



UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA



FACULTAD DE  
PSICOLOGÍA Y LOGOPEDIA  
Universidad de Málaga

## Ecolalia en adultos sanos: correlatos cognitivos y conductuales

Trabajo de fin de grado de Sergio Vertedor Morales,  
tutorizado por Marcelo Luis Berthier Torres

### Resumen

**Introducción:** La ecolalia es la repetición de información verbal producida por otra persona. Aunque la literatura científica ha estudiado su presencia en afecciones neurológicas y psiquiátricas, la información disponible sobre la ocurrencia de ecolalia en adultos sanos es escasa y anecdótica. Así, los objetivos del presente trabajo son: (i) estudiar la frecuencia de ecolalia en adultos sanos, (ii) examinar qué tipos de ecolalia son prevalentes, (iii) determinar qué pruebas de evaluación son más sensibles para detectarla y (iv) valorar la asociación entre el número total de ecolalias y las puntuaciones en tests cognitivos/psiquiátricos. **Método:** Se incluyeron 16 sujetos adultos sanos hispanohablantes con nivel básico/superior de escolarización. Todos ellos fueron evaluados mediante 12 pruebas lingüísticas, cognitivas y psicológico-conductuales. Se realizó un análisis estadístico descriptivo y correlación de Pearson. **Resultados:** Encontramos presencia de ecolalia automática y/o mitigada en todos los participantes mientras realizaban tareas que requieran demanda auditivo-verbal o control cognitivo. **Discusión y Conclusiones:** Nuestros hallazgos muestran que la ecolalia es un fenómeno universal en la población sana, que surge como estrategia ante una alta demanda de la memoria auditivo-verbal a corto plazo y un escaso control cognitivo. Los rasgos de personalidad (nivel de actividad) y edad correlacionan con la ecolalia.

**Palabras clave:** Adultos sanos, ecolalia, ecolalia automática, ecolalia mitigada, repetición verbal.

### Abstract

**Introduction:** Echolalia is the repetition of verbal information produced by another person. Although the scientific literature has focused on its presence in neurologic and psychiatric conditions, there is little information about the occurrence of echolalia in healthy adults. Therefore, the aims of the present study are to: (i) evaluate its frequency of occurrence, (ii) examine which types of echolalia prevail in this population, (iii) determine which tests are more useful to elicit echolalia and (iv) assess the association between the total number of echolalia and the scores of cognitive and psychiatric tests. **Methods:** In this study, 16 healthy Spanish-speaking adult subjects with a minimum level of school attendance participated. All of them were evaluated with 12 linguistic, cognitive, psychological and behavioral tests. A descriptive statistical analysis and Pearson correlation were performed. **Results:** Automatic and/or mitigated echolalia were found in all participants while performed demanding auditory-verbal tasks or cognitive control tasks. **Discussion and Conclusions:** Our findings show that echolalia is a universal phenomenon on healthy population, which arises as a strategy when there is a high auditory-verbal short-term memory demand and reduced cognitive control. Personality features (level of activity) and age correlate with echolalia.

**Keywords:** Automatic echolalia, echolalia, healthy adults, mitigated echolalia, verbal repetition.

## 1. Introducción

### 1.1. Marco Teórico

La “ecolalia” es un tipo de ecofenómeno que consiste en la repetición de palabras y/o expresiones dichas por otra persona (Bruscia, 1982; Wallesch, 1990). A su vez, no debe confundirse con otras conductas repetitivas verbales o con la imitación verbal.

Igualmente, la ecolalia es un constructo heterogéneo donde hay gran variabilidad en la repetición ecoico-verbal emitida, así como en la conciencia o voluntariedad de su ejecución (Brown, 1975). Por tanto: (a) no siempre es automática (puede ser voluntaria en algunas ocasiones), (b) a veces puede tener un fin comunicativo y (c) hay ciertas variantes de ecolalia que implican esfuerzo y plena conciencia de su producción (Berthier *et al.*, 2017b).

#### 1.1.1. Tipos de Ecolalia

Así, sus subtipos se dividen en dos grandes grupos según su gravedad (Pons, 2020):

- *Ecolalias graves*: ecolalia ambiental, ecos de aprobación y ecolalia automática.
- *Ecolalias leves*: ecolalia mitigada y ecolalia de esfuerzo.

