 %	8,16 %
2000	4,55 %	12,24 %
<b>Total</b>	100 %	100 %

Con respecto a la contribución de la facilitación fonológica y semántica en la recuperación del nombre del personaje en el segundo intento, se observó que tanto en el caso de las personas con CP como en las personas con DTA, las claves más exitosas fueron las fonológicas. El 93,33 % y el 77,14 % de los aciertos en el segundo intento se produjeron después de las pistas fonológicas para el grupo con DTA y para el grupo con CP respectivamente. En cambio, solo el 6,67 % de aciertos en el grupo con DTA y el 22,86 % de los aciertos en el grupo con CP se dieron después de las pistas semánticas. Mediante la prueba de *Wilcoxon* se analizó si la diferencia entre unas claves y otras era estadísticamente significativa y se obtuvo que las claves fonológicas fueron significativamente más facilitadoras ( $M= 4,58$ ;  $DT= 2,64$ ) que las semánticas ( $M= 0,83$ ;  $DT= 0,94$ ) para todo el conjunto de participantes ( $Z= -2,94$ ,  $p= .003$ ). Por lo tanto, los participantes produjeron un número mayor de respuestas correctas tras la facilitación fonológica en comparación con la facilitación semántica, pero los individuos con CP se beneficiaron más de las claves semánticas en comparación al grupo con DTA.

Respecto a las pistas, en la Tabla 3, se puede observar que en ambos grupos la pista de la pseudopalabra con rima fue la que tuvo más éxito.

**Tabla 3.** Aciertos por pistas en los grupos con DTA y con CP

Pista	DTA		CP	
	Media	DT	Media	DT
Rima	3,00	2,10	2,50	1,97
1ª letra	0,67	0,52	1,67	1,63
Completamiento	1,00	1,26	0,33	0,52
1ª PS <sup>a</sup>	0,17	0,41	0,00	0,00
2ª PS	0,00	0,00	0,17	0,41
3ª PS	0,17	0,41	1,17	0,98

<sup>a</sup> PS: Pista Semántica

## 4. Discusión

Este estudio analizó la capacidad de recuperación de nombres propios en personas con DTA y en individuos con CP. Se estudió además el efecto de las características intrínsecas de los estímulos sobre el desempeño de estos participantes en tareas de recuperación de nombres propios, así como la contribución de distintos tipos de pistas en la capacidad de nombrar personajes famosos.

Los participantes con CP obtuvieron mejores resultados que las personas con DTA, quienes produjeron más respuestas del tipo “no sé”. Estos resultados coinciden con la primera hipótesis de este trabajo y están en consonancia con la bibliografía especializada, que muestra que los individuos con enfermedad de Alzheimer presentan mayor dificultad para nombrar a personajes famosos que los adultos mayores sin impedimentos cognitivos (Calabria, Sabio, Martín, Hernández et al., 2012; Cuetos, Rodríguez-Ferreiro & Martínez, 2003; Montembeault et al., 2017).

Además, para el caso específico de los nombres propios, ya se evidenció que la dificultad en la recuperación de nombres personales también es una queja muy habitual en las etapas iniciales de la DTA, y que puede ser uno de los primeros signos de esta condición (Semenza et al., 2003). De este modo, resulta coherente que los individuos con DTA hayan mostrado una menor capacidad de denominación de personajes famosos respecto a los mayores con CP. Las dificultades de denominación en la DTA reflejan una degradación de las representaciones semánticas de la memoria, que se manifiestan en una pérdida del conocimiento semántico de la persona (Hodges et al., 1991; Sala et al., 1995; Predovan, Gandini, Montembeault, Rouleau, Bherer et al., 2014).

En relación con las distintas respuestas observadas, en este estudio se observó que la respuesta más frecuente en el grupo con DTA fue “no sé”. Este hallazgo coincide con resultados previos que encontraron un patrón de respuestas semejante (Lin et al., 2014). Una respuesta del tipo “no sé” o la ausencia de respuesta sugiere una severa ruptura semántica en la que no se consigue activar el concepto en el proceso de denominación (Butterworth, Howard & McLoughlin, 1984; LaBarge, Balota, Storandt & Smith, 1992).

En cambio, la presencia de respuestas semánticas en el intento de denominación sin claves podría sugerir dos procesos. Las respuestas que eran un nombre alternativo semánticamente relacionado (p. ej., Para “Fidel Castro” se dijo “Che Guevara”) podrían reflejar un fallo en la activación semántica o un fallo en la selección de la representación léxica con una activación semántica correcta (Hanley, 2011). Por otro lado, las respuestas semánticas como los circunloquios o las declaraciones de atributos referentes al personaje (p. ej., Para “Grace Kelly” se dijo “fue la princesa de Mónaco”) podrían indicar un fallo en la activación de la representación fonológica de la palabra meta, como el fenómeno de la punta de lengua, en el cual se accede a la información

semántica sobre la palabra, pero no se consigue activar completamente su representación fonológica (Burke et al., 2004; Burke et al., 1991). Sin embargo, para comprobar la presencia de PDL sería necesario utilizar un paradigma de reconocimiento del nombre al final del experimento, en el que el participante indicaría si el nombre de la persona que tenía en mente correspondía a la palabra meta, conforme se hizo en estudios previos (James & Burke, 2000; Juncos-Rabadán et al., 2011; Ouyang et al., 2020). Cabe destacar también que, con el avance de la enfermedad de Alzheimer, las respuestas semánticas en el intento de denominación se reducirían, porque se convertirían gradualmente en respuesta del tipo “no sé” (Gonnerman, Aronoff, Almor, Kempler & Andersen, 2004).

En este sentido, el hecho de que el grupo con DTA haya producido en este orden un mayor número de respuestas “no sé” y de respuestas semánticas, sugiere que efectivamente existe un déficit semántico muy importante, pero parte de las dificultades de denominación también podrían atribuirse a déficits postsemánticos. Estos hallazgos se apoyan en estudios anteriores (Cuetos et al., 2003; Delazer et al., 2003; Montembeault et al., 2017) realizados con adultos mayores con DTA en una prueba de denominación de personajes famosos que presentaron una considerable dificultad para nombrar correctamente las personalidades, pero también fueron capaces de ofrecer información semántica sobre ellas. El hecho de que las respuestas difirieran en función de las características específicas de los personajes, indicaría que las dificultades de denominación probablemente no se deban a alteraciones presemánticas (Delazer et al., 2003; Montembeault et al., 2017).

El número reducido de parafasias fonológicas producidas por ambos grupos ya se había observado previamente en tareas de denominación en personas con DTA (Lin et al., 2014). La escasez de errores fonológicos se interpreta como una evidencia de la preservación del procesamiento fonológico, observada especialmente en las primeras etapas de la DTA (Cuetos, Rosci, Laiacona & Capitani, 2008; Lin et al., 2014).

Los diferentes resultados en función de la nacionalidad, ámbito profesional y época de los personajes, coinciden con resultados previos que indicarían que la capacidad de recuperar los nombres propios en este tipo de tarea depende en parte de algunas características intrínsecas de los estímulos empleados (Martins et al., 2010). En referencia a la nacionalidad de los personajes famosos, se observó que ambos grupos obtuvieron más aciertos en la denominación de personajes españoles que de personajes extranjeros. Este hallazgo puede justificarse porque los nombres extranjeros tienen configuraciones fonológico-ortográficas diferentes de las del idioma nativo, y pueden ser más difíciles de recuperar en comparación con los nombres nacionales (Martins et al., 2010). Además, es probable que la frecuencia de aparición de los personajes extranjeros en los medios de comunicación respecto a los españoles fuera menor. Esto ocurre especialmente con el siglo XX, que estuvo marcado por periodos de régimen dictatorial con control de los medios de comunicación y una

política nacionalista (Almendral, 2014). Este escenario sugiere que los participantes del presente estudio podrían haber estado más expuestos a los nombres de personajes españoles, y, por ello, obtuvieron más aciertos en este tipo de estímulo. Esta interpretación es coherente con estudios previos que han demostrado que la cantidad de exposición a las personas famosas en los medios de comunicación influye en el conocimiento semántico que se tiene de ellas, de modo que la información biográfica de los personajes más expuestos es menos vulnerable al deterioro (Benoit et al., 2017). Por tanto, es razonable pensar que los nombres de los personajes con más presencia en los medios de comunicación españoles son los menos susceptibles de fallos de recuperación. Sin embargo, cabe mencionar que aunque ambos grupos hayan nombrado más a personajes españoles que extranjeros, el número de aciertos para personajes españoles es muy similar al de famosos extranjeros en el grupo con CP. Este hallazgo indicaría que la mejor preservación de los recursos cognitivos en el envejecimiento no patológico podría compensar en parte las dificultades de los estímulos. No obstante, son necesarios más estudios sobre esta temática en el envejecimiento.

Esta investigación también reveló que los adultos mayores con DTA produjeron más respuestas correctas al nombrar personajes famosos del ámbito del entretenimiento, mientras que el número de aciertos según el ámbito profesional estaba más equiparado en el grupo con CP. Son escasas las investigaciones que estudiaron los efectos de esta característica del estímulo en tareas de denominación de personas famosas. No obstante, se podría interpretar que estos personajes están más presentes en los medios de comunicación (Guerrero, 2010) y que esta mayor exposición y frecuencia de aparición aumenta la probabilidad de recuperación de sus nombres (James & Fogler, 2007). En efecto, tal como subrayamos anteriormente, existe evidencia de que la exposición de personajes en los medios de comunicación genera huellas en la memoria que les hace más resistentes al deterioro cognitivo (Benoit et al., 2017).

En este estudio también fue posible observar la presencia de un gradiente temporal en el rendimiento del grupo con DTA, ya que su desempeño fue menor en la denominación de personajes más recientes. Este resultado ya había sido descubierto (Cuetos et al., 2003; Delazer et al., 2003; Sartori, Snitz, Sorcinelli & Daum, 2004) y es muy similar al observado en la memoria de acontecimientos públicos (Delazer et al., 2003), ya que el recuerdo de los eventos remotos se ve menos afectado que los recientes (Sagar, Cohen, Sullivan, Corkin & Growdon, 1988; De Simone, De Tollis, Fadda, Perri, Caltagirone & Carlesimo, 2020).

Los resultados obtenidos respecto al gradiente temporal, que ponen de manifiesto que las personas con DTA recuperan mejor los nombres de los personajes de épocas más remotas frente a personajes de la época actual, son compatibles con la hipótesis de un déficit en la memoria episódica que afectaría a la información más

recientemente adquirida cuando las personas ya tienen afectados sus procesos de aprendizaje por el deterioro cognitivo (Sadek et al., 2004; Orlovsky, Huijbers, Hanseeuw, Mormino, EHedden et al., 2018). Sin embargo, el menor rendimiento global en la recuperación de nombres propios del grupo con DTA frente al grupo con CP, mostraría que no solo hay un efecto de la época de adquisición del nombre, sino una pérdida general en la memoria semántica que provoca que reconozcan a menos personajes. Conforme a los resultados de estudios previos, se podría concluir que el déficit en memoria episódica para la recuperación de nombres propios reflejado en el gradiente temporal, se superpone a un déficit general de memoria semántica (Greene & Hodges, 1996; Sadek et al., 2004). Si bien los resultados de nuestro estudio no permiten esclarecer de una manera clara el papel de la memoria episódica y semántica en las dificultades de las personas con DTA.

Cabe destacar que el estudio del patrón temporal de la capacidad para recuperar nombres propios puede ser útil en contextos clínicos (Werheid & Clare, 2007). Estudios recientes demostraron que la observación de un gradiente temporal en la denominación de personas famosas podría ser sensible a las alteraciones cerebrales asociadas al riesgo de DTA, y, por eso, las tareas de recuperación de nombres propios con elementos remotos y recientes podrían integrarse en las baterías de pruebas para el diagnóstico temprano de la DTA (Hays et al., 2017; Orlovsky et al., 2018).

También se debe mencionar que, pese al gradiente temporal observado en el grupo con DTA, ambos grupos obtuvieron un bajo rendimiento en la denominación de personajes de la década de los 50, cuando se supone que los participantes podrían nombrarlos relativamente bien ya que son parte de sus recuerdos remotos. Sería posible considerar que el peor desempeño en los años 50 se atribuye a la inexistencia de la televisión en la mayor parte de esta década. La primera emisión televisiva en España data del año 1956 (Guerrero, 2010). Sin embargo, los participantes presentaron un buen rendimiento en la denominación de los personajes de los 40, cuando todavía no había televisión. Por tanto, sería recomendable realizar nuevos estudios para averiguar si efectivamente el bajo desempeño observado en los años 50 se reproduce en una muestra mayor.

Otro hallazgo observado en este estudio fue que, tras el segundo intento de denominación de personajes famosos, ambos grupos obtuvieron un mayor número de aciertos después de la facilitación con pistas fonológicas respecto a las semánticas, pero el grupo con DTA fue el que más se benefició de la facilitación fonológica. Algunos autores consideran que las personas con DTA no son tan sensibles a las pistas fonológicas en tareas de recuperación de nombres propios, debido a una posible degradación de sus representaciones fonológicas (Delazer et al., 2003).

No obstante, estos resultados coinciden con la hipótesis de otros autores para nombres comunes (Lin et al., 2014). Una reciente revisión sobre nombres propios

expuso la eficacia de claves fonológicas u ortográficas y un menor beneficio de la facilitación semántica en la recuperación (Brédart, 2018).

El beneficio de las claves fonológicas en la recuperación de nombres podría ser explicado, porque cuando las representaciones semánticas del individuo están parcialmente deterioradas, la facilitación fonológica proporcionaría una información adicional para acceder a la información léxico-semántica no especificada, provocando la denominación correcta (Lin et al., 2014).

Sin embargo, el éxito de las claves fonológicas puede estar relacionado con el grado de afectación cognitiva de los individuos con DTA, de modo que en las etapas más severas de la enfermedad, la facilitación fonológica puede ser menos efectiva para la recuperación del nombre (Purves & Small, 2006; Cerbone et al., 2020).

En el caso de los participantes con CP, las pistas semánticas no son tan beneficiosas porque se presume que ya tienen la información semántica relativa al personaje, de modo que requieren una pista complementaria para activar la palabra objetivo. Esta información complementaria podría ser de índole fonológica. En línea con esta idea, Ouyang et al. (2020) defendieron que la facilitación fonológica se produce precisamente por el reforzamiento de las conexiones complementarias a las semánticas.

Al analizar los aciertos por pistas, se puede observar que en el grupo con DTA la pista de la pseudopalabra con rima fue la que tuvo más éxito, seguida del completamiento de oraciones y de la clave de la primera letra. Respecto a este resultado, son escasos los estudios con el uso explícito de facilitadores que especificaron qué tipo de pista fonológica beneficia más la recuperación de los nombres. Sin embargo, es probable que la pista de la pseudopalabra con rima sea la más efectiva porque presenta una mayor superposición fonológica con la palabra objetivo, ofreciendo consiguientemente más información. Es importante destacar, no obstante, que el empleo de la facilitación con rima no ha sido ampliamente descrito en los estudios con individuos con DTA, sino que se ha analizado en jóvenes y en mayores con envejecimiento no patológico (Facal-Mayo et al., 2006) o con afasia (Wambaugh et al., 2001). Además, los estudios existentes con participantes con DTA utilizaron como pista fonológica solamente la primera letra (Delazer et al., 2003; Lin et al., 2014). De esta forma, los hallazgos que aquí se producen aportarían información nueva acerca de esta temática, ampliando el abanico de posibilidades de empleo de facilitación fonológica en individuos con DTA.

Respecto al beneficio según el tipo de pistas en el grupo con CP, se observó que las claves más eficaces fueron, en este orden, la pseudopalabra con rima, el ofrecimiento de la primera letra y la tercera pista semántica. En relación con el beneficio de la primera letra, aunque esta parezca más difícil que las demás pistas fonológicas, el buen rendimiento cognitivo de los mayores permite que esta pista,

después de la presentación de la rima, facilite la recuperación de nombres propios, precisando en menor medida el completamiento de oraciones.

Los resultados aquí expuestos tienen una importante implicación clínica, puesto que se ha caracterizado la capacidad para recuperar nombres personales y el patrón de respuestas en adultos mayores con DTA y con CP. Estos datos podrían ser útiles a efectos de un diagnóstico diferencial. Además, ofrecen una visión de la naturaleza de las dificultades de recuperación de nombres propios en esta población, lo que puede ser importante para contribuir en la elaboración de tratamientos más orientados al nivel del déficit de procesamiento léxico del individuo. Asimismo, conocer el tipo de facilitación que más beneficia la recuperación de nombres propios en individuos con DTA podría contribuir al desarrollo de terapias dirigidas con estrategias más adecuadas.

Sin embargo, pese a los hallazgos de este estudio, es necesario mencionar también algunas limitaciones del mismo. En primer lugar, esta investigación contó con una muestra de tamaño reducido, lo que imposibilitó la realización de un análisis estadístico más robusto, disminuyó la capacidad de generalizar los resultados encontrados y maximizó la posibilidad de sesgos. En segundo lugar, este estudio contó mayoritariamente con participantes con DTA leve, lo que impide la generalización de los resultados encontrados en personas con DTA en estadios más avanzados. Para las investigaciones futuras sería claramente recomendable analizar la capacidad de recuperación de nombres propios y estudiar los beneficios de las pistas fonológicas y semánticas en distintas etapas de la DTA. En tercer lugar, no se controló la familiaridad real del participante con cada personaje, aunque se haya realizado una prueba piloto para garantizar que los personajes seleccionados fuesen suficientemente reconocibles para la muestra estudiada. Por este motivo, en sentido estricto, no es posible conocer si el olvido es genuino o, por el contrario, si es el resultado de un desconocimiento del personaje. Este es un aspecto que conviene también ser considerado en investigaciones futuras. Además, es necesario seguir investigando el efecto de las claves facilitadoras en estudios de intervención. De esta forma, se podría comprobar que los individuos pueden beneficiarse de estas estrategias a través de una terapia dirigida con estímulos individualizados. También sería conveniente realizar estudios sobre las propiedades intrínsecas de los estímulos empleados en tareas de recuperación de nombres propios, respecto a su utilidad en el diagnóstico diferencial y precoz de la DTA.

## **CONCLUSIONES**

Los resultados de este estudio muestran que los individuos con DTA presentaron un déficit más pronunciado en la recuperación de nombres propios que los mayores con CP. El análisis del patrón de respuestas del grupo con DTA sugiere que las dificultades para denominar a personajes famosos no solo se deben a alteraciones

semánticas, sino también en parte a alteraciones postsemánticas, como un déficit en el acceso a las representaciones fonológicas.

Los hallazgos también subrayan la importancia de prestar atención a los estímulos empleados en tareas de denominación de famosos, ya que el rendimiento fue diferente según características del estímulo, como nacionalidad del personaje, ámbito socioprofesional y época a la que pertenece, especialmente, en individuos con DTA.

Por último, los datos demostraron que las pistas fonológicas fueron más útiles que las semánticas para lograr la recuperación de nombres propios en todos los participantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrams, L. & Davis, D. K. (2017). Competitors or Teammates: How Proper Names Influence Each Other. *Current Directions in Psychological Science*, 26(1), 87-93.
- Almendral, R. M. (2014). Franquismo y nacionalismo español: Una aproximación a sus aspectos fundamentales. *Hispania Nova. Revista de Historia Contemporánea*, 12.
- Arango-Lasprilla, J. C., Cuetos, F., Valencia, C., Uribe, C. & Lopera, F. (2007). Cognitive Changes in the Preclinical Phase of Familial Alzheimer's Disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 29(8), 892-900.
- Balthazar, M. L., Cendes, F. & Damasceno, B. P. (2008). Semantic Error Patterns on the Boston Naming Test in Normal Aging, Amnesic Mild Cognitive Impairment, and Mild Alzheimer's Disease: Is there Semantic Disruption? *Neuropsychology*, 22(6), 703-709.
- Benoit, S., Rouleau, I., Langlois, R., Dostie, V., Kergoat, M. J. & Joubert, S. (2017). The Impact of Time and Repeated Exposure on Famous Person Knowledge in Amnesic Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's Disease. *Neuropsychology*, 31(7), 697-707.
- Brédart, S. (2017). The Cognitive Psychology and Neuroscience of Naming People. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 83, 145-154.
- Brédart, S. (2018). Which Information Helps Resolve Recall Failures for Familiar People's Names? *Advances in Cognitive Psychology*, 14(4), 160-166.
- Brennen, T. (1993). The Difficulty with Recalling People's Names: The Plausible Phonology Hypothesis. *Memory*, 1(4), 409-431.
- Brown, R. & McNeill, D. (1966). The Tip of the Tongue Phenomenon. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 5(4), 325-337.

- Burke, D. M., Locantore, J. K., Austin, A. A. & Chae, B. (2004). Cherry Pit Primes Brad Pitt: Homophone Priming Effects on Young and Older Adults' Production of Proper Names. *Psychological Science*, 15(3), 164-170.
- Burke, D. M., MacKay, D. G., Worthley, J. S. & Wade, E. (1991). On the Tip of the Tongue: What Causes Word Finding Failures in Young and Older Adults? *Journal of Memory and Language*, 30(5), 542-579.
- Butterworth, B., Howard, D. & Mcloughlin, P. (1984). The Semantic Deficit in Aphasia: The Relationship between Semantic Errors in Auditory Comprehension and Picture Naming. *Neuropsychologia*, 22(4), 409-426.
- Calabria, M., Sabio, A., Martin, C., Hernández M, Juncadella, M., Gascón-Bayarri, J., ... & Costa, A. (2012). The Missing Link Between Faces and Names: Evidence from Alzheimer's Disease Patients. *Brain and Cognition*, 80(2), 250-256.
- Cerbone, B., Massman, P. J., Woods, S. P. & York, M. K. (2020). Benefit of Phonemic Cueing on Confrontation Naming in Alzheimer's Disease. *The Clinical Neuropsychologist*, 34(2), 368-383.
- Clare, L., Wilson, B. A., Breen, K. & Hodges, J. R. (1999). Errorless Learning of Face-Name Associations in Early Alzheimer's Disease. *Neurocase*, 5(1), 37-46.
- Clare, L., Wilson, B. A., Carter, G., Roth, I. & Hodges, J. R. (2002). Relearning Face-Name Associations in Early Alzheimer's Disease. *Neuropsychology*, 16(4), 538-547.
- Cohen, G. & Faulkner, D. (1986). Memory for Proper Names: Age Differences in Retrieval. *British Journal of Developmental Psychology*, 4(2), 187-197.
- Cuetos, F., Rodríguez-Ferreiro, J. & Martínez, C. (2003). Alteraciones de memoria en los inicios de la enfermedad de Alzheimer. *Revista Española de Neuropsicología*, 5(1), 15-31.
- Cuetos, F., Rosci, C., Laiacona, M. & Capitani, E. (2008). Different Variables Predict Anomia in Different Subjects: A Longitudinal Study of Two Alzheimer's Patients. *Neuropsychologia*, 46(1), 249-260.
- Cuetos, F., Rodríguez-Ferreiro J, Sage, K. & Ellis, A. W. (2012). A Fresh Look at the Predictors of Naming Accuracy and Errors in Alzheimer's Disease. *Journal of Neuropsychology*, 6(2), 242-256.
- Delazer, M., Semenza, C., Reiner, M., Hofer, R. & Benke, T. (2003). Anomia for People Names in DAT—Evidence for Semantic and Post-Semantic Impairments. *Neuropsychologia*, 41(12), 1593-1598.

- De Simone, M. S., De Tollis, M., Fadda, L., Perri, R., Caltagirone, C. & Carlesimo, G. A. (2020). Lost or Unavailable? Exploring Mechanisms that Affect Retrograde Memory in Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's Disease Patients. *Journal of Neurology*, 267(1), 113-124.
- Evrard, M. (2002). Ageing and Lexical Access to Common and Proper Names in Picture Naming. *Brain and Language*, 81(1-3), 174-179.
- Facal-Mayo, D., Juncos-Rabadán, O., Álvarez, M., Pereiro-Rozas, A. X. & Díaz-Fernández, F. (2006). Aging Effects on Lexical Access. The Tip-of-The-Tongue Phenomenon on Proper Names. *Revista de Neurología*, 43(12), 719-723.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E. & McHugh, P. R. (1975). Mini-Mental State: A Practical Method for Grading the Cognitive State of Patients for the Clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198.
- García, S., Cuetos, F., Novelli, A. & Martínez, C. (2020). Famous Faces Naming Test Predicts Conversion from Mild Cognitive Impairment to Alzheimer's Disease. *Acta Neurologica Belgica*, 1-7.
- Gonnerman, L. M., Aronoff, J. M., Almor, A., Kempler, D. & Andersen, E. S. (2004). From Beetle to Bug: Progression of Error Types in Naming in Alzheimer's Disease. *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 26(26),1563.
- Greene, J. D. & Hodges, J. R. (1996). Identification of Famous Faces and Famous Names in Early Alzheimer's Disease: Relationship to Anterograde Episodic and General Semantic Memory. *Brain*, 119(1), 111-128.
- Guerrero, R. (2010). *El entretenimiento en la televisión española. Historia, industria y mercado*. Barcelona, España: Deusto
- Hanley, J. R. (2011). Why are Names of People Associated with so Many Phonological Retrieval Failures?. *Psychonomic Bulletin & Review*, 18(3), 612-617.
- Hanley, J. R. & Chapman, E. (2008). Partial Knowledge in a Tip-of-The-Tongue State About Two-and Three-Word Proper Names. *Psychonomic Bulletin & Review*, 15(1), 156-160.
- Hays, C. C., Zlatar, Z. Z., Campbell, L., Meloy, M. J. & Wierenga, C. E. (2017). Temporal Gradient During Famous Face Naming is Associated with Lower Cerebral Blood Flow and Gray Matter Volume in Aging. *Neuropsychologia*, 107, 76-83.

- Hodges, J. R., Salmon, D. P. & Butters, N. (1991). The Nature of The Naming Deficit in Alzheimer's and Huntington's Disease. *Brain*, 114(4), 1547-1558.
- 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. Estudios de Lingüística*, 53(102), 319-342.
- James, L. E. & Burke, D. M. (2000). Phonological Priming Effects on Word Retrieval and Tip-of-The-Tongue Experiences in Young and Older Adults. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26(6), 1378-1391.
- James, L. E. & Fogler, K. A. (2007). Meeting Mr Davis vs Mr Davin: Effects of Name Frequency on Learning Proper Names in Young and Older Adults. *Memory*, 15(4), 366-374.
- Juncos-Rabadán, O., Facal, D., Rodríguez, M. S. & Pereiro, A. X. (2010). Lexical Knowledge and Lexical Retrieval in Ageing: Insights from a Tip-of-The-Tongue (TOT) Study. *Language and Cognitive Processes*, 25(10), 1301-1334.
- Juncos-Rabadán O., Facal, D., Lojo-Seoane, C. & Pereiro, A. X. (2013). Does Tip-of-The-Tongue for Proper Names Discriminate Amnesic Mild Cognitive Impairment? *International Psychogeriatrics*, 25(4), 627-634.
- Juncos-Rabadán, O., Rodríguez, N., Facal, D., Cuba, J. & Pereiro, A. X. (2011). Tip-of-The-Tongue for Proper Names in Mild Cognitive Impairment. Semantic or Post-Semantic Impairments? *Journal of Neurolinguistics*, 24(6), 636-651.
- Kremin, H., Perrier, D., De Wilde, M., Dordain, M., Le Bayon, A., Gatignol, P., ... & Arabia, C. (2001). Factors Predicting Success in Picture Naming in Alzheimer's Disease and Primary Progressive Aphasia. *Brain and Cognition*, 46(1-2), 180-183.
- LaBarge, E., Balota, D. A., Storandt, M. & Smith, D. S. (1992). An Analysis of Confrontation Naming Errors in Senile Dementia of the Alzheimer Type. *Neuropsychology*, 6(1), 77-95.
- Laws, K. R., Adlington, R. L., Gale, T. M., Moreno-Martínez, F. J. & Sartori, G. (2007). A Meta-Analytic Review of Category Naming in Alzheimer's Disease. *Neuropsychologia*, 45(12), 2674-2682.
- Lima, D., Pinto, R. & Albuquerque, P. B. (2021). Recognition and Naming Test of the Portuguese Population for National and International Celebrities. *Behavior Research Methods*, 53(6), 2326-2337.

- Lin, C. Y., Chen, T. B., Lin, K. N., Yeh, Y. C., Chen, W. T., Wang, K. S. & Wang, P. N. (2014). Confrontation Naming Errors in Alzheimer's Disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 37(1-2), 86-94.
- Lobo, A., Ezquerro, J., Gómez, F. B., Sala, J. M. & Seva, A. D. (1979). El miniexamen cognoscitivo (un test sencillo, práctico, para detectar alteraciones intelectuales en pacientes médicos). *Actas luso-españolas de neurología, psiquiatría y ciencias afines*, 7(3), 189-202.
- Lobo, A., Saz, P., Marcos, G., Aznar, S., Bailón, M. J., Campos, R., ... & Zapata, M. A. (2002). *MMSE examen cognoscitivo mini-mental. Manual*. Madrid, España: TEA Ediciones.
- MacKay, D. G. (1987). *The Organization of Perception and Action: A Theory for Language and Other Cognitive Skills*. Nueva York: Springer-Verlag.
- Marful, A., Díez-Álamo, A. M., Plaza-Navas, S. & Fernández, A. (2018). A Normative Study for Photographs of Celebrities in Spain. *Plos One*, 13(5),1-19.
- Martins, I. P., Loureiro, C., Rodrigues, S., Dias, B. & Slade, P. (2010). Factors Affecting the Retrieval of Famous Names. *Neurological Sciences*, 31(3), 269-276.
- McKhann, G. M., Knopman, D. S., Chertkow, H., Hyman, B. T., Jack, C. R., Kawas, C. H., ... & Phelps, C. H. (2011). 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. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, 7(3), 263-269.
- Montembeault, M., Brambati, S. M., Joubert, S., Boukadi, M., Chapleau, M., Laforce, R. J., ... & Rouleau, I. (2017). Naming Unique Entities in the Semantic Variant of Primary Progressive Aphasia and Alzheimer's Disease: Towards a Better Understanding of the Semantic Impairment. *Neuropsychologia*, 95, 11-20.
- Mueller, K. D., Kosciak, R. L., Du, L., Bruno, D., Jonaitis, E. M., Kosciak, A. Z., ... & Johnson, S. C. (2020). Proper Names from Story Recall are Associated with Beta-Amyloid in Cognitively Unimpaired Adults at Risk for Alzheimer's Disease. *Cortex*, 131, 137-150.
- Orlovsky, I., Huijbers, W., Hanseeuw, B. J., Mormino, E. C., Hedden, T., Buckley, R. F., ... & Papp, K. V. (2018). The Relationship between Recall of Recently Versus Remotely Encoded Famous Faces and Amyloidosis in Clinically Normal Older Adults. *Alzheimer's & Dementia (Amsterdam, Netherlands)*, 10, 121-129.

- Ouyang, M., Cai, X. & Zhang, Q. (2020). Aging Effects on Phonological and Semantic Priming in the Tip-of-the-Tongue: Evidence from a Two-Step Approach. *Frontiers in Psychology*, 11, 338-338.
- Perret, C. & Bonin, P. (2019). Which Variables Should be Controlled for to Investigate Picture Naming in Adults? A Bayesian Meta-Analysis. *Behavior Research Methods*, 51(6), 2533-2545.
- Predovan, D., Gandini, D., Montembeault, M., Rouleau, I., Bherer, L., Joubert, S. & Brambati, S. M. (2014). Loss of Person-Specific Knowledge in Alzheimer's Disease: Evidence from Priming. *Neurocase*, 20(3), 263-268.
- Purves, B. & Small, J. (2006). Responsiveness to Phonemic Cueing Versus Semantically Related Multiple-Choice in Alzheimer's Disease. *Brain and Language*, 99(1), 55-56.
- Reisberg, B., Ferris, S. H., de León, M. J. & Crook, T. (1982). The Global Deterioration Scale for Assessment of Primary Degenerative Dementia. *The American Journal of Psychiatry*, 139(9), 1136-1139.
- Rizzo, S., Venneri, A. & Papagno, C. (2002). Famous Face Recognition and Naming Test: A Normative Study. *Neurological Sciences*, 23(4), 153-159.
- Sagar, H. J., Cohen, N. J., Sullivan, E. V., Corkin, S. & Growdon, J. H. (1988). Remote Memory Function in Alzheimer's Disease and Parkinson's Disease. *Brain*, 111(1), 185-206.
- Sala, D. S., Muggia, S., Spinnler, H. & Zuffi, M. (1995). Cognitive Modelling of Face Processing: Evidence from Alzheimer Patients. *Neuropsychologia*, 33(6), 675-687.
- Sadek, J. R., Johnson, S. A., White, D. A., Salmon, D. P., Taylor, K. I., Delapena, J. H., ... & Grant, I. (2004). Retrograde Amnesia in Dementia: Comparison of Hiv-Associated Dementia, Alzheimer's Disease, and Huntington's Disease. *Neuropsychology*, 18(4), 692-9.
- Sartori, G., Snitz, B. E., Sorcinelli, L. & Daum, I. (2004). Remote Memory in Advanced Alzheimer's Disease. *Archives of Clinical Neuropsychology: The Official Journal of the National Academy of Neuropsychologists*, 19(6), 779-89.
- Semenza, C., Mondini, S., Borgo, F., Pasini, M. & Sgaramella, M. T. (2003). Proper Names in Patients with Early Alzheimer's Disease. *Neurocase The Neural Basis of Cognition*, 9(1), 63-69.
- Simón López, T. (2012). Dificultades en el aprendizaje y recuperación de nombres propios en el envejecimiento. *Revista de Investigación en Logopedia*, 2(2), 149-162.

- Tak, S. H. & Hong, S. H. (2014). Face-Name Memory in Alzheimer's Disease. *Geriatric Nursing, 35*(4), 290-294.
- Thompson, S. A., Graham, K. S., Patterson, K., Sahakian, B. J. & Hodges, J. R. (2002). Is Knowledge of Famous People Disproportionately Impaired with Patients with Early and Questionable Alzheimer's Disease? *Neuropsychology, 16*(3), 344-358.
- Verma, M. & Howard, R. J. (2012). Semantic Memory and Language Dysfunction in Early Alzheimer's Disease: A Review. *International Journal of Geriatric Psychiatry, 27*(12), 1209-1217.
- Vogel, A., Gade, A., Stokholm, J. & Waldemar, G. (2005). Semantic Memory Impairment in the Earliest Phases of Alzheimer's Disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders, 19*(2-3), 75-81.
- Wambaugh, J. L., Linebaugh, C. W., Doyle, P. J., Martinez, A. L., Kalinyak-Fliszar, M. & Spencer, K. A. (2001). Effects of Two Cueing Treatments on Lexical Retrieval in Aphasic Speakers with Different Levels of Deficit. *Aphasiology, 15*(10-11), 933-950.
- Werheid, K. & Clare, L. (2007). Are Faces Special in Alzheimer's Disease? Cognitive Conceptualisation, Neural Correlates, and Diagnostic Relevance of Impaired Memory for Faces and Names. *Cortex, 43*(7), 898-906.
- Wilson, R. S., Kaszniak, A. W. & Fox, J. H. (1981). Remote Memory in Senile Dementia. *Cortex, 17*(1), 41-48.

## **ANEXO A**

Nombres de los 28 famosos seleccionados para la prueba de denominación:

Eva Perón  
 Manolete  
 Albert Einstein  
 Lola Flores  
 Alfredo Di Stéfano  
 Pablo Picasso  
 Marilyn Monroe  
 Grace Kelly  
 Fidel Castro  
 Pelé  
 Salvador Dalí  
 Marisol

Adolfo Suárez  
Sophia Loren  
Ángel Nieto  
Teresa de Calcuta  
Diana de Gales  
Margaret Thatcher  
Maradona  
Camilo José Cela  
Juan Pablo II  
Marta Sánchez  
Arantxa Sánchez Vicario  
Stephen Hawking  
Letizia Ortiz  
Angelina Jolie  
Rafael Nadal  
Steve Jobs



**CAPÍTULO 4. ESTUDIO II: “I DON’T KNOW WHO YOU ARE”: ANOMIA FOR PEOPLE’S NAMES IN ALZHEIMER’S DISEASE**

Este capítulo comprende el segundo estudio de esta Tesis Doctoral, publicado en la revista *Aging, Neuropsychology and Cognition*, que es una revista científica indexada dentro del abanico JCR (Q3 en *Psychology, Experimental*) y en Scopus (Q2 en *Experimental and Cognitive Psychology*). La referencia de esta publicación se detalla a continuación:

Gomes, V., Simón, T., & Lázaro, M. (2024). “I don’t know who you are”: anomia for people’s names in Alzheimer’s disease. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 1-31. <https://doi.org/10.1080/13825585.2024.2315773>

La investigación plasmada en el capítulo anterior sirvió como un primer paso hacia la comprensión de la naturaleza del déficit de recuperación de nombres propios en la DTA. Además, contribuyó a perfeccionar el diseño de tareas experimentales de denominación de personas con fotografías de personajes famosos. No obstante, quedaron algunos interrogantes en cuanto a qué componente del proceso implicado en la recuperación de nombres propios por confrontación visual se ve más deteriorado en la DTA. Por esta razón, se llevó a cabo este segundo estudio con el objetivo de examinar el principal déficit subyacente a la dificultad para recuperar nombres propios en la DTA. En este estudio también se analizaron los errores en los intentos de denominación de personas famosas. Además, se comparó la eficacia de las claves semánticas y fonológicas en la denominación entre las personas con DTA y con CP, así como la capacidad para proporcionar información semántica sobre los estímulos no denominados. Este estudio concluyó que, si bien todos los mecanismos implicados en la recuperación de nombres propios se ven perjudicados en la DTA, las dificultades para recuperar estos nombres reflejan principalmente una deficiencia semántica. Los resultados que sostienen esta conclusión se exponen en la publicación adjunta a continuación.





# “I don’t know who you are”: anomia for people’s names in Alzheimer’s disease

Vanessa Gomes , Teresa Simón  and Miguel Lázaro 

Department of Experimental Psychology, Cognitive Processes and Speech Therapy, Complutense University of Madrid, Madrid, Spain

## ABSTRACT

It is well known that difficulty in the retrieval of people’s names is an early symptom of Alzheimer’s Disease Dementia (ADD), but there is a controversy about the nature of this deficit. In this study, we analyzed whether the nature of the difficulty in retrieving proper names in ADD reflects pre-semantic, semantic, or post-semantic difficulties. To do so, 85 older adults, 35 with ADD and 50 cognitively healthy (CH), completed a task with famous faces involving: recognition, naming, semantic questions, and naming with phonological cues. The ADD group scored lower than the CH group in all tasks. Both groups showed a greater capacity for recognition than naming, but this difference was more pronounced in the ADD group. Additionally, the ADD group showed significantly fewer semantic errors than the CH group. Overall results suggest that the difficulties people with ADD have in naming reflect a degradation at semantic level.