##### 1.1.1.1. Ecolalias Graves

Este primer grupo de ecolalias son más graves por no tener un fin comunicativo evidente (Berthier *et al.*, 2017b). Consisten en repetir preguntas/comentarios, no destinados al sujeto, sino a otras personas. Estas ecolalias graves se han atribuido a una falta de control inhibitorio (Geschwind *et al.*, 1968), a una incapacidad para entender las intenciones de los demás —teoría de la mente— (Frith y Frith, 2006), y a una falta de evaluación sobre las consecuencias de nuestras propias conductas verbales en los demás (Passingham *et al.*, 2010). Ocurren en pacientes con afasias transcorticales no-fluentes (motora y mixta) —asociado a extensas lesiones frontales bilaterales o a fases avanzadas de la variante conductual de la demencia frontotemporal (Berthier *et al.*, 2017a). A continuación, se describen los tres tipos de ecolalias graves:

###### 1.1.1.1.1. Ecolalia Ambiental (EAm)

Se trata de la repetición involuntaria de palabras o frases oídas en conversaciones del entorno cercano (*p. ej.*, televisión, radio, etc.) donde el sujeto no está implicado (Fisher, 1988). Es más, la EAm no surge si el mensaje verbal se dirige a quien la produce (Berthier *et al.*, 2017a).

Se ha sugerido que esta variante de ecolalia es secundaria a un déficit de control inhibitorio, por el que no se puede inhibir tal tipo de respuestas impulsivas de repetición (Fisher, 1988). Dicha función ejecutiva tiene que ver con la corteza cingulada anterior o fronto-medial (área premotora suplementaria y motora suplementaria), por lo que el daño o disfunción unilateral o bilateral de estas regiones puede originar EAm (Suzuki *et al.*, 2012).

Se ha descrito en demencias avanzadas (Fisher, 1988) y afasias transcorticales no-fluentes (Della Sala y Spinnler, 1998) así como en tumores cerebrales y parálisis supranucleares progresivas (Berthier *et al.*, 2021; Della Sala y Spinnler, 1998; Torres-Prioris y Berthier, 2021).

###### 1.1.1.1.2. Ecos de Aprobación (EAp)

En dicho subtipo, los pacientes responden a oraciones afirmativas o negativas que se han escuchado, basándose en su construcción sintáctica o patrón de entonación, incluso si se dirigen a otros o cuando su contenido es contrario a su verdadera intención (Ghika *et al.*, 1996; Berthier *et al.*, 2017a; Berthier *et al.*, 2021). A su vez, los EAp no conllevan la repetición de la oración oída, ni total ni parcialmente. Por ejemplo, responder “sí, sí” o “exacto” ante preguntas afirmativas, y “no, no” o “en absoluto” ante preguntas negativas (Ghika *et al.*, 1996).

Los EAp no guardan relación directa con una alteración en la comprensión auditiva (Ghika *et al.*, 1996). De hecho, resulta imprescindible comprender el significado de la pregunta oral (aunque sea parcial y no totalmente) para realizar esta reformulación ecoica. Al ser una manifestación dependiente de contexto, tales autores rehusaron de denominarlo una forma de “ecolalia”, sino de “eco”.

Estos ecos se producen por disfunción fronto-subcortical bilateral, cuya desconexión de áreas encargadas del componente sensorial o asociativo del habla (lóbulo parietal) provoca que el último induzca estas respuestas ecoicas desinhibidas no monitorizadas por el control ejecutivo frontal (Lhermitte *et al.*, 1986). Por eso, se han descrito en sujetos con lesiones frontales que cursan con afasias transcorticales motoras —de expresión verbal disminuida (Geschwind *et al.*, 1968).

### 1.1.1.1.3. Ecolalia Automática (EAu)

Una variante frecuente de ecolalia grave es la ecolalia automática, donde la repetición verbal de la información oída es literal y sin fin comunicativo. *P. ej.*, estímulo: “Sosegado”, respuesta: “Sosegado” (Pons, 2020). A su vez, la EAU se distingue de las dos anteriores variantes de ecolalia en que esta (la EAU) solo se origina cuando el interlocutor se dirige al sujeto (Berthier *et al.*, 2017b).

El hecho de que este tipo de ecolalia solo ocurra si la frase oída va dirigida a la persona con ecolalia implica una mejor distinción del *yo* respecto de los demás (Berthier *et al.*, 2017b). Cabe destacar que la influencia de dicho dominio cognitivo en la EAU, así como de otros (teoría de la mente) no se ha estudiado aún (Berthier *et al.*, 2017a). Aun así, la evidencia disponible indica que la EAU ocurre en afasias transcorticales motoras (comprensión preservada) así como en las mixtas (comprensión afectada), por lo que el grado de comprensión no determinaría su ocurrencia. A su vez, mientras las personas con afasia transcortical motora sí tienen conciencia de sus emisiones involuntarias —aunque no pueden inhibirlas—, las personas con afasia transcortical mixta no son conscientes de tener ecolalia, por lo que el grado de conciencia de ecolalia tampoco determinaría su ocurrencia (Brown, 1975).