## ARTICLE HISTORY

Received 21 July 2023  
Accepted 5 January 2024



## KEYWORDS

Naming; proper names; anomia; Alzheimer’s disease; semantic knowledge

## Introduction

Alzheimer’s Disease Dementia (ADD) is characterized by progressive cognitive impairment, which typically starts as deficits in episodic memory and subsequently affects multiple cognitive domains, altering the individual’s previous functioning levels. This is, in fact, the most common clinical presentation of this dementia and is referred to as amnesic ADD (McKhann et al., 2011; Scheltens et al., 2021). Although the deterioration of episodic memory is considered a distinctive, early feature of ADD, the scientific literature has documented that language difficulties are also prominent symptoms of ADD (Almeida & Radanovic, 2022; Cuetos et al., 2009). These alterations are present in the early stages of this neurodegenerative disorder (Szatloczki et al., 2015; Verma & Howard, 2012).

Of the language deficits associated with ADD, the most prominent is anomia, which consists of difficulty finding words during spontaneous production of oral or written language and in directed stimulus naming tasks (e.g., Cuetos, 2003; Macoir & Lavoie, 2021). Accumulated evidence over the past few years has shown that individuals with cognitive impairment often have difficulties in finding words, and that these difficulties are more pronounced when it comes to proper names (e.g., Ahmed et al., 2008; Cuetos

**CONTACT** Teresa Simón  [tsimon@ucm.es](mailto:tsimon@ucm.es)  Department of Experimental Psychology, Cognitive Processes and Speech Therapy, Complutense University of Madrid, Carretera Húmera-Pozuelo, SN 28223-Pozuelo de Alarcón, Madrid, Spain

et al., 2003; Montembeault et al., 2017). Specifically, it has been observed that persons with ADD show significantly greater difficulty in recalling proper names than common names (Joubert et al., 2010; Thompson et al., 2002). In addition, anomia for proper names has been shown to occur even in the early stages of ADD (Estévez-González et al., 2004; Semenza et al., 2003; Thompson et al., 2002; Vogel et al., 2005). In this line, a recent study compared the initial state of a group of individuals with Mild Cognitive Impairment (MCI), who subsequently developed ADD, with a group of people with MCI who did not progress to ADD after two years. The results revealed that, at the time of initial diagnosis, the participants with MCI who developed ADD recalled fewer proper names than those with MCI who did not subsequently have ADD (García et al., 2021). These authors thus showed that the deficit in proper name retrieval might help in predicting progress from the MCI to ADD.

As mentioned, anomia is more pronounced for proper names than for common names (e.g., Abrams & Davis, 2017; Brédart, 2017; Yasuda et al., 2000). This phenomenon does not occur exclusively in people with ADD, since individuals without cognitive impairment also often show greater difficulty in recalling proper names than common names (Condret-Santi et al., 2013; Hanley, 2011; Kavé et al., 2018). A possible explanation is that proper names are highly unique from a semantic point of view (Semenza, 2009). Indeed, proper names arbitrarily designate semantically unique entities, whereas common names refer to concepts or categories of elements (Semenza, 2006). Additionally, proper names are pure referential expressions, with a referent but without meaning, and so indicate no attributes of the entity they refer to (Kripke, 1980; Semenza & Zettin, 1989). The fact that proper names are not directly connected in memory with the attributes of their referents would imply that their retrieval from mnemonic systems is more difficult (Evrard, 2002; Semenza, 2009; Simón, 2012). For example, the surname “Zapatero” refers only to the bearer of this surname and does not provide any additional information about him. Note that not all people with the surname “Zapatero” are politicians, Spanish, and men, like the former Prime Minister of the Spanish Government, *José Luis Rodríguez Zapatero*. In contrast, within a Spanish-speaking linguistic community, it is well established that the common name “Zapatero” (shoemaker) refers to a set of linked attributes (e.g., related to shoes, a professional who makes or repairs shoes, furniture for storing shoes, shoe trader, etc.). In short, the scarcity of semantic content of proper names creates a fragile link with their referent, making them more vulnerable to retrieval problems than common names, not only in persons without cognitive impairment (Burke et al., 1991, 2004; Cohen, 1990; Evrard, 2002; Facal-Mayo et al., 2006; James, 2006), but even more notably in ADD (Delazer et al., 2003; Semenza et al., 2000, 2003).

In daily life, difficulty retrieving a proper name often manifests itself in situations where someone forgets the names of familiar people. The ability to remember people’s names can be critically important in everyday life, and the experience of forgetting someone’s name can be bothersome and embarrassing (Brédart & Vanootighem, 2022; Hargis et al., 2020). However, in non-pathological situations, failures to retrieve people’s names are usually momentary and characterized as a tip-of-the-tongue (TOT) phenomenon (Calabria et al., 2012). TOT is defined as a state in which a known word cannot be recalled, accompanied by the feeling of being about to remember it (Brown & McNeill, 1966). Thus, in a TOT episode, a person may temporarily forget someone’s name but knows perfectly well who they are. In

contrast, in retrieval failures shown by people with ADD, the question arises as to whether they have simply forgotten the name of a person they know or whether they also fail to remember who that person is.

These experiences can occur because the retrieval of a familiar person's name is not a simple process, but involves several aspects, such as recognizing that their face is familiar, accessing biographical information about them, and, of course, retrieving and producing their name. In recent years, several theoretical models have been developed to account for the processes involved in face naming (e.g., Brédart et al., 1995; Bruce & Young, 1986; Burton & Bruce, 1992; Burton et al., 1990; Valentine et al., 1996). Of these, the most influential is the cognitive model proposed by Bruce and Young (1986), one of the first to postulate that naming a familiar face requires a sequence of cognitive stages or processes. In the first stage, face recognition occurs, in which a perceived face is encoded and its structural representation is compared to the store of previously known faces. This comparison of faces allows one to judge if the perceived face is familiar. Once this face is recognized as familiar, the second stage is initiated, in which the semantic information of the person linked to the face is activated. Finally, after accessing this semantic information, the corresponding lexical label is retrieved, and the phonological codes that compose the name are activated for subsequent articulation. Therefore, based on the cognitive processes identified in the classic model by Bruce and Young (1986), it is assumed that failures in the retrieval of people's names may result from a pre-semantic dysfunction, which lies in the recognition of the person's face, a semantic alteration, or a post-semantic alteration, originating in lexical-phonological processing.

In healthy aging, difficulties in naming familiar persons are interpreted as reflecting a failure to access the phonological representation of the name (Juncos-Rabadan et al., 2010). However, the functional origin of proper name anomia in ADD has not been clearly defined. Hodges et al. (1993) conducted a study evaluating the ability to recognize, name, and provide semantic information about famous faces, as well as to analyze the extent to which a group of ADD participants benefited from semantic and phonological cues in retrieving forgotten names. These authors observed that individuals with ADD showed poorer performance in recognition, spontaneous and cued naming, and in their ability to provide semantic information about famous people compared to the group of older people without cognitive impairment. Additionally, they observed that this impaired naming and semantic identification was not simply a result of face recognition deficits, as the ADD participants had problems naming and providing biographical information about the people they had actually recognized. Furthermore, the ADD group's ability to provide semantic knowledge about the famous person was not significantly greater than their ability to name them, and the semantic cue provided did not help with correct naming. According to the authors, these results indicated that the main deficit in retrieving people's names resulted from the degradation of semantic information stored about the famous person, rather than from a difficulty in lexical access or face recognition. Subsequently, further studies were published confirming this observation (Dopkins et al., 1997; Greene & Hodges, 1996; Moreaud et al., 1996; Thompson et al., 2002).

However, this is not the only possible explanation for the functional etiology of proper name anomia in ADD. Delazer et al. (2003), for instance, reported different results in this regard, demonstrating that post-semantic deficits are as relevant as semantic deficits to the nature of proper name anomia in ADD patients. These authors conducted an

experiment with ADD participants and healthy older adults, involving a task of naming famous people, followed by semantic questions and naming with lexical and phonological cues. Their results showed that ADD participants retrieved less biographical information than cognitively unimpaired older adults, but had a similar number of TOT episodes compared to the control group. Furthermore, the ADD participants in the study by Delazer et al. (2003) derived less benefit from phonological cues in their naming attempts. Thus, these authors concluded that ADD participants do indeed present a deterioration of biographical knowledge related to famous people, but also exhibit a post-semantic difficulty in accessing the phonological representation of the word. Additionally, they provided evidence that these participants may have additional phonological degradation, as they were less sensitive to phonological cues. In this vein, more recently, Montembeault et al. (2017) reported new findings that provided support for the hypothesis that post-semantic deficits significantly contribute to the naming problems observed in ADD. In their study, these authors observed that people with ADD presented a deficit in the naming of famous faces, but also that they showed a relative preservation of the general semantic knowledge associated with these elements. Thus, they suggested that their naming difficulties could be attributed, at least in part, to a lexical access deficit. This interpretation was further supported by their neuroimaging results, which showed that, in ADD, naming difficulties correlated with atrophy in the temporoparietal junction, a region associated with lexical access (Gesierich et al., 2012).

Furthermore, the hypothesis that difficulties in naming familiar persons result from pre-semantic deficits has not received sufficient experimental support. Nevertheless, some researchers hold that, due to the clinical heterogeneity of ADD, there may be a subgroup of individuals who manifest pre-semantic deficits in the visuo-perceptual processing of faces. In fact, they suggest that this processing should also be evaluated to determine the mechanisms underlying the difficulty in identifying and naming people (Hodges et al., 1993; Lavallée et al., 2016; Werheid & Clare, 2007).

It is worth noting that most studies on the nature of the deficit in the retrieval of proper names in ADD have focused particularly on evaluating the ability to correctly name famous people with or without facilitation, and on the ability to provide semantic information about them. However, studies on common name anomia have emphasized the importance of analyzing the types of errors produced in naming attempts in order to investigate the functional origin of the anomia (Balthazar et al., 2008; González-Nosti et al., 2018; Hodges et al., 1991; Lin et al., 2014; Willers et al., 2008). It has been argued that these errors are not random, as each type of error may originate from dysfunction in a specific stage of word processing (Cuetos, 2003). Therefore, while the number of errors allows for the identification of anomia, the analysis of the typology and pattern of errors helps to determine the functional origin of this deficit (Gallant et al., 2019; Grima & Franklin, 2017).

Taking into account all the above information, authors have proposed that a predominance of semantic errors could indicate problems in the semantic system or in the lexical system. In the first case, the error occurs when the attributes of the concept that one wishes to convey are incorrectly activated, and instead, another concept sharing certain semantic features with the intended one to be evoked is selected. In the second case, the concept is correctly activated, but the appropriate word to designate it is not selected (Caramazza & Hillis, 1990; Cuetos-Vega, 2001; Gallant et al., 2019). In both situations, the person may produce one or multiple words related to the target word,

but, while in the difficulty of the semantic system, they are more likely to produce errors such as “queen” or “Elizabeth II” instead of “Margaret Thatcher,” in errors originating in the lexical system, more precise responses are produced, such as “The Iron Lady and the first female Prime Minister of England” to refer to “Margaret Thatcher.”

Conversely, phonological errors may reflect a problem of lexical or phonological origin, due to the incorrect selection of a phonologically similar lexical label or a failure in the activation of the phonological units that make up the target word (Cuetos, 2003). Thus, the scarcity of phonological errors reflects a better preservation of the phonological system (Cuetos et al., 2008; González-Nosti et al., 2018; Lin et al., 2014). These errors consist of producing a word with a phonological similarity due to substitutions, changes, or omissions of the phonemes of the target word (e.g., saying “Mercadona” - a well-known supermarket chain in Spain - instead of “Maradona”). Finally, “don’t know” errors, or the absence of responses, imply a profound semantic deterioration (Cuetos et al., 2012; LaBarge et al., 1992; Silagi et al., 2015). However, even though the analysis of error types is an important indicator of the nature of anomia, previous research on the deficit of proper name retrieval in ADD has not taken this aspect into account. Furthermore, to the best of our knowledge, no study has been conducted with individuals with ADD that has integrated the assessment of errors in naming famous people with the investigation of their ability to recognize and name these individuals with and without assistance, as well as providing semantic information about them. In this sense, since the nature of proper name anomia in ADD has not yet been fully clarified, we believe that the combination of these research approaches, with a special emphasis on analyzing the types of errors produced in attempts to name people, could provide valuable information about the nature of the deficit. It is also worth noting that, beyond a theoretical debate, understanding the nature of the deficit in proper name retrieval in ADD is of significant clinical interest. Identifying the cognitive mechanisms affected in proper name anomia is a fundamental step toward developing interventions aimed at the level of lexical processing deficit in this population (Delazer et al., 2003; Gallant et al., 2019), and thus the interest of the present study concerns both theoretical and clinical aspects of proper name retrieval.

Therefore, the present study aims to obtain information that contributes to elucidating whether the nature of the difficulty in proper name retrieval in individuals with ADD reflects pre-semantic, semantic, or post-semantic problems. To address this issue, we propose to examine the component of the process of people naming that is most affected in participants with ADD, analyze the different types of errors produced in attempts to name famous people, and determine the effectiveness of semantic and phonological facilitation for proper name retrieval.

Within the framework of the stages involved in the naming of individuals proposed by Bruce and Young (1986) – pre-semantic, semantic, and post-semantic –, if we assume that the difficulty in naming famous people is primarily attributed to a semantic deficit, as suggested by Hodges et al. (1993), it can be expected that participants with ADD will show less difficulty in recognizing familiar faces, while experiencing a noticeable deterioration in their ability to name them, without substantial benefit from semantic and phonological facilitation. Furthermore, it would be expected that these participants frequently respond with “I don’t know” in their attempts to name famous people and manifest greater difficulty in providing

semantic information about them, either spontaneously or when requested. Conversely, if naming difficulties are largely due to a postsemantic problem, as proposed by Montembeault et al. (2017), it would be expected that participants with ADD recognize most of the presented famous people and have access to semantic information about them, being able to produce spontaneous semantic responses or provide biographical data when prompted. Additionally, they would be expected to benefit to some extent from cues provided in naming attempts. Finally, if naming difficulties were primarily the result of a deficit in the presemantic stage, participants with ADD would exhibit difficulties in recognizing most famous faces, accompanied by poor performance in both naming and providing semantic information about these faces.

## Materials and methods

### Participants

Initially, 103 participants were recruited, 45 patients with amnesic Alzheimer's Disease Dementia (ADD) and 58 cognitively healthy older adults (CH). Participants were required to meet the following inclusion criteria: having normal or corrected vision and sufficient hearing ability to follow the instructions, having no history of alcohol and/or drug abuse, and having been born in Spain. Additionally, participants could have no neurological disorders other than ADD or depression. Specifically, participants from the CH and ADD groups with indicative depression scores on the 15-item Geriatric Depression Scale (score  $\geq 5$ ) (Sheikh & Yesavage, 1986) and the Cornell Scale for Depression in Dementia (score  $\geq 8$ ) (Alexopoulos et al., 1988; Vida et al., 1994), respectively, were excluded. Of the initial 103 participants, 18 were excluded due to indicative depression scores. Thus, the study included 85 participants of both sexes, with a mean age of 74.54 years ( $SD = 6.59$ ). The ADD group consisted of 35 individuals recruited from various therapeutic day centers belonging to Associations of Alzheimer's Disease Patients' Families (AFA) in the Madrid region. The diagnosis of ADD was based on the criteria established by the National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke and the Alzheimer's Disease and Related Disorders Association (NINCDS-ADRDA) (McKhann et al., 2011), and was made by a neurologist from the Madrid Health Service. In addition, participants were evaluated with neuropsychological tests that served to confirm their diagnosis. The ADD group included participants who manifested mild to moderately severe cognitive impairment (GDS-2 to GDS-6) according to the Global Deterioration Scale (GDS) (Reisberg et al., 1982). Meanwhile, the CH group was composed of 50 older adults from senior centers in the Madrid region aimed at promoting active aging. All CH participants showed a Mini-Mental State Examination (MMSE) (Folstein et al., 1975; Lobo et al., 1979) score of 27 points or higher, confirming the absence of cognitive impairment.

### Materials

Both groups underwent neuropsychological tests to confirm the cognitive status of the participants and verify the exclusion criteria. This neuropsychological evaluation included a self-designed initial questionnaire to collect sociodemographic and health data, and the

MMSE in its validated and translated Spanish version, the *Mini-Examen Cognoscitivo* (MEC-30) (Lobo et al., 1979), on the basis of which we discarded the possibility of cognitive impairment in participants with scores above 27 points. The 15-item Boston Naming Test (Goodglass et al., 2005; Mack et al., 1992) was also administered to both groups, the 15-item Geriatric Depression Scale (Sheikh & Yesavage, 1986) to the CH group, and finally the Cornell Scale for Depression in Dementia (CSDD) (Alexopoulos et al., 1988) and the Global Deterioration Scale (GDS) (Reisberg et al., 1982) to the ADD group. In addition, all participants completed the Cognitive Reserve Questionnaire (CRQ) (Rami et al., 2011), although, in the case of participants with ADD, the CRQ was administered with the support of a family member. This questionnaire evaluates the degree of cognitive reserve in healthy individuals and those with Alzheimer's disease, and contains eight items that consider the following aspects of an individual's intellectual activity: level of education, completion of training courses, parental education level, occupational history, musical training, language proficiency, reading activity, and intellectual game practice. The maximum score is 25 points, with higher scores indicating greater cognitive reserve (Rami et al., 2011). Since knowledge of famous people can largely be acquired through everyday learning experiences beyond formal education, the CRQ was chosen because cognitive reserve represents a broader measure of the knowledge and experiences acquired throughout people's lives, derived not only from formal education but also from learning activities during their working life and leisure time.

Additionally for the study of proper name retrieval, an experimental task was administered using photos of faces of famous people that evaluated four aspects: recognition, spontaneous naming, the ability to respond to semantic questions about unnamed famous people, and naming with the help of three phonological cues. The task consisted of a total of 84 photographs, 28 of public figures and 56 of unknown individuals. Famous people from seven decades, from 1940 to 2010, were included. The peak of the personality's popularity was determined based on their biographical information. The famous people belonged to four socio-professional fields: politics, sports, intellectual, and entertainment. The gender, nationality, and socio-professional fields of the personalities were balanced by decade. That is, in each decade, there were photos of the same number of men (2) and women (2), Spanish (2) and other nationalities (2), as well as a representative of each professional field. It is worth noting that the photos of the famous people contained no visual clue about their professions, had a neutralized background, and a standard size of 10 × 15 cm to standardize the presentation. This experimental task was designed *ad hoc*, due to the lack of a validated naming test of famous people in Spain. Another reason is that it is not feasible to use the same stimuli as those used in previous research because the stimuli of this task must be periodically renewed and adapted to the study population, as they are conditioned to their geographic, sociocultural, and temporal context (Lima et al., 2021; Marful et al., 2018).

To define the set of 28 photographs of famous people used in the experimental task, a previous experiment was conducted with 21 older volunteers without cognitive impairments, 16 women and 5 men, with a mean age of 73.19 years ( $SD = 5.94$ ). The volunteers who participated in this pilot study were matched in gender ( $\chi^2(1) = 0.82$ ;  $p = .365$ ) and age ( $t(104) = 0.86$ ,  $p = .394$ ,  $d = .209$ ) and came from similar sociocultural backgrounds. Specifically, photographs of 112 famous people extracted from the Internet and considered easily recognizable and representative by three members of the research

team were pre-selected. Subsequently, the 21 older volunteers evaluated how familiar these 112 famous people were, using a five-point Likert scale (1 = completely unknown; 5 = completely known). The stimuli that obtained a mean score of more than 3 points were selected for the task (for a similar procedure, see Juncos-Rabadán et al., 2013; Ouyang et al., 2020), ensuring that different occupational groups, gender, and nationality were equally represented in each decade, resulting in a final number of 28 famous personalities. The stimuli selected for the experimental task are presented in [Appendix A](#).

### Procedure

This research was approved by the Deontological Commission of the Faculty of Psychology of Complutense University (approval number 2020/21–013). The directors of the centers, participants, and legal guardians (when necessary) were informed of the aims of the study and the procedure by the research team and signed the corresponding consent forms. The research was designed and conducted in accordance with the principles of the World Medical Association's (WMA) Declaration of Helsinki.

The neuropsychological evaluation was conducted, and the experimental task with famous faces was administered. The ADD group completed the tests in two sessions: the neuropsychological tests in one session and the experimental task in another. The task lasted between 30 and 40 minutes. In contrast, the CH group was able to complete all the tests in a single session, as they had more cognitive resources and required less time to complete the tests. In any event, all participants had unlimited time to respond to the questions asked during the experimental task.

The experimental task was administered by a single evaluator to ensure uniform application across all the participants. This task consisted of four sequential stages: 1) Recognition; 2) Naming; 3) Evaluation of semantic knowledge; 4) Naming with phonological clues.

The photographs were presented to each participant in a set of three faces, with one being a famous face and two unknown faces of the same age, gender, and era. The position of the photograph of a famous person relative to the others varied in each trial in a balanced manner.

In the recognition stage, participants were asked to point to the photo of the person they believed was famous, and their correct answers were recorded. If they pointed to the wrong person, they were told which the famous person was. Next, the second stage of the task, naming, was carried out. All participants were asked to name the famous person, regardless of whether they had recognized them before or not. In this naming attempt, participants' responses were classified as correct or different types of errors, categories adapted from those already used by Juncos-Rabadán et al. (2011). Responses were considered correct when the response provided matched the name of the person in the photo. Conversely, errors were classified as follows: 1) Incorrect responses, when the participant provided a name that did not correspond to the famous person and had no clear connection to them; 2) Semantic responses, when the response was one or multiple words semantically related to the personality's name (e.g., when "Diana" or "The Princess of Monaco" was given to name "Grace Kelly"); 3) Phonological paraphasias, when the response was a word phonologically related to the target name (e.g., when "Patricia" was

given in an attempt to name the queen of Spain, “*Letizia*”); 4) “I don’t know,” when the individual was unable to give a name to the famous person.

Subsequently, for participants who were unable to correctly name a person, two semantic questions evaluating two levels of semantic knowledge, general and specific, were asked. The questions were as follows: 1) What is the famous person’s profession? 2) Can you think of any specific information about them? Thus, the participant’s semantic knowledge was classified as: 1) No semantic knowledge, when the responses provided to both questions were incorrect or “I don’t know;” 2) General semantic knowledge, when the participant could indicate the famous person’s profession; 3) Specific semantic knowledge, when the participant could provide some specific information about the personality (e.g., political ideology, music or film genre, football team, a relevant event associated with the person); 4) Complete semantic knowledge, when the participant was able to indicate the profession and some specific information about the famous person. Additionally, correct responses in naming after the semantic questions were recorded.

Finally, if the participant was still unable to name the person, phonological cues were provided and the participant was again asked to try to name the famous person. The phonological cues provided were based on the anomia intervention model proposed by Wambaugh et al. (2001) for people with aphasia. Thus, three phonological cues were offered: a pseudoword that rhymed with the name, the initial phoneme of the first or last name, and sentence completion that included the two previous cues (e.g., When the photograph of *Rafael Nadal* was presented, the evaluator said “it rhymes with “Patal” and starts with/n/, his name is. . .). In this stage, correct answers in naming after phonological cues were recorded.

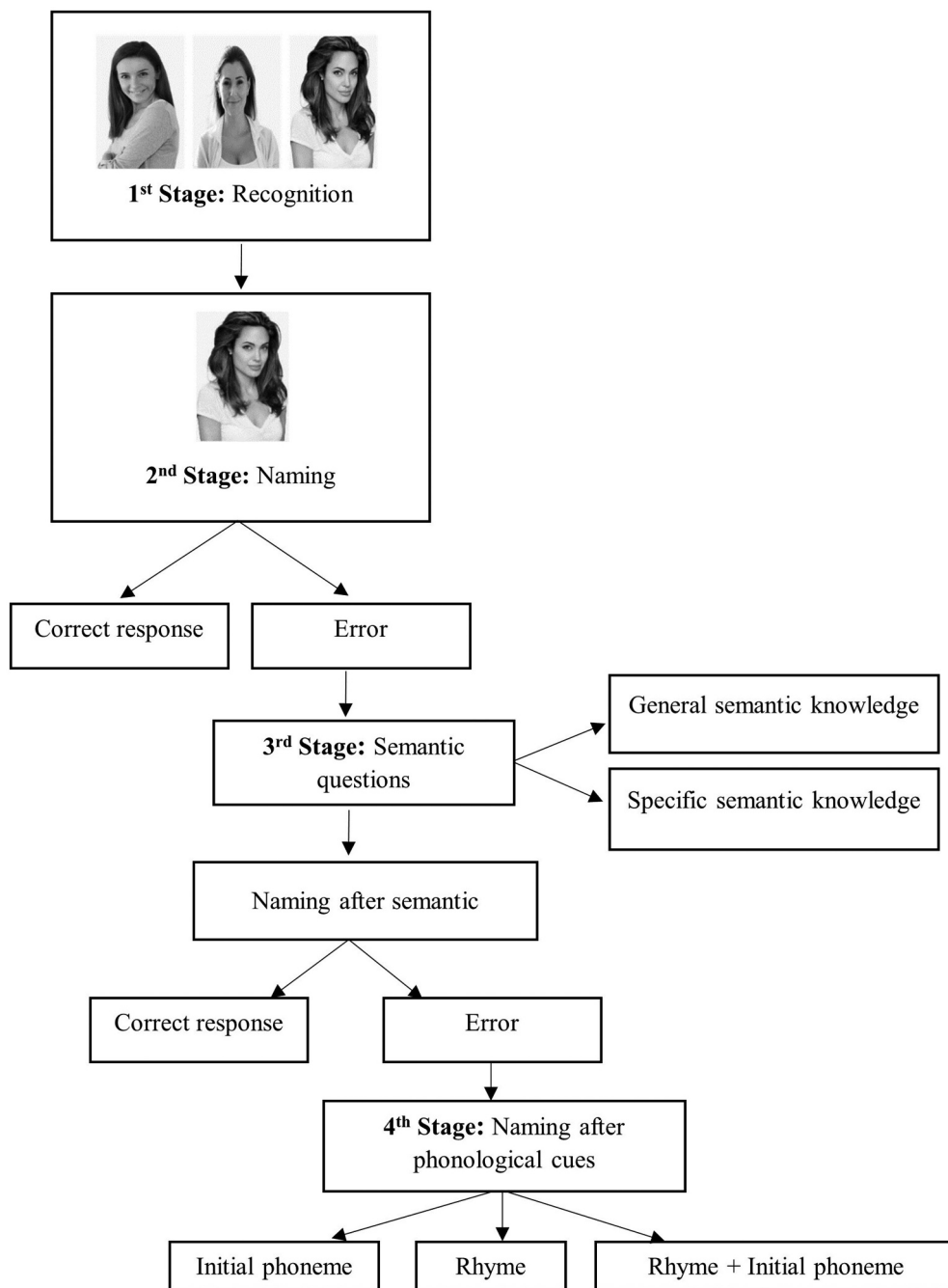
Figure 1 illustrates the experimental task administration procedure.

### Data analysis

For each of the groups studied, we conducted a descriptive analysis of frequencies and percentages of correct responses in the different recognition and naming questions at successive stages of the procedure. To control for the effect of certain demographic variables on performance and ensure equivalence of the two randomly assigned groups, comparisons of means were performed using the Student’s t-test and Chi-square test, depending on the type of variables studied. If any of these demographic variables show significant differences between the groups, we measure covariates and include them in an analysis of covariance (ANCOVA).

Before proceeding to the analysis, the parametric assumptions were checked: normality (using the Shapiro-Wilk test) and equality of variances (using Levene’s test), in case of an independent measures design. If the data distribution was normal, a parametric analysis of variance was applied; if the data did not have a normal distribution, a transformation was performed to achieve normality; if, after the transformation, data had a normal distribution, a parametric analysis was also applied. Otherwise, the corresponding non-parametric analysis was applied.

In the case of a mixed design, the assumption of sphericity was also tested. If not met, a multivariate contrast was performed. For post-hoc comparisons, the Bonferroni test was used. The significance level was set at .05. The descriptive and statistical analyses of the data were carried out using Microsoft Excel 2021 and SPSS version 28.



**Figure 1.** Flowchart of the experimental task administration procedure.

## Results

### *Sociodemographic and neuropsychological data*

The groups were from urban environments. The mean age of participants with ADD was 74.77 years ( $SD = 6.51$  years), and that of participants with CH was 74.38 years ( $SD = 6.71$ ), so the groups did not significantly differ in age ( $t(83) = -0.260$ ,  $p = .789$ ,  $d = 0.059$ ). Similarly, the groups did not differ in gender. Table 1 presents the distribution of gender, educational level, and the stage of cognitive impairment of the participants.

On the other hand, significant differences were found between the groups in the cognitive reserve questionnaire. Furthermore, as expected, the groups were significantly different in the MMSE scores. Likewise, significant differences were observed between the groups in their scores on the Boston Naming Test, which showed that the CH group performed better on this test than the ADD group. Neuropsychological data for the participants are presented in Table 2.

### *Recognition, spontaneous naming, and naming with semantic and phonological facilitation*

For the calculation of these variables, the scoring method proposed by Hodges et al. (1993) was used. Thus, scores were obtained for the four experimental task conditions:

- (1) Recognition: proportion of people correctly recognized as famous of the 28 presented.
- (2) Spontaneous naming: of the 28 presented stimuli, proportion of famous people named correctly without clues.
- (3) Naming after semantic questions: spontaneous naming plus naming after the two semantic questions asked, out of the total presented stimuli.
- (4) Naming after phonological cues: spontaneous naming plus naming after semantic questions plus naming after phonological cues, out of the total presented stimuli.

**Table 1.** Distribution of gender, education level and GDS by group (CH, ADD).

Variable	ADD		CH		$\chi^2$	$df$	$p$
	$n$	%	$n$	%			
Gender							
Female	23	65.71	33	66.00	0.01	1	.978
Male	12	34.29	17	34.00			
Level of education							
Self-taught – Reads and writes	1	2.86	3	6.00	16.27	3	.003
Basic education	17	48.57	5	10.00			
Primary education	7	20.00	14	28.000			
Secondary education	8	22.86	22	44.00			
Higher education	2	5.71	6	12.00			
GDS							
2	1	2.86	–	–	–		–
3	12	34.29	–	–	–		–
4	14	40.00	–	–	–		–
5	6	17.14	–	–	–		–
6	2	5.71	–	–	–		–

ADD = Alzheimer's Disease Dementia; CH = Cognitively Healthy; GDS = Global Deterioration Scale.

**Table 2.** Neuropsychological data of the participant groups (CH, ADD).

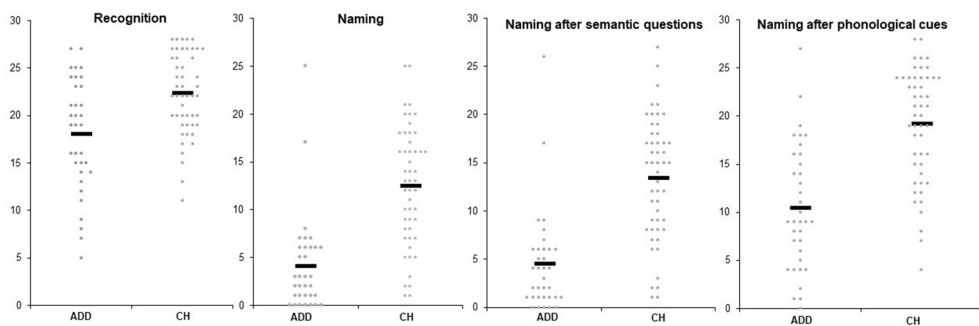
Variable	ADD		CH		t (1,83)	p	d
	M	SD	M	SD			
MMSE	19.77	5.27	28.64	1.0	11.62	<.001	2.561
BNT-15	6.20	2.74	10.16	2.59	6.77	<.001	1.492
CRQ	7.40	3.45	10.40	4.03	3.60	<.001	0.789
Depression Scales							
CSDD	4.37	1.78	–	–	–	–	–
GDS-15	–	–	1.46	1.35	–	–	–

Note: ADD = Alzheimer's Disease Dementia; CH = Cognitively Healthy; MMSE= Mini-Mental State Examination; BNT-15 = 15-item Boston Naming Test; CRQ= Cognitive Reserve Questionnaire; CSDD= Cornell Scale for Depression in Dementia; GDS-15 = 15-item Geriatric Depression Scale.

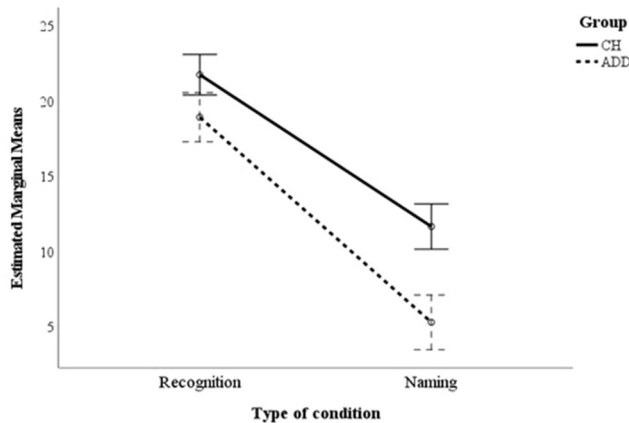
Figure 2 shows the global mean scores of the two participant groups on recognition, naming, naming after semantic questions, and naming after phonological cues. It can be observed that the mean scores of the ADD group were consistently lower than those of the CH group in all conditions.

### Comparison of performance in recognition and naming

Regarding the comparison between recognition of famous people and naming between groups, a mixed ANCOVA was conducted, with the type of condition (recognition, naming) as the within-subject variable and the group (CH, ADD) as the between-subject variable and cognitive reserve score as a covariate. In this analysis, the main effects of group ( $F(1,82) = 19.04, p < .001, \eta^2_p = .188$ ), cognitive reserve ( $F(1,82) = 20.30, p < .001, \eta^2_p = .198$ ), and type of condition ( $F(1,82) = 129.59, p < .001, \eta^2_p = .612$ ) were significant, indicating that the ADD group performed worse in the conditions than the CH group and, overall, all participants showed significantly better performance in the recognition condition than in the famous person naming condition. The interaction between type of condition and group was also significant ( $F(1,82) = 12.59, p < .001, \eta^2_p = .133$ ). This interaction indicates, as can be seen in Figure 3, that all participants were more able to recognize the famous people than to name them and that this difference was more



**Figure 2.** Dot plots of correct answers in the different task conditions by group (CH, ADD). ADD = Alzheimer's disease Dementia; CH = cognitively healthy. (created with the excel templates available in the supplemental files in Weissgerber et al. (2015). Note. Black lines show the group averages.



**Figure 3.** Performance scores in the recognition and naming conditions by group (CH, ADD). ADD = Alzheimer's disease Dementia; CH = cognitively healthy.

pronounced in the ADD group than in the CH group. The interaction between type of condition and cognitive reserve was not significant.

#### **Analysis of the facilitation effect of semantic questions on famous person naming**

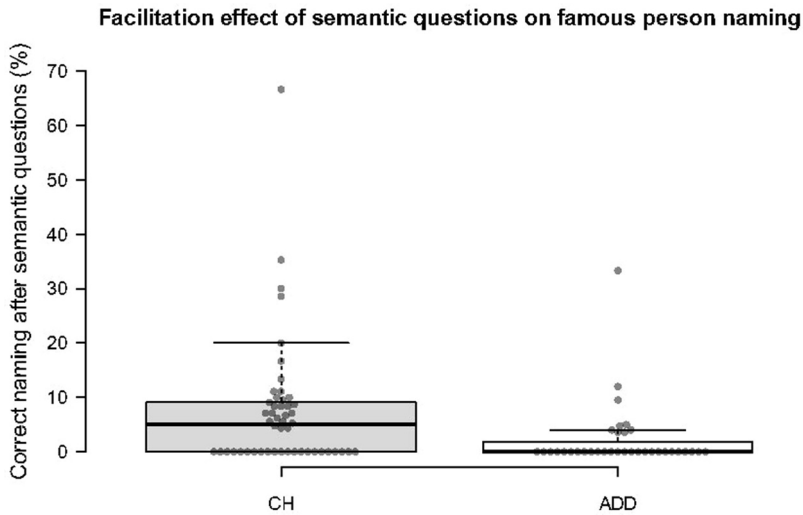
To analyze whether semantic questions facilitated naming differentially in the groups, the Mann-Whitney U test was applied to the percentage of famous people that were correctly named after the semantic questions out of the total of those that had not been spontaneously named, with significant differences being found between the ADD and CH groups,  $U = 553.00$ ,  $p < .001$ . Naming after the semantic questions was higher in CH participants (average range = 49.44) than in their counterparts with ADD (average range = 33.80), as shown in Figure 4.

#### **Analysis of the facilitation effect of phonological cues on famous person naming**

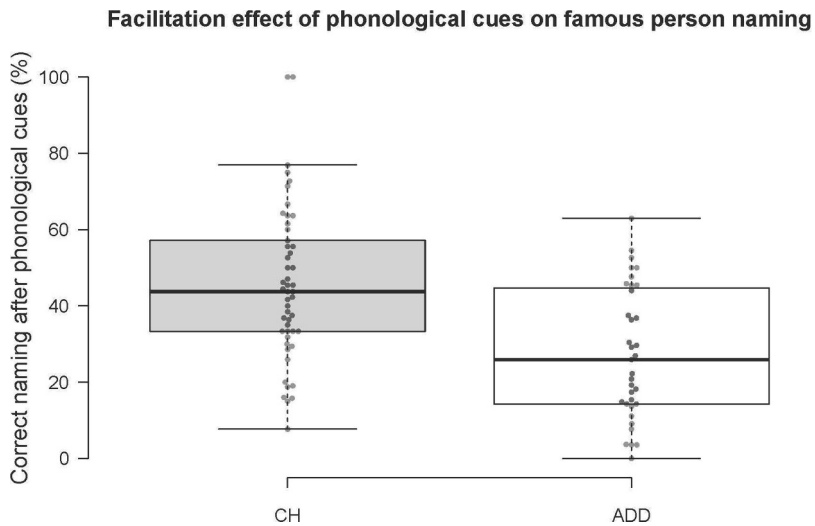
To analyze whether phonological cues facilitated naming differentially in the groups, a univariate ANCOVA was applied to the percentage of famous people that were correctly named after the phonological cues out of the total of those that had not been spontaneously named or after the semantic questions. The results of this test showed statistically significant differences between the groups ( $F(1,82) = 6.99$ ,  $p = .010$ ,  $\eta^2_p = .079$ ) indicating that the ADD group benefits less from this type of cue ( $M = 31.76$ ;  $SD = 2.42$ ) than the CH group ( $M = 42.30$ ;  $SD = 2.97$ ). These differences are shown in Figure 5. The covariate, cognitive reserve, was significantly related to naming famous people after phonological cues  $F(1,82) = 25.39$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .236$ .

#### **Analysis of error types in spontaneous naming**

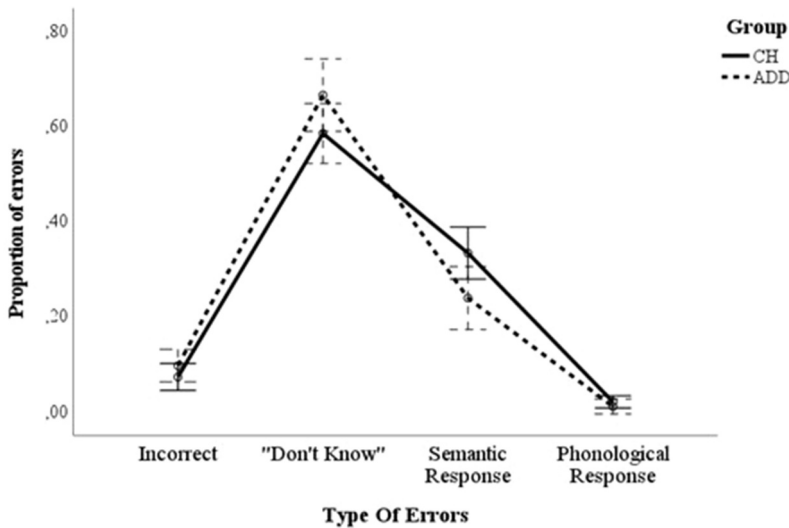
To analyze the naming errors, all the errors were counted and the proportion of those that were incorrect responses, "don't know" responses, responses with semantic errors, and responses with phonological errors were calculated. A mixed ANCOVA with the group as



**Figure 4.** Box plot of correct famous person naming after semantic clues by group (CH, ADD). ADD = Alzheimer's disease Dementia; CH = cognitively healthy. *Note.* Center lines show the medians; box limits indicate the 25th and 75th percentiles as determined by R software; whiskers extend 1.5 times the interquartile range from the 25th and 75th percentiles, dots represent outliers; data points are plotted as open circles. This Figure has been made with PlotsOfData App (Postma & Goedhart, 2019).



**Figure 5.** Box plot of correct of famous person naming after phonological clues by group (CH, ADD). ADD = Alzheimer's disease Dementia; CH = cognitively healthy. *Note.* Center lines show the medians; box limits indicate the 25th and 75th percentiles as determined by R software; whiskers extend 1.5 times the interquartile range from the 25th and 75th percentiles, dots represent outliers; data points are plotted as open circles. This Figure has been made with PlotsOfData App (Postma & Goedhart, 2019).



**Figure 6.** Proportion of the four types of naming errors by group (CH, ADD). ADD= Alzheimer's disease Dementia; CH = cognitively healthy.

the between-subjects factor with two levels (CH, ADD) and error type with four levels (incorrect, "don't know," semantic error, and phonological error) as the within-subjects factor was applied. A main effect of error type was obtained ( $F(3, 80) = 177.64, p < .001, \eta^2_p = .869$ ), the post-hoc comparisons of which showed that, for all participants, there were significant differences between all error types, with significantly more "don't know" responses than other types, more semantic errors than incorrect responses and phonological errors, and more incorrect responses than phonological errors, as can be seen in Figure 6.

The interaction between error type and cognitive reserve score was significant (Pillai trace  $F(3,80) = 3.75, p = .014, \eta^2_p = .123$ ). The interaction between error type and group was not significant (Pillai trace  $F(3,80) = 1.76, p = .162, \eta^2_p = .062$ ). Significant differences were only observed between the groups regarding the proportion of semantic errors, with the participants with CH producing more semantic responses ( $p = .037$ ).

### ***Semantic knowledge of famous people: comparison between absence of knowledge, general knowledge, specific knowledge, and complete knowledge***

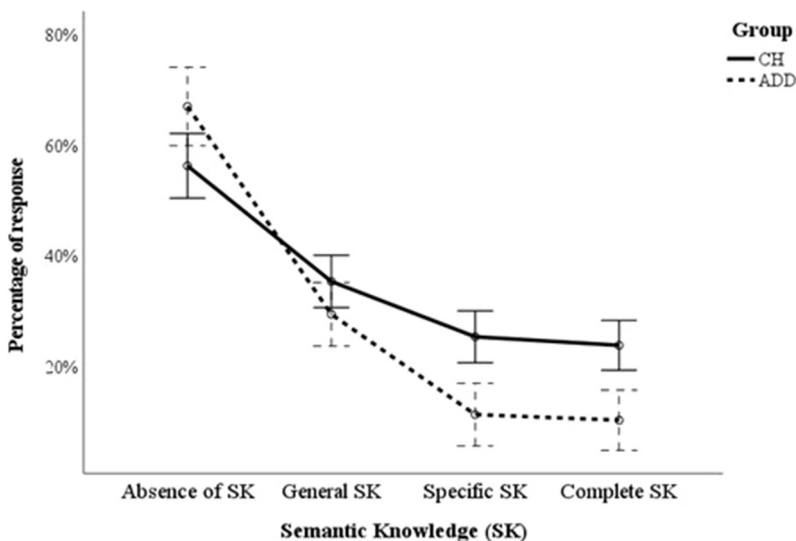
To calculate the degree of semantic knowledge of the famous personalities, for each participant, we calculated the number of stimuli that reached the phase of semantic questions (i.e., that had not been spontaneously named). For these, we calculated the proportion of those for which no information about the famous person was provided (without semantic knowledge), the proportion for which correct responses about their profession were given (general semantic knowledge), the proportion for which specific information about the famous person was provided (specific semantic

knowledge), and the proportion of stimuli for which both the profession was answered and specific information about the famous person was given (complete semantic knowledge).

A mixed ANCOVA was conducted with the group as the between-subjects factor with two levels (CH and ADD) and the semantic knowledge as the within-subjects factor displayed with four levels (absence of knowledge, general knowledge, specific knowledge, and complete knowledge). The results showed significant effects of group,  $F(1,82) = 9.94$ ,  $p = .002$ ,  $\eta^2_p = .108$ , cognitive reserve,  $F(1,82) = 5.81$ ,  $p = .018$ ,  $\eta^2_p = .066$ , and semantic knowledge with CH participants showing greater semantic knowledge of the famous people presented, Pillai trace  $F(3,80) = 28.40$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .516$ . Post-hoc comparisons showed that, overall, for all participants, there were significantly more absence of knowledge responses than the rest, more general knowledge responses than specific and complete knowledge, and more specific knowledge responses than complete knowledge. These trends are shown graphically in Figure 7.

The interaction between semantic knowledge and cognitive reserve was significant (Pillai trace  $F(3,80) = 3.14$ ,  $p = .030$ ,  $\eta^2_p = .105$ ) and the interaction between group and knowledge also ( $F(3,80) = 6.40$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .199$ ). Table 3 presents the descriptive data for these measures by group and post-hoc comparisons.

As shown in Figure 7 and Table 3, and as revealed by post-hoc comparisons, when we analyze the response patterns, the ADD group shows a higher proportion of absence of semantic knowledge, while the CH group displays significantly more responses, specific and complete semantic knowledge than the ADD group. Significant differences were observed between each type of response in both groups, except for the comparison between specific and complete knowledge responses in the ADD group, where there was no difference ( $p = .066$ ).



**Figure 7.** Types of semantic knowledge responses in the two participant groups (CH, ADD). AD = Alzheimer's disease Dementia; CH = cognitively healthy.

**Table 3.** Means, standard deviations and post-hoc comparisons in measures of semantic knowledge between participant groups (CH, ADD).

Measure	CH		ADD		$F(1,82)$	$p$	$\eta^2_p$
	M	SD	M	SD			
Absence of knowledge	54.19	2.97	69.80	3.55	5.07	.027	.058
General semantic knowledge	36.79	2.39	27.16	2.86	2.35	.129	.028
Specific semantic knowledge	26.89	2.38	8.83	2.84	13.57	<.001	.142
Complete semantic knowledge	25.17	2.27	8.07	2.72	13.58	<.001	.142

Note: ADD = Alzheimer's Disease Dementia; CH = Cognitively Healthy.

### **Comparison between groups of famous people recognized for whom complete semantic information could be provided**

In order to control for the influence of recognition on the ability to provide semantic information about the famous people, we calculated the proportion of personalities for whom specific and nonspecific semantic questions were correctly answered, among all those previously recognized, even when not named. Non-parametric analysis between both groups revealed significant differences in this measure ( $U = 458.50$ , bilateral  $p < .001$ ), with the CH participants scoring higher (average range = 51.33) than those with ADD (average range = 31.10).

## **Discussion**

The aim of this study was to elucidate whether the nature of the difficulty in retrieving proper names in people with ADD reflects problems in pre-semantic, semantic, or post-semantic processing. To achieve this, we conducted a task involving retrieving the proper names corresponding to famous people's faces and analyzed the different types of errors produced in naming attempts, as well as the effectiveness of semantic and phonological facilitation in recalling these names.

The results of this study revealed that participants with ADD showed lower performance in recognition, spontaneous naming of famous people, and naming with the help of semantic questions and phonological cues, compared to cognitively healthy older adults. These findings are consistent with previous studies showing that people with ADD exhibit impairment in all components involved in face processing to achieve naming (Greene & Hodges, 1996; Hodges et al., 1993; Thompson et al., 2002). Our findings suggest that deficit in proper name retrieval in ADD can be attributed to degradation at all levels of the naming process. Consistent with this interpretation, some authors argue that naming difficulties in ADD are not due to dysfunction at a single processing level, but may result from a combination of dysfunctions at multiple levels, such as loss of semantic knowledge and impaired lexical access (Balthazar et al., 2008; Cerbone et al., 2020).

However, we were interested in determining whether any of these processes, pre-semantic, semantic or post-semantic, is more impaired than the others are, and might explain to a greater extent the difficulty in retrieving proper names in persons with ADD. For this reason, we initially analyzed whether participants showed a greater ability to recognize famous faces than to name them. Our findings revealed that both the CH group and the ADD group showed lower performance in naming than in recognizing famous faces, with this difference between recognition and naming being greater in the ADD

group. The poorer performance of both groups in naming compared to recognition can be explained because naming a face is the most sophisticated and complex stage of processing involved in the retrieval of people's names, as it is the last and depends on the integrity of the previous stages (Bruce & Young, 1986). Nevertheless, the finding that this discrepancy between recognition and naming is more pronounced in the ADD group suggests that although these participants show a deficit in face recognition compared to the CH group, it is their naming ability that is more severely affected. This interpretation is supported by other authors who reported similar results (Hodges et al., 1993). However, this finding should be interpreted with caution, as it might be affected by the different degrees of difficulty of the tasks; the recognition task was performed using a multiple-choice paradigm, while the naming task involved free recall of information and was, therefore, more demanding in cognitive resources.

Our results also revealed that when analyzing the ability to retrieve semantic knowledge only on the faces that participants had previously recognized, the ADD group still showed lower performance than the CH group. These results are consistent with previous studies (Greene & Hodges, 1996; Hodges & Greene, 1998; Hodges et al., 1993), and suggest that the difficulty of individuals with ADD to remember semantic information about a famous person does not derive fundamentally from their deficit in face recognition. These results reinforce the interpretation that face recognition is not the most impaired mechanism in the process of naming faces in participants with ADD. Consistent with this, some studies on object naming errors in individuals with ADD have reported that the occurrence of visual errors is minimal. Therefore, they argue that naming difficulty associated with visual-perceptual impairment is not common in ADD, especially in its early stages (Barbarotto et al., 1998; González-Nosti et al., 2018; Hodges et al., 1991; Lin et al., 2014).

Regarding the analysis of errors in the attempts to name famous people, we have observed significant differences among all types of errors for all participants. In both groups, the most frequent errors were "don't know" responses, followed by semantic errors, while the least common errors were incorrect responses and phonological errors. Additionally, we observed that the groups did not differ significantly in terms of different error types. Specifically, significant differences between the groups were only found for semantic errors, with the CH group presenting a higher rate of production of this type of error. Therefore, our results suggest that the groups display a qualitatively similar error pattern, characterized by a predominance of "don't know" responses and semantic responses, and a scarcity of phonological errors. This similarity in terms of error distribution between the ADD and CH groups has previously been reported by several studies conducted with common names (Balthazar et al., 2008; Gallant et al., 2019; González-Nosti et al., 2018; Lin et al., 2014). However, in some studies, semantic errors were more frequent than "don't know" responses (e.g., González-Nosti et al., 2018), while in others, "don't know" responses were more prevalent than semantic errors (e.g., Lin et al., 2014), as observed in the present study. This disagreement may be due to these studies using different error classification systems and their participants differing in terms of degree of cognitive impairment. In the study by Balthazar et al. (2008), for example, the mean MMSE score of the participants with ADD was 22.56, and so, overall, they presented less impairment than the participants in our research, who had a mean MMSE score of 19.77 points. Thus, it is likely that the semantic knowledge of their participants was relatively better preserved, resulting in a higher rate of semantic errors than "don't know"

responses. Several longitudinal studies support this argument as they have shown that, as cognitive decline progresses, “don’t know” responses increase and semantic errors decrease (Barbarotto et al., 1998; Cuetos et al., 2005). In our case, furthermore, having performed a proper name retrieval task rather than a common name one may have led to “don’t know” responses exceeding semantic errors, since these stimuli have a weaker semantic architecture and are more difficult to retrieve (Semenza, 2009). In line with this interpretation, Hanley (2011) already reported that individuals tend to produce alternative words when they fail to retrieve object names, but usually say “don’t know” when they cannot remember a proper name.

The predominance of “don’t know” responses may indicate that naming difficulties in individuals with ADD reflect a loss of semantic representation of the target name (Cuetos et al., 2012; LaBarge et al., 1992; Lin et al., 2014). Therefore, this finding supports the hypothesis that such individuals largely fail to name famous people because they have lost semantic information about the identity of these personalities, and thus say they do not know their names. In contrast, in the case of cognitively healthy older adults, it seems less likely that the high rate of “don’t know” responses indicates semantic deterioration, since in non-pathological aging, semantic knowledge is generally preserved or even enhanced, as experience acquired over the years consolidates the concepts learned in memory (Ben-David et al., 2015; Lacombe et al., 2015). Evidence for this lies in that although these participants produced more “don’t know” responses compared to the rest of their errors, they significantly exhibited more semantic responses and successful naming than individuals with ADD. This finding suggests that the CH group experiences some naming difficulties but does not present a profound deterioration, unlike the group with ADD. This interpretation is supported by the findings reported by Bizzozero et al. (2007), who evaluated the naming ability of famous individuals in healthy young and older adults. In their study, these authors observed that both young and older healthy adults primarily had “don’t know” responses, followed by semantic errors, and made minimal phonological errors, but they also had a high number of successful naming responses.

Regarding semantic errors, these being the most frequent errors after don’t know” responses suggests that participants have a certain level of semantic knowledge about famous people. However, this semantic knowledge is more impaired in the group with ADD, as they produced fewer semantic errors than the CH group. Semantic errors in naming can be interpreted from different perspectives, since they may arise due to an alteration in either the semantic system or the lexical system (Caramazza & Hillis, 1990; Moreaud et al., 2001). When a person produces a name semantically related to the target name (e.g., when they say ‘Rita Hayworth’ instead of ‘Marilyn Monroe’), it is difficult to determine whether there has been a failure in the activation of the semantic representation or a failure in the selection of the lexical label with correct semantic activation (Hanley, 2011). On the other hand, when they produce a circumlocution about the famous person, they generally have a difficulty in lexical access, with intact semantic knowledge (Cuetos, 2003). In our study, as in that by Barbarotto et al. (1998), we decided to group these types of errors into a single category, because, in the case of famous people, it was also difficult to determine when a circumlocution reflected a correct activation of the person’s semantic representation or an activation of a similar but different concept. Specifically, in our research, in the spontaneous naming attempts, there were responses

such as ‘he was a very good Spanish painter’ for ‘Picasso’ or ‘an American man who works with computers’ for ‘Bill Gates.’ These responses, at first glance, may suggest that participants really knew who these people were, although they could not retrieve their names. However, if we analyze this more closely, how could we be sure that the description ‘he was a very good Spanish painter’ refers to Picasso and not to Dalí, or that the circumlocution “American man who works with computers” refers to Bill Gates and not to Steve Jobs?

In this way, as Moreaud et al. (2001) suggest, one cannot rely solely on the presence of semantic errors to diagnose the functional origin of anomia in people with Alzheimer’s disease. In this sense, although the semantic errors produced by people with ADD may conceivably reflect a greater semantic deficiency, while the semantic errors produced by CH participants may reflect a lexical deficit, our results do not allow us to clarify with certainty the origin of these semantic errors within the process of naming. On the other hand, the previous literature (Cuetos et al., 2008; González-Nosti et al., 2018; Lin et al., 2014) suggests that the scarcity of phonological errors observed in our participants could indicate that people with ADD show a relative preservation of phonological processing.

Another finding supporting that difficulties in retrieving proper names in ADD are strongly associated with a semantic deficit is the fact that the ADD group obtained less benefit from semantic questions and phonological cues to retrieve forgotten names compared to the CH group. Indeed, semantic questions themselves did not offer explicit semantic information about famous people, but might serve to some extent as a routing strategy to search for the forgotten name through the recovery of the semantic information associated with it. In fact, Brédart (2018) documented that when people do not spontaneously remember someone’s name, they prefer to consciously search for the semantic information to retrieve it. However, this could be of use in cases where the semantic information is available, but, if the biographical information relating to a famous person has been lost, it is highly unlikely that semantic cues, however explicit, will help retrieve the forgotten name (Cuetos, 2003). Therefore, the lesser benefit from semantic questions evidenced in the ADD group compared to the CH group supports the hypothesis that the deficit in retrieving proper names observed in people with ADD reflects a semantic degradation.

Regarding the effectiveness of phonological cues, our results are consistent with the findings of Delazer et al. (2003), who showed that participants with ADD obtained less benefit from phonological cues compared to older adults without cognitive impairment. These authors interpreted that the lack of effectiveness of phonological cues could reflect a phonological degradation. However, although it is correct to interpret that the lack of effectiveness of phonological cues is compatible with a degradation of lexical-phonological representations, other authors argue that when naming is not facilitated by phonological cues, there is also a profound degradation of semantic representations (Balthazar et al., 2008; Purves & Small, 2006). In contrast, when semantic knowledge is partially preserved, phonological cues can be useful because they provide additional information to retrieve the available, but difficult to activate, phonological information about the presented stimulus (Lin et al., 2014). In this sense, our finding suggests that the ADD group may present a phonological degradation, but, above all, it shows a deterioration of the biographical information related to the famous person.

Finally, we confirmed this hypothesis when we observed that the group with ADD shows significantly less semantic knowledge about the unnamed personalities than the CH group. Specifically, the CH group shows a greater capacity to recall specific and complete semantic knowledge about the unnamed famous people than the ADD participants. In contrast, the ADD group shows that, in most cases, they had no type of semantic information about the famous person compared to the CH group. These findings replicate observations from previous studies showing that older people without cognitive impairment generate more biographical knowledge about famous people than individuals with ADD (Benoit et al., 2017; Borg et al., 2010; Calabria et al., 2012). The ADD group's difficulty in providing semantic information about the unnamed personalities could suggest that these participants rarely experienced TOT episodes in attempts to name famous people, unlike the CH group.

Regarding the specificity of semantic knowledge, we observed that participants show a higher level of general knowledge compared to specific and complete knowledge. This occurs because unique characteristics are inherently more fragile than general characteristics in semantic memory. Specifically, it is argued that specific attributes associated with a name are weaker because they are reinforced less frequently compared to those general attributes that can benefit from repeated activation of other concepts sharing those attributes (Desai et al., 2023). In line with this, we also observed that the groups exhibited similar levels of general semantic knowledge about famous people. However, they differed in terms of specific and complete semantic knowledge, with the ADD group being more impaired in this regard. The more pronounced impairment of specific semantic knowledge compared to general knowledge about famous people has been previously reported in older adults with ADD (Benoit et al., 2017; Montembeault et al., 2017). These findings reiterate that specific semantic information about a famous person, which is unique and distinctive, deteriorates earlier than attributes shared by several famous people, such as their profession. This preferential deterioration of distinctive attributes within semantic memory has already been documented for common names (Cattricà et al., 2015; Garrard et al., 2005; Laisney et al., 2011) and supports the idea that people with ADD show progressive degradation of semantic knowledge, which initially affects distinctive semantic features and, subsequently, general concepts.

Finally, although our goal was to understand the nature of the deficit in retrieving proper names in individuals with ADD, it is also important to address the influence of cognitive reserve as evidenced in our results. As mentioned earlier, in our study, we were able to observe that levels of cognitive reserve may play a role in the process involved in naming famous people. In general terms, we observed that cognitive reserve can impact the production of different types of errors in attempts to name famous people and can also modulate the retrieval of semantic information about them. Additionally, we observed that levels of cognitive reserve can influence participants' performance in naming famous people with the help of phonological cues.

The potential protective effect of cognitive reserve on knowledge of famous people is a topic that has been little explored in the scientific literature and has only recently begun to receive attention. The few available studies have yielded diverse results. Initially, Montemurro et al. (2018) observed a weak relationship between cognitive reserve and the ability to name famous people in older adults with and without cognitive impairment. These authors interpreted that the retrieval of proper names is not strongly influenced by

cognitive reserve due to their peculiar semantic nature (see also Mondini & Semenza, 2016). Specifically, they argued that their results can be attributed to the fact that proper names have a poor network of interconnections in the semantic system, as they label unique entities whose attributes are incidentally related only because they belong to that particular entity (see also Semenza, 2009).

Subsequently, these same authors discovered that cognitive reserve significantly impacts the accuracy of retrieving names of various lexical categories, including names of famous people. However, they also observed that the effect of cognitive reserve was weaker for the retrieval of these proper names compared to common names (Montemurro et al., 2019). Based on this finding, the authors suggested that the ability to name people is less dependent on cognitive reserve, while it plays a more relevant role in the retrieval of object names. They explained that this occurs because, unlike proper names, common nouns possess an extensive network of semantic connections, as they designate categories of elements whose attributes are related through interactions that fulfill semantic requirements (Montemurro et al., 2019).

More recently, however, another study found evidence that cognitive reserve can indeed have a positive impact on naming famous people, especially in older adults with greater semantic impairment (Montemurro et al., 2023). Based on these findings, the authors suggested that cognitive reserve may also be related to knowledge that is less formally organized in memory, such as knowledge associated with famous people. In this regard, cognitive reserve may play a compensatory role in the retrieval of their names. In other words, these recent findings suggest that the special semantic architecture of proper names may not pose a major barrier for the retrieval of this information to benefit from the protective effects of cognitive reserve. In fact, our findings provide evidence to support this interpretation. Furthermore, our study offers more concrete evidence that cognitive reserve may indeed be linked to biographical information about famous people. Previous studies focused on the accuracy of naming famous people and did not include a more explanatory evaluation of the semantic knowledge participants had about these personalities when they could not name them. In our study, however, we included measures that allowed for a better understanding of this semantic knowledge, such as rates of different types of naming errors, performance on semantic questions about the personalities, and sensitivity to phonological cues. In summary, our findings suggest that cognitive reserve may provide some protection against the impairment of semantic knowledge about famous people.

From a clinical perspective, this issue is of great importance, as difficulty in naming famous people has been shown to be an early symptom of ADD and has been proposed as a useful measure for its early diagnosis (Brouillette et al., 2011; Estévez-González et al., 2004; García et al., 2021). In this context, if cognitive reserve protects the retrieval of information about famous people, it should be considered in diagnostic procedures for cognitive impairment. Nevertheless, it is important to highlight that the primary focus of our research was not to study the role of cognitive reserve in the retrieval of information about famous people. Therefore, it is recommended that future research place greater emphasis on this issue, as there are not enough studies available, and multiple aspects still require clarification.

Regarding our main objective, in summary, our results support the hypothesis that difficulty in retrieving proper names in ADD primarily reflects a degradation of semantic information. Three factors justify this conclusion. The first is that the ADD

group produced more “don’t know” responses compared to the rest of their errors in the spontaneous naming attempts and fewer semantic responses than the CH group. The second is that participants with ADD obtained less benefit from semantic questions and phonological cues in the naming of famous people. The last evidence lies in the fact that participants with ADD had no semantic information about the majority of unnamed personalities compared to the CH group.

These results have important clinical implications, as a better understanding of the functional origin of anomia in ADD could support the development of more appropriate interventions to address difficulties in retrieving proper names in this population. Furthermore, our results reveal the importance of evaluating the errors produced in naming attempts, explicit semantic access, and the effectiveness of phonological cues in clinical settings beyond correct answers in spontaneous naming, as these data can provide qualitative information about the nature of anomia.

On the other hand, it is also important to acknowledge that this study has some limitations. One of them lies in the differences found between the CH group and the ADD group in terms of educational level and cognitive reserve. Although we performed statistical adjustments in our analyses that took into account levels of cognitive reserve, which already encompassed participants’ educational levels, the ideal scenario would have been for the groups to be directly matched in terms of education and cognitive reserve. Another limitation of this study is that we did not analyze the influence of dementia severity on the nature of naming deficits, as our sample was relatively small and could not be divided into subgroups according to the level of cognitive impairment. Therefore, it would be advisable for future research to use longitudinal studies to analyze the ability to retrieve proper names of individuals at different stages of ADD. This could provide a better understanding of the nature of the deficit in retrieving proper names across the course of ADD.

## Conclusion

The results of this study show that participants with ADD exhibit impairment in all processes involved in naming people from their faces, but their difficulty in retrieving proper names reflects, to a greater extent, a degradation of semantic information. This conclusion is based on the observation that the ADD group exhibited a higher frequency of “don’t know” responses compared to other types of errors. Furthermore, it is derived from the fact that, compared to the CH group, the ADD group obtained less benefit from semantic and phonological facilitation in naming attempts, while showing a lower level of semantic knowledge about unnamed famous people compared to the CH group.

## Acknowledgments

We would like to thank the older participants and their families, who contributed generously with their time, as well as the different senior centers that enabled us to do our research.

## Disclosure statement

No potential conflict of interest was reported by the author(s).

## Funding

Research funded by Universidad Complutense de Madrid (CT82/20-CT83/20) Banco Santander [CT82/20-CT83/20].

## ORCID

Vanessa Gomes  <http://orcid.org/0000-0002-4067-1437>

Teresa Simón  <http://orcid.org/0000-0003-0432-0290>

Miguel Lázaro  <http://orcid.org/0000-0001-8073-3957>

## Data availability statement

The data that support the findings of this study are available from the corresponding author, [T.S.], upon reasonable request.

## References

- Abrams, L., & Davis, D. K. (2017). Competitors or teammates: How proper names influence each other. *Current Directions in Psychological Science*, 26(1), 87–93. <https://doi.org/10.1177/0963721416677804>
- Ahmed, S., Arnold, R., Thompson, S. A., Graham, K. S., & Hodges, J. R. (2008). Naming of objects, faces and buildings in mild cognitive impairment. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 44(6), 746–752. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2007.02.002>
- Alexopoulos, G. S., Abrams, R. C., Young, R. C., & Shamoian, C. A. (1988). Cornell scale for depression in dementia. *Biological Psychiatry*, 23(3), 271–284. [https://doi.org/10.1016/0006-3223\(88\)90038-8](https://doi.org/10.1016/0006-3223(88)90038-8)
- Almeida, V. N., & Radanovic, M. (2022). Semantic processing and neurobiology in alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *Neuropsychologia*, 174, 108337–108337. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2022.108337>
- Balthazar, M. L. F., Cendes, F., & Damasceno, B. P. (2008). Semantic error patterns on the Boston naming test in normal aging, amnesic mild cognitive impairment, and mild Alzheimer's disease: Is there semantic disruption? *Neuropsychology*, 22(6), 703–709. <https://doi.org/10.1037/a0012919>
- Barbarotto, R., Capitani, E., Jori, T., Laiacona, M., & Molinari, S. (1998). Picture naming and progression of Alzheimer's disease: An analysis of error types. *Neuropsychologia*, 36(5), 397–405. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(97\)00124-3](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(97)00124-3)
- Ben-David, B. M., Erel, H., Goy, H., & Schneider, B. A. (2015). "Older is always better": Age-related differences in vocabulary scores across 16 years. *Psychology and Aging*, 30(4), 856–862. <https://doi.org/10.1037/pag0000051>
- Benoit, S., Rouleau, I., Langlois, R., Dostie, V., Kergoat, M.-J., & Joubert, S. (2017). The impact of time and repeated exposure on famous person knowledge in amnesic mild cognitive impairment and alzheimer's disease. *Neuropsychology*, 31(7), 697–707. <https://doi.org/10.1037/neu0000387>
- Bizzozero, I., Lucchelli, F., Saetti, M. C., & Spinnler, H. (2007). "Whose face is this?": Italian norms of naming celebrities. *Neurological Sciences*, 28(6), 315–322. <https://doi.org/10.1007/s10072-007-0845-6>
- Borg, C., Thomas-Antérion, C., Bogey, S., Davier, K., & Laurent, B. (2010). Visual imagery processing and knowledge of famous names in alzheimer's disease and mci. *Neuropsychology, Development, and Cognition Section B, Aging, Neuropsychology and Cognition*, 17(5), 603–614. <https://doi.org/10.1080/13825585.2010.481357>
- Brédart, S. (2017). The cognitive psychology and neuroscience of naming people. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 83, 145–154. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.10.008>
- Brédart, S. (2018). Which information helps resolve recall failures for familiar people's names? *Advances in Cognitive Psychology*, 14(4), 160–166. <https://doi.org/10.5709/acp-0247-3>

- Brédart, S., Valentine, T., Calder, A., & Gassi, L. (1995). An interactive activation model of face naming. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 48(2), 466–486. <https://doi.org/10.1080/14640749508401400>
- Brédart, S., & Vanootighem, V. (2022). Middle-aged people's perceptions of name recall failures. *Advances in Cognitive Psychology*, 18(1), 27–32. <https://doi.org/10.5709/acp-0344-z>
- Brouillette, R. M., Martin, C. K., Correa, J. B., Davis, A. B., Han, H., Johnson, W. D., Foil, H. C., Hymel, A., & Keller, J. N. (2011). Memory for names test provides a useful confrontational naming task for aging and continuum of dementia. *Journal of Alzheimer's Disease*, 23(4), 665–671. <https://doi.org/10.3233/JAD-2011-101455>
- Brown, R., & McNeill, D. (1966). The “tip of the tongue” phenomenon. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 5(4), 325–337. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(66\)80040-3](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(66)80040-3)
- Bruce, V., & Young, A. (1986). Understanding face recognition. *British Journal of Psychology*, 77(3), 305–327. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1986.tb02199.x>
- Burke, D. M., Locantore, J. K., Austin, A. A., & Chae, B. (2004). Cherry pit primes Brad Pitt: Homophone priming effects on young and older adults' production of proper names. *Psychological Science*, 15(3), 164–170. <https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.01503004.x>
- Burke, D. M., MacKay, D. G., Worthley, J. S., & Wade, E. (1991). On the tip of the tongue: What causes word finding failures in young and older adults? *Journal of Memory and Language*, 30(5), 542–579. [https://doi.org/10.1016/0749-596X\(91\)90026-G](https://doi.org/10.1016/0749-596X(91)90026-G)
- Burton, A. M., & Bruce, V. (1992). I recognize your face but I can't remember your name: A simple explanation? *British Journal of Psychology*, 83(1), 45–60. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1992.tb02424.x>
- Burton, A. M., Bruce, V., & Johnston, R. A. (1990). Understanding face recognition with an interactive activation model. *British Journal of Psychology*, 81(3), 361–380. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1990.tb02367.x>
- Calabria, M., Sabio, A., Martin, C., Hernandez, M., Juncadella, M., Gascon-Bayarri, J., Rene, R., Ortiz-Gil, J., Ugas, L., & Costa, A. (2012). The missing link between faces and names: Evidence from alzheimer's disease patients. *Brain and Cognition*, 80(2), 250–256. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2012.07.002>
- Caramazza, A., & Hillis, A. E. (1990). Where do semantic errors come from? *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 26(1), 95–122. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(13\)80077-9](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(13)80077-9)
- Catricalà, E., Della Rosa, P. A., Plebani, V., Perani, D., Garrard, P., & Cappa, S. F. (2015). Semantic feature degradation and naming performance. evidence from neurodegenerative disorders. *Brain and Language*, 147, 58–65. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2015.05.007>
- Cerbone, B., Massman, P. J., Woods, S. P., & York, M. K. (2020). Benefit of phonemic cueing on confrontation naming in alzheimer's disease. *The Clinical Neuropsychologist*, 34(2), 368–383. <https://doi.org/10.1080/13854046.2019.1607904>
- Cohen, G. (1990). Why is it difficult to put names to faces? *British Journal of Psychology*, 81(3), 287–297. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1990.tb02362.x>
- Condret-Santi, V., Barbeau, E. J., Matharan, F., Le Goff, M., Dartigues, J.-F., & Amieva, H. (2013). Prevalence of word retrieval complaint and prediction of dementia in a population-based study of elderly subjects. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 35(5–6), 313–324. <https://doi.org/10.1159/000342594>
- Cuetos, F. (2003). *Anomia: la dificultad para recordar las palabras [Anomia: The difficulty to recall words]*. TEA.
- Cuetos, F., González-Nosti, M., & Martínez, C. (2005). The picture-naming task in the analysis of cognitive deterioration in alzheimer's disease. *Aphasiology*, 19(6), 545–557. <https://doi.org/10.1080/02687030544000010>
- Cuetos, F., Rodríguez- Ferrero, J., & Martínez, C. (2003). Alteraciones de memoria en los inicios de la enfermedad de Alzheimer [Memory disorders in the first stages of Alzheimer's disease]. *Revista española de Neuropsicología*, 5(1), 15–31.