Geschwind *et al.* (1968) han sugerido que la EAU es secundaria a una desinhibición del área perisilviana —aislamiento del área perisilviana izquierda (API)— intacta anatómicamente, pero desconectada de zonas corticales vecinas: temporo-parietales y área motora suplementaria. Estas últimas, al estar dañadas, son responsables de alteraciones en el lenguaje oral comprensivo y expresivo. También se han propuesto otras dos teorías alternativas a la de Geschwind para explicar la EAU, así como la preservación de la repetición. La primera teoría se refería a que la actividad residual del API se acompaña de una función compensatoria del hemisferio cerebral derecho (HD) (Brown, 1975); mientras la segunda, a una actividad exclusiva del HD en pacientes con lesiones extensas en el hemisferio izquierdo (HI) (Niesl von Mayendorf, 1911).

Sin embargo, estudios más recientes refieren que la causa de este fenómeno radica en una sobreactivación de las neuronas espejo de la unión temporo-parietal y del córtex frontal inferior. Recordemos que las neuronas espejo se activan cuando vemos a alguien hacer una acción. Estas tienen que ver con los llamados mecanismos de retroalimentación sensoriomotor, ya que unen nuestras representaciones sensoriales con representaciones motoras. En este caso, lo que oímos activa sus respectivos patrones motores, provocando que repitamos literalmente el mensaje escuchado (Gallese *et al.*, 2011; Heyes, 2012).

### 1.1.1.2. Ecolalias Leves

Este segundo grupo de ecolalias son menos graves ya que tienen un fin comunicativo más evidente: solo surgen cuando el sujeto es interpelado, implicando mejor control sobre lo que se repite (Berthier *et al.*, 2017b). A continuación, se describen los dos tipos de ecolalias leves:

#### 1.1.1.2.1. Ecolalia Mitigada (EM)

Pick (1924) indicó que la EM es un tipo de emisión ecoica fluente donde hay algún cambio lingüístico (*p. ej.*, inversión del orden en los pronombres o inserción de elementos lingüísticos nuevos) (Fay y Butler, 1968). Las repeticiones pueden incluir frases enteras, aunque suelen ser de fragmentos de oraciones (o de palabras en menor grado) (Berthier, 1999). *P. ej.*, estímulo: “Dígame su dirección”, respuesta: “¿Mi dirección?” (Berthier *et al.*, 2018).

Aunque más investigación sobre sus mecanismos funcionales sería necesaria (Berthier *et al.*, 2016), las hipótesis pendientes de estudios son las siguientes:

- Si el habla escuchada es ambigua o difícil de comprender, se genera tan alta carga en la Memoria a Corto Plazo, que, para mantenerlo en mente, tendemos a repetirlo. Es por esto por lo que la EM es más frecuente en frases largas o semánticamente reversibles que en palabras sueltas. Ello apuntaría a que la EM puede ayudar a mejorar la comprensión auditivo-verbal cuando está alterada o es frágil. Sin embargo, otras razones deben existir, pues también se observa EM en personas sanas y en pacientes afásicos con preservación de la comprensión auditiva (Berthier *et al.*, 2018).
- A su vez, la EM podría deberse a un fallo en el control inhibitorio que impide cesarla (aun siendo conscientes). Ello implica que suelen ser involuntarias e incontrolables, por lo que su ocurrencia no siempre trasunta un fin comunicativo evidente. Aun así, se necesita más evidencia científica para confirmar dicha hipótesis (Hadano *et al.*, 1998).

La ocurrencia de EM se ha descrito en sujetos sanos (Pons, 2020), así como en pacientes con afasia de Wernicke leve, afasia de conducción, afasia transcortical sensorial, afasia anómica o sordera

para el significado de las palabras —secundarias a lesiones focales en el HI (Berthier, 1999). También se ha hallado en enfermedades neurodegenerativas como la demencia semántica (Snowden *et al.*, 1989) y la enfermedad de Alzheimer (Da Cruz, 2010).