- Cuetos, F., Rodríguez-Ferreiro, J., & Menéndez, M. (2009). Semantic markers in the diagnosis of neurodegenerative dementias. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 28(3), 267–274. <https://doi.org/10.1159/000242438>
- Cuetos, F., Rodríguez-Ferreiro, J., Sage, K., & Ellis, A. W. (2012). A fresh look at the predictors of naming accuracy and errors in alzheimer's disease. *Journal of Neuropsychology*, 6(2), 242–256. <https://doi.org/10.1111/j.1748-6653.2011.02025.x>
- Cuetos, F., Rosci, C., Laiacona, M., & Capitani, E. (2008). Different variables predict anomia in different subjects: A longitudinal study of two alzheimer's patients. *Neuropsychologia*, 46(1), 249–260. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2007.07.011>
- Cuetos-Vega, F. (2001). ¿Por qué cometen errores semánticos los pacientes afásicos? [Why do the aphasic patients produce semantic errors?]. *Revista de Neurología*, 32(10), 970–974. <https://doi.org/10.33588/rn.3210.2000181>
- Delazer, M., Semenza, C., Reiner, M., Hofer, R., & Benke, T. (2003). Anomia for people names in DAT—evidence for semantic and post-semantic impairments. *Neuropsychologia*, 41(12), 1593–1598. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(03\)00116-7](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(03)00116-7)
- Desai, R. H., Tadimeti, U., & Riccardi, N. (2023). Proper and common names in the semantic system. *Brain Structure and Function*, 228(1), 239–254. <https://doi.org/10.1007/s00429-022-02593-9>
- Dopkins, S., Kovner, R., Rich, J. B., & Brandt, J. (1997). Access to information about famous individuals in alzheimer's disease. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 33(2), 333–339. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70009-1](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70009-1)
- Estévez-González, A., García-Sánchez, C., Boltos, A., Otermin, P., Pascual-Sedano, B., Gironell, A., & Kulisevsky, J. (2004). Semantic knowledge of famous people in mild cognitive impairment and progression to alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 17(3), 188–195. <https://doi.org/10.1159/000076355>
- Evrard, M. (2002). Ageing and lexical access to common and proper names in picture naming. *Brain and Language*, 81(1–3), 174–179. <https://doi.org/10.1006/brln.2001.2515>
- Facal-Mayo, D., Juncos-Rabadán, O., Alvarez, M., Pereiro-Rozas, A. X., & Díaz-Fernández, F. (2006). Efectos del envejecimiento en el acceso al léxico. El fenómeno de la punta de la lengua ante los nombres propios [Aging effects on lexical access. The tip-of-the-tongue phenomenon on proper names]. *Revista De Neurología*, 43(12), 719–723. <https://doi.org/10.33588/rn.4312.2005662>
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189–198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- Gallant, M., Lavoie, M., Hudon, C., & Monetta, L. (2019). Analysis of naming errors in healthy aging, mild cognitive impairment, and Alzheimer's disease. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology & Audiology*, 43(2), 95–108.
- García, S., Cuetos, F., Novelli, A., & Martínez, C. (2021). Famous faces naming test predicts conversion from mild cognitive impairment to alzheimer's disease. *Acta Neurologica Belgica*, 121(6), 1721–1727. <https://doi.org/10.1007/s13760-020-01483-3>
- Garrard, P., Ralph, M. A. L., Patterson, K., Pratt, K. H., & Hodges, J. R. (2005). Semantic feature knowledge and picture naming in dementia of Alzheimer's type: A new approach. *Brain and Language*, 93(1), 79–94. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2004.08.003>
- Gesierich, B., Jovicich, J., Riello, M., Adriani, M., Monti, A., Brentari, V., Robinson, S. D., Wilson, S. M., Fairhall, S. L., & Gorno-Tempini, M. L. (2012). Distinct neural substrates for semantic knowledge and naming in the temporoparietal network. *Cerebral Cortex*, 22(10), 2217–2226. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhr286>
- González-Nosti, M., Cuetos, F., & Martínez, C. (2018). Oral and written naming in alzheimer's disease: A longitudinal study. *Current Alzheimer Research*, 15(12), 1142–1150. <https://doi.org/10.2174/1567205015666180813145402>
- Goodglass, H., Barresi, B., & Kaplan, E. (2005). Evaluación de la afasia y de los trastornos relacionados [Evaluation of aphasia and related disorders]. Editorial Médica Panamericana.
- Greene, J. D. W., & Hodges, J. R. (1996). Identification of famous faces and famous names in early alzheimer's disease. relationship to anterograde episodic and general semantic memory. *Brain A Journal of Neurology*, 119(1), 111–128. <https://doi.org/10.1093/brain/119.1.111>

- Grima, R., & Franklin, S. (2017). Usefulness of investigating error profiles in diagnosis of naming impairments. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 52(2), 214–226. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12266>
- Hanley, J. R. (2011). Why are names of people associated with so many phonological retrieval failures? *Psychonomic Bulletin & Review*, 18(3), 612–617. <https://doi.org/10.3758/s13423-011-0082-0>
- Hargis, M. B., Whatley, M. C., & Castel, A. D. (2020). Remembering proper names as a potential exception to the better-than-average effect in younger and older adults. *Psychology and Aging*, 35(4), 497–507. <https://doi.org/10.1037/pag0000472>
- Hodges, J. R., & Greene, J. D. W. (1998). Knowing about people and naming them: Can alzheimer's disease patients do one without the other? *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 51(1), 121–134. <https://doi.org/10.1080/713755753>
- Hodges, J. R., Salmon, D. P., & Butters, N. (1991). The nature of the naming deficit in Alzheimer's and Huntington's disease. *Brain A Journal of Neurology*, 114(4), 1547–1558. <https://doi.org/10.1093/Brain/114.4.1547>
- Hodges, J. R., Salmon, D. P., & Butters, N. (1993). Recognition and naming of famous faces in alzheimer's disease: A cognitive analysis. *Neuropsychologia*, 31(8), 775–788. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(93\)90128-M](https://doi.org/10.1016/0028-3932(93)90128-M)
- James, L. E. (2006). Specific effects of aging on proper name retrieval: Now you see them, now you don't. *Journals of Gerontology, Series B: Psychological Sciences & Social Sciences*, 61(3), P180–P183. <https://doi.org/10.1093/geronb/61.3.P180>
- Joubert, S., Brambati, S. M., Ansado, J., Barbeau, E. J., Felician, O., Didic, M., Lacombe, J., Goldstein, R., Chayer, C., & Kergoat, M. J. (2010). The cognitive and neural expression of semantic memory impairment in mild cognitive impairment and early alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 48(4), 978–988. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.11.019>
- Juncos-Rabadán, O., Facal, D., Lojo-Seoane, C., & Pereiro, A. X. (2013). Tip-of-the-tongue for proper names in non-amnesic mild cognitive impairment. *Journal of Neurolinguistics*, 26(3), 409–420. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2013.01.001>
- Juncos-Rabadán, O., Facal, D., Rodríguez, M. S., & Pereiro, A. (2010). Lexical knowledge and lexical retrieval in ageing: Insights from a tip-of-the-tongue (tot) study. *Language and Cognitive Processes*, 25(10), 1301–1334. <https://doi.org/10.1080/01690961003589484>
- Juncos-Rabadán, O., Rodríguez, N., Facal, D., Cuba, J., & Pereiro, A. X. (2011). Tip-of-the-tongue for proper names in mild cognitive impairment. Semantic or post-semantic impairments? *Journal of Neurolinguistics*, 24(6), 636–651. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2011.06.004>
- Kavé, G., Fridkin, S., Ayalon, L., Vigliecca, N. S., & Vigliecca, N. S. (2018). Demographic factors and retrieval of object and proper names after age 70. *PLoS One*, 13(1), e0191876. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191876>
- Kripke, S. (1980). *Naming and necessity*. Basil Blackwell.
- LaBarge, E., Balota, D. A., Storandt, M., & Smith, D. S. (1992). An analysis of confrontation naming errors in senile dementia of the Alzheimer type. *Neuropsychology*, 6(1), 77–95. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.6.1.77>
- Lacombe, J., Jolicoeur, P., Grimault, S., Pineault, J., & Joubert, S. (2015). Neural changes associated with semantic processing in healthy aging despite intact behavioral performance. *Brain and Language*, 149, 118–127. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2015.07.003>
- Laisney, M., Giffard, B., Belliard, S., de la Sayette, V., Desgranges, B., & Eustache, F. (2011). When the zebra loses its stripes: Semantic priming in early alzheimer's disease and semantic dementia. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 47(1), 35–46. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2009.11.001>
- Lavallée, M. M., Gandini, D., Rouleau, I., Vallet, G. T., Joannette, M., Kergoat, M.-J., Busigny, T., Rossion, B., Joubert, S., & Caramelli, P. (2016). A qualitative impairment in face perception in alzheimer's disease: Evidence from a reduced face inversion effect. *Journal of Alzheimer's Disease*, 51(4), 1225–1236. <https://doi.org/10.3233/JAD-151027>
- Lima, D., Pinto, R., & Albuquerque, P. B. (2021). Recognition and naming test of the Portuguese population for national and international celebrities. *Behavior Research Methods*, 53(6), 2326–2337. <https://doi.org/10.3758/s13428-021-01572-y>

- Lin, C. Y., Chen, T. B., Lin, K. N., Yeh, Y. C., Chen, W. T., Wang, K. S., & Wang, P. N. (2014). Confrontation naming errors in alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 37(1–2), 86–94. <https://doi.org/10.1159/000354359>
- Lobo, A., Ezquerra, J., Gómez Burgada, F., Sala, J. M., & Seva Díaz, A. (1979). El minexamen, cognoscitivo (un “test” sencillito, práctico, para detectar alteraciones intelectuales en pacientes médicos) [The “Mini-Examen Cognoscitivo”: A simple and practical test to detect intellectual dysfunctions in medical patients]. *Actas Luso-Espanolas De Neurologia, Psiquiatria Y Ciencias Afines*, 7(3), 189–202.
- Mack, W. J., Freed, D. M., Williams, B. W., & Henderson, V. W. (1992). Boston naming test: Shortened versions for use in alzheimer's disease. *Journal of Gerontology*, 47(3), P154–P158. <https://doi.org/10.1093/geronj/47.3.P154>
- Macoir, J., & Lavoie, M. (2021). Definitions: anomia. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 144, 212–212. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2021.09.001>
- Marful, A., Díez-Álamo, A. M., Plaza-Navas, S., Fernandez, A., & Howe, P. D. L. (2018). A normative study for photographs of celebrities in Spain. *PLoS One*, 13(5), 1–20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197554>
- McKhann, G. M., Knopman, D. S., Chertkow, H., Hyman, B. T., Jack, C. R., Kawas, C. H., Klunk, W. E., Koroshetz, W. J., Manly, J. J., Mayeux, R., Mohs, R. C., Morris, J. C., Rossor, M. N., Scheltens, P., Carrillo, M. C., Thies, B., Weintraub, S., & Phelps, C. H. (2011). 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. *Alzheimer's & Dementia*, 7(3), 263–269. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2011.03.005>
- Mondini, S., & Semenza, C. (2016). Cognitive reserve and ageing. What does cognitive reserve protect in ageing. *Frontiers in Psychology*, 7(2010), 2015–2017. <https://doi.org/10.3389/conf.fpsyg.2016.68.00041>
- Montembeault, M., Brambati, S. M., Joubert, S., Boukadi, M., Chapleau, M., Laforce, R. J., Wilson, M. A., Macoir, J., & Rouleau, I. (2017). Naming unique entities in the semantic variant of primary progressive aphasia and alzheimer's disease: Towards a better understanding of the semantic impairment. *Neuropsychologia*, 95, 11–20. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2016.12.009>
- Montemurro, S., Mondini, S., Crovace, C., & Jarema, G. (2019). Cognitive reserve and its effect in older adults on retrieval of proper names, logo names and common nouns. *Frontiers in Communication*, 4(14), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2019.00014>
- Montemurro, S., Mondini, S., Nucci, M., & Semenza, C. (2018). Proper name retrieval in cognitive decline: the role of cognitive reserve. *The Mental Lexicon*, 13(2), 215–229. <https://doi.org/10.1075/ml.18004.mon>
- Montemurro, S., Montefinese, M., Serena, M., Pucci, V., Mondini, S., & Semenza, C. (2023). The interactive support of cognitive reserve and semantic knowledge in proper name retrieval. *Language, Cognition and Neuroscience*, 38(1), 77–87. <https://doi.org/10.1080/23273798.2022.2086275>
- Moreaud, O., David, D., Charnallet, A., & Pellat, J. (2001). Are semantic errors actually semantic?: Evidence from Alzheimer's disease. *Brain and Language*, 77(2), 176–186. <https://doi.org/10.1006/brln.2000.2427>
- Moreaud, O., Simic, F., Carbonnel, S., Fluchairel, I., & Pellat, J. (1996). Etude de la reconnaissance et dénomination des visages dans la démence de type Alzheimer [Study of face recognition and naming in dementia of the Alzheimer type]. *Revue de neuropsychologie*, 6(4), 505–523.
- Ouyang, M., Cai, X., & Zhang, Q. (2020). Aging effects on phonological and semantic priming in the tip-of-the-tongue: Evidence from a two-step approach. *Frontiers in Psychology*, 11, 338. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00338>
- Postma, M., & Goedhart, J. (2019). PlotsOfData—A web app for visualizing data together with their summaries. *PLoS Biology*, 17(3), e3000202. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000202>
- Purves, B., & Small, J. (2006). Responsiveness to phonemic cueing versus semantically related multiple-choice in Alzheimer's disease. *Brain and Language*, 99(1–2), 55–56. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2006.06.037>

- Rami, L., Valls-Pedret, C., Bartrés-Faz, D., Caprile, C., Solé-Padullés, C., Castellví, M., Olives, J., Bosch, B., & Molinuevo, J. L. (2011). Cuestionario de reserva cognitiva. Valores obtenidos en población anciana sana y con enfermedad de Alzheimer [Cognitive reserve questionnaire. Scores obtained in a healthy elderly population and in one with Alzheimer's disease]. *Revista de Neurología*, 52(4), 195–201. <https://doi.org/10.33588/rn.5204.2010478>
- Reisberg, B., Ferris, S. H., de Leon, M. J., & Crook, T. (1982). The global deterioration scale for assessment of primary degenerative dementia. *The American Journal of Psychiatry*, 139(9), 1136–1139. <https://doi.org/10.1176/ajp.139.9.1136>
- Scheltens, P., De Strooper, B., Kivipelto, M., Holstege, H., Chételat, G., Teunissen, C. E., Cummings, J., & Van der Flier, W. M. (2021). Alzheimer's disease. *The Lancet*, 397(10284), 1577–1590. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32205-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32205-4)
- Semenza, C. (2006). Retrieval pathways for common and proper names. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 42(6), 884–891. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70432-5](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70432-5)
- Semenza, C. (2009). The neuropsychology of proper names. *Mind & Language*, 24(4), 347–369. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0017.2009.01366.x>
- Semenza, C., Borgo, F., Mondini, S., Pasini, M., & Sgaramella, T. (2000). Proper names in the early stages of Alzheimer's disease. *Brain and Cognition*, 43(1–3), 384–7.
- Semenza, C., Mondini, S., Borgo, F., Pasini, M., & Sgaramella, T. (2003). Proper names in patients with early Alzheimer's disease. *Neurocase*, 9(1), 63–69. <https://doi.org/10.1076/neur.9.1.63.14370>
- Semenza, C., & Zettin, M. (1989). Evidence from aphasia for the role of proper names as pure referring expressions. *Nature*, 342(6250), 678–679. <https://doi.org/10.1038/342678a0>
- Sheikh, J. I., & Yesavage, J. A. (1986). Geriatric depression scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontologist: The Journal of Aging and Mental Health*, 5(1–2), 165–173. [https://doi.org/10.1300/J018v05n01\\_09](https://doi.org/10.1300/J018v05n01_09)
- Silagi, M. L., Bertolucci, P. H. F., & Ortiz, K. Z. (2015). Naming ability in patients with mild to moderate Alzheimer's disease: What changes occur with the evolution of the disease? *Clinics*, 70(6), 423–428. [https://doi.org/10.6061/clinics/2015\(06\)07](https://doi.org/10.6061/clinics/2015(06)07)
- Simón, T. (2012). Dificultades en el aprendizaje y recuperación de nombres propios en el envejecimiento [Difficulties in learning and retrieval of proper names in aging]. *Revista de investigación en Logopedia*, 2(2), 149–162. <https://doi.org/10.5209/rlog.58700>
- Szatloczki, G., Hoffmann, I., Vincze, V., Kalman, J., & Pakaski, M. (2015). Speaking in alzheimer's disease, is that an early sign? importance of changes in language abilities in alzheimer's disease. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 7, 195–195. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2015.00195>
- Thompson, S. A., Graham, K. S., Patterson, K., Sahakian, B. J., & Hodges, J. R. (2002). Is knowledge of famous people disproportionately impaired with patients with early and questionable alzheimer's disease? *Neuropsychology*, 16(3), 344–358. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.16.3.344>
- Valentine, T., Brennen, T., & Bredart, S. (1996). *The cognitive psychology of proper names*. Routledge.
- Verma, M., & Howard, R. J. (2012). Semantic memory and language dysfunction in early alzheimer's disease: A review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 27(12), 1209–1217. <https://doi.org/10.1002/gps.3766>
- Vida, S., Des Rosiers, P., Carrier, L., & Gauthier, S. (1994). Depression in alzheimer's disease: Receiver operating characteristic analysis of the Cornell Scale for Depression in Dementia and the Hamilton Depression Scale. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 7(3), 159–162. <https://doi.org/10.1177/089198879400700306>
- Vogel, A., Gade, A., Stokholm, J., & Waldemar, G. (2005). Semantic memory impairment in the earliest phases of alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 19(2–3), 75–81. <https://doi.org/10.1159/000082352>
- Wambaugh, J. L., Linebaugh, C. W., Doyle, P. J., Martinez, A. L., Kalinyak-Fliszar, M., & Spencer, K. A. (2001). Effects of two cueing treatments on lexical retrieval in aphasic speakers with different levels of deficit. *Aphasiology*, 15(10–11), 933–950. <https://doi.org/10.1080/02687040143000302>
- Weissgerber, T. L., Milic, N. M., Winham, S. J., & Garovic, V. D. (2015). Beyond bar and line graphs: Time for a new data presentation paradigm. *PLoS Biology*, 13(4), e1002128. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002128>

- Werheid, K., & Clare, L. (2007). Are faces special in alzheimer's disease? cognitive conceptualisation, neural correlates, and diagnostic relevance of impaired memory for faces and names. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 43(7), 898–906. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70689-0](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70689-0)
- Willers, I. F., Feldman, M. L., & Allegri, R. F. (2008). Subclinical naming errors in mild cognitive impairment: A semantic deficit? *Dementia & Neuropsychologia*, 2(3), 217–222. <https://doi.org/10.1590/S1980-57642009DN20300010>
- Yasuda, K., Beckmann, B., & Nakamura, T. (2000). Brain processing of proper names. *Aphasiology*, 14 (11), 1067–1089. <https://doi.org/10.1080/02687030050174638>

## Appendix A. Names of 28 famous people selected for the experimental task organized by socio-professional fields

---

### Entertainment

Lola Flores  
Marilyn Monroe  
Marisol  
Paco Martínez Soria  
Ana Belén  
Luz Casal  
Angelina Jolie

### Sports

Manolete  
Di Stéfano  
Pelé  
Ángel Nieto  
Emilio Butragueño  
Arantxa Sánchez Vicario  
Rafael Nadal

### Politics

Eva Perón  
Grace Kelly  
Jaqueline Kennedy  
Sofía  
Margaret Thatcher  
Nelson Mandela  
Letizia

### Intellectual

Albert Einstein  
Pablo Picasso  
Salvador Dalí  
Frida Kahlo  
Stephen Hawking  
Bill Gates  
Steve Jobs

---



## CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES

En la presente Tesis Doctoral pretendíamos conocer con mayor profundidad la naturaleza de la anomia para los nombres propios en la DTA. Para ello, desarrollamos dos estudios que incluían dos grupos de participantes formados por personas con DTA y personas con CP. Ambos estudios llevaron a cabo una tarea con 28 fotografías de rostros de personas famosas. En el primer estudio se administró una tarea que incluía dos etapas. La primera consistía en denominar las personas famosas por confrontación visual y la segunda implicaba un nuevo intento de denominación con la ayuda de claves semánticas y fonológicas. Por otro lado, en el segundo estudio se llevó a cabo una tarea más compleja con cuatro etapas secuenciales que consistían en el reconocimiento de caras famosas, la denominación, la evaluación de conocimiento semántico sobre los personajes famosos no denominados y la denominación tras preguntas semánticas y pistas fonológicas.

Si bien estos estudios tuvieron abordajes relativamente distintos, ambos arrojaron importantes resultados que son consistentes entre sí y que se discutirán a continuación. Para ello, se presentará una breve recapitulación de los principales resultados obtenidos en cada estudio y posteriormente se expondrán algunas consideraciones realizadas a partir de la integración de estos resultados en relación con cada una de las hipótesis planteadas en esta Tesis Doctoral.

En relación con los objetivos general y específicos de la presente Tesis Doctoral, entre los resultados del primer estudio destacan los siguientes hallazgos: 1) Se evidenció que el grupo con DTA presentó una mayor dificultad para denominar personas famosas en comparación con el grupo con CP; 2) Se observó que los grupos diferían significativamente en cuanto al número de aciertos y al número de respuestas “no sé”, siendo el grupo con DTA el que produjo más respuestas “no sé” y menos aciertos en los intentos de denominación espontánea; 3) En cuanto a la distribución de los errores de denominación en el grupo con DTA, las respuestas “no sé” fueron los errores más frecuentes, seguidos de los errores semánticos, mientras que las respuestas incorrectas y los errores fonológicos fueron los menos comunes; 4) Las claves fonológicas fueron significativamente más eficaces que las claves semánticas en los intentos de denominación para el conjunto de participantes.

Respecto al segundo estudio, los principales resultados fueron los siguientes: 1) Se observó que el grupo con DTA mostró un menor rendimiento en todas etapas de la tarea experimental administrada (reconocimiento, denominación espontánea de personas famosas, denominación

con la ayuda de preguntas semánticas y denominación con pistas fonológicas), en comparación con el grupo con CP; 2) Ambos grupos mostraron una mayor capacidad para reconocer a las personas famosas que para denominarlas, pero esta diferencia resultó más prominente en el grupo con DTA; 3) El análisis de los errores reveló diferencias significativas entre todos los tipos de errores para el conjunto de participantes. En cuanto a la distribución de los errores, ambos grupos produjeron más respuestas “no sé”, seguidas de errores semánticos, y menos respuestas incorrectas y fonológicas, en ese orden; 4) Respecto a la capacidad para proporcionar información semántica sobre los personajes famosos no denominados y al grado de especificidad de la información semántica proporcionada se hallaron los siguientes resultados: a) Los participantes con CP mostraron una mayor capacidad para suministrar información semántica acerca de estos personajes que el grupo con DTA; b) El grupo con CP mostró una mayor capacidad para proporcionar conocimiento semántico específico y completo sobre los personajes no denominados que el grupo con DTA; c) No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en relación al conocimiento semántico general; 5) Respecto a la contribución de las preguntas semánticas a la denominación, se observó que el grupo con CP mostró una mayor capacidad de denominación tras las preguntas semánticas en comparación con el grupo con DTA; 6) En relación a la eficacia de las pistas fonológicas, el grupo con DTA obtuvo un menor beneficio de las pistas fonológicas en la denominación que el grupo con CP; 7) El grupo con DTA mostró mayores dificultades que el grupo con CP para proporcionar información semántica sobre las personas famosas que reconocieron.

A continuación, abordaremos cómo se relacionan estos resultados y en qué medida confirman las hipótesis formuladas para cada objetivo de esta Tesis Doctoral. Además, remarcaremos algunas limitaciones de estos estudios, así como posibles líneas futuras de investigación. Por último, expondremos las principales conclusiones obtenidas en la presente investigación.

### **5.1. Naturaleza de las anomias para los nombres propios en la Demencia Tipo Alzheimer**

Los hallazgos proporcionados por los dos estudios presentados en esta Tesis Doctoral replican las observaciones de estudios previos que revelaron que las personas con DTA muestran un grave deterioro de la capacidad de recuperación de nombres propios (p.ej. Calabria et al., 2012; Joubert et al., 2010; Zehtab et al., 2024). En cuanto a la naturaleza de la dificultad para recuperar nombres propios en la DTA, postulamos la hipótesis general de que la anomia

para los nombres propios en la DTA reflejaría daños en varios niveles de procesamiento implicados en la denominación, incluidos los niveles presemántico, semántico y postsemántico. No obstante, esperábamos que el principal daño detrás de la dificultad de recuperación de nombres propios en la DTA se encontrase en el nivel semántico. En línea con esta predicción, ambos estudios proporcionaron pruebas convergentes de que esta dificultad tiene una base semántica importante. Una de ellas es la observación de que las respuestas “no sé” fueron los errores más frecuentes en los intentos de denominación en los grupos con DTA de ambos estudios. Los efectos de la señalización semántica y fonológica tanto en la comparación intragrupo (en el primer estudio) como en la comparación intergrupo (en el segundo estudio) también respaldaron la idea de que detrás del déficit de recuperación de nombres propios existe un deterioro semántico prominente en la DTA, aunque también pueden indicar, al menos parcialmente, la existencia de un problema postsemántico, como se discutirá más adelante. Así pues, los resultados generales proporcionados por estos estudios van en la misma línea de los hallazgos publicados por el grupo de trabajo de Hodges (p.ej. Greene y Hodges, 1996b; Hodges et al., 1993; Thompson et al., 2002) y por otros investigadores (p.ej. Dopkins et al., 1997; Moreaud et al., 1996), que indicaron que una alteración semántica desempeña un papel relevante en las anomias para los nombres propios en la DTA.

Otro punto en común relevante entre los resultados de los dos estudios de esta Tesis Doctoral es que ambos estudios sugirieron que es poco probable que un problema presemántico sea la principal fuente de la dificultad de recuperación de nombres propios en los participantes con DTA.

En el primer estudio, aunque no se investigó propiamente si el grupo con DTA presentaba deficiencias presemánticas, encontramos algunas evidencias de que era poco plausible que sus dificultades de denominación se atribuyeran principalmente a alteraciones presemánticas en el procesamiento visoperceptivo de los rostros. Por un lado, se pudo observar que los participantes con DTA nombraron de manera diferencial a los personajes según su época, nacionalidad y ámbito profesional. Se supone que, si hubiera un déficit importante de esta naturaleza, la capacidad para recuperar los nombres de personas a partir de sus rostros se vería afectada por igual, independientemente de las características particulares de los estímulos. Esta suposición fue apoyada por Delazer et al. (2003), quienes informaron de que la observación de un rendimiento diferencial en función de la época de fama de los personajes (gradiente temporal) en la denominación de estas personas se opone a la presencia de déficits relevantes en el procesamiento presemántico. Según estos autores, una alteración presemántica significativa afectaría de manera uniforme a la denominación de personas famosas de diferentes épocas. Por

otro lado, en este estudio también se observó que en algunos casos los participantes con DTA ante las dificultades de denominación proporcionaron alguna información semántica sobre los personajes famosos al emitir respuestas semánticas (p.ej. “futbolista” en el intento de nombrar a “Pelé”). En presencia de un déficit presemántico importante, prácticamente en ningún caso se podría proporcionar información semántica sobre los estímulos no denominados, porque no se reconocería la persona como familiar al punto de activar información semántica sobre ella.

El segundo estudio, con un nuevo procedimiento permitió corroborar la idea de que los problemas presemánticos no son el factor más relevante en la dificultad para recuperar nombres propios en la DTA a partir de dos evidencias clave. La primera es que, en este estudio, al investigar directamente la capacidad del grupo con DTA para reconocer y denominar rostros famosos, se observó que tanto su capacidad de reconocimiento como su capacidad de denominación estaban más deterioradas en comparación con el grupo con CP, pero en el caso del reconocimiento esta diferencia fue mucho menor. La segunda evidencia en contra de que exista un problema presemántico significativo y a favor de la presencia de un déficit semántico más prominente es que, en este estudio, los participantes con DTA mostraron una menor capacidad para proporcionar información semántica sobre los personajes que habían reconocido correctamente que el grupo con CP. Estos resultados son coherentes con estudios anteriores (p.ej. Greene y Hodges, 1996b; Hodges y Greene, 1998; Hodges et al., 1993), que también observaron que las personas con DTA ofrecían menos información semántica sobre personajes famosos que aquellas con CP, incluso después de haber controlado la influencia de los problemas de reconocimiento en esta capacidad. De hecho, al igual que el segundo estudio de esta Tesis, dichos trabajos sugirieron que, en la DTA, la dificultad para recuperar información semántica sobre personas famosas no es simplemente una consecuencia de un problema en el reconocimiento de sus caras (p.ej. Greene y Hodges, 1996b; Hodges y Greene, 1998; Hodges et al., 1993).

En cuanto a posibles alteraciones en las etapas postsemánticas, los dos estudios de esta Tesis Doctoral sugirieron que un fallo en estas etapas puede contribuir a las anomias para los nombres propios en la DTA. Sin embargo, los resultados de estos estudios no fueron lo suficientemente concluyentes como para sugerir que las dificultades de recuperación de nombres propios en la DTA reflejan principalmente un déficit postsemántico. Como en ambos estudios los errores semánticos de denominación en el grupo con DTA fueron también muy frecuentes, siendo solo superados por las respuestas “no sé”, era razonable suponer que las dificultades de denominación de las personas famosas podrían relacionarse en parte con un déficit postsemántico en el acceso a la representación fonológica de la palabra. Además, el

menor rendimiento en la denominación con claves fonológicas del grupo con DTA en comparación con el grupo con CP podría indicar que el almacén de representaciones fonológicas de las palabras está deteriorado en la DTA, tal y como sugirió Delazer et al. (2003). No obstante, como se explicará más adelante, estos hallazgos también pueden ser interpretados alternativamente y respaldar la presencia de un mayor daño a nivel semántico.

Por tanto, aunque los dos estudios de esta Tesis Doctoral sugieren que distintas etapas del proceso de recuperación de nombres propios se ven afectadas en la DTA (p.ej. presemántica, semántica y postsemántica), estos estudios, en conjunto, proporcionan más evidencias a favor de que el mayor problema detrás de las anomias para los nombres propios parece situarse en el nivel semántico en la DTA, en concordancia con la hipótesis general planteada en esta Tesis Doctoral. A continuación, se discutirán con mayor detenimiento las pruebas aportadas por ambos estudios que, en conjunto, respaldaron esta hipótesis general y las demás hipótesis formuladas en esta Tesis.

## **5.2. Análisis de los errores de denominación y de la disponibilidad y especificidad de la información semántica en los fallos de denominación**

Aunque los dos estudios presentados en esta Tesis Doctoral analizaron los errores de denominación de personas en la DTA, cada uno adoptó un enfoque diferente. El primer estudio se centró principalmente en determinar si existían diferencias cuantitativas entre los grupos de participantes en la producción de distintos tipos de errores y, de manera complementaria, examinó cómo se distribuyen las respuestas en los intentos de denominación de personas famosas en la DTA, incluyendo tanto los aciertos como los errores. El segundo estudio, por otro lado, se enfocó principalmente en analizar el patrón de errores cometidos por las personas con DTA y con CP en estos intentos, excluyendo de este análisis los aciertos en la denominación. Así pues, se plantearon dos hipótesis al respecto. Por una parte, se esperaba que los participantes con DTA produjeran más respuestas “no sé” y menos errores semánticos que el grupo con CP. Por otra parte, se esperaba que el patrón de errores de denominación del grupo con DTA se caracterizara por un mayor número de respuestas “no sé” y de respuestas semánticas en este orden, y que las respuestas fonológicas fueran las menos frecuentes.

En cuanto al patrón de errores de denominación, fue posible observar que los resultados de los dos estudios de esta Tesis Doctoral coinciden con la hipótesis postulada, ya que en ambos estudios la distribución de los errores de denominación en el grupo con DTA se caracterizó por un predominio de respuestas “no sé”, seguidas de respuestas semánticas y por una escasez de

respuestas fonológicas. Este patrón de errores ya fue reportado previamente en estudios con nombres comunes en personas con DTA (p.ej. Lin et al., 2014). Además, este perfil de errores sigue la tendencia esperada para el deterioro del lenguaje en el curso de la DTA, en la cual los procesos léxico-semánticos son los más afectados, mientras que los procesos fonológicos se mantienen mejor hasta las etapas más avanzadas de la enfermedad (Pérez-Mantero, 2012).

El predominio de respuestas “no sé” sugiere que los participantes con DTA muestran un déficit semántico importante. Según Cuetos (2003), las personas con DTA producen respuestas “no sé” en sus intentos de denominación cuando no conservan prácticamente ningún atributo del concepto que intentan denominar y la alternativa que les queda es responder que no saben o no proporcionar ninguna respuesta. Por otro lado, el hecho de que los errores semánticos, después de las respuestas "no sé", fuesen los más frecuentemente producidos indica que no se puede descartar totalmente que los participantes con DTA también experimenten ciertos problemas a nivel postsemántico. Como se explicó anteriormente, la correspondencia entre los errores semánticos y un déficit en el procesamiento semántico no siempre es inequívoca. De hecho, existe evidencia de que en la DTA los errores semánticos no indican sistemáticamente un problema semántico, sino que también podrían relacionarse con déficits en la recuperación de la forma de la palabra (Moreaud et al., 2001). La observación de que los participantes con DTA apenas hayan cometido errores fonológicos en ambos estudios ya se ha descrito en trabajos previos con sustantivos comunes (p.ej. Cuetos et al., 2012; Gallant et al., 2019; González-Nosti et al., 2018) y es compatible con la idea de que las personas con DTA generalmente no presentan déficits graves en el procesamiento fonológico, al menos en las etapas iniciales de la DTA, tal y como se señaló previamente.

Cabe decir también que el segundo estudio reveló, tras analizar cómo se distribuyeron los distintos tipos de errores de denominación en relación con el total de errores en los grupos con DTA y con CP, que ambos grupos presentaron un patrón de error similar. Esto sugiere que, aunque ciertos tipos de errores se asocian a condiciones más patológicas, también pueden presentarse con una distribución similar en personas cognitivamente sanas (Cahn et al., 1997). Las respuestas “no sé”, por ejemplo, aunque indican generalmente la existencia de un problema semántico importante en el proceso de denominación, ya fueron reportadas como los errores más frecuentemente cometidos por adultos sanos jóvenes y mayores en los intentos de denominación de personajes famosos (Bizzozero et al., 2007). En estos casos no necesariamente hay un déficit semántico prominente, ya que las personas cognitivamente sanas, sobre todo las de mayor edad, suelen mantener relativamente preservada su memoria semántica (Luo y Craik, 2008). Es más probable que estos errores indiquen que estas personas

tienen algunas dificultades de denominación, sin representar un problema significativo en esta capacidad, y menos aún de origen semántico.

Concretamente, se plantean algunas explicaciones posibles para el hecho de que los adultos mayores con CP produzcan muchos errores de tipo “no sé” en sus intentos de denominación de personajes famosos, como se observó especialmente en el segundo estudio de esta Tesis. Una de estas explicaciones es que estos errores podrían resultar de la falta de familiaridad de los participantes con algunos estímulos de la tarea, tal y como sugieren Lin et al. (2014), quienes también observaron que las respuestas “no sé” fueron los errores más frecuentemente cometidos por las personas mayores sin deterioro cognitivo en los intentos de recuperación de nombres comunes. Con relación a esto, hemos intentado garantizar que todos los personajes famosos incluidos en las tareas experimentales de los estudios de esta Tesis fuesen suficientemente conocidos para los participantes mediante un experimento piloto diseñado por el equipo investigador de la presente Tesis Doctoral y basado en estudios anteriores (p.ej. Juncos-Rabadán et al., 2013; Ouyang et al., 2020). Como se explicó en la sección metodológica de los dos estudios incluidos en esta Tesis, en dicho experimento se pidió a un grupo de voluntarios mayores que valorasen cuán conocidos resultaban un conjunto de personajes famosos mediante una escala Likert de cinco puntos (1 = completamente desconocido; 5 = totalmente conocido). Solo se incluyeron en la tarea experimental empleada en cada estudio de esta Tesis aquellos personajes que obtuvieron una puntuación media superior a 3 puntos en este experimento piloto. Este procedimiento, por tanto, aumentó la certeza de que los personajes utilizados en la tarea experimental de cada estudio fuesen efectivamente conocidos por los participantes, lo que representa una importante fortaleza de estos estudios. Además, otra ventaja metodológica relevante de estos estudios fue la inclusión en estas tareas experimentales de un número equilibrado de personajes famosos de diferentes ámbitos profesionales y nacionalidades, para que el conjunto de estímulos reflejara una amplia gama de preferencias e intereses individuales. No obstante, no se pudo controlar el grado de familiaridad real de cada participante con cada estímulo, por lo que no se podría descartar completamente la posibilidad de que algunos estímulos no resultasen familiares para algunos participantes. En todo caso, si esto fuera cierto, es muy probable que, tras el experimento piloto, solo un pequeño número de personajes famosos seleccionados para la tarea experimental resultara menos conocido para las personas incluidas en la muestra. Otra explicación para la alta cantidad de respuestas “no sé” proporcionadas por el grupo con CP es que estos participantes, al ser conscientes de sus pequeños fallos de memoria, podrían haber preferido responder que no sabían en lugar de arriesgarse con palabras alternativas. Además, la naturaleza de la tarea administrada limitaba

la posibilidad de proporcionar respuestas alternativas. La tarea en sí misma solo admitía una respuesta concreta, porque consistía en recuperar nombres de personas. En consecuencia, la probabilidad de proporcionar alternativas relacionadas era menor que en una tarea de recuperación de nombres comunes, que cuentan con sinónimos y más palabras relacionadas (Hanley, 2011a).

En lo referente a las diferencias entre los grupos en los distintos tipos de errores de denominación, el primer estudio confirmó la hipótesis planteada de que las personas con DTA mostrarían más respuestas “no sé” que los adultos con CP. Sin embargo, en este estudio también se observó que ambos grupos no difirieron significativamente en cuanto a las respuestas semánticas en los intentos de denominación espontánea. A este respecto, puesto que las respuestas semánticas indican que las personas conservan al menos cierta información semántica acerca de los estímulos que no logran denominar (Barbarotto et al., 1998), si los problemas para recuperar nombres propios en la DTA reflejan principalmente un déficit a nivel semántico como planteamos, se esperaría que el grupo con DTA mostrara una menor cantidad de respuestas semánticas en los intentos de denominación en comparación con el grupo con CP. Además, como en el envejecimiento no patológico la memoria semántica se mantiene relativamente preservada, al contrario de lo que sucede en la DTA (Almeida y Radanovic, 2022), sorprende que ambos grupos mostrasen una proporción equivalente de respuestas semánticas en los intentos de denominación espontánea. Una posible explicación para este hallazgo es que, si bien la producción equivalente de respuestas semánticas sugiere que ambos grupos de participantes disponen de cierta información semántica sobre los personajes famosos que no denominaron, esto no necesariamente significa que tengan el mismo grado de conocimiento semántico sobre estos estímulos. Aunque no analizamos cualitativamente las respuestas semánticas proporcionadas por ambos grupos, es muy posible que el grupo con CP proporcionara respuestas semánticas con más contenido semántico que el grupo con DTA. En efecto, durante la administración de la tarea experimental se pudo notar que los participantes con CP en este primer estudio proporcionaron respuestas como “es un tenista español que es aficionado al Real Madrid” en el intento de nombrar a “Rafael Nadal”, mientras que para este mismo estímulo los participantes con DTA simplemente se limitaron a decir “es un tenista” en este intento de denominación espontánea.

La idea de que las personas con DTA producen respuestas semánticas más imprecisas que los adultos mayores con CP ya se ha documentado previamente en intentos de recuperación de nombres comunes. Por ejemplo, Hodges et al. (1991) observaron que los adultos mayores cognitivamente sanos tendían a producir respuestas con contenido semántico específico, como

circunloquios con atributos precisos (p.ej. “animal africano con una tompra” en lugar de “elefante”). En cambio, los participantes con DTA solían producir errores semánticos más generales, como la sustitución de la palabra objetivo por otra de una categoría superior (p. ej. “animal” en lugar de “gato”). Los resultados de Hodges et al. (1991) sugirieron que los participantes con DTA experimentaban una reducción de la especificidad del conocimiento semántico disponible. Si bien resulta útil distinguir los errores semánticos en subcategorías, incluyendo circunloquios, para inferir indirectamente el grado de especificidad de información semántica disponible sobre los estímulos no denominados, la interpretación de estos errores en cuanto a su origen dentro del sistema de producción de palabras no siempre es evidente, especialmente en el caso de denominación de personas. Por ejemplo, en el circunloquio mencionado anteriormente “es un tenista español aficionado del Real Madrid” en el intento de denominar a “Rafael Nadal”, se podría pensar que el participante que lo produjo conoce perfectamente la identidad de esta persona y tiene una dificultad postsemántica en la activación de su nombre. No obstante, si lo analizamos más detenidamente, no podemos concluir con certeza que este participante realmente sepa que el personaje retratado es Rafael Nadal, ya que esta descripción también se aplicaría a otro tenista español aficionado del Real Madrid, como Carlos Alcaraz.

Por esta razón, en el segundo estudio de esta Tesis Doctoral, aunque decidimos mantener la agrupación de los errores semánticos en una sola categoría, de modo similar al estudio de Barbarotto et al. (1998), también optamos por evaluar directamente el grado de conocimiento semántico que los participantes disponían sobre los estímulos no denominados a través de preguntas semánticas. Mediante estas preguntas pretendíamos que los participantes mostraran el nivel real de conocimiento semántico que tenían sobre estos estímulos, ya que estaban diseñadas para explorar de forma explícita tanto su conocimiento general como específico sobre ellos. Con base en las observaciones del primer estudio mencionadas anteriormente, planteamos la hipótesis de que el grupo con DTA respondería a menos preguntas semánticas sobre los personajes no denominados que el grupo con CP. En otros términos, se esperaba que los participantes con DTA proporcionaran menos información semántica que los participantes con CP. Además, esperábamos que los participantes con DTA ofrecieran menos información semántica específica y completa sobre los personajes no denominados que información general.

A este respecto, en este segundo estudio, en consonancia con nuestra hipótesis observamos que los participantes con DTA mostraron una menor capacidad para responder a preguntas semánticas sobre los personajes famosos que no denominaron en comparación con el grupo

con CP, tal y como se observó en trabajos previos (p.ej. Borg et al., 2010; Calabria et al., 2012). Un hallazgo interesante es que, cuando los participantes con DTA conseguían recuperar alguna información semántica sobre los estímulos no denominados, en la mayoría de las ocasiones se trataba de una información semántica general y no específica. El análisis del grado de especificidad del conocimiento semántico proporcionado, de hecho, mostró que el grupo con DTA presentó notables dificultades para recuperar conocimiento semántico específico y completo sobre los estímulos no denominados. Estos resultados coinciden también con nuestra hipótesis y con las observaciones de estudios anteriores tanto con nombres comunes (p.ej. Catricalà et al., 2015) como con nombres propios (p.ej. Benoit et al., 2017), que revelaron que la DTA afecta de manera diferencial a los atributos distintivos y compartidos de los conceptos dentro de la memoria semántica. La información específica o distintiva (p.ej. “La cantante de La puerta de Alcalá casada con Victor Manuel” para “Ana Belén”) es más vulnerable al deterioro, mientras que la información general o compartida (p.ej. “cantante”) se conserva por más tiempo en la DTA (Giffard et al., 2002; Laisney et al., 2011).

En este sentido, si bien nuestros hallazgos no permiten definir el origen exacto de los errores semánticos cometidos por los participantes con DTA y con CP en ambos estudios, es concebible suponer que, en el caso de las personas con DTA, los errores semánticos parecen originarse principalmente en el sistema semántico, cuando la persona aún conserva algunos atributos del concepto de la palabra objetivo, pero no los suficientes para recuperarla, mientras que en el caso de los participantes sin deterioro cognitivo, los errores semánticos probablemente tendrían un origen léxico. Nótese, sin embargo, que esta interpretación solo se ve respaldada cuando los errores de denominación se analizan junto con la capacidad para responder a preguntas semánticas sobre los estímulos no denominados. Esto supone que, aunque el análisis de los errores de denominación es una herramienta que puede contribuir a desvelar la naturaleza del déficit subyacente a las anomias para los nombres propios en la DTA, este enfoque tiene que complementarse con otros recursos para detectar con precisión el principal mecanismo afectado dentro del proceso de denominación, como propuso Martínez-Ferreiro (2024).

En resumen, de todo lo anteriormente discutido se puede destacar que el análisis de los errores denominación de personas en la DTA, realizado en ambos estudios, combinado con los análisis del segundo estudio sobre la disponibilidad y especificidad de información semántica sobre los estímulos no denominados, aportan sólidas evidencias de que las anomias para los nombres propios en la DTA están vinculadas a una alteración semántica.

### 5.3. Efecto de las pistas semánticas y fonológicas en la denominación

Los dos estudios que integran esta Tesis Doctoral adoptaron enfoques distintos en relación con la eficacia de la señalización semántica y fonológica en la recuperación de nombres propios. El primer estudio se centró en comparar el efecto de las claves fonológicas con el de las semánticas en la denominación de personas famosas. La hipótesis en cuestión era que las claves fonológicas serían más eficaces que las semánticas. En cambio, el segundo estudio pretendió comparar la eficacia de las claves semánticas y fonológicas entre los grupos de participantes y no las pistas entre sí. Se formuló la hipótesis de que las claves semánticas y fonológicas serían menos útiles para la recuperación de nombres propios en el grupo con DTA que en el grupo con CP. Los resultados de ambos estudios convergen en que las personas con DTA muestran una degradación, al menos parcial, del conocimiento semántico sobre personas famosas, lo que puede contribuir a sus dificultades de denominación.

Concretamente, en el primer estudio las claves fonológicas proporcionaron un mayor beneficio a la denominación en comparación con las claves semánticas para el conjunto de participantes, tal y como habíamos hipotetizado. Este hallazgo puede interpretarse de dos formas. Por un lado, según algunos autores la mayor eficacia de las pistas fonológicas en la denominación indica que existe una dificultad en el acceso a la forma de las palabras, con un conocimiento semántico potencialmente intacto (p.ej. Gallant et al., 2019; Nicholas et al., 1997). Por otro lado, este mayor beneficio de las claves fonológicas para la recuperación de palabras no necesariamente indicaría que las representaciones semánticas de los estímulos no denominados espontáneamente estén intactas (Purves y Small, 2006). Con base en esto, este tipo de facilitación puede ayudar a superar, en cierto grado, algunas deficiencias semánticas, y consecuentemente alcanzar la denominación correcta (Henderson et al., 1990; Lin et al., 2014).

Si bien es posible que en el grupo con DTA la mayor eficacia de las claves fonológicas frente a las semánticas indique que las anomias para los nombres propios en estos participantes puedan reflejar un déficit postsemántico, posiblemente esta interpretación se aplicaría más al grupo con CP. Como se mencionó anteriormente, las dificultades de denominación experimentadas por las personas mayores sin deterioro cognitivo se atribuyen principalmente a un déficit en la transmisión de la excitación de las representaciones semánticas a las representaciones fonológicas, lo que da lugar a un elevado número de estados de PDL (Burke et al., 1991; Ouyang et al., 2020). En estos casos, por tanto, las claves fonológicas actuarían reforzando las conexiones debilitadas entre las representaciones semánticas y fonológicas, favoreciendo el acceso a las representaciones fonológicas a las que no se podía acceder

completamente de manera espontánea en ese momento. De hecho, aunque no analizamos la cantidad de episodios de PDL experimentados por los participantes, la observación mencionada anteriormente de que los participantes con CP en este primer estudio proporcionaron respuestas semánticas más ricas en contenido sobre los personajes famosos durante los intentos de denominación que el grupo con DTA, sugiere que es probable que hayan experimentado un mayor número de estados de PDL. Además, algunos participantes cognitivamente sanos de este primer estudio incluso hicieron comentarios incidentales, mencionando que tenían el nombre “en la punta de la lengua” o que sabían quién era el personaje en cuestión, pero no lograban recordar su nombre. Los análisis de la disponibilidad y especificidad del conocimiento semántico sobre los estímulos no denominados por el grupo con CP del segundo estudio de esta Tesis, en efecto, corroboraron estas observaciones informales del primer estudio, ya que mostraron que los participantes con CP producían más conocimiento semántico específico y completo sobre los personajes no denominados que el grupo con DTA, aunque ambos grupos no diferían en cuanto al conocimiento general.

En este escenario, en el caso de las personas con DTA, la explicación más plausible de la mayor eficacia de las claves fonológicas frente a las semánticas, observada en el primer estudio de esta Tesis Doctoral, sería que las claves fonológicas posiblemente compensarían la falta de especificidad del concepto asociado a la palabra objetivo y favorecerían la correspondencia entre una representación conceptual y una representación fonológica concreta, tal y como se planteó para la recuperación de nombres comunes (Henderson et al., 1990). En concreto, en el caso de la denominación de personajes famosos es posible que las personas con DTA, al ver por ejemplo el rostro de “Arantxa Sánchez Vicario”, dispongan de cierto conocimiento semántico que les permita saber que esta persona fue una tenista española, pero este conocimiento sería insuficiente para diferenciar a esta tenista de otras (p.ej. “Conchita Martínez”) y lograr la denominación correcta. En este contexto, la pista fonológica (p.ej. “su nombre empieza por A”) le guiaría a la respuesta correcta, porque ayudaría a descartar las demás opciones semánticamente plausibles, cuyas representaciones fonológicas correspondientes no cumplieran con la condición impuesta por la pista fonológica proporcionada. Esta interpretación es coherente con las observaciones de otros autores que indican que en la DTA se produce una descomposición jerárquica del conocimiento semántico sobre personas famosas, que se caracteriza por un deterioro más temprano de los atributos distintivos de los conceptos semánticos (Benoit et al., 2017), tal y como mencionamos anteriormente. Bajo esta perspectiva, por tanto, la mayor eficacia de las claves fonológicas frente a las semánticas evidenciada en este primer estudio, en el caso de los participantes con

DTA podría sugerir que el déficit de denominación de este grupo refleja precisamente este deterioro semántico gradual. Por tanto, si bien en este estudio las claves fonológicas son más eficaces que las semánticas, tanto en el grupo con CP como en el grupo con DTA, es posible que las pistas fonológicas operen de forma distinta dentro del proceso de denominación según el grupo de participantes.

En este contexto, el escaso efecto de las claves semánticas frente a las fonológicas en la recuperación de nombres propios, observado en el primer estudio, no es sorprendente. Los adultos mayores sin deterioro cognitivo generalmente disponen de suficiente conocimiento semántico para recuperar una palabra objetivo, por lo que las pistas semánticas no aportarían ninguna información adicional para facilitar el proceso de denominación. En el caso de las personas con DTA, el hecho de que las pistas semánticas no proporcionen una ventaja significativa para la denominación es consistente con la idea defendida por algunos autores de que en la DTA se produce una pérdida de las representaciones semánticas de las personas famosas más que una dificultad de acceso a dichas representaciones (p.ej. Lehrner et al., 2017; Predovan et al., 2014). En este sentido, las claves semánticas no pueden favorecer el acceso intencional al conocimiento semántico en este grupo.

A este respecto, si bien en esta Tesis no pretendíamos distinguir si las personas con DTA mostraban un trastorno semántico de almacenamiento o de acceso, los resultados del segundo estudio de esta Tesis Doctoral, que revelaron que las claves semánticas fueron menos facilitadoras en el grupo con DTA que en el grupo con CP para la recuperación de nombres de personas, apoya la idea de que los déficits semánticos en la DTA se deben a un deterioro del conocimiento conceptual almacenado y no simplemente a un déficit de acceso a dicho conocimiento (Joubert et al., 2010). Es importante mencionar también que, en este segundo estudio, a diferencia del primero, las claves semánticas no eran tan explícitas, sino que consistían en preguntas semánticas en las que se solicitaba al participante que indicara la profesión del personaje famoso y que ofreciera una información específica sobre él. Aunque estas preguntas semánticas se diseñaron principalmente para investigar de manera directa el conocimiento que los participantes disponían sobre los personajes que no denominaron, también podían indirectamente facilitar la denominación de estos estímulos. Concretamente, estas preguntas ayudarían a guiar la búsqueda del nombre olvidado a través de la exploración de la información biográfica vinculada a su portador dentro del sistema semántico. Bruce y Young (1986), en su influyente estudio sobre su modelo de denominación de caras, de hecho, señalan que una de las estrategias que las personas utilizan para recordar el nombre de otras es concentrarse en la información semántica que disponen sobre ellas. En esta línea, más

recientemente Brédart y Geurten (2020) observaron que pedir a los participantes que recuerden información semántica sobre una persona cuyo nombre no logra recordar, en una tarea de denominación de personajes famosos, puede ayudar a resolver, en cierto grado, el fallo de recuperación.

En el segundo estudio de esta Tesis Doctoral también se observó que las claves fonológicas eran menos eficaces en el grupo con DTA respecto al grupo con CP. Este hallazgo también puede sugerir que las personas con DTA experimentan una degradación del almacén semántico. Posiblemente las personas con DTA no se benefician en la misma medida de las claves fonológicas que el grupo con CP, porque no conservan suficiente información semántica sobre los personajes famosos que no logran denominar, de modo que las pistas fonológicas no pueden compensar tamaño deterioro semántico como para alcanzar la denominación correcta de muchos estímulos. Esta interpretación se desprende del estudio de Purves y Small (2006) sobre la recuperación de nombres comunes en personas mayores con y sin DTA, cuyas observaciones sugirieron que la falta de eficacia de las pistas fonológicas puede indicar que las representaciones semánticas de los estímulos están más gravemente deterioradas.

Otra posibilidad es que las representaciones fonológicas de las palabras estén degradadas. En consecuencia, resultaría imposible que las claves fonológicas faciliten el acceso a las representaciones fonológicas de palabras que ya no existen en el léxico de los participantes con DTA. Esta posibilidad se fundamenta en estudios previos que sugirieron que la baja eficacia de las claves fonológicas en los intentos de denominación de personas podría estar relacionada con una desintegración del almacén de las representaciones fonológicas de los nombres propios (Cohen et al., 1994; Delazer et al., 2003), como se explicó en el primer capítulo de esta Tesis Doctoral. No obstante, aunque esto es efectivamente posible, parece más probable que las claves fonológicas sean menos eficaces en el grupo con DTA que en el grupo con CP debido a un deterioro semántico. Esto se ve respaldado por el hecho de que este segundo estudio de la Tesis ofrece muchas más pruebas a favor de que la DTA afecta progresivamente al sistema semántico. Entre ellas se incluyen los resultados del análisis del patrón de errores y de los análisis sobre la disponibilidad y especificidad de la información semántica sobre los personajes no denominados, ya discutidos anteriormente.

Otra cuestión que conviene debatir es que en estudios con sustantivos comunes se observó que los adultos mayores con DTA obtienen un beneficio equiparable a aquellos con CP en la denominación con ayuda de pistas fonológicas (p.ej. Balthazar et al., 2008; Gallant et al., 2019; Lin et al., 2014). En cambio, en estudios con nombres de personas se observó que el grupo con DTA se beneficia menos de las claves fonológicas que el grupo con CP (p.ej. Delazer et al.,

2003), como también observamos en el segundo estudio de esta Tesis Doctoral. Una posible explicación para estas disparidades es que, tal y como sugiere Joubert et al. (2010), el conocimiento semántico de los objetos, al ser más genérico y compartido, puede ser más resistente al deterioro en comparación con la información semántica sobre personas. En consecuencia, las claves fonológicas pueden ser más eficaces en la denominación de objetos que en la denominación de personas en la DTA.

Es importante señalar que, en el primer estudio de esta Tesis Doctoral, aunque pretendíamos comparar el beneficio de las pistas fonológicas con el de las claves semánticas en ambos grupos de participantes, también pudimos observar que el grupo con DTA aparentemente mostró un mayor porcentaje de aciertos en la denominación con las pistas fonológicas que el grupo con CP. Si bien en el primer estudio no realizamos comparaciones estadísticas para comprobar si los grupos realmente se diferenciaban en cuanto al beneficio de las claves fonológicas, a simple vista esta observación se opondría a la hipótesis inicialmente planteada de que las claves fonológicas serían más eficaces en el grupo con CP que en el grupo con DTA. Se supone que los adultos mayores sin deterioro cognitivo deben beneficiarse más que las personas con DTA de las claves fonológicas en la recuperación de nombres propios, ya que tienen una red semántica más preservada y sus dificultades de denominación se sitúan principalmente en el acceso a la forma de las palabras (Kavé y Mashal, 2012). De hecho, en el segundo estudio de esta Tesis Doctoral los participantes con CP obtuvieron un mayor beneficio de estos tipos de claves en comparación con aquellos con DTA, en consonancia con nuestra hipótesis. Una posible explicación para esta aparente incongruencia entre ambos estudios radica en que difirieron en la forma de estimar el beneficio de las pistas fonológicas en la denominación facilitada. En el primer estudio calculamos la proporción de aciertos con cada pista ofrecida en el intento de denominación facilitada en relación con el número total de aciertos obtenidos en ese intento, porque queríamos fundamentalmente conocer en qué medida cada pista contribuía a los aciertos en la denominación en ambos grupos (claves semánticas frente a claves fonológicas). Como las pistas semánticas y fonológicas se presentaron en un orden contrabalanceado, en el primer estudio era posible emplear este cálculo para el objetivo que se pretendía. En cambio, en el segundo estudio, como pretendíamos comparar el beneficio de las claves fonológicas y semánticas entre los grupos de participantes (DTA frente a CP), y no fue posible contrabalancear el orden de presentación de las pistas por el diseño secuencial de la tarea experimental administrada, la proporción de aciertos tras cada tipo de clave (semántica o fonológica) se calculó en función del número total de estímulos que necesitaron la pista en cuestión (semántica o fonológica), como se hizo en estudios anteriores (p.ej. Sadek

et al., 2004). Así pues, posiblemente estas diferencias en el enfoque de cada estudio y en la forma en que se estimó el beneficio de las pistas dieron resultados aparentemente conflictivos, cuando posiblemente no lo son. De hecho, en ambos estudios el número de aciertos proporcionados por las claves fonológicas en términos de valores absolutos fue muy similar entre los dos grupos de participantes de cada estudio. Esto respalda la idea de que las claves fonológicas son más eficaces para los adultos mayores sin deterioro cognitivo que para las personas con DTA. Si los participantes cognitivamente sanos alcanzan un número de aciertos con pistas fonológicas similar al de los participantes con DTA, pese a que hayan tenido menos oportunidades para denominar con esas pistas debido a su mayor éxito en la denominación espontánea, se puede suponer que las claves fonológicas mejoran más su denominación que la del grupo con DTA. Algo similar sucedió con las pistas semánticas. En el primer estudio los participantes con CP obtuvieron un mayor número de aciertos en valores absolutos en la denominación utilizando estas pistas en comparación con el grupo con DTA. Por lo tanto, se puede presumir que, al igual que en el segundo estudio de esta Tesis, las claves semánticas resultan menos eficaces para el grupo con DTA que para el grupo con CP.

Con base en lo anteriormente discutido en este apartado se puede destacar que los resultados del primer y del segundo estudio de esta Tesis Doctoral sobre las comparaciones de los efectos de las claves semánticas frente a las fonológicas y de cada tipo de clave entre los grupos de participantes, validan las dos hipótesis planteadas al respecto. En resumen, la mayor eficacia de las claves fonológicas respecto a las pistas semánticas observada en ambos grupos de participantes en el primer estudio puede interpretarse como una evidencia de que, en el caso de los participantes con DTA, existe una degradación, al menos parcial, del concomio semántico detrás de las anomias para los nombres propios, mientras que en los adultos mayores cognitivamente sanos estas anomias pueden reflejar un problema de acceso a la forma de las palabras. Esta interpretación se basa en la idea de que los mecanismos de actuación de las claves fonológicas dentro del proceso de denominación puedan diferir según el estado cognitivo de los participantes. En la DTA las claves fonológicas posiblemente operarían compensando algunas deficiencias semánticas, mientras que en el envejecimiento típico estas pistas podrían actuar en el nivel postsemántico facilitando el acceso a la forma completa de las palabras. La observación del segundo estudio de que tanto las claves semánticas como las claves fonológicas no favorecieron significativamente la denominación en el grupo con DTA en comparación con el grupo con CP pueden interpretarse como otra evidencia a favor de que los participantes con DTA experimentan un deterioro del conocimiento semántico relativo a las personas famosas.

#### 5.4. Limitaciones y direcciones futuras

Si bien las limitaciones de ambos estudios ya se han mencionado en los correspondientes artículos originales, conviene remarcar algunas cuestiones.

La primera cuestión es una limitación común a los dos estudios incluidos en esta Tesis Doctoral, que es el hecho de que ambos se centraron únicamente en la recuperación de nombres propios de personas famosas. Aunque es ampliamente aceptado utilizar este tipo de estímulos para analizar la naturaleza de los déficits de recuperación de nombres propios, un enfoque alternativo y más ecológico sería incluir nombres y fotos de personas de la familia de los participantes en los estudios sobre la recuperación de nombres propios. Si una de las principales razones que motiva el desarrollo de investigaciones con este fin son las dificultades que los adultos con DTA experimentan en su vida cotidiana en el recuerdo de nombres de personas de su entorno social, resultaría más adecuado realizar estudios directamente con estos estímulos. Sin embargo, esto supone un mayor desafío por la dificultad que implica acceder a los álbumes de fotos familiares de los participantes, la excesiva dependencia de la cooperación de los familiares y las limitaciones de tiempo para elaborar un conjunto de estímulos individualizado para los participantes (Joubert et al., 2004). Además, al emplear fotografías de familiares en una tarea experimental de recuperación de nombres propios se perdería la homogeneidad de los estímulos y el control sobre ellos se vería limitado, ya que la constitución familiar, así como la disponibilidad y la calidad de las fotografías de los familiares variarían en función del participante. A pesar de estas cuestiones, el uso de fotografías de personas de la familia de los participantes en tareas de recuperación de nombres propios sigue siendo un enfoque interesante para futuras investigaciones y, de hecho, ya estamos desarrollando estudios en esta línea para solventar esta limitación.

La segunda cuestión es una limitación que afecta al segundo estudio de esta Tesis, que consiste en el hecho de que en este estudio no fue posible emparejar los grupos estudiados en términos de nivel educativo y niveles de reserva cognitiva. A este respecto, tradicionalmente, se ha asumido que las diferencias en los niveles educativos entre los grupos de participantes de estudios en el ámbito del lenguaje son una limitación importante, ya que un nivel educativo más alto podría conferir un mejor desempeño en tareas lingüísticas. No obstante, en la literatura científica sobre la recuperación de nombres propios se han documentado hallazgos inconsistentes respecto a los efectos de la educación sobre la denominación de personas famosas. Kavé et al. (2018), por ejemplo, evidenciaron, en un estudio con personas mayores, que unos niveles más altos de educación se asociaban con un mejor rendimiento en la

denominación de personajes públicos. Por el contrario, Delazer et al. (2020) observaron que la educación no favorece la recuperación de nombres de personajes famosos en una muestra de adultos mayores. En este contexto, aunque reconocemos que las diferencias encontradas en los niveles educativos entre los grupos de participantes en el segundo estudio de esta Tesis Doctoral es una limitación, no está demostrado que esta diferencia pueda tener un impacto relevante en estudios de esta naturaleza. En todo caso, en este estudio se realizaron ajustes estadísticos en los análisis, teniendo en cuenta las diferencias encontradas en los niveles de reserva cognitiva entre los grupos de participantes, que incluyen una medida de exposición a la educación formal. El estudio de la influencia de la educación y de la reserva cognitiva sobre la capacidad de recuperación de nombres propios es un objetivo pertinente a explorar en futuras investigaciones.

Otra limitación que conviene remarcar es que en los dos estudios presentados en esta Tesis Doctoral la mayoría de los participantes con DTA se encontraba en la etapa leve o moderada y no se incluyeron personas con DCL. Aunque esto es una característica común en la mayor parte de los estudios de este ámbito, es un aspecto relevante porque se ha documentado que la naturaleza de las anomias para los nombres comunes en la DTA puede variar según la etapa de esta demencia (p.ej. Silagi et al., 2015). De hecho, algunos indicadores de la naturaleza de estas dificultades de recuperación de nombres comunes cambian a medida que la enfermedad progresa, como la cantidad y la distribución de los errores (p. ej. Barbarotto et al., 1998; Salehi et al., 2017; Silagi et al., 2015) y la eficacia de las pistas fonológicas (p. ej. Cerbone et al., 2020). En esa misma línea, aunque la literatura no es totalmente consistente, también se han encontrado evidencias de que la naturaleza de la anomia para los nombres propios en el DCL puede diferenciarse de la observada en la DTA. Específicamente, se ha documentado que en el DCL la dificultad de recuperación de nombres propios refleja un fallo en el acceso a la representación fonológica de la palabra y no un problema en la activación del conocimiento semántico (Juncos-Rabadán et al., 2011). Así pues, convendría realizar investigaciones futuras que incluyan desde participantes con envejecimiento típico hasta participantes en las etapas más avanzadas de la DTA, abarcando también a personas con DCL. Otra alternativa válida es la realización de estudios longitudinales. Con estos enfoques sería posible comprobar si la naturaleza de las anomias para los nombres propios también se ve influenciada por la progresión de la DTA y si realmente se diferencia de la que se observa en el DCL. Tales investigaciones, por tanto, ampliarían la comprensión del deterioro de la capacidad de recuperación de nombres propios a lo largo del proceso que transcurre entre el envejecimiento no patológico y las diferentes etapas de la enfermedad de Alzheimer.

Sin embargo, es importante reconocer que realizar investigaciones con participantes con DTA en las etapas más avanzadas supone un gran reto. En estas etapas la afectación cognitiva puede comprometer sustancialmente la comunicación con estas personas y su capacidad para comprender las tareas implicadas en los estudios. En consecuencia, la fiabilidad de los datos obtenidos puede verse comprometida (Hess-Wiktor y Opoczyńska, 2012). Por tanto, otra línea futura de investigación en el campo de la recuperación de nombres propios consiste en diseñar procedimientos que minimicen este problema y permitan abarcar también participantes con DTA con mayor grado de deterioro. Una posibilidad, aunque no exenta de inconvenientes, sería incluir en estos estudios datos recogidos a través de informes de cuidadores, como propuso Cotrell y Schulz (1993) para los estudios en el ámbito de la psicología con personas con DTA en etapas más avanzadas.

Un estudio cualitativo de los errores de denominación en los intentos de recuperación de nombres propios también podría ampliar la comprensión sobre la naturaleza de la anomia para estos nombres en la DTA. En la presente investigación, aunque se procuró prestar atención a algunos aspectos subjetivos del contenido de los errores observados en los intentos de denominación por parte de los participantes de los dos estudios de esta Tesis Doctoral, las limitaciones de tiempo y de recursos impidieron un registro y un análisis exhaustivo de todos los datos cualitativos asociados a estas respuestas. Así pues, futuras investigaciones podrían integrar un análisis cualitativo con un enfoque cuantitativo para ofrecer una perspectiva aún más completa sobre los mecanismos funcionales que subyacen a la anomia para los nombres propios en la DTA.

En cualquier caso, la investigación presentada en esta Tesis Doctoral supone una base sólida para futuras investigaciones en este campo. Como se explicó con anterioridad, la integración de diversas medidas de desempeño es un aspecto clave para obtener una comprensión más completa y detallada de las anomias (Grima y Franklin, 2017; Martínez-Ferreiro, 2024). En este marco, una de las mayores fortalezas de nuestra investigación es que hemos empleado un amplio abanico de estrategias que, según nuestro conocimiento, nunca se habían utilizado de manera conjunta para identificar el origen principal de la anomia para nombres propios en la DTA.

## 5. 5. Conclusiones

Las principales conclusiones que se pudieron obtener de esta Tesis Doctoral en relación con los objetivos propuestos se exponen a continuación.

En cuanto a la naturaleza de las anomias para los nombres propios en la DTA, fue posible concluir que la dificultad para recuperar nombres propios en la DTA refleja problemas en los tres procesos implicados en la denominación: presemántico, semántico y postsemántico. No obstante, el principal déficit subyacente a las anomias para los nombres propios en la DTA es de naturaleza semántica.

Respecto al procesamiento presemántico, los resultados obtenidos permitieron concluir que en la DTA la capacidad para reconocer rostros de personas conocidas no es inmune al deterioro, pero la capacidad de denominación está más afectada que la de reconocimiento. Además, fue posible concluir que las dificultades de reconocimiento no explican en gran medida los problemas que tienen las personas con DTA para recuperar información semántica sobre los estímulos que no logran denominar, ya que incluso después de reconocer los estímulos, estos participantes continuaron presentando dificultades para proporcionar información semántica sobre ellos, en comparación con los participantes con CP.

En lo referente al análisis de la distribución de los errores de denominación, se observó que en los intentos de denominación de personajes públicos las personas con DTA frecuentemente producen respuestas “no sé”, seguidas de errores semánticos y una menor cantidad de errores fonológicos. Este perfil de errores de denominación de personas sugiere que los participantes con DTA experimentan mayores problemas semánticos y léxicos que fonológicos.

Respecto a las diferencias cuantitativas entre los grupos de participantes en la producción de distintos tipos de errores, el hallazgo proporcionado por el primer estudio de esta Tesis Doctoral de que los participantes con DTA producen más respuestas “no sé” que aquellos con CP, sugiere que los problemas de recuperación de nombre propios en la DTA se basan, en gran medida, en un déficit semántico. No obstante, el hecho de que en este estudio los grupos mostrasen una proporción equiparable de respuestas semánticas en los intentos de denominación no descartó la posibilidad de que déficits postsemánticos también pudiesen contribuir a las dificultades de recuperación de nombres propios observadas en la DTA. Por tanto, se pudo concluir que, para obtener una comprensión más precisa sobre la naturaleza de las anomias para los nombres propios en la DTA, el análisis de los errores de denominación debe complementarse con el estudio de otros parámetros.

En cuanto al análisis del grado de conocimiento semántico disponible sobre los estímulos no denominados, fue posible concluir que en la DTA se produce un profundo deterioro del conocimiento semántico relativo a las personas famosas y que la información semántica general tiende a mantenerse mejor que la específica. Esto refleja, por tanto, que en la DTA el conocimiento semántico sobre personas conocidas se descompone de manera gradual y jerárquica, siendo los atributos específicos los que se ven afectados en primera instancia.

En lo que respecta al análisis de la contribución de las claves fonológicas y semánticas a la denominación, se constató que las claves fonológicas ejercen un mayor impacto en la precisión de denominación de personas famosas que las claves semánticas en adultos mayores con y sin DTA. Puesto que los efectos de las claves fonológicas pueden explicarse desde diferentes perspectivas, los resultados obtenidos sugieren que es posible que los mecanismos de actuación de las claves fonológicas en la denominación difieran entre las personas con DTA y aquellas con CP. Específicamente, en el caso de los participantes con DTA las claves fonológicas posiblemente ayudan a compensar algunas deficiencias fundamentalmente semánticas, mientras que en el caso de los participantes con CP estas pistas probablemente intervienen en dificultades postsemánticas en el acceso a la forma de los nombres propios.

Finalmente, en cuanto al análisis de la eficacia de las pistas semánticas y fonológicas entre los grupos de participantes, fue posible concluir que tanto las pistas fonológicas como las pistas semánticas son menos útiles para la recuperación de nombres de personas famosas en participantes con DTA en comparación con aquellos con CP. Esto es compatible con la presencia de un deterioro semántico en la DTA.

A partir de estas conclusiones, se puede constatar que esta Tesis Doctoral no solo amplió el conocimiento teórico acerca de la naturaleza de las anomias para los nombres propios en la DTA, sino que también proporcionó información clínicamente útil tanto para la evaluación como para la intervención de los trastornos anómicos en esta población. Respecto a la evaluación, los resultados de esta Tesis Doctoral son potencialmente útiles para el diseño de tareas más adecuadas dirigidas a la evaluación de las anomias para los nombres propios. En concreto, la presente Tesis Doctoral recalcó la importancia de diseñar tareas más completas, en las que se tengan en cuenta no solo los aciertos en la denominación, sino también los errores, el beneficio de las pistas semánticas y fonológicas y la capacidad de recuperar información semántica general y específica sobre los estímulos. Sin estos datos es muy difícil determinar el origen funcional de los problemas de denominación en estas personas. Además, a través del primer estudio de esta Tesis Doctoral se puso de relieve la importancia de controlar ciertas propiedades de los estímulos incluidos en estas tareas, algo que comúnmente no se tiene en

cuenta en este tipo de evaluación. En cuanto a la intervención en las anomias, puesto que la selección correcta de los objetivos terapéuticos requiere de la identificación del origen funcional de las anomias (Macoir y Lavoie, 2022), los resultados de esta Tesis, al proporcionar una mayor comprensión sobre este asunto, ayudan a orientar a los logopedas respecto a los aspectos en los cuales se deben centrar sus terapias.

Cabe señalar también que las conclusiones de esta Tesis Doctoral se ven reforzadas gracias al especial cuidado que se puso en la selección de los estímulos empleados en cada una de las tareas experimentales de los dos estudios de esta Tesis Doctoral. En particular, en estos estudios, además de realizar un experimento piloto para garantizar que los personajes famosos de sus tareas experimentales fuesen lo suficientemente conocidos por los participantes, se ha hecho el esfuerzo de incluir personajes famosos de distintos ámbitos profesionales, nacionalidades, género y épocas, manteniendo un equilibrio entre estos factores. Hasta donde sabemos, los estudios en este ámbito han aplicado menores controles metodológicos en la selección de los estímulos. Sin embargo, estos controles son importantes para asegurar la fiabilidad de los resultados obtenidos en estas tareas, ya que la capacidad de recuperación de nombres propios puede estar, en cierta medida, condicionada por algunas características de los estímulos (Martins et al., 2010). Por ejemplo, si hubiéramos incluido personajes famosos solamente de un ámbito profesional, hubiera sido más probable que los resultados de estos estudios se vieran influidos por las preferencias e intereses personales de cada participante. Al seleccionar personajes de diversas áreas (entretenimiento, deportes, política e intelectuales) de manera equitativa, se amplió el rango de intereses cubiertos, minimizando la influencia de factores individuales en los resultados. Otro aspecto que fortalece las conclusiones de esta Tesis Doctoral, es que para obtener una mayor comprensión sobre la naturaleza de las anomias para los nombres propios en la DTA hemos utilizado una variedad de estrategias en la presente investigación, que hasta donde sabemos, nunca se habían aplicado de forma conjunta con este fin.

## REFERENCIAS

- Abrams, L., & Davis, D. K. (2016). The tip-of-the-tongue phenomenon: Who, what, and why. En H.H. Wright (Ed.), *Cognition, language and aging* (pp. 13-53). John Benjamins Publishing Company.
- Abrams, L., & Davis, D. K. (2017). Competitors or teammates: How proper names influence each other. *Current Directions in Psychological Science*, 26(1), 87-93. <https://doi.org/10.1177/0963721416677804>
- Abrams, L., & Farrell, M. T. (2011). Language processing in normal aging. En J. Guendouzi, F. Loncke & M. J. Williams (Eds.), *The handbook of psycholinguistic and cognitive processes: Perspectives in communication disorders* (pp. 49-73). Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9780203848005.ch3>
- Addis, D. R., & Tippett, L. J. (2004). Memory of myself: autobiographical memory and identity in Alzheimer's disease. *Memory*, 12(1), 56-74. <https://doi.org/10.1080/09658210244000423>
- Adlam, A. L. R., Bozeat, S., Arnold, R., Watson, P., & Hodges, J. R. (2006). Semantic knowledge in mild cognitive impairment and mild Alzheimer's disease. *Cortex*, 42(5), 675-684. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70404-0](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70404-0)
- Afonso, O., Álvarez, C. J., Martínez, C., & Cuetos, F. (2019). Writing difficulties in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *Reading and Writing*, 32, 217-233. <https://doi.org/10.1007/s11145-017-9813-6>
- Ahmed, S., Arnold, R., Thompson, S. A., Graham, K. S., & Hodges, J. R. (2008). Naming of objects, faces and buildings in mild cognitive impairment. *Cortex*, 44(6), 746-752. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2007.02.002>
- Ahmed, S., Haigh, A. M. F., de Jager, C. A., & Garrard, P. (2013). Connected speech as a marker of disease progression in autopsy-proven Alzheimer's disease. *Brain*, 136(12), 3727-3737. <https://doi.org/10.1093/brain/awt269>
- Alberca-Serrano, R. (2010). Manifestaciones cognitivas y funcionales de la enfermedad de Alzheimer. En R. Alberca-Serrano & S. López-Pousa (Eds.), *Enfermedad de Alzheimer y otras Demencias* (4ª ed., pp. 195-205). Editorial Médica Panamericana

- Albers, M. W., Gilmore, G. C., Kaye, J., Murphy, C., Wingfield, A., Bennett, D. A., Boxer, A. L., Buchman, A. S., Cruickshanks, K. J., Devanand, D. P., Duffy, C. J., Gall, C. M., Gates, G. A., Granholm, A. -C., Hensch, T., Holtzer, R., Hyman, B. T., Lin, F. R., McKee, A. C., ... Zhang, L. I. (2015). At the interface of sensory and motor dysfunctions and Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, *11*(1), 70-98. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2014.04.514>
- Albert, M. S. (2011). Changes in cognition. *Neurobiology of Aging*, *32*, S58-S63. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2011.09.010>
- Albert, M.S., DeKosky, S.T., Dickson, D., Dubois, B., Feldman, H.H., Fox, N.C., Gamst, A., Holtzman, D.M., Jagust, W.J., Petersen, R.C., Snyder, P.J., Carrillo, M.C., Thies, B., & Phelps, C.H. (2011). 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. *Alzheimer's & Dementia*, *7*(3), 270-279. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jalz.2011.03.008>
- Albonico, A., & Barton, J. (2019). Progress in perceptual research: the case of prosopagnosia. *F1000Research*, *8*. <https://doi.org/10.12688/f1000research.18492.1>
- Almeida, V. N., & Radanovic, M. (2022). Semantic processing and neurobiology in alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *Neuropsychologia*, *174*, 108337–108337. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2022.108337>
- Alvarado-García, A. M., & Salazar-Maya, Á. M. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, *25*(2), 57-62.
- Alvarez, P., & Squire, L. R. (1994). Memory consolidation and the medial temporal lobe: a simple network model. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *91*(15), 7041-7045. <https://doi.org/10.1073/pnas.91.15.7041>
- Alzheimer Europe. (2019). *Dementia in Europe Yearbook 2019: Estimating the prevalence of dementia in Europe*. [https://www.alzheimer-europe.org/sites/default/files/alzheimer\\_europe\\_dementia\\_in\\_europe\\_yearbook\\_2019.pdf](https://www.alzheimer-europe.org/sites/default/files/alzheimer_europe_dementia_in_europe_yearbook_2019.pdf)
- Alzheimer's Association. (2023). 2023 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & Dementia*, *19* (4), 1598-1695. <https://doi.org/10.1002/alz.13016>
- Amanollahi, M., Amanollahi, S., Anjomshoa, A., & Dolatshahi, M. (2021). Mitigating the negative impacts of aging on cognitive function; modifiable factors associated with increasing cognitive

reserve. *European Journal of Neuroscience*, 53(9), 3109-3124.  
<https://doi.org/10.1111/ejn.15183>

American Psychiatric Association. (2023). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales: texto revisado (DSM-5-TR, 5ª ed.)*. Editorial Médica Panamericana.