Asimismo, técnicas de neuroimagen están demostrando que la EM representaría una función compensatoria de la vía dorsal preservada (fonológica) por disfunción de la ventral (léxico-semántica) (Berthier *et al.*, 2018; Torres-Prioris *et al.*, 2019). Hablamos de sujetos con afasia y con comprensión alterada por lesión del temporal posterior-inferior izquierdo —que es por donde discurre la vía ventral izquierda. Por otro lado, se observó en esos casos una actividad metabólica compensatoria de la sustancia blanca del HD, correspondiente a los segmentos largo y anterior del fascículo arcuato, encargados de la repetición verbal y memoria operativa verbal o fluidez verbal respectivamente (vía dorsal contralateral). Ello permitiría a este tipo de pacientes poder repetir lo que oyen, sobre todo en pruebas demandantes semánticamente debido a su daño ventral izquierdo (Torres-Prioris *et al.*, 2019).

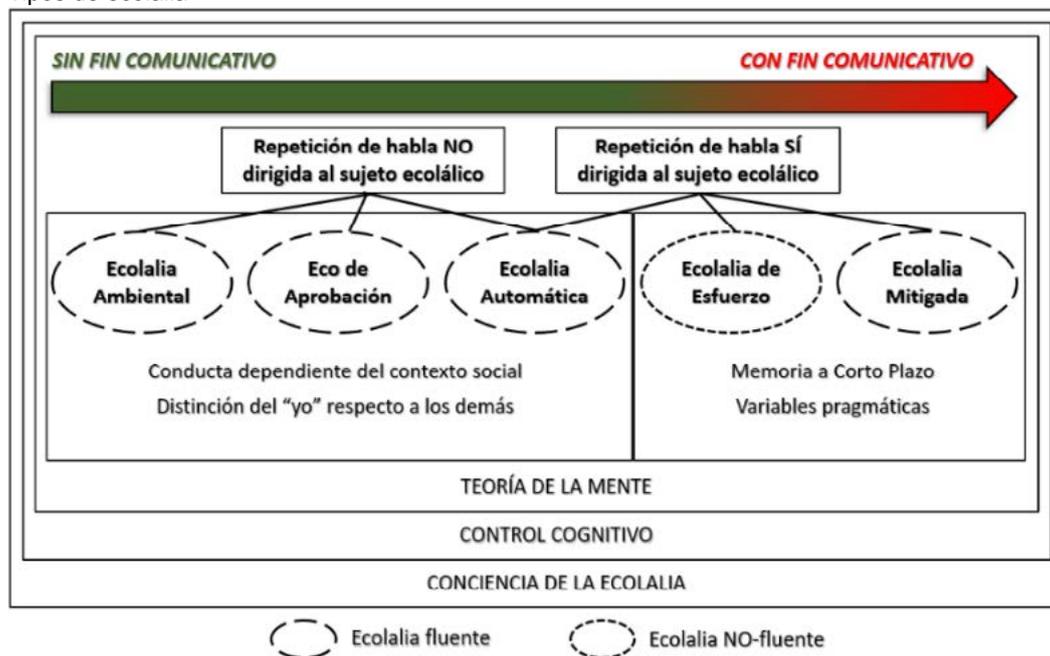
#### 1.1.1.2.2. Ecolalia de Esfuerzo (EE)

Es una forma de EM ya que también consiste en la repetición modificada del habla oída, con la diferencia de que tiene estos componentes no-fluentes o de esfuerzo: (a) una articulación distorsionada o disartria, (b) simplificación gramatical o agramatismo y (c) entonación monótona o disprosodia. Concomitantes físicos pueden acompañarla, tales como sacudir la cabeza violentamente o cerrar los ojos apretando. Existe una clara conciencia del carácter irrefrenable de este tipo de ecolalia, por lo que, al no poder evitarse, suele llevar a la frustración (Hadano *et al.*, 1998).

La EE se ha descrito en pacientes con afasia motora transcortical atípica, secundaria a lesiones vasculares fronto-mediales del HI, que coexisten con compromiso del API anterior (Hadano *et al.*, 1998).

Como hemos ido comprobando, la ecolalia es un ecofenómeno cuyas variantes se sitúan en un continuo según su mayor o menor gravedad, lo cual reflejamos en la Figura 1.

**Figura 1**  
Tipos de ecolalia



Este esquema representa el continuo en la gravedad de los tipos de ecolalia desde las más graves (sin fin comunicativo: ambiental, de aprobación y automática), hasta las más leves (con fin comunicativo: de esfuerzo y mitigada). También se muestra que variantes de ecolalias son repeticiones de habla no dirigida al sujeto (EAm, EAp y EAu), y cuáles sí están dirigidas al sujeto (EAu, EE, EM). Asimismo, se indican para cada uno de los dos grandes grupos de ecolalia qué funciones cognitivas no-lingüísticas (*p. ej.*, variables pragmáticas) ayudarían a identificar la causa de su ocurrencia, lo que sería crucial para el desarrollo posterior de estrategias terapéuticas en pacientes con trastornos como la afasia. Otros dominios como teoría de la mente, control cognitivo o conciencia de ecolalia parecen estar implicados en todas las variantes de ecolalia. Fuente: adaptado de Berthier *et al.* (2017b).

### 1.1.2. Caracterización de la Ecolalia

A su vez, dicha conducta repetitiva verbal se ha descrito frecuentemente en estos trastornos: afasia, ceguera, delirium, demencias, discapacidad intelectual, enfermedad autoinmune, esquizofrenia, estados confusionales y posepilépticos, y retrasos o trastornos del desarrollo (Patra y de Jesús, 2021).

En sujetos sanos, se ha descrito una tendencia a copiar de modo intencional y contingente los rasgos del habla y del lenguaje de los demás, tales como: el acento, palabras o expresiones (Delvaux y Soquet, 2007). De hecho, se ha sugerido que la reiteración del lenguaje:

- Mejora la comprensión del lenguaje. Ya en el desarrollo temprano, ayuda a captar mejor algunas regularidades o normas gramaticales y fonológicas. Además, podría potenciar el entendimiento incluso en ambientes ruidosos o ambiguos (Adank *et al.*, 2010).
- Facilita la relación social, ya que denota una afiliación con el interlocutor, lo que implica empatizar o entender mejor sus emociones, pensamientos o intenciones (Heyes, 2012).

A pesar de que la ecolalia enriquece el aprendizaje o transmisión cultural entre personas (Heyes, 2012), es crucial saber inhibir dicha repetición del lenguaje para evitar estas conductas automáticas o condicionadas por un estímulo auditivo-verbal (ecos de frases o palabras) (Mesulam, 2008). Tal control inhibitorio asegura que nuestra respuesta verbal no sea impulsiva, sino lo más adaptativa posible a cada contexto, permitiendo el “filtro social” (Brass *et al.*, 2009).

### 1.2. Justificación del Tema

Hasta ahora se analizó los antecedentes bibliográficos sobre la clasificación y bases cognitivas y cerebrales, que, como se ha descrito, difieren según cuál sea la variante. Desde luego, existen evidentes lagunas e interrogantes sobre los mecanismos que subyacen a este fenómeno, e incluso hipótesis —procedentes de la psicología cognitiva— que compiten entre sí para explicar su ocurrencia.

Además, la práctica totalidad de investigación acerca de la ecolalia solo se ha realizado en afecciones psiquiátricas y neurológicas: ya sea mediante estudios de series de casos, transversales descriptivos o artículos de revisión no sistemática. De hecho, hasta la actualidad no se ha investigado con suficiente profundidad nuestra temática de la ecolalia en adultos sanos. Así, una búsqueda avanzada en seis bases de datos (Bielefield Academic Search Engine, Google Académico, ProQuest, PsycInfo, PubMed y Web of Science: a fecha de 1 de junio de 2021) no nos ha proporcionado ningún estudio de prevalencia y correlatos de ecolalia en población adulta sin patologías. Es por ello por lo que el presente trabajo de investigación abordará ambos parámetros por su potencial impacto clínico:

- Determinar la prevalencia de este fenómeno en adultos sanos (que todavía no consta en la literatura) serviría de punto de referencia normativo a partir del cual identificar casos patológicos. De este modo, podremos determinar si la frecuencia de ecolalias en un paciente o grupo de pacientes es equivalente a la de un adulto sano o no. Esto tendría repercusión clínica en el ámbito de la neuropsicología y logopedia, ya que mejoraría la detección y valoración de este fenómeno en sujetos con trastornos, así como su trata, en caso necesario.
- Avanzar en el conocimiento sobre la utilidad o correlatos de la ecolalia ayudaría a entender por qué se produce este ecofenómeno en cada caso, y, por ende, a potenciarlo o inhibirlo según si persiguen o no un fin comunicativo. Esta es una cuestión de absoluta relevancia clínica porque, fomentar las ecolalias cuando son “comunicativas” permite que el individuo use sus propias repeticiones del habla para mejorar su comunicación, mientras que tratar de inhibirlas cuando “no son comunicativas” implica que el sujeto evite repetir lo que alguien haya dicho si es inoportuno socialmente o interrumpe el flujo natural de la conversación.