Arango-Lasprilla, J. C., Cuetos, F., Valencia, C., Uribe, C. & Lopera, F. (2007). Cognitive Changes in the Preclinical Phase of Familial Alzheimer's Disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 29(8), 892-900. <https://doi.org/10.1080/13803390601174151>

Arbuckle, T. Y., Nohara-LeClair, M., & Pushkar, D. (2000). Effect of off-target verbosity on communication efficiency in a referential communication task. *Psychology and Aging*, 15(1), 65-77. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.15.1.65>

Ashaie, S., & Obler, L. (2014). Effect of Age, Education, and Bilingualism on Confrontation Naming in Older Illiterate and Low-Educated Populations. *Behavioural Neurology*, 2014(1), 970520. <https://doi.org/10.1155/2014/970520>

Atri, A. (2019). The Alzheimer's disease clinical spectrum: diagnosis and management. *Medical Clinics of North America*, 103(2), 263-293. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2018.10.009>

Au, R., Joung, P., Nicholas, M., Obler, L. K., Kass, R., & Albert, M. L. (1995). Naming ability across the adult life span. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 2(4), 300-311. <https://doi.org/10.1080/13825589508256605>

Aversa, Z., Zhang, X., Fielding, R. A., Lanza, I., & LeBrasseur, N. K. (2019). The clinical impact and biological mechanisms of skeletal muscle aging. *Bone*, 127, 26-36. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2019.05.021>

Baciu, M., & Roger, E. (2024). Finding the Words: How Does the Aging Brain Process Language? A Focused Review of Brain Connectivity and Compensatory Pathways. *Topics in Cognitive Science*. 1-31. <https://doi.org/10.1111/tops.12736>

Bahr, C., & Hernández-Arocha, H. (2018). ¿Tienen significado los nombres propios? Una aproximación al debate inconcluso en torno a la semántica y (difusa) categorización de nombres propios y comunes. *Zeitschrift für romanische Philologie*, 134(2), 329-348. <https://doi.org/10.1515/zrp-2018-0022>

Balthazar, M. L. F., Cendes, F., & Damasceno, B. P. (2008). Semantic error patterns on the Boston naming test in normal aging, amnesic mild cognitive impairment, and mild Alzheimer's

- disease: Is there semantic disruption? *Neuropsychology*, 22(6), 703-709.  
<https://doi.org/10.1037/a0012919>
- Barbarotto, R., Capitani, E., Jori, T., Laiacona, M., & Molinari, S. (1998). Picture naming and progression of Alzheimer's disease: An analysis of error types. *Neuropsychologia*, 36(5), 397-405. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(97\)00124-3](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(97)00124-3)
- Barnabe, A., Whitehead, V., Pilon, R., Arsenault-Lapierre, G., & Chertkow, H. (2012). Autobiographical memory in Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's disease: A comparison between the Levine and Kopelman interview methodologies. *Hippocampus*, 22(9), 1809-1825. <https://doi.org/10.1002/hipo.22015>
- Barnett, M., & Coldiron, A. (2022). Off-topic verbosity: Relationships between verbal abilities and speech characteristics among young and older adults. *Applied Neuropsychology: Adult*, 29(6), 1362-1368. <https://doi.org/10.1080/23279095.2021.1878461>
- Barr, A., & Brandt, J. (1996). Word-list generation deficits in dementia. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 18(6), 810-822.  
<http://dx.doi.org/10.1080/01688639608408304>
- Barros-Ochoa, M. (2000). El nombre propio en la Antigüedad clásica. *Helmantica*, 51, 333-351.
- Barton, J. J. (2003). Disorders of face perception and recognition. *Neurologic Clinics*, 21(2), 521-548.  
[https://doi.org/10.1016/S0733-8619\(02\)00106-8](https://doi.org/10.1016/S0733-8619(02)00106-8)
- Barton, J. J. (2008). Structure and function in acquired prosopagnosia: lessons from a series of 10 patients with brain damage. *Journal of Neuropsychology*, 2(1), 197-225. <https://doi.org/10.1348/174866407X214172>
- Barton, J. J., & Corrow, S. L. (2016). Recognizing and identifying people: A neuropsychological review. *Cortex*, 75, 132-150. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2015.11.023>
- Bastiaanse, R., Wieling, M., & Wolthuis, N. (2016). The role of frequency in the retrieval of nouns and verbs in aphasia. *Aphasiology*, 30(11), 1221-1239.  
<http://dx.doi.org/10.1080/02687038.2015.1100709>
- Bayles, K. A., Tomoeda, C. K., Kaszniak, A. W., & Trosset, M. W. (1991). Alzheimer's disease effects on semantic memory: Loss of structure or impaired processing?. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 3(2), 166-182. <https://doi.org/10.1162/jocn.1991.3.2.166>

- Becker, J. T., Lopez, O. L., & Boller, F. (1995). Understanding impaired analysis of faces by patients with probable Alzheimer's disease. *Cortex*, *31*(1), 129-137. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(13\)80111-6](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(13)80111-6)
- Becker, J. T., & Overman, A. A. (2002). El déficit de la memoria semántica en la enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neurología*, *35*(08), 777-783. <https://doi.org/10.33588/rn.3508.2001261>
- Beeson, P. M., Holland, A. L., & Murray, L. L. (1997). Naming famous people: An examination of tip-of-the-tongue phenomena in aphasia and Alzheimer's disease. *Aphasiology*, *11*(4-5), 323-336. <https://doi.org/10.1080/02687039708248474>
- Benítez-Burraco, A., & Ivanova, O. (2024). Language in healthy and pathological ageing: Methodological milestones and challenges. *International Journal of Language & Communication Disorders*, *59*(1), 4-12. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.13003>
- Bennett, D. A., Wilson, R. S., Boyle, P. A., Buchman, A. S., & Schneider, J. A. (2012). Relation of neuropathology to cognition in persons without cognitive impairment. *Annals of Neurology*, *72*(4), 599-609. <https://doi.org/10.1002/ana.23654>
- Benoit, S., Rouleau, I., Langlois, R., Dostie, V., Kergoat, M.-J., & Joubert, S. (2017). The impact of time and repeated exposure on famous person knowledge in amnesic mild cognitive impairment and alzheimer's disease. *Neuropsychology*, *31*(7), 697-707. <https://doi.org/10.1037/neu0000387>
- Berisha, V., Wang, S., LaCross, A., & Liss, J. (2015). Tracking discourse complexity preceding Alzheimer's disease diagnosis: A case study comparing the press conferences of Presidents Ronald Reagan and George Herbert Walker Bush. *Journal of Alzheimer's Disease*, *45*(3), 959-963. <https://doi.org/10.3233/JAD-142763>
- Berntsen, D., Kirk, M., & Kopelman, M. D. (2022). Autobiographical memory loss in Alzheimer's disease: The role of the reminiscence bump. *Cortex*, *150*, 137-148. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2022.02.008>
- Bizzozero, I., Lucchelli, F., Saetti, M. C., & Spinnler, H. (2007). "Whose face is this?": Italian norms of naming celebrities. *Neurological Sciences*, *28*(6), 315-322. <https://doi.org/10.1007/s10072-007-0845-6>

- Bloom, D. E., Boersch-Supan, A., McGee, P., & Seike, A. (2011). Population aging: facts, challenges, and responses. *Benefits and Compensation International*, 41(1), 22.
- Bodamer, J. (1947). Die Prosop-Agnosie: Die Agnosie des Physiognomieerkennens. *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, 179, 6-53. <https://doi.org/10.1007/BF00352849>
- Borg, C., Thomas-Antérion, C., Bogey, S., Davier, K., & Laurent, B. (2010). Visual imagery processing and knowledge of famous names in alzheimer's disease and mci. *Neuropsychology, Development, and Cognition Section B, Aging, Neuropsychology and Cognition*, 17(5), 603-614. <https://doi.org/10.1080/13825585.2010.481357>
- Brédart, S. (1993). Retrieval failures in face naming. *Memory*, 1(4), 351-366. <http://dx.doi.org/10.1080/09658219308258243>
- Brédart, S. (2017). The cognitive psychology and neuroscience of naming people. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 83, 145-154. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.10.008>
- Brédart, S. (2018). Which Information Helps Resolve Recall Failures for Familiar People's Names?. *Advances in cognitive psychology*, 14(4), 160-166. <https://doi.org/10.5709/acp-0247-3>
- Brédart, S., & Geurten, M. (2020). Strategies to resolve recall failures for proper names: New data. *Memory & Cognition*, 48, 1417-1428. <https://doi.org/10.3758/s13421-020-01057-x>
- Brédart, S., & Valentine, T. (1998). Descriptiveness and proper name retrieval. *Memory*, 6(2), 199-206. <https://doi.org/10.1080/741942072>
- Brédart, S., Valentine, T., Calder, A., & Gassi, L. (1995). An interactive activation model of face naming. *The Quarterly journal of experimental psychology*, 48(2), 466-486. <https://doi.org/10.1080/14640749508401400>
- Brennen, T. (1993). The difficulty with recalling people's names: The plausible phonology hypothesis. *Memory*, 1(4), 409-431. <https://doi.org/10.1080/09658219308258246>
- Brennen, T. (2000). On the meaning of personal names: A view from cognitive psychology. *Names*, 48(2), 139-146. <https://doi.org/10.1179/nam.2000.48.2.139>
- Brennen, T., Baguley, T., Bright, J., & Bruce, V. (1990). Resolving semantically induced tip-of-the-tongue states for proper nouns. *Memory & Cognition*, 18, 339-347. <https://doi.org/10.3758/BF03197123>

- Brodaty, H., Seeher, K., & Gibson, L. (2012). Dementia time to death: a systematic literature review on survival time and years of life lost in people with dementia. *International Psychogeriatrics*, 24(7), 1034-1045. <https://doi.org/10.1017/S1041610211002924>
- Brown, A. S. (2012). *The tip of the tongue state*. Psychology Press.
- Brown, R., & McNeill, D. (1966). The “tip of the tongue” phenomenon. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 5(4), 325-337. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(66\)80040-3](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(66)80040-3)
- Bruce, V., & Young, A. (1986). Understanding face recognition. *British Journal of Psychology*, 77(3), 305-327. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1986.tb02199.x>
- Bruffaerts, R., Tyler, L. K., Shafto, M., Tsvetanov, K. A., & Clarke, A. (2019). Perceptual and conceptual processing of visual objects across the adult lifespan. *Scientific Reports*, 9(1), 13771. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-50254-5>
- Bugg, J. M., Zook, N. A., DeLosh, E. L., Davalos, D. B., & Davis, H. P. (2006). Age differences in fluid intelligence: Contributions of general slowing and frontal decline. *Brain and Cognition*, 62(1), 9-16. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2006.02.006>
- Burke, D. M., Locantore, J. K., Austin, A. A., & Chae, B. (2004). Cherry pit primes Brad Pitt: Homophone priming effects on young and older adults' production of proper names. *Psychological Science*, 15(3), 164-170. <https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.01503004.x>
- Burke, D. M., MacKay, D. G., & James, L. E. (2000). Theoretical approaches to language and aging. En T. J. Perfect & E. A. Maylor (Eds.), *Models of cognitive aging* (pp. 204-237). Oxford University Press.
- Burke, D. M., MacKay, D. G., Worthley, J. S., & Wade, E. (1991). On the tip of the tongue: What causes word finding failures in young and older adults?. *Journal of Memory and Language*, 30(5), 542-579. [https://doi.org/10.1016/0749-596X\(91\)90026-G](https://doi.org/10.1016/0749-596X(91)90026-G)
- Burke, D. M., & Shafto, M. A. (2004). Aging and language production. *Current Directions in Psychological Science*, 13(1), 21-24. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2004.01301006.x>
- Burton, A. M., & Bruce, V. (1992). I recognize your face but I can't remember your name: A simple explanation? *British Journal of Psychology*, 83(1), 45-60. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1992.tb02424.x>

- Burton, A. M., Bruce, V., & Johnston, R. A. (1990). Understanding face recognition with an interactive activation model. *British Journal of Psychology*, *81*(3), 361-380. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1990.tb02367.x>
- Cabeza, R., Albert, M., Belleville, S., Craik, F. I. M., Duarte, A., Grady, C. L., Lindenberger, U., Nyberg, L., Park, D. C., Reuter-Lorenz, P. A., Rugg, M. D., Steffener, J., & Rajah, M. N. (2018). Maintenance, reserve and compensation: the cognitive neuroscience of healthy ageing. *Nature Reviews Neuroscience*, *19*(11), 701-710. <https://doi.org/10.1038/s41583-018-0068-2>
- Cahn, D. A., Salmon, D. P., Bondi, M. W., Butters, N., Johnson, S. A., Wiederholt, W. C., & Barrett-Connor, E. (1997). A population-based analysis of qualitative features of the neuropsychological test performance of individuals with dementia of the Alzheimer type: implications for individuals with questionable dementia. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, *3*(4), 387-393. <https://doi.org/10.1017/S1355617797003871>
- Calabria, M., Sabio, A., Martin, C., Hernandez, M., Juncadella, M., Gascon-Bayarri, J., Rene, R., Ortiz-Gil, J., Ugas, L., & Costa, A. (2012). The missing link between faces and names: Evidence from alzheimer's disease patients. *Brain and Cognition*, *80*(2), 250-256. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2012.07.002>
- Calderwood, L., & Burton, A. M. (2006). Children and adults recall the names of highly familiar faces faster than semantic information. *British Journal of Psychology*, *97*(4), 441-454. <https://doi.org/10.1348/000712605X84124>
- Caputi, N., Di Giacomo, D., Aloisio, F., & Passafiume, D. (2016). Deterioration of semantic associative relationships in mild cognitive impairment and Alzheimer Disease. *Applied Neuropsychology: Adult*, *23*(3), 186-195. <https://doi.org/10.1080/23279095.2015.1030020>
- Carney, R., & Temple, C. M. (1993). Prosopnomia? A possible category-specific anomia for faces. *Cognitive Neuropsychology*, *10*(2), 185-195. <https://doi.org/10.1080/02643299308253460>
- Carson, D. R., Burton, A. M., & Bruce, V. (2000). Putting names to faces: A review and tests of the models. *Pragmatics & Cognition*, *8*(1), 9-62. <https://doi.org/10.1075/pc.8.1.03car>

- Catricalà, E., Della Rosa, P. A., Plebani, V., Perani, D., Garrard, P., & Cappa, S. F. (2015). Semantic feature degradation and naming performance. evidence from neurodegenerative disorders. *Brain and Language, 147*, 58–65. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2015.05.007>
- Cattell, R. B. (1943). The measurement of adult intelligence. *Psychological Bulletin, 40*(3), 153-193. <https://doi.org/10.1037/h0059973>
- Cattell, R. B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. *Journal of educational psychology, 54*(1), 1-22. <https://doi.org/10.1037/h0046743>
- Cattell, R. B. (1967). The theory of fluid and crystallized general intelligence checked at the 5–6 year-old level. *British Journal of Educational Psychology, 37*(2), 209-224. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1967.tb01930.x>
- Cerbone, B., Massman, P. J., Woods, S. P., & York, M. K. (2020). Benefit of phonemic cueing on confrontation naming in alzheimer’s disease. *The Clinical Neuropsychologist, 34*(2), 368-383. <https://doi.org/10.1080/13854046.2019.1607904>
- Chalise, H. N. (2019). Aging: basic concept. *American Journal of Biomedical Science & Research, 1*(1), 8-10. <https://doi.org/10.34297/AJBSR.2019.01.000503>
- Chapman, S. B., Zientz, J., Weiner, M., Rosenberg, R., Frawley, W., & Burns, M. H. (2002). Discourse changes in early Alzheimer disease, mild cognitive impairment, and normal aging. *Alzheimer Disease and Associated Disorders, 16*(3), 177-186. <https://doi.org/10.1097/00002093-200207000-00008>
- Chen, Q., Middleton, E., & Mirman, D. (2019). Words fail: Lesion-symptom mapping of errors of omission in post-stroke aphasia. *Journal of Neuropsychology, 13*(2), 183-197. <https://doi.org/10.1111/jnp.12148>
- Chertkow, H., & Bub, D. (1990). Semantic memory loss in dementia of Alzheimer's type: What do various measures measure?. *Brain, 113*(2), 397-417. <https://doi.org/10.1093/brain/113.2.397>
- Clark, L. J., Gatz, M., Zheng, L., Chen, Y. L., McCleary, C., & Mack, W. J. (2009). Longitudinal verbal fluency in normal aging, preclinical, and prevalent Alzheimer’s disease. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias, 24*(6), 461-468. <https://doi.org/10.1177/1533317509345154>
- Cohen, G. (1990). Why is it difficult to put names to faces?. *British Journal of Psychology, 81*(3), 287-297. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1990.tb02362.x>

- Cohen, L., Bolgert, F., Timsit, S., & Chermann, J. F. (1994). Anomia for proper names after left thalamic infarct. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, *57*(10), 1283-1284. <https://doi.org/10.1136/jnnp.57.10.1283>
- Cohen, G., & Burke, D. M. (1993). Memory for proper names: A review. *Memory*, *1*(4), 249-263. <https://doi.org/10.1080/09658219308258237>
- Cohen, G., & Faulkner, D. (1986). Memory for proper names: Age differences in retrieval. *British Journal of Developmental Psychology*, *4*(2), 187-197. <https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.1986.tb01010.x>
- Condret-Santi, V., Barbeau, E. J., Matharan, F., Le Goff, M., Dartigues, J. F., & Amieva, H. (2013). Prevalence of word retrieval complaint and prediction of dementia in a population-based study of elderly subjects. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, *35*(5-6), 313-324. <https://doi.org/10.1159/000342594>
- Corrow, S. L., Dalrymple, K. A., & Barton, J. J. (2016). Prosopagnosia: current perspectives. *Eye and Brain*, *8*, 165-175. <https://doi.org/10.2147/EB.S92838>
- Cotrell, V., & Schulz, R. (1993). The perspective of the patient with Alzheimer's disease: A neglected dimension of dementia research. *The Gerontologist*, *33*(2), 205-211.
- Craik, F. I. (2008). Memory changes in normal and pathological aging. *The Canadian Journal of Psychiatry*, *53*(6), 343-345. <https://doi.org/10.1177/070674370805300601>
- Craik, F. I. (2023). Memory, aging and the brain: Old findings and current issues. *Aging Brain*, *4*, 100096. <https://doi.org/10.1016/j.nbas.2023.100096>
- Craik, F. I. M., & Salthouse, T. A. (2008). *The handbook of aging and cognition* (3rd. ed). Lawrence Erlbaum Associates.
- Croisile, B., Ska, B., Brabant, M. J., Duchene, A., Lepage, Y., Aimard, G., & Trillet, M. (1996). Comparative study of oral and written picture description in patients with Alzheimer's disease. *Brain and Language*, *53*(1), 1-19. <https://doi.org/10.1006/brln.1996.0033>
- Cross, E. S., & Burke, D. M. (2004). Do alternative names block young and older adults' retrieval of proper names?. *Brain and language*, *89*(1), 174-181. [https://doi.org/10.1016/S0093-934X\(03\)00363-8](https://doi.org/10.1016/S0093-934X(03)00363-8)

- Cuéllar-Lázaro, C. (2014). Los nombres propios y su tratamiento en traducción. *Meta*, 59(2), 360-379.  
<https://doi.org/10.7202/1027480ar>
- Cuetos, F. (2003). *Anomia: la dificultad para recordar las palabras*. TEA.
- Cuetos, F., González, J., & De Vega, M. (2015). *Psicología del Lenguaje*. Editorial Médica Panamericana.
- Cuetos, F., González-Nosti, M., & Martínez, C. (2005). The picture-naming task in the analysis of cognitive deterioration in alzheimer's disease. *Aphasiology*, 19(6), 545-557.  
<https://doi.org/10.1080/02687030544000010>
- Cuetos, F., Martinez, T., Martinez, C., Izura, C., & Ellis, A. W. (2003). Lexical processing in Spanish patients with probable Alzheimer's disease. *Cognitive Brain Research*, 17(3), 549-561.  
[https://doi.org/10.1016/S0926-6410\(03\)00169-1](https://doi.org/10.1016/S0926-6410(03)00169-1)
- Cuetos, F., Rodríguez-Ferreiro, J., & Martínez, C. (2003). Alteraciones de memoria en los inicios de la enfermedad de Alzheimer. *Revista Española de Neuropsicología*, 5(1), 15-31.
- Cuetos, F., Rodríguez-Ferreiro, J., Sage, K., & Ellis, A. W. (2012). A fresh look at the predictors of naming accuracy and errors in alzheimer's disease. *Journal of Neuropsychology*, 6(2), 242-256. <https://doi.org/10.1111/j.1748-6653.2011.02025.x>
- Cuetos-Vega, F. (2001). ¿Por qué cometen errores semánticos los pacientes afásicos?. *Revista de Neurología*, 32(10), 970-974. <https://doi.org/10.33588/rn.3210.2000181>
- Cumming, S. (2016). Naming. En E. N. Zalta & U. Nodelman. (eds.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <https://plato.stanford.edu/archives/fall2016/entries/names/>
- Dagerman, K. S., MacDonald, M. C., & Harm, M. W. (2006). Aging and the use of context in ambiguity resolution: Complex changes from simple slowing. *Cognitive Science*, 30(2), 311-345. [https://doi.org/10.1207/s15516709cog0000\\_46](https://doi.org/10.1207/s15516709cog0000_46)
- Davies-Thompson, J., Pancaroglu, R., & Barton, J. (2014). Acquired prosopagnosia: structural basis and processing impairments. *Frontiers in Bioscience - Elite*, 6(1), 159-174.  
<https://doi.org/10.2741/e699>
- Dawidowicz, L., L. Ash, E., Korczyn, A. D., Andelman, F., Levy, S., & Elkana, O. (2021). Can the RAVLT predict deterioration from MCI to dementia? Data from long term follow

- up. *Experimental Aging Research*, 47(4), 347-356.  
<https://doi.org/10.1080/0361073X.2021.1898182>
- De Beni, R., Borella, E., & Carretti, B. (2007). Reading comprehension in aging: The role of working memory and metacomprehension. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 14(2), 189-212.  
<https://doi.org/10.1080/13825580500229213>
- De Lira, J. O., Minett, T. S. C., Bertolucci, P. H. F., & Ortiz, K. Z. (2014). Analysis of word number and content in discourse of patients with mild to moderate Alzheimer's disease. *Dementia & Neuropsychologia*, 8(3), 260-265. <https://doi.org/10.1590/S1980-57642014DN83000010>
- De Lira, J. O., Minett, T. S. C., Bertolucci, P. H. F., & Ortiz, K. Z. (2019). Evaluation of macrolinguistic aspects of the oral discourse in patients with Alzheimer's disease. *International Psychogeriatrics*, 31(9), 1343-1353.  
<https://doi.org/10.1017/S1041610218001758>
- De Lira, J. O., Ortiz, K. Z., Campanha, A. C., Bertolucci, P. H. F., & Minett, T. S. C. (2011). Microlinguistic aspects of the oral narrative in patients with Alzheimer's disease. *International Psychogeriatrics*, 23(3), 404-412. <https://doi.org/10.1017/S1041610210001092>
- De Pedro-Cuesta, J., Virués-Ortega, J., Vega, S., Seijo-Martínez, M., Saz, P., Rodríguez, F., Rodríguez-Laso, A., Reñé, R., De las Heras, S. P., Mateos, R., Martínez-Martín, P., Manubens, J. M., Mahillo-Fernandez, I., López-Pousa, S., Lobo, A., Reglà, J. L., Gascón, J., García, F. J., Fernández-Martínez, M., ... Del Barrio, J. L. (2009). Prevalence of dementia and major dementia subtypes in Spanish populations: A reanalysis of dementia prevalence surveys, 1990-2008. *BMC Neurology*, 9, 55. <https://doi.org/10.1186/1471-2377-9-55>
- De Simone, M. S., De Tollis, M., Fadda, L., Perri, R., Caltagirone, C., & Carlesimo, G. A. (2020). Lost or unavailable? Exploring mechanisms that affect retrograde memory in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease patients. *Journal of Neurology*, 267, 113-124.  
<https://doi.org/10.1007/s00415-019-09559-8>
- De Simone, M. S., Fadda, L., Perri, R., Aloisi, M., Caltagirone, C., & Carlesimo, G. A. (2016). Does retrieval frequency account for the pattern of autobiographical memory loss in early Alzheimer's disease patients?. *Neuropsychologia*, 80, 194-200.  
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.11.024>

- Deary, I. J., Corley, J., Gow, A. J., Harris, S. E., Houlihan, L. M., Marioni, R. E., Penke, L., Rafnsson, S.B., & Starr, J. M. (2009). Age-associated cognitive decline. *British Medical Bulletin*, *92*(1), 135-152. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldp033>
- DeDe, G., & Flax, J. K. (2016). Language comprehension in aging. En H.H. Wright (Ed.), *Cognition, language and aging* (pp. 107-133). John Benjamins Publishing Company.
- Delazer, M., Lenhart, L., Zamarian, L., Nagele, M., Gizewski, E. R., Benke, T., & Scherfler, C. (2020). Cognitive reserve does not support the retrieval of well-known proper names in older people. *Neuropsychology*, *34*(6), 667-674. <https://doi.org/10.1037/neu0000639>
- Delazer, M., Semenza, C., Reiner, M., Hofer, R., & Benke, T. (2003). Anomia for people names in DAT— evidence for semantic and post-semantic impairments. *Neuropsychologia*, *41*(12), 1593-1598. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(03\)00116-7](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(03)00116-7)
- Delgado-Losada, M. L., Rubio-Valdehita, S., Lopez-Higes, R., Rodríguez-Rojo, I. C., Prados Atienza, J. M., García-Cid, S., & Montenegro, M. (2019). How cognitive reserve influences older adults' cognitive state, executive functions and language comprehension: A structural equation model. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *84*, 103891. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.05.016>
- Dell, G. S. (1986). A spreading-activation theory of retrieval in sentence production. *Psychological Review*, *93*(3), 283-321.
- Dell, G. S., Schwartz, M. F., Martin, N., Saffran, E. M., & Gagnon, D. A. (1997). Lexical access in aphasic and nonaphasic speakers. *Psychological Review*, *104*(4), 801-838.
- Desai, R. H., Tadimeti, U., & Riccardi, N. (2023). Proper and common names in the semantic system. *Brain Structure and Function*, *228*(1), 239-254. <https://doi.org/10.1007/s00429-022-02593-9>
- Dias, J. W., McClaskey, C. M., & Harris, K. C. (2019). Time-compressed speech identification is predicted by auditory neural processing, perceptuomotor speed, and executive functioning in younger and older listeners. *Journal of the Association for Research in Otolaryngology:JARO*, *20*(1), 73-88. <https://doi.org/10.1007/s10162-018-00703-1>
- Diéguez-Vide, F. (2023). *El lenguaje en las demencias y en otros cuadros neurodegenerativos*. Editorial Síntesis.
- Dodge, H. H., Du, Y., Saxton, J. A., & Ganguli, M. (2006). Cognitive domains and trajectories of functional independence in nondemented elderly persons. *The Journals of Gerontology Series*

A: *Biological Sciences and Medical Sciences*, 61(12), 1330-1337.  
<https://doi.org/10.1093/gerona/61.12.1330>

Dopkins, S., Kovner, R., Rich, J. B., & Brandt, J. (1997). Access to information about famous individuals in alzheimer's disease. *Cortex*, 33(2), 333-339. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70009-1](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70009-1)

Dubois, B., Feldman, H.H., Jacova, C., Cummings, J.L., Dekosky, S.T., Barberger-Gateau, P., Delacourte, A., Frisoni, G., Fox, N.C., Galasko, D., Gauthier, S., Hampel, H., Jicha, G.A., Meguro, K., O'Brien, J., Pasquier, F., Robert, P., Rossor, M., Salloway, S., Sarazin, M., De Souza, L.C., Stern, Y., Visser, P.J., & Scheltens, P. (2010). Revising the definition of Alzheimer's disease: a new lexicon. *The Lancet Neurology*, 9(11), 1118-1127. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(10\)70223-4](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(10)70223-4)

Dubois, B., Hampel, H., Feldman, H. H., Scheltens, P., Aisen, P., Andrieu, S., Bakardjian, H., Benali, H., Bertram, L., Blennow, K., Broich, K., Cavado, E., Crutch, S., Dartigues, J., Duyckaerts, C., Epelbaum, S., Frisoni, G. B., Gauthier, S., Genthon, R., ... Jack, C. R. (2016). Preclinical Alzheimer's disease: definition, natural history, and diagnostic criteria. *Alzheimer's & Dementia*, 12(3), 292-323. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2016.02.002>

Enfield, N. J., & Stivers, T. (Eds.). (2007). *Person reference in interaction: Linguistic, cultural and social perspectives*. Cambridge University Press. <https://doi-org.bucm.idm.oclc.org/10.1017/CBO9780511486746>

Ergis, A. -M., & Eusop-Roussel, E. (2008). Les troubles précoces de la mémoire épisodique dans la maladie d'Alzheimer. *Revue Neurologique*, 164, S96-S101. [https://doi.org/10.1016/S0035-3787\(08\)73298-3](https://doi.org/10.1016/S0035-3787(08)73298-3)

Estévez-González, A., García-Sánchez, C., Boltes, A., Otermín, P., Pascual-Sedano, B., Gironell, A., & Kulisevsky, J. (2004). Semantic knowledge of famous people in mild cognitive impairment and progression to alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 17(3), 188-195. <https://doi.org/10.1159/000076355>

Evrard, M. (2002). Ageing and lexical access to common and proper names in picture naming. *Brain and Language*, 81(1-3), 174-179. <https://doi.org/10.1006/brln.2001.2515>

Facal-Mayo, D., Juncos-Rabadán, O., Álvarez, M., Pereiro-Rozas, A. X., & Díaz-Fernández, F. (2006). Efectos del envejecimiento en el acceso al léxico. El fenómeno de la punta de la lengua

ante los nombres propios. *Revista de Neurologia*, 43(12), 719-723.  
<https://doi.org/10.33588/rn.4312.2005662>

Fajemiroye, J. O., Cunha, L. C. D., Saavedra-Rodríguez, R., Rodrigues, K. L., Naves, L. M., Mourão, A. A., Da Silva, E.F., Williams, N. E. E., Martins, J. L. R., Sousa, R. B., Rabelo, A. C.S., Reis, A. A. D.S., Santos, R.D.S., Ferreira-Neto, M. L., & Pedrino, G. R. (2018). Aging-induced biological changes and cardiovascular diseases. *BioMed Research International*, 2018(1), 7156435. <https://doi.org/10.1155/2018/7156435>

Farmer, A. (1990). Performance of normal males on the Boston Naming Test and the Word Test. *Aphasiology*, 4(3), 293-296. <https://doi.org/10.1080/02687039008249081>

Fernández-Ballesteros, R., Robine, J. M., Walker, A., & Kalache, A. (2013). Active aging: a global goal. *Current Gerontology and Geriatrics Research*, 2013, 298012. <https://doi.org/10.1155/2013/298012>

Feyereisen, P. (1997). A meta-analytic procedure shows an age-related decline in picture naming: Comments on Goulet, Ska, and Kahn (1994). *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40(6), 1328-1333. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4006.1328>

Finkel, D., & Pedersen, N. L. (2004). Processing speed and longitudinal trajectories of change for cognitive abilities: The Swedish Adoption/Twin Study of Aging. *Aging Neuropsychology and Cognition*, 11(2-3), 325-345. <https://doi.org/10.1080/13825580490511152>

Flicker, C., Ferris, S. H., Crook, T., & Bartus, R. T. (1987). Implications of memory and language dysfunction in the naming deficit of senile dementia. *Brain and Language*, 31(2), 187-200. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(87\)90069-1](https://doi.org/10.1016/0093-934X(87)90069-1)

Fogler, K. A., & James, L. E. (2007). Charlie Brown versus Snow White: The effects of descriptiveness on young and older adults' retrieval of proper names. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 62(4), P201-P207. <https://doi.org/10.1093/geronb/62.4.P201>.

Fogler, K. A., James, L. E., & Crandall, E. A. (2010). How name descriptiveness impacts proper name learning in young and older adults. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 17(5), 505-518. <https://doi.org/10.1080/13825580903477245>

- Forbes, K. E., Shanks, M. F., & Venneri, A. (2004). The evolution of dysgraphia in Alzheimer's disease. *Brain Research Bulletin*, 63(1), 19-24. <https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2003.11.005>
- Frigerio, C. S., Wolfs, L., Fattorelli, N., Thrupp, N., Voytyuk, I., Schmidt, I., Mancuso, R., Chen, W., Woodbury, M.E., Srivastava, G., Möller, T., Hudry, E., Sudeshna, D., Saido, T., Karran, E., Hyman, B., Perry, H., Fiers, M., & De Strooper, B. (2019). The major risk factors for Alzheimer's disease: age, sex, and genes modulate the microglia response to A $\beta$  plaques. *Cell Reports*, 27(4), 1293-1306. <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2019.03.099>
- Gallant, M., Lavoie, M., Hudon, C., & Monetta, L. (2019). Analysis of naming errors in healthy aging, mild cognitive impairment, and Alzheimer's disease. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology & Audiology*, 43(2), 95-108.
- García, S., Cuetos, F., Novelli, A., & Martínez, C. (2021a). Famous faces naming test predicts conversion from mild cognitive impairment to Alzheimer's disease. *Acta Neurologica Belgica*, 121(6), 1721-1727. <https://doi.org/10.1007/s13760-020-01483-3>
- García, S., Cuetos, F., Novelli, A., & Martínez, C. (2021b). A new and short protocol to achieve the early diagnosis of mild cognitive impairment. *Neurological Sciences*, 42, 3687-3694. <https://doi.org/10.1007/s10072-021-05044-1>
- García-Herranz, S., Díaz-Mardomingo, M. C., Venero, C., & Peraita, H. (2020). Accuracy of verbal fluency tests in the discrimination of mild cognitive impairment and probable Alzheimer's disease in older Spanish monolingual individuals. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 27(6), 826-840. <https://doi.org/10.1080/13825585.2019.1698710>
- García-Ptacek, S., Farahmand, B., Kåreholt, I., Religa, D., Cuadrado, M. L., & Eriksdotter, M. (2014). Mortality risk after dementia diagnosis by dementia type and underlying factors: a cohort of 15,209 patients based on the Swedish Dementia Registry. *Journal of Alzheimer's Disease*, 41(2), 467-477. <https://doi.org/10.3233/JAD-131856>
- Garre-Olmo, J. (2018). Epidemiología de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias. *Revista de Neurología*, 66(11), 377-386. <https://doi.org/10.33588/rn.6611.2017519>
- Gascón-Bayarri, J., Reñé, R., Del Barrio, J. L., De Pedro-Cuesta, J., Ramón, J. M., Manubens, J. M., Sánchez, C., Hernández, M., Estela, J., Juncadella, M., & Rubio, F. R. (2007). Prevalence of

- dementia subtypes in El Prat de Llobregat, Catalonia, Spain: the PRATICON study. *Neuroepidemiology*, 28(4), 224-234. <https://doi.org/10.1159/000108597>
- Gavrila, D., Antúnez, C., Tormo, M. J., Carles, R., García Santos, J. M., Parrilla, G., Fortuna, L., Jiménez, J., Salmerón, D., & Navarro, C. (2009). Prevalence of dementia and cognitive impairment in Southeastern Spain: the Ariadna study. *Acta Neurologica Scandinavica*, 120(5), 300-307. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.2009.01283.x>
- Gesierich, B., Jovicich, J., Riello, M., Adriani, M., Monti, A., Brentari, V., Robinson, S. D., Wilson, S. M., Fairhall, S. L., & Gorno-Tempini, M. L. (2012). Distinct neural substrates for semantic knowledge and naming in the temporoparietal network. *Cerebral Cortex*, 22(10), 2217-2226. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhr286>
- Giffard, B., Desgranges, B., Nore-Mary, F., Lalevée, C., Beaunieux, H., de la Sayette, V., Pasquier, F., & Eustache, F. (2002). The dynamic time course of semantic memory impairment in Alzheimer's disease: clues from hyperpriming and hypoprimering effects. *Brain*, 125(9), 2044-2057. <https://doi.org/10.1093/brain/awf209>
- Giffard, B., Desgranges, B., Nore-Mary, F., Lalevée, C., de la Sayette, V., Pasquier, F., & Eustache, F. (2001). The nature of semantic memory deficits in Alzheimer's disease: new insights from hyperpriming effects. *Brain*, 124(8), 1522-1532. <https://doi.org/10.1093/brain/124.8.1522>
- Gilboa, A., Ramirez, J., Köhler, S., Westmacott, R., Black, S. E., & Moscovitch, M. (2005). Retrieval of autobiographical memory in Alzheimer's disease: relation to volumes of medial temporal lobe and other structures. *Hippocampus*, 15(4), 535-550. <https://doi.org/10.1002/hipo.20090>
- Glosser, G., & Deser, T. (1991). Patterns of discourse production among neurological patients with fluent language disorders. *Brain and Language*, 40(1), 67-88. [https://doi.org/10.1016/0093-934x\(91\)90117-j](https://doi.org/10.1016/0093-934x(91)90117-j)
- Gomes, V., Simón, T., & Lázaro, M. (2024a). Recuperación de nombres propios en personas con demencia tipo Alzheimer: Un estudio piloto. *Revista Signos*, 57(114), 78-104. <https://doi.org/10.4067/S0718-09342024000100078>
- Gomes, V., Simón, T., & Lázaro, M. (2024b). "I don't know who you are": anomia for people's names in Alzheimer's disease. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 1-31. <https://doi.org/10.1080/13825585.2024.2315773>

- Gontijo, P. F., Rayman, J., Zhang, S., & Zaidel, E. (2002). How brand names are special: brands, words, and hemispheres. *Brain and language*, 82(3), 327-343. [https://doi.org/10.1016/S0093-934X\(02\)00036-6](https://doi.org/10.1016/S0093-934X(02)00036-6)
- González Martín, E., Mendizábal de la Cruz, N., Jimeno Bulnes, N., & Sánchez Gil, C. (2019). Manifestaciones lingüísticas en personas mayores: el papel de la intervención logopédica en el envejecimiento sano y patológico. *Revista de Investigación en Logopedia*, 9(1), 29-50. <https://doi.org/10.5209/RLOG.60770>
- González-Nosti, M., Cuetos, F., & Martínez, C. (2018). Oral and written naming in alzheimer's disease: A longitudinal study. *Current Alzheimer Research*, 15(12), 1142-1150. <https://doi.org/10.2174/1567205015666180813145402>
- González-Nosti, M., Cuetos, F., & Martínez, C. (2020). Evolution of Writing Impairment in Spanish Patients with Alzheimer's Disease. *Current Alzheimer Research*, 17(9), 845-857. <https://doi.org/10.2174/1567205017666201204162837>
- Goodglass, H., Barresi, B., & Kaplan, E. (2005). *Evaluación de la afasia y de los trastornos relacionados*. Editorial Médica Panamericana.
- Gordon, J. K., Young, M., & Garcia, C. (2018). Why do older adults have difficulty with semantic fluency?. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 25(6), 803-828. <https://doi.org/10.1080/13825585.2017.1374328>
- Gordon-Salant, S., Zion, D. J., & Espy-Wilson, C. (2014). Recognition of time-compressed speech does not predict recognition of natural fast-rate speech by older listeners. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 136(4), EL268-EL274. <https://doi.org/10.1121/1.4895014>
- Grabowski, T. J., Damasio, H., Tranel, D., Ponto, L. L. B., Hichwa, R. D., & Damasio, A. R. (2001). A role for left temporal pole in the retrieval of words for unique entities. *Human brain mapping*, 13(4), 199-212. <https://doi.org/10.1002/hbm.1033>
- Graff-Radford, J., Yong, K. X. X., Apostolova, L. G., Bouwman, F. H., Carrillo, M., Dickerson, B. C., Rabinovici, G. D., Schott, J. M., Jones, D. T., & Murray, M. E. (2021). New insights into atypical Alzheimer's disease in the era of biomarkers. *The Lancet Neurology*, 20(3), 222-234. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(20\)30440-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(20)30440-3)