Resulta intrigante que la ecolalia no haya despertado tanto interés entre los neurocientíficos como el que suscitó en su momento el procesamiento cognitivo de la gramática, el léxico o la semántica. Ello, a pesar de que la ecolalia es un recurso lingüístico que los niños usan para adquirir el lenguaje (Lovaas, 1981). Quizá la posible desaparición o atenuación de la ecolalia a medida que avanza la infancia (Lovaas, 1981) justifica que la comunidad científica desestimase su posible presencia a lo largo de la vida. Este motivo podría ser causante de la escasa investigación sobre ecolalia en la edad adulta.

Así, solo disponemos de los datos no publicados de Pons (2020) (trabajo fin de máster, Universidad de Granada). En su estudio, se evaluaron 10 adultos sanos hispanohablantes, diestros y con estudios básicos mediante ocho pruebas cognitivas y lingüísticas. De este modo, se halló presencia de ecolalia mitigada y automática en aquellos tests que requerían comprensión auditivo-verbal —en todos los sujetos. Ello sugirió que: (a) la ecolalia es un fenómeno también presente en adultos sanos (al contrario de lo que se considera en la literatura) y (b) la ecolalia aparece para compensar una demanda en la memoria auditivo-verbal a corto plazo y/o acceder al significado de la palabra.

Sin embargo, el trabajo de Pons (2020) no incluyó tests que valoren aspectos conductuales o psicológicos que, según relatamos antes, podrían ser sensibles a la detección de la ecolalia —como la depresión o ansiedad, teoría de la mente o la personalidad (Frith y Frith, 2006; Passingham *et al.*, 2010). Es decir, la relación entre cada una de estas variables y la ecolalia en población sana nunca se estudió.

Por tanto, nuestro estudio es una réplica y extensión del único preliminar hasta la fecha (Pons, 2020). En concreto, la aportación de este trabajo en comparación con el de tal autora es el uso añadido de tests conductuales/psicológicos. Nótese que este estudio forma parte de uno mayor (n=150) todavía en proceso de ejecución por parte de la Unidad de Neurología Cognitiva y Afasia (UNCA) de la Universidad de Málaga (UMA) que será difundido próximamente en manuscritos, congresos y medios.

### **1.3. Objetivos del Estudio**

Los objetivos de este trabajo son: (i) averiguar la frecuencia de aparición de la ecolalia en adultos sanos, (ii) conocer la prevalencia de los subtipos de ecolalia en dicha población, (iii) determinar qué pruebas de evaluación son más sensibles para detectar la ecolalia y (iv) valorar la asociación entre el número total de ecolalias y las puntuaciones en tests cognitivos/psiquiátricos.

### **1.4. Hipótesis del Estudio**

Es esperable la existencia de ecolalia automática y/o mitigada en todos los sujetos sanos, en mayor o menor grado, sobre todo en los tests que requieren demanda en comprensión auditivo-verbal.

## **2. Método**

### **2.1. Participantes**

El presente estudio cuenta con un muestreo dirigido: se seleccionaron intencionalmente y por disponibilidad a un total de 16 participantes sanos residentes en la provincia de Málaga, España (n=16).

#### **2.1.1. Criterios de Inclusión**

- Edades comprendidas entre los 18 y 70 años.
- Español como primera lengua o lengua materna.
- Escolaridad básica o superior.
- Firma de la Hoja de Consentimiento Informado.

#### **2.1.2. Criterios de Exclusión**

- Antecedentes de enfermedades previas, tales como: daño cerebral adquirido, enfermedades autoinmunes y degenerativas, problemas sensoriomotores, así como otros trastornos —ya sean del desarrollo, específicos de aprendizaje o psicológicos.
- Puntuación < 27 en Mini-Mental State Examination (Folstein *et al.*, 1975; Lobo *et al.*, 1979) que indique alteraciones cognitivas.
- Cociente de Afasia  $\leq 93,8$  en Western Aphasia Battery-Revised (WAB-R) (Kertesz y Raven 2007) indicativo de la presencia de afasia.
- Puntuación  $\geq 8$  en la escala Ansiedad y/o Depresión en el Hospital Anxiety and Depression Scale (Zigmond y Snaith, 1983) que muestre morbilidad psicológica.

### **2.2. Instrumentos**

Por tanto, a todos los 16 sujetos sanos seleccionados se les aplicó un total de 12 pruebas cognitivas, lingüísticas, psicológico-conductuales y específicas de la ecolalia (Tabla 1).

**Tabla 1**  
Pruebas utilizadas

Tipo de prueba	Nombre de la prueba
Pruebas cognitivas	Edinburgh Handedness Inventory (Bryden, 1977; Oldfield, 1971)
	Mini-Mental State Examination (MMSE) (Folstein <i>et al.</i> , 1975; Lobo <i>et al.</i> , 1979)
	Test de Hayling (Burgess y Shallice, 1996; Pérez-Pérez <i>et al.</i> , 2016)
	Test de los 5 Dígitos (Sedó <i>et al.</i> , 2007)
Pruebas lingüísticas	Emparejamiento oración hablada-dibujo (Tarea 26 de Batería para la Evaluación de los Trastornos Afásicos o BETA) (Cuetos y González-Nosti, 2009)
	Span de Palabras y Pseudopalabras
	Test de Vocabulario en Imágenes Peabody (Dunn <i>et al.</i> , 2006)
	Western Aphasia Battery-Revised (WAB-R) (Kertesz y Raven, 2007)
Pruebas psicológico-conductuales	Escala de Personalidad ZKPQ (Zuckermann <i>et al.</i> , 1993)
	Hinting Task (Gil <i>et al.</i> , 2012)
	Hospital Anxiety and Depression Scale (Zigmond y Snaith, 1983)
Pruebas específicas de ecolalia	Test de Conciencia sobre la Ocurrencia de Ecolalia

## 2.2.1. Pruebas Cognitivas

### 2.2.1.1. *Edinburgh Handedness Inventory (Bryden, 1977; Oldfield, 1971)*

Evalúa la dominancia manual, indicando para 10 actividades (*p. ej.*, escribir) si el sujeto: siempre usa la mano izquierda o derecha (totalmente zurdo o diestro), emplea preferentemente una mano y en ocasiones la contraria, o utiliza ambas manos por igual (ambidiestro). Así, cada ítem se puntúa del 1 al 5: el 1 indica uso exclusivo de la derecha y 5 el de la izquierda (3 es ambidiestro). En total, se puede tener entre 10 y 50 puntos: diestros y zurdos consistentes respectivamente.

### 2.2.1.2. *Mini-Mental State Examination (Folstein *et al.*, 1975; Lobo *et al.*, 1979)*

Esta escala detecta déficits cognitivos en adultos, mediante preguntas y tareas agrupadas en estas 6 categorías: orientación temporal y espacial, fijación al recuerdo, atención al cálculo, recuerdo diferido y lenguaje (denominación, repetición, órdenes, lectura, escritura y copia). Su puntuación total puede oscilar entre los 0 y 30 puntos, siendo de 27 a 30 el intervalo de la normalidad.

### 2.2.1.3. *Test de Hayling (Burgess y Shallice, 1996; Pérez-Pérez *et al.*, 2016)*

Su objetivo es medir, dentro de las habilidades cognitivas, las funciones ejecutivas de iniciación y de supresión de la respuesta habitual verbalmente.

Así, cuenta con dos partes de ejercicios de completamiento verbal de frases que el examinador lee y luego ha de acabar el sujeto, anotando la palabra emitida y el tiempo de respuesta:

- *Parte A.* Se ha de completar la oración emitida por el evaluador mediante una palabra coherente (*p. ej.*, “Juan saludó a María con un... → beso”).
- *Parte B.* Se completa la oración con una palabra que no tenga relación sintáctico-semántica (*p. ej.*, “El médico le diagnosticó una grave... → mesa”).

Por nuestra parte y para simplificar el análisis, solo consideramos el número de fallos y el tiempo de reacción (TR) para cada una de las dos partes.

### 2.2.1.4. *Test de los 5 Dígitos (Sedó *et al.*, 2007)*

Evalúa el “efecto stroop”, y, por tanto: (a) la velocidad de procesamiento cognitivo, (b) la atención sostenida y dividida, (c) la capacidad para hacer frente a la interferencia o inhibición, y (d) la flexibilidad cognitiva. También pone en marcha la fluidez verbal.