- Grasso, L., & Saux, G. (2020). Relaciones semánticas en adultos mayores sanos, Deterioro Cognitivo Leve y Enfermedad de Alzheimer. *Revista Signos*, 53(102), 294-318. <https://doi.org/10.4067/S0718-09342020000100294>
- Greene, J. D., & Hodges, J. R. (1996a). The fractionation of remote memory: Evidence from a longitudinal study of dementia of Alzheimer type. *Brain*, 119(1), 129-142. <https://doi.org/10.1093/brain/119.1.129>
- Greene, J. D., & Hodges, J. R. (1996b). Identification of famous faces and famous names in early alzheimer's disease. relationship to anterograde episodic and general semantic memory. *Brain A Journal of Neurology*, 119(1), 111-128. <https://doi.org/10.1093/brain/119.1.111>
- Greene, J. D., Hodges, J. R., & Baddeley, A. D. (1995). Autobiographical memory and executive function in early dementia of Alzheimer type. *Neuropsychologia*, 33(12), 1647-1670. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(95\)00046-1](https://doi.org/10.1016/0028-3932(95)00046-1)
- Griffin, Z. M. (2010). Retrieving personal names, referring expressions, and terms of address. En B. H. Ross (Ed.) *Psychology of learning and motivation* (Vol., 53, pp. 345-387). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(10\)53009-3](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(10)53009-3)
- Grima, R., & Franklin, S. (2017). Usefulness of investigating error profiles in diagnosis of naming impairments. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 52(2), 214-226. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12266>
- Grossman, M., D'Esposito, M., Hughes, E., Onishi, K., Biassou, N., White-Devine, T., & Robinson, K. M. (1996). Language comprehension profiles in Alzheimer's disease, multi-infarct dementia, and frontotemporal degeneration. *Neurology*, 47(1), 183-189. <https://doi.org/10.1212/WNL.47.1.183>
- Hanley, J. R. (2011a). Why are names of people associated with so many phonological retrieval failures? *Psychonomic Bulletin & Review*, 18(3), 612-617. <https://doi.org/10.3758/s13423-011-0082-0>
- Hanley, J. R. (2011b). An appreciation of Bruce and Young's (1986) serial stage model of face naming after 25 years. *British Journal of Psychology*, 102(4), 915-930. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.2011.02032.x>

- Hanley, J. R. (2014). Retrieval failures for names of familiar people. En B. L. Schwartz & A. S. Brown (Eds.). *Tip-of-the-tongue states and related phenomena* (pp. 50-74). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547383.004>
- Hanley, J. R., & Chapman, E. (2008). Partial knowledge in a tip-of-the-tongue state about two-and three-word proper names. *Psychonomic Bulletin & Review*, *15*, 156-160. <https://doi.org/10.3758/PBR.15.1.156>
- Hanley, J. R., & Kay, J. (1998). Proper name anomia and anomia for the names of people: Functionally dissociable impairments?. *Cortex*, *34*(1), 155-158. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70745-7](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70745-7)
- Harada, C. N., Love, M. C. N., & Triebel, K. L. (2013). Normal cognitive aging. *Clinics in Geriatric Medicine*, *29*(4), 737-752. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2013.07.002>
- Harris, D. M., & Kay, J. (1995). Selective impairment of the retrieval of people's names: A case of category specificity. *Cortex*, *31*(3), 575-582. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(13\)80068-8](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(13)80068-8)
- Hasher, L., & Zacks, R. T. (1988). Working memory, comprehension, and aging: A review and a new view. En G. H. Bower (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation* (22, pp. 193-225). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60041-9](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60041-9)
- Hay, D. C., Young, A. W., & Ellis, A. W. (1991). Routes through the face recognition system. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, *43*(4), 761-791. <http://dx.doi.org/10.1080/14640749108400957>
- Heine, M. K., Ober, B. A., & Shenaut, G. K. (1999). Naturally occurring and experimentally induced tip-of-the-tongue experiences in three adult age groups. *Psychology and Aging*, *14*(3), 445-457. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.14.3.445>
- Henderson, A., & Wright, H. H. (2016). Cognition, language, and aging: An introduction. En H. H. Wright (Ed.), *Cognition, language and aging* (pp. 1-11). John Benjamins Publishing Company.
- Henderson, V. W., Mack, W., Freed, D. M., Kempler, D., & Andersen, E. S. (1990). Naming consistency in Alzheimer's disease. *Brain and Language*, *39*(4), 530-538. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(90\)90160-I](https://doi.org/10.1016/0093-934X(90)90160-I)
- Henry, J. D., Crawford, J. R., & Phillips, L. H. (2004). Verbal fluency performance in dementia of the Alzheimer's type: a meta-analysis. *Neuropsychologia*, *42*(9), 1212-1222. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2004.02.001>

- Hess-Wiktor, K., & Opoczyńska, M. (2012). Why is research involving people with Alzheimer's disease difficult?. *Archives of Psychiatry and Psychotherapy*, *14*(2), 41-47.
- Hickok, G. (2014). The architecture of speech production and the role of the phoneme in speech processing. *Language, Cognition and Neuroscience*, *29*(1), 2-20. <https://doi.org/10.1080/01690965.2013.834370>
- Hier, D. B., Hagenlocker, K., & Shindler, A. G. (1985). Language disintegration in dementia: Effects of etiology and severity. *Brain and Language*, *25*(1), 117-133. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(85\)90124-5](https://doi.org/10.1016/0093-934X(85)90124-5)
- Hodges, J. R., & Greene, J. D. (1998). Knowing about people and naming them: Can Alzheimer's disease patients do one without the other?. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, *51*(1), 121-134. <http://dx.doi.org/10.1080/713755753>
- Hodges, J. R., & Patterson, K. (1995). Is semantic memory consistently impaired early in the course of Alzheimer's disease? Neuroanatomical and diagnostic implications. *Neuropsychologia*, *33*(4), 441-459. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(94\)00127-B](https://doi.org/10.1016/0028-3932(94)00127-B)
- Hodges, J. R., Salmon, D. P., & Butters, N. (1991). The nature of the naming deficit in Alzheimer's and Huntington's disease. *Brain A Journal of Neurology*, *114*(4), 1547-1558. <https://doi.org/10.1093/brain/114.4.1547>
- Hodges, J. R., Salmon, D. P., & Butters, N. (1992). Semantic memory impairment in Alzheimer's disease: failure of access or degraded knowledge?. *Neuropsychologia*, *30*(4), 301-314. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(92\)90104-T](https://doi.org/10.1016/0028-3932(92)90104-T)
- Hodges, J. R., Salmon, D. P., & Butters, N. (1993). Recognition and naming of famous faces in alzheimer's disease: A cognitive analysis. *Neuropsychologia*, *31*(8), 775-788. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(93\)90128-M](https://doi.org/10.1016/0028-3932(93)90128-M)
- Howard, D., & Gatehouse, C. (2006). Distinguishing semantic and lexical word retrieval deficits in people with aphasia. *Aphasiology*, *20*(9), 921-950. <http://dx.doi.org/10.1080/02687030600782679>
- Hsieh, S., Wu, M., & Tang, C. H. (2016). Inhibiting prepotent responses in the elderly: distraction and disinhibition. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, *16*, 124-134. <https://doi.org/10.3758/s13415-015-0378-z>

- Huff, F. J., Corkin, S., & Growdon, J. H. (1986). Semantic impairment and anomia in Alzheimer's disease. *Brain and Language*, 28(2), 235-249. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(86\)90103-3](https://doi.org/10.1016/0093-934X(86)90103-3)
- Instituto Nacional de Estadística. (2022). *Proyecciones de Población 2022-2072*. [https://www.ine.es/prensa/pp\\_2022\\_2072.pdf](https://www.ine.es/prensa/pp_2022_2072.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística. (2024a). *Mujeres y hombres en España 2023*. [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259926380048&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalle&param3=1259924822888](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926380048&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalle&param3=1259924822888)
- Instituto Nacional de Estadística. (2024b). *Estimación del número de Defunciones Semanales (EDeS). Estimación Mensual de Nacimientos (EMN)*. [https://www.ine.es/dyngs/Prensa/es/EDES\\_EMN2023.htm](https://www.ine.es/dyngs/Prensa/es/EDES_EMN2023.htm)
- 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://doi.org/10.4067/S0718-09342020000100319>
- Ivanova, O., Martínez-Nicolás, I., García-Piñuela, E., & Meilán, J. J. G. (2023). Defying syntactic preservation in Alzheimer's disease: what type of impairment predicts syntactic change in dementia (if it does) and why?. *Frontiers in Language Sciences*, 2, 1199107. <https://doi.org/10.3389/flang.2023.1199107>
- Jack, C. R., Bennett, D. A., Blennow, K., Carrillo, M. C., Dunn, B., Haeberlein, S. B., Holtzman, D. M., Jagust, W., Jessen, F., Karlawish, J., Liu, E., Molinuevo, J. L., Montine, T., Phelps, C., Rankin, K. P., Rowe, C. C., Scheltens, P., Siemers, E., Snyder, H. M., ... Silverberg, N. (2018). NIA-AA research framework: Toward a biological definition of Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*. 14 (4), 535-562. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2018.02.018>
- Jack, C. R., Holtzman, D. M., & Sperling, R. (2019). Dementia is not synonymous with Alzheimer's disease. *Science Translational Medicine*, 11(522), eaav0511. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.aav0511>
- Jackendoff, R. (1983). *Semantics and cognition*. MIT press.
- Jahn, H. (2013). Memory loss in Alzheimer's disease. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 15(4), 445-454. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2013.15.4/hjahn>

- James, L. E. (2004). Meeting Mr. Farmer versus meeting a farmer: specific effects of aging on learning proper names. *Psychology and Aging, 19*(3), 515-522. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.19.3.515>
- James, L. E. (2006). Specific effects of aging on proper name retrieval: Now you see them, now you don't. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences, 61*(3), P180-P183. <https://doi.org/10.1093/geronb/61.3.P180>
- James, L. E., & Burke, D. M. (2000). Phonological priming effects on word retrieval and tip-of-the-tongue experiences in young and older adults. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 26*(6), 1378-1391. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.26.6.1378>
- James, L. E., & Fogler, K. A. (2007). Meeting Mr Davis vs Mr Davin: Effects of name frequency on learning proper names in young and older adults. *Memory, 15*(4), 366-374. <https://doi.org/10.1080/09658210701307077>
- Jessen, F., Amariglio, R. E., Van Boxtel, M., Breteler, M., Ceccaldi, M., Chételat, G., Dubois, B., Dufouil, C., Ellis, K. A., Van Der Flier, W., M., Glodzik, L., Van Harten, A. C., De Leon, M. J., McHugh, P., Mielke, M. M., Molinuevo, J. L., Mosconi, L., Osorio, R. S., Perrotin, A., ... Wagner, M. (2014). A conceptual framework for research on subjective cognitive decline in preclinical Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia, 10*(6), 844-852. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jalz.2014.01.001>
- Johnson, R. E. (2003). Aging and the remembering of text. *Developmental Review, 23*(3), 261-346. [https://doi.org/10.1016/S0273-2297\(03\)00009-1](https://doi.org/10.1016/S0273-2297(03)00009-1)
- Johnston, R. A., & Bruce, V. (1990). Lost properties? Retrieval differences between name codes and semantic codes for familiar people. *Psychological Research, 52*(1), 62-67. <https://doi.org/10.1007/BF00867213>
- Jokel, R., Seixas Lima, B., Fernandez, A., & Murphy, K. J. (2019). Language in amnesic mild cognitive impairment and dementia of Alzheimer's type: Quantitatively or qualitatively different?. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders Extra, 9*(1), 136-151. <https://doi.org/10.1159/000496824>
- Jones, G. V. (1989). Back to Woodworth: Role of interlopers in the tip-of-the-tongue phenomenon. *Memory & Cognition, 17*(1), 69-76. <https://doi.org/10.3758/BF03199558>

- Jones, G. V., & Langford, S. (1987). Phonological blocking in the tip of the tongue state. *Cognition*, 26(2), 115-122. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(87\)90027-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(87)90027-8)
- Joubert, S., Brambati, S. M., Ansado, J., Barbeau, E. J., Felician, O., Didic, M., Lacombe, J., Goldstein, R., Chayer, C., & Kergoat, M.J. (2010). The Cognitive and Neural Expression of Semantic Memory Impairment in Mild Cognitive Impairment and Early Alzheimer's Disease. *Neuropsychologia*, 48(4), 978-988. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.11.019>
- Joubert, S., Gardy, L., Didic, M., Rouleau, I., & Barbeau, E. J. (2021). A meta-analysis of semantic memory in mild cognitive impairment. *Neuropsychology Review*, 31, 221-232. <https://doi.org/10.1007/s11065-020-09453-5>
- Joubert, S., Mauries, S., Barbeau, E., Ceccaldi, M., & Poncet, M. (2004). The role of context in remembering familiar persons: insights from semantic dementia. *Brain and Cognition*, 55(2), 254-261. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2004.02.034>
- Juncos-Rabadán, O., Facal, D., Álvarez, M., & Rodríguez, M. S. (2006). El fenómeno de la punta de la lengua en el proceso de envejecimiento. *Psicothema*, 18(3), 501-506.
- Juncos-Rabadán, O., Facal, D., Lojo-Seoane, C., & Pereiro, A. X. (2013). Tip-of-the-tongue for proper names in non-amnesic mild cognitive impairment. *Journal of Neurolinguistics*, 26(3), 409-420. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2013.01.001>
- Juncos-Rabadan, O., Facal, D., Rodriguez, M. S., & Pereiro, A. (2010). Lexical knowledge and lexical retrieval in ageing: Insights from a tip-of-the-tongue (tot) study. *Language and Cognitive Processes*, 25(10), 1301-1334. <https://doi.org/10.1080/01690961003589484>
- Juncos-Rabadán, O., Pereiro, A. X., & Rodríguez, M. S. (2005). Narrative speech in aging: Quantity, information content, and cohesion. *Brain and Language*, 95(3), 423-434. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2005.04.001>
- Juncos-Rabadán, O., & Pereiro-Rozas, A. (2002). Problemas del lenguaje y la tercera edad: orientaciones y perspectivas de la logopedia. *Revista Galego-Portuguesa De Psi-Coloxía E Educación: revista de estudos e investigación en psicología y educación*, 8, 387-398.
- Juncos-Rabadán, O., Rodríguez, N., Facal, D., Cuba, J., & Pereiro, A. X. (2011). Tip-of-the-tongue for proper names in mild cognitive impairment. Semantic or post-semantic impairments? *Journal of Neurolinguistics*, 24(6), 636-651. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2011.06.004>

- Jurado, M. A., Serrat, M. M., & Benito, R. P. (2013). *Neuropsicología de las enfermedades neurodegenerativas*. Síntesis.
- Kaduszkiewicz, H., Eisele, M., Wiese, B., Prokein, J., Luppá, M., Luck, T., Jessen, F., Bickel, H., Mösch, E., Pentzek, M., Fuchs, A., Eifflaender-Gorfer, S., Weyerer, S., König, H.-H., Brettschneider, C., Van Den Bussche, H., Maier, W., Scherer, M., Riedel-Heller, S. G., & The Study on Aging, Cognition, and Dementia in Primary Care Patients (AgeCoDe) Study Group. (2014). Prognosis of mild cognitive impairment in general practice: results of the German AgeCoDe study. *The Annals of Family Medicine*, *12*(2), 158-165. <https://doi.org/10.1370/afm.1596>
- Kavé, G. (2024). Vocabulary changes in adulthood: Main findings and methodological considerations. *International Journal of Language & Communication Disorders*, *59*(1), 58-67. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12820>
- Kavé, G., Fridkin, S., & Ayalon, L. (2018). Demographic factors and retrieval of object and proper names after age 70. *Plos one*, *13*(1), e0191876. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191876>
- Kavé, G., & Goral, M. (2017). Do age-related word retrieval difficulties appear (or disappear) in connected speech?. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, *24*(5), 508-527. <https://doi.org/10.1080/13825585.2016.1226249>
- Kavé, G., & Knafo-Noam, A. (2015). Lifespan development of phonemic and semantic fluency: Universal increase, differential decrease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *37*(7), 751-763. <https://doi.org/10.1080/13803395.2015.1065958>
- Kavé, G., & Mashal, N. (2012). Age-related differences in word-retrieval but not in meaning generation. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, *19*(4), 515-529. <https://doi.org/10.1080/13825585.2011.638975>
- Kempen, G., & Huijbers, P. (1983). The lexicalization process in sentence production and naming: Indirect election of words. *Cognition*, *14*(2), 185-209. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(83\)90029-X](https://doi.org/10.1016/0010-0277(83)90029-X)
- Kemper, S., Herman, R., & Lian, C. (2003). Age differences in sentence production. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, *58*(5), P260-P268. <https://doi.org/10.1093/geronb/58.5.P260>

- Kemper, S., Thompson, M., & Marquis, J. (2001). Longitudinal change in language production: effects of aging and dementia on grammatical complexity and propositional content. *Psychology and Aging, 16*(4), 600-614. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.16.4.600>
- Kempler, D., Curtiss, S., & Jackson, C. (1987). Syntactic preservation in Alzheimer's disease. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 30*(3), 343-350. <https://doi.org/10.1044/jshr.3003.343>
- Kemtes, K. A., & Kemper, S. (1997). Younger and older adults' on-line processing of syntactically ambiguous sentences. *Psychology and Aging, 12*(2), 362-371. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.12.2.362>
- Kertesz, A., Appell, J., & Fisman, M. (1986). The dissolution of language in Alzheimer's disease. *Canadian Journal of Neurological Sciences, 13*(S4), 415-418. <https://doi.org/10.1017/S031716710003701X>
- Keys, B. A., & White, D. A. (2000). Exploring the relationship between age, executive abilities, and psychomotor speed. *Journal of the International Neuropsychological Society, 6*(1), 76-82. <https://doi.org/10.1017/S1355617700611098>
- Khalaila, R., Dintica, C., & Yaffe, K. (2024). The association between cognitive reserve and cognitive trajectories among older adults. *Innovation in Aging, 8*(2), igae014. <https://doi.org/10.1093/geroni/igae014>
- Kim, D., Mishra, S., Wang, Z., & Singh, S. N. (2016). Insidious effects of syntactic complexity: are ads targeting older adults too complex to remember? *Journal of Advertising, 45*(4), 509-518. <https://doi.org/10.1080/00913367.2016.1262301>
- Kirk, M., & Berntsen, D. (2018). The life span distribution of autobiographical memory in Alzheimer's disease. *Neuropsychology, 32*(8), 906-919. <http://dx.doi.org/10.1037/neu0000486>
- Knopman, D. S., Petersen, R. C., & Jack, C. R. (2019). A brief history of "Alzheimer disease" Multiple meanings separated by a common name. *Neurology, 92*(22), 1053-1059. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000007583>
- Koriat, A., & Lieblich, I. (1974). What does a person in a "TOT" state know that a person in a "don't know" state doesn't know. *Memory & Cognition, 2*(4), 647-655. <https://doi.org/10.3758/BF03198134>

- Koss, E., Edland, S., Fillenbaum, G., Mohs, R., Clark, C., Galasko, D., & Morris, J. C. (1996). Clinical and neuropsychological differences between patients with earlier and later onset of Alzheimer's disease: A CERAD analysis, Part XII. *Neurology*, *46*(1), 136-141. <https://doi.org/10.1212/WNL.46.1.136>
- Kripke, S. (1980). *Naming and necessity*. Basil Blackwell.
- LaBarge, E., Balota, D. A., Storandt, M., & Smith, D. S. (1992). An analysis of confrontation naming errors in senile dementia of the Alzheimer type. *Neuropsychology*, *6*(1), 77-95. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.6.1.77>
- Lacombe, J., Jolicoeur, P., Grimault, S., Pineault, J., & Joubert, S. (2015). Neural changes associated with semantic processing in healthy aging despite intact behavioral performance. *Brain and Language*, *149*, 118-127. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2015.07.003>
- Laisney, M., Giffard, B., Belliard, S., de la Sayette, V., Desgranges, B., & Eustache, F. (2011). When the zebra loses its stripes: Semantic priming in early alzheimer's disease and semantic dementia. *Cortex*, (1), 35-46. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2009.11.001>
- Lehrner, J., Coutinho, G., Mattos, P., Moser, D., Pflüger, M., Gleiss, A., Auff, E., Dal-Bianco, P., Pusswald, G., & Stögmann, E. (2017). Semantic memory and depressive symptoms in patients with subjective cognitive decline, mild cognitive impairment, and Alzheimer's disease. *International Psychogeriatrics*, *29*(7), 1123-1135. <https://doi.org/10.1017/S1041610217000394>
- Lemoine, M. (2020). Defining aging. *Biology & Philosophy*, *35*(5), 46. <https://doi.org/10.1007/s10539-020-09765-z>
- Lemos, R., Duro, D., Simões, M. R., & Santana, I. (2014). The free and cued selective reminding test distinguishes frontotemporal dementia from Alzheimer's disease. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *29*(7), 670-679. <https://doi.org/10.1093/arclin/acu031>
- León, M. A. B., & Restrepo, F. L. (2015). Prosopagnosia. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, *15*(1), 31-62.
- Levelt, W. J. M. (1989). *Speaking: from intention to articulation*. The Mit Press.
- Levelt, W. J., Roelofs, A., & Meyer, A. S. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences*, *22*(1), 1-38. <https://doi.org/10.1017/S0140525X99001776>

- Leyhe, T., Müller, S., Eschweiler, G. W., & Saur, R. (2010). Deterioration of the memory for historic events in patients with mild cognitive impairment and early Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, *48*(14), 4093-4101. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.10.011>
- Liang, C.-S., Li, D.-J., Yang, F.-C., Tseng, P.-T., Carvalho, A. F., Stubbs, B., Thompson, T., Mueller, C., Shin, J. I., Radua, J., Stewart, R., Rajji, T. K., Tu, Y.-K., Chen, T.-Y., Yeh, T.-C., Tsai, C.-K., Yu, C.-L., Pan, C.-C., & Chu, C.-S. (2021). Mortality rates in Alzheimer's disease and non-Alzheimer's dementias: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Healthy Longevity*, *2*(8), e479–e488. [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(21\)00140-9](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(21)00140-9)
- Lima, D., Pinto, R., & Albuquerque, P. B. (2021). Recognition and naming test of the Portuguese population for national and international celebrities. *Behavior Research Methods*, *53*(6), 2326-2337. <https://doi.org/10.3758/s13428-021-01572-y>
- Lima, T. M., Brandão, L., Parente, M. A. D. M. P., & Peña-Casanova, J. (2014). Doença de Alzheimer: cognição e discurso narrativo com apoio em figuras. *Revista CEFAC*, *16*(4), 1168-1177. <https://doi.org/10.1590/1982-021620147513>
- Lin, C. Y., Chen, T. B., Lin, K. N., Yeh, Y. C., Chen, W. T., Wang, K. S., & Wang, P. N. (2014). Confrontation naming errors in alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, *37*(1-2), 86-94. <https://doi.org/10.1159/000354359>
- Liu, J., Zhao, J., & Bai, X. (2021). Syntactic impairments of Chinese Alzheimer's disease patients from a language dependency network perspective. *Journal of Quantitative Linguistics*, *28*(3), 253-281. <https://doi.org/10.1080/09296174.2019.1703485>
- Llorca-Albareda, J., & García-Barranquero, P. (2024). Old by obsolescence: The paradox of aging in the digital era. *Bioethics*, 1-8. <https://doi.org/10.1111/bioe.13288>
- López, O. L., & DeKosky, S. T. (2008). Clinical symptoms in Alzheimer's disease. En C. Duyckaerts & I. Litvan (Eds.), *Handbook of Clinical Neurology. Dementias* (pp. 207-216). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0072-9752\(07\)01219-5](https://doi.org/10.1016/S0072-9752(07)01219-5)
- López-Álvarez, J., & Agüera-Ortiz, L. F. (2015). Nuevos criterios diagnósticos de la demencia y la enfermedad de Alzheimer: una visión desde la psicogeriatría. *Psicogeriatría*, *5*(1), 3-14.

- Lopis, D., & Conty, L. (2019). Investigating eye contact effect on people's name retrieval in normal aging and in Alzheimer's disease. *Frontiers in Psychology, 10*, 1218. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01218>
- Luce, P. A., & Pisoni, D. B. (1998). Recognizing spoken words: The neighborhood activation model. *Ear and Hearing, 19*(1), 1-36. <https://doi.org/10.1097/00003446-199802000-00001>
- Luo, L., & Craik, F. I. (2008). Aging and memory: A cognitive approach. *The Canadian Journal of Psychiatry, 53*(6), 346-353. <https://doi.org/10.1177/070674370805300603>
- MacKay, D. G. (1987). *The organization of perception and action: a theory for language and other cognitive skills*. Springer-Verlag.
- MacKay, D. G., & Burke, D. M. (1990). Cognition and aging: a theory of new learning and the use of old connections. En T. M. Hess (Ed.), *Aging and cognition: Knowledge organization and utilization* (pp. 213–263). Elsevier Science. [https://doi.org/10.1016/S0166-4115\(08\)60159-4](https://doi.org/10.1016/S0166-4115(08)60159-4)
- Macoir, J., & Lavoie, M. (2021). Definitions: anomia. *Cortex, 144*, 212-212. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2021.09.001>
- Macoir, J., & Lavoie, M. (2022). Naming and Anomia. En S. Della Sala (Ed.). *En Encyclopedia of Behavioral Neuroscience* (2nd ed., pp. 502-509). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819641-0.00035-9>
- Macoir, J., Tremblay, P., Beaudoin, S., Parent, M., & Hudon, C. (2024). Impaired lexical access for unique entities in individuals with subjective cognitive decline. *Applied Neuropsychology: Adult, 1-11*. <https://doi.org/10.1080/23279095.2024.2344636>
- Maki, Y., Yamaguchi, T., Koeda, T., & Yamaguchi, H. (2013). Communicative competence in Alzheimer's disease: Metaphor and sarcasm comprehension. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias, 28*(1), 69-74. <https://doi.org/10.1177/1533317512467677>
- Mansur, L. L., Carthery, M. T., Caramelli, P., & Nitrini, R. (2005). Linguagem e cognição na doença de Alzheimer. *Psicologia: Reflexão e Crítica, 18*(3), 300-307. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722005000300002>
- Mårdh, S., Nägga, K., & Samuelsson, S. (2013). A longitudinal study of semantic memory impairment in patients with Alzheimer's disease. *Cortex, 49*(2), 528-533. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2012.02.004>

- Marini, A., & Andreetta, S. (2016). Age-related effects on language production: A combined psycholinguistic and neurolinguistic perspective. En H. H. Wright (Ed.), *Cognition, language and aging* (pp. 55-79). John Benjamins Publishing Company.
- Marini, A., Boewe, A., Caltagirone, C., & Carlomagno, S. (2005). Age-related differences in the production of textual descriptions. *Journal of Psycholinguistic Research*, 34, 439-463. <https://doi.org/10.1007/s10936-005-6203-z>
- Martin, A., & Fedio, P. (1983). Word production and comprehension in Alzheimer's disease: The breakdown of semantic knowledge. *Brain and Language*, 19(1), 124-141. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(83\)90059-7](https://doi.org/10.1016/0093-934X(83)90059-7)
- Martín-Aragoneses, M. T., & Fernández-Blázquez, M. A. (2012). El lenguaje en el envejecimiento: procesos de recuperación léxica. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 32(2), 34-46. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2012.03.005>
- Martínez-Ferreiro, S. (2024). Naming as a window to word retrieval changes in healthy and pathological ageing: Methodological considerations. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 59(1), 68-83. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12827>
- Martínez-Nicolás, I., Carro, J., Llorente, T. E., & Meilán, J. J. G. (2019). The deterioration of semantic networks in Alzheimer's disease. En T. Wisniewski (Ed.), *Alzheimer's Disease* (pp. 179-191). Codon Publications. <https://doi.org/10.15586/alzheimersdisease.2019.ch11>
- Martins, I. P., & Farrajota, L. (2007). Proper and common names: A double dissociation. *Neuropsychologia*, 45(8), 1744-1756. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.12.016>
- Martins, I. P., Loureiro, C., Rodrigues, S., Dias, B., & Slade, P. (2010). Factors affecting the retrieval of famous names. *Neurological sciences*, 31, 269-276. <https://doi.org/10.1007/s10072-009-0176-x>
- McCormick, R., & Vasilaki, A. (2018). Age-related changes in skeletal muscle: changes to life-style as a therapy. *Biogerontology*, 19(6), 519-536. <https://doi.org/10.1007/s10522-018-9775-3>
- McDonnell, M., Dill, L., Panos, S., Amano, S., Brown, W., Giurgius, S., Small, G., & Miller, K. (2020). Verbal fluency as a screening tool for mild cognitive impairment. *International Psychogeriatrics*, 32(9), 1055-1062. <https://doi.org/10.1017/S1041610219000644>

- McGinnis, D. (2012). Susceptibility to distraction during reading in young, young-old, and old-old adults. *Experimental Aging Research, 38*(4), 370-393. <https://doi.org/10.1080/0361073X.2012.699365>
- McGowan, V. A., White, S. J., & Paterson, K. B. (2015). The effects of interword spacing on the eye movements of young and older readers. *Journal of Cognitive Psychology, 27*(5), 609-621. <https://doi.org/10.1080/20445911.2014.988157>
- McKhann, G., Drachman, D., Folstein, M., Katzman, R., Price, D., & Stadlan, E. M. (1984). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: Report of the NINCDS-ADRDA Work Group\* under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology, 34*(7), 939-944. <https://doi.org/10.1212/WNL.34.7.939>
- McKhann, G. M., Knopman, D. S., Chertkow, H., Hyman, B. T., Jack, C. R., Kawas, C. H., Klunk, W. E., Koroshetz, W. J., Manly, J. J., Mayeux, R., Mohs, R. C., Morris, J. C., Rossor, M. N., Scheltens, P., Carrillo, M. C., Thies, B., Weintraub, S., & Phelps, C. H. (2011). 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. *Alzheimer's & Dementia, 7*(3), 263-269. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2011.03.005>
- McWeeny, K. H., Young, A. W., Hay, D. C., & Ellis, A. W. (1987). Putting names to faces. *British Journal of Psychology, 78*(2), 143-149. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1987.tb02235.x>
- Meinzer, M., Flaisch, T., Wilser, L., Eulitz, C., Rockstroh, B., Conway, T., Gonzalez-Rothi, L., & Crosson, B. (2009). Neural Signatures of Semantic and Phonemic Fluency in Young and Old Adults. *Journal of Cognitive Neuroscience, 21*(10), 2007-2018. <https://doi.org/10.1162/jocn.2009.21219>
- Mentis, M., Briggs-Whittaker, J., & Gramigna, G. D. (1995). Discourse topic management in senile dementia of the Alzheimer's type. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 38*(5), 1054-1066. <https://doi.org/10.1044/jshr.3805.1054>
- Meteyard, L., & Bose, A. (2018). What does a cue do? Comparing phonological and semantic cues for picture naming in aphasia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 61*(3), 658-674. [https://doi.org/10.1044/2017\\_JSLHR-L-17-0214](https://doi.org/10.1044/2017_JSLHR-L-17-0214)
- Milders, M. (2000). Naming famous faces and buildings. *Cortex, 36*(1), 139-145. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70842-6](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70842-6)

- Monsch, A. U., Bondi, M. W., Butters, N., Salmon, D. P., Katzman, R., & Thal, L. J. (1992). Comparisons of verbal fluency tasks in the detection of dementia of the Alzheimer type. *Archives of Neurology*, *49*(12), 1253-1258. <https://doi.org/10.1001/archneur.1992.00530360051017>
- Montembeault, M., Brambati, S. M., Joubert, S., Boukadi, M., Chapleau, M., Laforce, R. J., Wilson, M. A., Macoir, J., & Rouleau, I. (2017). Naming unique entities in the semantic variant of primary progressive aphasia and Alzheimer's disease: Towards a better understanding of the semantic impairment. *Neuropsychologia*, *95*, 11-20. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2016.12.009>
- Montemurro, S., Mondini, S., Nucci, M., & Semenza, C. (2018). Proper name retrieval in cognitive decline: the role of cognitive reserve. *The Mental Lexicon*, *13*(2), 215-229. <https://doi.org/10.1075/ml.18004.mon>
- Moreaud, O., David, D., Charnallet, A., & Pellat, J. (2001). Are semantic errors actually semantic?: Evidence from Alzheimer's disease. *Brain and Language*, *77*(2), 176-186. <https://doi.org/10.1006/brln.2000.2427>
- Moreaud, O., Simic, F., Carbonnel, S., Fluchairel, I., & Pellat, J. (1996). Etude de la reconnaissance et dénomination des visages dans la démence de type Alzheimer. *Revue de neuropsychologie*, *6*(4), 505-523.
- Moretta, P., & Trojano, L. (2022). Voice-specific proper name anomia ('phonoanomia') after bilateral temporal hemorrhagic brain lesions. *Cortex*, *148*, 89-98. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2021.12.011>
- Moscovitch, M., Rosenbaum, R. S., Gilboa, A., Addis, D. R., Westmacott, R., Grady, C., McAndrews, M. P., Levine, B., Black, S., Winocur, G., & Nadel, L. (2005). Functional neuroanatomy of remote episodic, semantic and spatial memory: a unified account based on multiple trace theory. *Journal of Anatomy*, *207*(1), 35-66. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2005.00421.x>
- Müller, S., Saur, R., Greve, B., Melms, A., Hautzinger, M., Fallgatter, A. J., & Leyhe, T. (2013). Similar autobiographical memory impairment in long-term secondary progressive multiple sclerosis and Alzheimer's disease. *Multiple Sclerosis Journal*, *19*(2), 225-232. <https://doi.org/10.1177/1352458512450352>

- Mund, I., Bell, R., & Buchner, A. (2010). Age differences in reading with distraction: Sensory or inhibitory deficits?. *Psychology and Aging, 25*(4), 886-897. <https://doi.org/10.1037/a0019508>
- Mund, I., Bell, R., & Buchner, A. (2012). Aging and interference in story recall. *Experimental aging research, 38*(1), 20-41. <https://doi.org/10.1080/0361073X.2012.636724>
- Muñoz Marrón, E., & Periañez Morales, J. A. (2013). *Fundamentos del aprendizaje y del lenguaje*. Editorial UOC.
- Murman, D. L. (2015). The impact of age on cognition. *Seminars in Hearing, 36*(03), 111-121. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1555115>
- Nadel, L., & Moscovitch, M. (1997). Memory consolidation, retrograde amnesia and the hippocampal complex. *Current Opinion in Neurobiology, 7*(2), 217-227. [https://doi.org/10.1016/S0959-4388\(97\)80010-4](https://doi.org/10.1016/S0959-4388(97)80010-4)
- Nathan, M. J. (2021). Does anybody really know what time it is? From biological age to biological time. *History and Philosophy of the Life Sciences, 43*(1), 26. <https://doi.org/10.1007/s40656-021-00381-y>
- Navarro Bravo, B., Latorre Postigo, J. M., López-Torres Hidalgo, J., & Andrés Pretel, F. (2008). Memoria autobiográfica y entrenamiento en revisión de vida como método de mejora del estado de ánimo en la vejez. *Revista Clínica de Medicina de Familia, 2*(4), 171-177. <https://doi.org/10.4321/S1699-695X2008000200007>
- Nebes, R. D. (1989). Semantic memory in Alzheimer's disease. *Psychological Bulletin, 106*(3), 377-394. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.106.3.377>
- Nebes, R. D., Brady, C. B., & Huff, F. J. (1989). Automatic and attentional mechanisms of semantic priming in Alzheimer's disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 11*(2), 219-230. <http://dx.doi.org/10.1080/01688638908400884>
- Nebes, R. D., Martin, D. C., & Horn, L. C. (1984). Sparing of semantic memory in Alzheimer's disease. *Journal of Abnormal Psychology, 93*(3), 321-330. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.93.3.321>
- Neils, J., Brennan, M. M., Cole, M., Boller, F., & Gerdeman, B. (1988). The use of phonemic cueing with Alzheimer's disease patients. *Neuropsychologia, 26*(2), 351-354. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(88\)90088-7](https://doi.org/10.1016/0028-3932(88)90088-7)

- Neils-Strunjas, J., Groves-Wright, K., Mashima, P., & Harnish, S. (2006). Dysgraphia in Alzheimer's disease: a review for clinical and research purposes. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research: JSLHR*, 49(6), 1313-1330. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006/094\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006/094))
- Nianogo, R. A., Rosenwohl-Mack, A., Yaffe, K., Carrasco, A., Hoffmann, C. M., & Barnes, D. E. (2022). Risk factors associated with Alzheimer disease and related dementias by sex and race and ethnicity in the US. *JAMA Neurology*, 79(6), 584-591. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2022.0976>
- Niccoli, T., & Partridge, L. (2012). Ageing as a risk factor for disease. *Current Biology*, 22(17), R741-R752. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2012.07.024>
- Nicholas, M., Barth, C., Obler, L. K., Au, R., & Albert, M. L. (1997). Naming in normal aging and dementia of the Alzheimer's type. En H. Goodglass & A. Wingfield (Eds.), *Anomia: neuroanatomical and cognitive correlates*. (pp. 166-188). Academic Press.
- Nicholas, M., Obler, L., Albert, M., & Goodglass, H. (1985). Lexical retrieval in healthy aging. *Cortex*, 21(4), 595-606. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(58\)80007-6](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(58)80007-6)
- Nicholas, M., Obler, L. K., Albert, M. L., & Helm-Estabrooks, N. (1985). Empty speech in Alzheimer's disease and fluent aphasia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 28(3), 405-410. <https://doi.org/10.1044/jshr.2803.405>
- Niu, H., Álvarez-Álvarez, I., Guillén-Grima, F., & Aguinaga-Ontoso, I. (2017). Prevalencia e incidencia de la enfermedad de Alzheimer en Europa: metaanálisis. *Neurología*, 32(8), 523-532. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2016.02.016>
- O'Rourke, T., & de Diego Balaguer, R. (2020). Names and their meanings: A dual-process account of proper-name encoding and retrieval. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 108, 308-321. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.11.005>
- Oberle, S., & James, L. E. (2013). Semantically-and phonologically-related primes improve name retrieval in young and older adults. *Language and Cognitive Processes*, 28(9), 1378-1393. <http://dx.doi.org/10.1080/01690965.2012.685481>
- Obler, L. K., Fein, D., Nicholas, M., & Albert, M. L. (1991). Auditory comprehension and aging: Decline in syntactic processing. *Applied psycholinguistics*, 12(4), 433-452. <https://doi.org/10.1017/S0142716400005865>

- Organización de las Naciones Unidas. (2002). *Informe de la Segunda Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento*. <https://cutt.ly/BK5strp>.
- Orlovsky, I., Huijbers, W., Hanseeuw, B. J., Mormino, E. C., Hedden, T., Buckley, R. F., LaPoint, M., Rabin, J. S., Rentz, D. M., Johnson, K. A., Sperling, R. A., & Papp, K. V. (2018). The relationship between recall of recently versus remotely encoded famous faces and amyloidosis in clinically normal older adults. *Alzheimer's & Dementia : Diagnosis, Assessment & Disease Monitoring*, *10*, 121-129. <https://doi.org/10.1016/j.dadm.2017.11.003>
- Ortiz, K. Z., De Lira, J. O., Minett, T. S. C., & Bertolucci, P. H. F. (2024). Language impairments in Alzheimer's disease: What changes can be found between mild and moderate stages of the disease?. *Clinics*, *79*, 100412. <https://doi.org/10.1016/j.clinsp.2024.100412>
- Ossher, L., Flegal, K. E., & Lustig, C. (2013). Everyday memory errors in older adults. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, *20*(2), 220-242. <https://doi.org/10.1080/13825585.2012.690365>
- Ouyang, M., Cai, X., & Zhang, Q. (2020). Aging effects on phonological and semantic priming in the tip-of-the-tongue: Evidence from a two-step approach. *Frontiers in Psychology*, *11*, 338. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00338>
- Overton, M., Pihlsgård, M., & Elmståhl, S. (2020). Diagnostic stability of mild cognitive impairment, and predictors of reversion to normal cognitive functioning. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, *48*(5-6), 317-329. <https://doi.org/10.1159/000506255>
- Park, D. C., Lautenschlager, G., Hedden, T., Davidson, N. S., Smith, A. D., & Smith, P. K. (2002). Models of visuospatial and verbal memory across the adult life span. *Psychology and Aging*, *17*(2), 299-320. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.17.2.299>
- Passafiume, D., De Federicis, L. S., Carbone, G., & Giacomo, D. D. (2012). Loss of semantic associative categories in patients with Alzheimer's disease. *Applied Neuropsychology: Adult*, *19*(4), 305-311. <https://doi.org/10.1080/09084282.2012.670160>
- Patterson, C. (2018). *World Alzheimer Report 2018. The State of the Art of Dementia Research: New Frontiers*. Alzheimer's Disease International. <https://www.alzint.org/u/WorldAlzheimerReport2018.pdf>

- Patterson, K. E., Graham, N., & Hodges, J. R. (1994). Reading in dementia of the Alzheimer type: A preserved ability?. *Neuropsychology*, 8(3), 395-407. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.8.3.395>
- Pereira, N., Gonçalves, A. P. B., Goulart, M., Tarrasconi, M. A., Kochhann, R., & Fonseca, R. P. (2019). Age-related differences in conversational discourse abilities A comparative study. *Dementia & Neuropsychologia*, 13(1), 53-71. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-57642018dn13-010006>
- Pérez-Mantero, J. L. (2012). El déficit lingüístico en personas con demencia de tipo Alzhéimer: breve estado de la cuestión. *Pragmalingüística*, 20, 220-238.
- Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *Journal of Internal Medicine*, 256(3), 183-194. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.2004.01388.x>
- Petersen, R. C., Roberts, R. O., Knopman, D. S., Boeve, B. F., Geda, Y. E., Ivnik, R. J., Smith, G. E., & Jack, C. R. (2009). Mild cognitive impairment: ten years later. *Archives of Neurology*, 66(12), 1447-1455. <https://doi.org/10.1001/archneurol.2009.266>
- Petersen, R. C., Smith, G. E., Waring, S. C., Ivnik, R. J., Tangalos, E. G., & Kokmen, E. (1999). Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Archives of Neurology*, 56(3), 303-308. <https://doi.org/10.1001/archneur.56.3.303>
- Pinto, J. O., Peixoto, B., Dores, A. R., & Barbosa, F. (2024). Measures of cognitive reserve: An umbrella review. *The Clinical Neuropsychologist*, 38(1), 42-115. <https://doi.org/10.1080/13854046.2023.2200978>
- Pistono, A., Jucla, M., Bézy, C., Lemesle, B., Le Men, J., & Pariente, J. (2019). Discourse macrolinguistic impairment as a marker of linguistic and extralinguistic functions decline in early Alzheimer's disease. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 54(3), 390-400. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12444>
- Polsinelli, A. J., & Apostolova, L. G. (2022). Atypical Alzheimer disease variants. *Continuum: Lifelong Learning in Neurology*, 28(3), 676-701. <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000001082>
- Predovan, D., Gandini, D., Montembeault, M., Rouleau, I., Bherer, L., Joubert, S., & Brambati, S. M. (2014). Loss of person-specific knowledge in Alzheimer's disease: Evidence from priming. *Neurocase*, 20(3), 263-268. <https://doi.org/10.1080/13554794.2013.770876>

- Prince, M., Bryce, R., Albanese, E., Wimo, A., Ribeiro, W., & Ferri, C. P. (2013). The global prevalence of dementia: A systematic review and metaanalysis. *Alzheimer's & Dementia*, 9(1), 63-75. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2012.11.007>
- Purves, B., & Small, J. (2006). Responsiveness to phonemic cueing versus semantically related multiple-choice in Alzheimer's disease. *Brain and Language*, 99(1-2), 55-56. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2006.06.037>
- Python, G., Pellet Cheneval, P., Bonnans, C., & Laganaro, M. (2021). Facilitating word retrieval in aphasia: Which type of cues for which aphasic speakers?. *Frontiers in Human Neuroscience*, 15, 747391. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.747391>
- Qiu, C., von Strauss, E., Bäckman, L., Winblad, B., & Fratiglioni, L. (2013). Twenty-year changes in dementia occurrence suggest decreasing incidence in central Stockholm, Sweden. *Neurology*, 80(20), 1888-1894. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e318292a2f9>
- Rabaglia, C. D., & Salthouse, T. A. (2011). Natural and constrained language production as a function of age and cognitive abilities. *Language and Cognitive Processes*, 26(10), 1505-1531. <https://doi.org/10.1080/01690965.2010.507489>
- Rajan, K. B., Weuve, J., Barnes, L. L., McAninch, E. A., Wilson, R. S., & Evans, D. A. (2021). Population estimate of people with clinical Alzheimer's disease and mild cognitive impairment in the United States (2020–2060). *Alzheimer's & Dementia*, 17(12), 1966-1975. <https://doi.org/10.1002/alz.12362>
- Rapp, A. M., & Wild, B. (2011). Nonliteral language in Alzheimer dementia: a review. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17(2), 207-218. <https://doi.org/10.1017/S1355617710001682>
- Rapp, B., & Caramazza, A. (1993). On the distinction between deficits of access and deficits of storage: A question of theory. *Cognitive Neuropsychology*, 10(2), 113-141. <http://dx.doi.org/10.1080/02643299308253458>
- Rastle, K. G., & Burke, D. M. (1996). Priming the tip of the tongue: Effects of prior processing on word retrieval in young and older adults. *Journal of Memory and Language*, 35(4), 586-605. <https://doi.org/10.1006/jmla.1996.0031>

- Raudino, F. (2013). Non-cognitive symptoms and related conditions in the Alzheimer's disease: a literature review. *Neurological Sciences*, *34*, 1275-1282. <https://doi.org/10.1007/s10072-013-1424-7>
- Real Academia Española. (2023). *Diccionario de la lengua española*, 23ª ed. <https://dle.rae.es>
- Reisberg, B., Ferris, S. H., de Leon, M. J., & Crook, T. (1982). The global deterioration scale for assessment of primary degenerative dementia. *The American Journal of Psychiatry*, *139*(9), 1136-1139. <https://doi.org/10.1176/ajp.139.9.1136>
- Rendell, P. G., Castel, A. D., & Craik, F. I. (2005). Memory for proper names in old age: A disproportionate impairment?. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, *58*(1), 54-71. <http://dx.doi.org/10.1080/02724980443000188>
- Rhodijs-Meester, H. F. M., Tijms, B. M., Lemstra, A. W., Prins, N. D., Pijnenburg, Y. A. L., Bouwman, F., Scheltens, P., Van Der Flier, W.M. (2019). Survival in memory clinic cohort is short, even in young-onset dementia. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, *90*(6), 726-728. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2018-318820>
- Ribot, T. (1881). *Les maladies de la mémoire*. Libraire Germer Baillière.
- Riley, J. C. (2005). Estimates of regional and global life expectancy, 1800–2001. *Population and development review*, *31*(3), 537-543. <https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2005.00083.x>
- Riley, K. P., Snowden, D. A., & Markesbery, W. R. (2002). Alzheimer's neurofibrillary pathology and the spectrum of cognitive function: findings from the Nun Study. *Annals of Neurology*, *51*(5), 567-577. <https://doi.org/10.1002/ana.10161>
- Ritchie, K. (2004). Mild cognitive impairment: an epidemiological perspective. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, *6*(4), 401-408. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2004.6.4/kritchie>
- Rizzo, S., Venneri, A., & Papagno, C. (2002). Famous face recognition and naming test: a normative study. *Neurological Sciences*, *23*, 153-159. <https://doi.org/10.1007/s100720200056>
- Rodríguez, N., Juncos-Rabadán, O., & Facal, D. (2008). El fenómeno de la punta de la lengua en el deterioro cognitivo leve. Un estudio piloto. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, *28*(1), 28-33. [https://doi.org/10.1016/S0214-4603\(08\)70043-3](https://doi.org/10.1016/S0214-4603(08)70043-3)

- Rogers, S. L., & Friedman, R. B. (2008). The underlying mechanisms of semantic memory loss in Alzheimer's disease and semantic dementia. *Neuropsychologia*, *46*(1), 12-21. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2007.08.010>
- Rojas, C., Riffo, B., & Guerra, E. (2023). Word retrieval after the 80s: Evidence from specific and multiple words naming tasks. *Sage Open*, *13*(2). <https://doi.org/10.1177/21582440231178796>
- Rojas-Zepeda, C., Riffo-Ocares, B., & San Martín-Cofré, M. (2022). Habilidades lingüísticas en un cerebro envejecido: revisión de estudios empíricos en adultos de tercera y cuarta edad cognitivamente sanos. *Estudios filológicos*, (69), 213-233. <https://doi.org/10.4067/S0071-17132022000100213>
- Román-Lapuente, F., & Sánchez-Navarro, J. P. (1998). Cambios neuropsicológicos asociados al envejecimiento normal. *Anales de Psicología*, *14*(1), 27-43.
- Russell, B. (1905). On denoting. *Mind*, *14*(56), 479-493.
- Sadek, J. R., Johnson, S. A., White, D. A., Salmon, D. P., Taylor, K. I., Delapena, J. H., Paulsen, J. S., Heaton, R. K., & Grant, I. (2004). Retrograde amnesia in dementia: comparison of HIV-associated dementia, Alzheimer's disease, and Huntington's disease. *Neuropsychology*, *18*(4), 692-699. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.18.4.692>
- Sagar, H. J., Cohen, N. J., Sullivan, E. V., Corkin, S., & Growdon, J. H. (1988). Remote memory function in Alzheimer's disease and Parkinson's disease. *Brain*, *111*(1), 185-206. <https://doi.org/10.1093/brain/111.1.185>
- Salehi, M., Reisi, M., & Ghasisin, L. (2018). Lexical retrieval or semantic knowledge which one causes naming errors in patients with mild and moderate Alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders Extra*, *7*(3), 419-429. <https://doi.org/10.1159/000484137>
- Salmon, D. P., Butters, N., & Chan, A. S. (1999). The deterioration of semantic memory in Alzheimer's disease. *Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue canadienne de psychologie expérimentale*, *53*(1), 108-116. <https://doi.org/10.1037/h0087303>
- Salthouse, T. A. (1996). The processing-speed theory of adult age differences in cognition. *Psychological Review*, *103*(3), 403-428. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.103.3.403>
- Salthouse, T. A. (2009). When does age-related cognitive decline begin?. *Neurobiology of Aging*, *30*(4), 507-514. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2008.09.023>

- Salthouse, T. A. (2010). Selective review of cognitive aging. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 16(5), 754-760. <https://doi.org/10.1017/S1355617710000706>
- Salthouse, T. A. (2019). Trajectories of normal cognitive aging. *Psychology and Aging*, 34(1), 17-24. <https://doi.org/10.1037/pag0000288>
- Salthouse, T. A., & Mandell, A. R. (2013). Do age-related increases in tip-of-the-tongue experiences signify episodic memory impairments?. *Psychological science*, 24(12), 2489-2497. <https://doi.org/10.1177/0956797613495881>
- SantaCruz, K. S., Sonnen, J. A., Pezhouh, M. K., Desrosiers, M. F., Nelson, P. T., & Tyas, S. L. (2011). Alzheimer disease pathology in subjects without dementia in 2 studies of aging: the Nun Study and the Adult Changes in Thought Study. *Journal of Neuropathology & Experimental Neurology*, 70(10), 832-840. <https://doi.org/10.1097/NEN.0b013e31822e8ae9>
- Sarazin, M., Berr, C., De Rotrou, J., Fabrigoule, C., Pasquier, F., Legrain, S., Michel, B., Puel, M., Volteau, M., Touchon, J., Verny, M., & Dubois, B. (2007). Amnesic syndrome of the medial temporal type identifies prodromal AD: a longitudinal study. *Neurology*, 69(19), 1859-1867. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000279336.36610.f7>
- Saussure, F. (1916). *Cours de linguistique générale*. Payot.
- Scheltens, P., De Strooper, B., Kivipelto, M., Holstege, H., Chételat, G., Teunissen, C. E., Cummings, J., & Van der Flier, W. M. (2021). Alzheimer's disease. *The Lancet*, 397(10284), 1577-1590. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32205-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32205-4)
- Schmidt, C. S. M., Schumacher, L. V., Römer, P., Leonhart, R., Beume, L., Martin, M., Dressing, A., Weiller, C., & Kaller, C. P. (2017). Are semantic and phonological fluency based on the same or distinct sets of cognitive processes? Insights from factor analyses in healthy adults and stroke patients. *Neuropsychologia*, 99, 148-155. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2017.02.019>
- Schmitter-Edgecombe, M., Vesneski, M., & Jones, D. W. R. (2000). Aging and word-finding: A comparison of spontaneous and constrained naming tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 15(6), 479-493. <https://doi.org/10.1093/arclin/15.6.479>
- Schrijvers, E. M., Verhaaren, B. F., Koudstaal, P. J., Hofman, A., Ikram, M. A., & Breteler, M. M. (2012). Is dementia incidence declining? Trends in dementia incidence since 1990 in the

- Rotterdam Study. *Neurology*, 78(19), 1456-1463.  
<https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3182553be6>
- Sciubba, J. (2020). Population Aging as a Global Issue. *Oxford Research Encyclopedia of International Studies*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190846626.013.559>
- Seçil, Y., Arıcı, Ş., İncesu, T. K., Gürgör, N., Beckmann, Y., & Ertekin, C. (2016). Dysphagia in Alzheimer's disease. *Neurophysiologie Clinique/ Clinical Neurophysiology*, 46(3), 171-178.  
<https://doi.org/10.1016/j.neucli.2015.12.007>
- Semenza, C. (2006). Retrieval pathways for common and proper names. *Cortex*, 42(6), 884-891.  
[https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70432-5](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70432-5)
- Semenza, C. (2009). The neuropsychology of proper names. *Mind & Language*, 24(4), 347-369.  
<https://doi.org/10.1111/j.1468-0017.2009.01366.x>
- Semenza, C. (2011). Naming with proper names: the left temporal pole theory. *Behavioural neurology*, 24(4), 277-284. <https://doi.org/10.3233/BEN-2011-0338>
- Semenza, C. (2015). Proper and Common Names: Impairments of Anomia. En J. D. Wright (Ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (2nd ed., pp. 147-152). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.54024-0>
- Semenza, C., Mondini, S., Borgo, F., Pasini, M., & Sgaramella, T. (2003). Proper names in patients with early Alzheimer's disease. *Neurocase*, 9(1), 63-69.  
<https://doi.org/10.1076/neur.9.1.63.14370>
- Semenza, C., Sartori, G., & D'Andrea, J. (2003). He can tell which master craftsman blew a Venetian vase, but he can not name the Pope: a patient with a selective difficulty in naming faces. *Neuroscience Letters*, 352(1), 73-75. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2003.08.027>
- Semenza, C., & Zettin, M. (1988). Generating proper names: A case of selective inability. *Cognitive neuropsychology*, 5(6), 711-721. <https://doi.org/10.1080/02643298808253279>
- Semenza, C., & Zettin, M. (1989). Evidence from aphasia for the role of proper names as pure referring expressions. *Nature*, 342(6250), 678-679. <https://doi.org/10.1038/342678a0>
- Semenza, C., Zettin, M., & Borgo, F. (1998). Names and identification: An access problem. *Neurocase*, 4(1), 45-53. <http://dx.doi.org/10.1080/13554799808410606>

- Shafto, M. A., Burke, D. M., Stamatakis, E. A., Tam, P. P., & Tyler, L. K. (2007). On the tip-of-the-tongue: neural correlates of increased word-finding failures in normal aging. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *19*(12), 2060-2070. <https://doi.org/10.1162/jocn.2007.19.12.2060>
- Shafto, M. A., Stamatakis, E. A., Tam, P. P., & Tyler, L. K. (2010). Word retrieval failures in old age: the relationship between structure and function. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *22*(7), 1530-1540. <https://doi.org/10.1162/jocn.2009.21321>
- Silagi, M. L., Bertolucci, P. H. F., & Ortiz, K. Z. (2015). Naming ability in patients with mild to moderate Alzheimer's disease: What changes occur with the evolution of the disease? *Clinics*, *70*(6), 423-428. [https://doi.org/10.6061/clinics/2015\(06\)07](https://doi.org/10.6061/clinics/2015(06)07)
- Simón, T. (2012). Dificultades en el aprendizaje y recuperación de nombres propios en el envejecimiento. *Revista de Investigación en Logopedia*, *2*(2), 149-162. <https://doi.org/10.5209/rlog.58700>
- Skelton-Robinson, M., & Jones, S. P. (1984). Nominal dysphasia and the severity of senile dementia. *The British Journal of Psychiatry*, *145*(2), 168-171. <https://doi.org/10.1192/bjp.145.2.168>
- Sommers, M. S. (1996). The structural organization of the mental lexicon and its contribution to age-related declines in spoken-word recognition. *Psychology and Aging*, *11*(2), 333-341. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.11.2.333>
- Soriano, J. B., Rojas-Rueda, D., Alonso, J., Antó, J. M., Cardona, P. J., Fernández, E., Garcia-Basteiro, A.L., Benavides, F. G., Glenn, S. D., Krish, V., Lazarus, J. V., Martínez-Raga, J., Masana, M. F., Nieuwenhuijsen, M. J., Ortiz, A., Sánchez-Niño, M. D., Serrano-Blanco, A., Tortajada-Girbés, M., Tyrovolas, S., ... Colaboradores de GBD en España. (2018). La carga de enfermedad en España: resultados del Estudio de la Carga Global de las Enfermedades 2016. *Medicina clinica*, *151*(5), 171-190. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2018.05.011>
- Souza, C., Carmo, J. C., & Garrido, M. V. (2023). Norms for pictures of proper names: contrasting famous people and well-known places in younger and older adults. *Behavior Research Methods*, *55*(3), 1244-1258. <https://doi.org/10.3758/s13428-022-01823-6>
- Sperling, R. A., Aisen, P. S., Beckett, L. A., Bennett, D. A., Craft, S., Fagan, A. M., Iwatsubo, T., Jack, C. R., Kaye, J., Montine, T. J., Park, D. C., Reiman, E. M., Rowe, C. C., Siemers, E., Stern, Y., Yaffe, K., Carrillo, M. C., Thies, B., Morrison-Bogorad, M., ... Phelps, C. H. (2011).

- Toward 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. *Alzheimer's & Dementia*, 7(3), 280-292. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2011.03.003>
- Squire, L. R., Stark, C. E., & Clark, R. E. (2004). The medial temporal lobe. *Annual Review of Neuroscience*, 27(1), 279-306. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.27.070203.144130>
- Starkstein, S. E. (2014). Anosognosia in Alzheimer's disease: diagnosis, frequency, mechanism and clinical correlates. *Cortex*, 61, 64-73. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2014.07.019>
- Stern, Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 8(3), 448-460. <https://doi.org/10.1017/S1355617702813248>
- Stern, Y. (2009). Cognitive reserve. *Neuropsychologia*, 47(10), 2015-2028. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.03.004>
- Stern, Y. (2012). Cognitive reserve in ageing and Alzheimer's disease. *The Lancet Neurology*, 11(11), 1006-1012. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(12\)70191-6](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(12)70191-6)
- Stern, Y., Arenaza-Urquijo, E. M., Bartrés-Faz, D., Belleville, S., Cantilon, M., Chetelat, G., Ewers, M., Franzmeier, N., Kempermann, G., Kremen, W.S., Okonkwo, O., Scarmeas, N., Soldan, A., Udeh-Momoh, C., Valenzuela, M., Vemuri, P., Vuoksimaa, E., & Reserve, Resilience and Protective Factors PIA Empirical Definitions and Conceptual Frameworks Workgroup. (2020). Whitepaper: Defining and investigating cognitive reserve, brain reserve, and brain maintenance. *Alzheimer's & Dementia*, 16(9), 1305-1311. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2018.07.219>
- Stille, C. M., Bekolay, T., Blouw, P., & Kröger, B. J. (2020). Modeling the mental lexicon as part of long-term and working memory and simulating lexical access in a naming task including semantic and phonological cues. *Frontiers in Psychology*, 11, 1594. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01594>
- Stolwyk, R., Bannirchelvam, B., Kraan, C., & Simpson, K. (2015). The cognitive abilities associated with verbal fluency task performance differ across fluency variants and age groups in healthy young and old adults. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 37(1), 70-83. <https://doi.org/10.1080/13803395.2014.988125>

- Strain, E., Patterson, K., Graham, N., & Hodges, J. R. (1998). Word reading in Alzheimer's disease: cross-sectional and longitudinal analyses of response time and accuracy data. *Neuropsychologia*, *36*(2), 155-171. [https://doi.org/10.1016/s0028-3932\(97\)00092-4](https://doi.org/10.1016/s0028-3932(97)00092-4)
- Sung, J. E. (2015). Age-related changes in sentence production abilities and their relation to working-memory capacity: evidence from a verb-final language. *PLoS One*, *10*(4), e0119424. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0119424>
- Szatloczki, G., Hoffmann, I., Vincze, V., Kalman, J., & Pakaski, M. (2015). Speaking in Alzheimer's Disease, is that an early sign? Importance of Changes in Language Abilities in Alzheimer's Disease. *Frontiers in Aging Neuroscience*, *7*, 195. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2015.00195>
- Tak, S. H., & Hong, S. H. (2014). Face-name memory in Alzheimer's disease. *Geriatric Nursing*, *35*(4), 290-294. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2014.03.004>
- Taler, V., Aaron, G. P., Steinmetz, L. G., & Pisoni, D. B. (2010). Lexical neighborhood density effects on spoken word recognition and production in healthy aging. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, *65*(5), 551-560. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbq039>
- Tam, H. M., Lam, C. L., Huang, H., Wang, B., & Lee, T. M. (2015). Age-related difference in relationships between cognitive processing speed and general cognitive status. *Applied Neuropsychology: Adult*, *22*(2), 94-99. <https://doi.org/10.1080/23279095.2013.860602>
- Taylor, B. A., & Pescatello, L. S. (2016). For the love of it: Affective experiences that may increase physical activity participation among older adults. *Social Science & Medicine*, *161*, 61-63. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2016.05.034>
- Thompson, S. A., Graham, K. S., Patterson, K., Sahakian, B. J., & Hodges, J. R. (2002). Is knowledge of famous people disproportionately impaired with patients with early and questionable alzheimer's disease? *Neuropsychology*, *16*(3), 344-358. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.16.3.344>
- Tola-Arribas, M. A., Yugueros, M. I., Garea, M. J., Ortega-Valín, F., Cerón-Fernández, A., Fernández-Malvido, B., San José-Gallegos, A., González-Touya, M., Botrán-Velicia, A., Iglesias-Rodríguez, V., & Díaz-Gómez, B. (2013). Prevalence of Dementia and Subtypes in Valladolid, Northwestern Spain: The DEMINVALL Study. *PLoS One*, *8*(10), e77688. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0077688>

- Toledo, C. M., Aluísio, S. M., Dos Santos, L. B., Brucki, S. M. D., Trés, E. S., de Oliveira, M. O., & Mansur, L. L. (2018). Analysis of macrolinguistic aspects of narratives from individuals with Alzheimer's disease, mild cognitive impairment, and no cognitive impairment. *Alzheimer's & Dementia: Diagnosis, Assessment & Disease Monitoring*, *10*, 31-40. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dadm.2017.08.005>
- Trapero, M. (1996). Sobre la capacidad semántica del nombre propio. *El Museo Canario*. *LI*. 337-353.
- Tromp, D., Dufour, A., Lithfous, S., Pebayle, T., & Després, O. (2015). Episodic memory in normal aging and Alzheimer disease: Insights from imaging and behavioral studies. *Ageing Research Reviews*, *24*, 232-262. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2015.08.006>
- Tucker-Drob, E. M., Brandmaier, A. M., & Lindenberger, U. (2019). Coupled cognitive changes in adulthood: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *145*(3), 273-301. <https://doi.org/10.1037/bul0000179>
- Tucker-Drob, E. M., De la Fuente, J., Köhncke, Y., Brandmaier, A. M., Nyberg, L., & Lindenberger, U. (2022). A strong dependency between changes in fluid and crystallized abilities in human cognitive aging. *Science Advances*, *8*(5), eabj2422. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abj2422>
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. En E. Tulving & W. Donaldson (Eds.). *Organization of Memory* (pp. 381-403). Academic Press.
- Tulving, E. (2002). Episodic memory: From mind to brain. *Annual review of psychology*, *53*(1), 1-25. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135114>
- Tun, P. A., O'Kane, G., & Wingfield, A. (2002). Distraction by competing speech in young and older adult listeners. *Psychology and Aging*, *17*(3), 453-467. <https://doi.org/10.1037//0882-7974.17.3.453>
- Valentine, T., Brennen, T., & Brédart, S. (1996). *The cognitive psychology of proper names*. Taylor & Francis Group.
- Valentine, T., & Darling, S. (2006). Competitor effects in naming objects and famous faces. *European Journal of Cognitive Psychology*, *18*(5), 686-707. <https://doi.org/10.1080/09541440500299131>
- Valles-González, B., & Rosell-Clari, V. (2018). Atención logopédica en la demencia tipo Alzheimer. En G. de la Heras Mínguez & T. Simón López (Coords.), *Logopedia y enfermedades neurodegenerativas* (pp. 49-101). Nau Llibres.

- van Boxtel, W., & Lawyer, L. (2021). Sentence comprehension in ageing and Alzheimer's disease. *Language and Linguistics Compass*, 15(6), e12430. <https://doi.org/10.1111/lnc3.12430>
- Van der Linden, M., & Collette, F. (2002). Attention and normal ageing. En M. Leclercq & P. Zimmermann (Eds.), *Applied neuropsychology of attention: theory, diagnosis, and rehabilitation* (pp. 205-229). Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9780203307014>
- Vaughan, L., & Hartman, M. (2009). Aging and visual short-term memory: Effects of object type and information load. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 17(1), 35-54. <https://doi.org/10.1080/13825580903009063>
- Vaughan, R. M., Coen, R. F., Kenny, R., & Lawlor, B. A. (2016). Preservation of the semantic verbal fluency advantage in a large population-based sample: Normative data from the TILDA study. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 22(5), 570-576. <https://doi.org/10.1017/S1355617716000291>
- Véliz, M., Riffo, B., & Arancibia, B. (2010). Envejecimiento cognitivo y procesamiento del lenguaje: cuestiones relevantes. *RLA. Revista de lingüística teórica y aplicada*, 48(1), 75-103. <https://doi.org/10.4067/S0718-48832010000100005>
- Verhaegen, C., & Poncelet, M. (2013). Changes in naming and semantic abilities with aging from 50 to 90 years. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 19(2), 119-126. <https://doi.org/10.1017/S1355617712001178>
- Verhaeghen, P. (2003). Aging and vocabulary score: A meta-analysis. *Psychology and Aging*, 18(2), 332-339. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.18.2.332>
- Verma, M., & Howard, R. J. (2012). Semantic memory and language dysfunction in early Alzheimer's disease: A review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 27(12), 1209-1217. <https://doi.org/10.1002/gps.3766>
- Vermunt, L., Sikkes, S. A., Van Den Hout, A., Handels, R., Bos, I., Van Der Flier, W. M., Kern, S., Ousset, P., Maruff, P., Skoog, I., Verhey, F. R. J., Freund-Levi, Y., Tsolak, M., Wallin, A. K., Rikkert, M. O., Soininen, H., Spuru, L., Zetterberg, H., Blennow, K., ... AIBL Research Group. (2019). Duration of preclinical, prodromal, and dementia stages of Alzheimer's disease in relation to age, sex, and APOE genotype. *Alzheimer's & Dementia*, 15(7), 888-898. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2019.04.001>

- Villalobos, D., Povedano-Montero, J., Fernández, S., López-Muñoz, F., Pacios, J., & del Río, D. (2022). Scientific research on verbal fluency tests: A bibliometric analysis. *Journal of Neurolinguistics*, 63, 101082. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2022.101082>
- Vitali, P., Rouleau, I., Deschaintre, Y., Mina, D., Brazeau, M., Lanthier, S., Montembeault, M., Brambati, S.M. (2015). Proper name anomia in poststroke aphasics: evidence from a multiple-case study. *Neurocase* 21, 563-572. <http://dx.doi.org/10.1080/13554794.2014.959974>
- Vogel, A., Gade, A., Stokholm, J., & Waldemar, G. (2005). Semantic memory impairment in the earliest phases of Alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 19(2-3), 75-81. <https://doi.org/10.1159/000082352>
- Volfart, A., & Rossion, B. (2024). The neuropsychological evaluation of face identity recognition. *Neuropsychologia*, 198, 108865. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2024.108865>
- Völter, C., Thomas, J. P., Maetzler, W., Guthoff, R., Grunwald, M., & Hummel, T. (2021). Sensory dysfunction in old age. *Deutsches Ärzteblatt International*, 118(29-30), 512-520. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2021.0212>
- Wang, J., Li, L., Li, S., Xie, F., Chang, M., Paterson, K. B., ... & McGowan, V. A. (2018). Adult age differences in eye movements during reading: The evidence from Chinese. *The Journals of Gerontology: Series B*, 73(4), 584-593. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbw036>
- Warrington, E. K. (1975). The selective impairment of semantic memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 27(4), 635-657. <http://dx.doi.org/10.1080/14640747508400525>
- Wei, H. T., Kulzhabayeva, D., Erceg, L., Robin, J., Hu, Y. Z., Chignell, M., & Meltzer, J. A. (2024). Cognitive components of aging-related increase in word-finding difficulty. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 1-32. <https://doi.org/10.1080/13825585.2024.2315774>
- Weintraub, S., Wicklund, A. H., & Salmon, D. P. (2012). The neuropsychological profile of Alzheimer disease. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 2(4), a006171. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a006171>
- Wen, H., & Dong, Y. (2023). The effect of ageing on confrontation naming in healthy older adults: A three-level meta-analysis. *Journal of Cognitive Psychology*, 35(4), 480-508. <https://doi.org/10.1080/20445911.2023.2184745>

- Werheid, K., & Clare, L. (2007). Are faces special in alzheimer's disease? cognitive conceptualisation, neural correlates, and diagnostic relevance of impaired memory for faces and names. *Cortex*, 43(7), 898-906. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70689-0](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70689-0)
- White, K. K., & Abrams, L. (2002). Does priming specific syllables during tip-of-the-tongue states facilitate word retrieval in older adults?. *Psychology and Aging*, 17(2), 226-235. <https://doi.org/10.1037//0882-7974.17.2.226>
- Whiteside, D. M., Kealey, T., Semla, M., Luu, H., Rice, L., Basso, M. R., & Roper, B. (2016). Verbal fluency: language or executive function measure?. *Applied Neuropsychology: Adult*, 23(1), 29-34. <https://doi.org/10.1080/23279095.2015.1004574>
- Willers, I. F., Feldman, M. L., & Allegri, R. F. (2008). Subclinical naming errors in mild cognitive impairment: A semantic deficit?. *Dementia & Neuropsychologia*, 2(3), 217-222. <https://doi.org/10.1590/S1980-57642009DN20300010>
- Williams, M., & Smith, H. V. (1954). Mental disturbances in tuberculous meningitis. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 17(3), 173-182. <http://dx.doi.org/10.1136/jnnp.17.3.173>
- Williamson, D. J., Adair, J. C., Raymer, A. M., & Heilman, K. M. (1998). Object and action naming in Alzheimer's disease. *Cortex*, 34(4), 601-610. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70517-3](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70517-3)
- Wilson, R. S., Kaszniak, A. W., & Fox, J. H. (1981). Remote memory in senile dementia. *Cortex*, 17(1), 41-48. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(81\)80005-6](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(81)80005-6)
- Wilson, R. S., Wang, T., Yu, L., Bennett, D. A., & Boyle, P. A. (2020). Normative cognitive decline in old age. *Annals of Neurology*, 87(6), 816-829. <https://doi.org/10.1002/ana.25711>
- Winblad, B., Amouyel, P., Andrieu, S., Ballard, C., Brayne, C., Brodaty, H., Cedazo-Minguez, A., Dubois, B., Edvardsson, D., Feldman, H., Fratiglioni, L., Frisoni, G.B., Gauthier, S., Georges, J., Graff, C., Iqbal, K., Jessen, F., Johansson, G., Jönsson, L., ... Zetterberg, H. (2016). Defeating Alzheimer's disease and other dementias: a priority for European science and society. *The Lancet Neurology*, 15(5), 455-532. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(16\)00062-4](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(16)00062-4)

- Wingfield, A., Tun, P. A., & McCoy, S. L. (2005). Hearing loss in older adulthood: What it is and how it interacts with cognitive performance. *Current Directions in Psychological Science*, *14*(3), 144-148. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00356.x>
- Woodward, M. (2013). Aspects of communication in Alzheimer's disease: clinical features and treatment options. *International Psychogeriatrics*, *25*(6), 877-885. <https://doi.org/10.1017/S1041610213000318>
- Wright, L. M., De Marco, M., & Venneri, A. (2023). Current understanding of verbal fluency in Alzheimer's disease: evidence to date. *Psychology Research and Behavior Management*, 1691-1705. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S284645>
- Wu, Y. T., Fratiglioni, L., Matthews, F. E., Lobo, A., Breteler, M. M., Skoog, I., & Brayne, C. (2016). Dementia in western Europe: epidemiological evidence and implications for policy making. *The Lancet Neurology*, *15*(1), 116-124. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(15\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(15)00092-7)
- Xu, H., Yang, R., Dintica, C., Qi, X., Song, R., Bennett, D. A., & Xu, W. (2020). Association of lifespan cognitive reserve indicator with the risk of mild cognitive impairment and its progression to dementia. *Alzheimer's & Dementia*, *16*(6), 873-882. <https://doi.org/10.1002/alz.12085>
- Yap, L. E., Hunt, J. E., & Turner, R. S. (2024). Aging as a target for the prevention and treatment of Alzheimer's disease. *Frontiers in Neurology*, *15*, 1376104. <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1376104>
- Yasuda, K., Beckmann, B., & Nakamura, T. (2000). Brain processing of proper names. *Aphasiology*, *14*(11), 1067-1089. <https://doi.org/10.1080/02687030050174638>
- Young, A. W., Ellis, A. W., & Flude, B. M. (1988). Accessing stored information about familiar people. *Psychological Research*, *50*(2), 111-115. <https://doi.org/10.1007/BF00309210>
- Young, A. W., Hay, D. C., & Ellis, A. W. (1985). The faces that launched a thousand slips: Everyday difficulties and errors in recognizing people. *British Journal of Psychology*, *76*(4), 495-523. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1985.tb01972.x>
- Zacks, R., & Hasher, L. (1997). Cognitive gerontology and attentional inhibition: A reply to Burke and McDowd. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, *52*(6), P274-P283. <https://doi.org/10.1093/geronb/52B.6.P274>

- Zacks, R. T., Radvansky, G., & Hasher, L. (1996). Studies of directed forgetting in older adults. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 22(1), 143-156. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.22.1.143>
- Zec, R. F., Burkett, N. R., Markwell, S. J., & Larsen, D. L. (2007). A cross-sectional study of the effects of age, education, and gender on the Boston Naming Test. *The Clinical Neuropsychologist*, 21(4), 587-616. <https://doi.org/10.1080/13854040701220028>
- Zehtab, S., Moayedfar, S., & Ghasisin, L. (2024). Common and proper nouns in mild Alzheimer's disease. *Applied Neuropsychology: Adult*, 1-6. <https://doi.org/10.1080/23279095.2024.2385452>
- Zimprich, D., & Martin, M. (2002). Can longitudinal changes in processing speed explain longitudinal age changes in fluid intelligence?. *Psychology and aging*, 17(4), 690-695. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.17.4.690>
- Zvěřová, M. (2018). Alzheimer's disease and blood-based biomarkers—potential contexts of use. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 1877-1882. <https://doi.org/10.2147/NDT.S172285>
- Zvěřová, M. (2019). Clinical aspects of Alzheimer's disease. *Clinical Biochemistry*, 72, 3-6. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2019.04.015>