Contiene cuatro ejercicios, cada uno de ellos formado por diez filas de cinco elementos. Cada elemento puede contener: (a) entre uno a cinco mismos dígitos del 1 al 5 o (b) entre uno a cinco asteriscos. En concreto, el test se divide en estas partes donde se anota tiempo y errores:

- Parte 1. Procesos automáticos.
  1. *Lectura:* hay que leer el número de cada recuadro.
  2. *Conteo:* se debe contar los asteriscos que hay en cada cuadro.
- Parte 2. Procesos controlados.
  3. *Elección:* consiste en contar los números de cada recuadro.
  4. *Alternancia:* se seguirá contando los números (al igual que en Elección), solo que cuando llegue a un cuadro con el borde más grueso, debe leer el número.

## 2.2.2. Pruebas Lingüísticas

### 2.2.2.1. *Emparejamiento Oración Hablada-Dibujo (BETA 26) (Cuetos y González- Nosti, 2009)*

La BETA explora las alteraciones en los procesos cognitivos de comprensión y producción del lenguaje en personas con lesiones cerebrales.

Solo se aplicó la Tarea 26 de dicha batería, donde se presentan láminas con cuatro dibujos: uno corresponde a la oración emitida por el evaluador y los otros tres son distractores semánticos y/o gramaticales. Así, el usuario debe señalar aquel dibujo que se corresponda con la oración que acabe de escuchar. Consta de 20 oraciones, 4 de cada tipo: activas, pasivas, de relativo, focalizadas en el objeto y focalizadas en el sujeto. Así, su fin es comprobar la capacidad de entender oraciones con distintas estructuras sintácticas y descartar comprensión asintáctica.

### 2.2.2.2. *Span de Palabras y Pseudopalabras*

Determina la amplitud de memoria auditivo-verbal. Este test fue creado para esta línea de estudios por Berthier Torres y Dávila Arias de la Unidad de Neurología Cognitiva y Afasia (UNCA), Centro de Investigaciones Médico-Sanitarias (CIMES) de la Universidad de Málaga (UMA).

Consta de ocho secuencias de cada vez más palabras; seis, de pseudopalabras. *P. ej.*, “mundo, vino”/“casa, papel, radio” y “nigo, muspe”/“rope, siplo, plaba” respectivamente. Así, el examinador debe leer cada ítem por segundo, con una entonación lo más plana posible, pidiéndole al usuario que repita la secuencia cuando hayamos terminado de decirla (no antes). Se empieza aplicando el primer intento de cada elemento (1ª columna), de modo que, si lo falla, se aplica el segundo elemento (2ª columna). Así, si falla en los dos intentos, la prueba concluye. El número del último elemento aplicado (del 1 al 8 en palabras y del 1 al 6 en pseudopalabras) indica su span atencional para palabras y pseudopalabras.

### 2.2.2.3. *Test de Vocabulario en Imágenes Peabody (Dunn et al., 2006)*

Evalúa el nivel de comprensión auditivo-verbal y de vocabulario receptivo mediante un Cociente Intelectual Verbal (65-145). En este estudio, se seleccionaron las palabras cuya edad de aplicación es de 17 años o más —ya que nuestra muestra contiene adultos. Estas se dividen en cinco bloques de 12 palabras cada uno; por lo que, al acabar cada bloque, se anota el número de errores. Por cada ítem, existe una respectiva lámina de cuatro elementos (tres distractores y una diana) donde debe señalar aquel dibujo de los cuatro que corresponde (en significado) con la palabra emitida por el evaluador.

### 2.2.2.4. *Western Aphasia Battery-Revised (WAB-R) (Kertesz y Raven, 2007)*

Halla un Cociente de Afasia (CA) de entre 0 a 100 cuyo punto de corte es de 93.8, evaluando el lenguaje oral mediante sus cuatro primeros apartados:

- *Lenguaje espontáneo.* Consta de seis preguntas personales a contestar, así como de una lámina sobre una escena de un picnic a describir.
- *Comprensión auditivo-verbal.* Tiene tres subpruebas donde se ha de: (a) responder preguntas mediante “sí” o “no” (*p. ej.*, “¿Hace calor en enero?”); (b) señalar en diversas láminas los objetos, formas, letras, muebles, etc. que el examinador dice; y (c) ejecutar órdenes secuenciales de dificultad creciente (*p. ej.*, “Levante la mano”).
- *Repetición.* Primero, se repiten palabras; y luego, frases (de dificultad creciente).
- *Denominación.* Posee cuatro subpruebas: (a) denominación de objetos de uso cotidiano que aparecen en el cuaderno, (b) fluidez verbal al nombrar durante un minuto todos los animales que se recuerden, (c) completamiento de frases (*p. ej.*, “Peleaban como perro y... → gato”) y (d) respuesta a preguntas (*p. ej.*, “¿De qué color es la nieve?” → “Blanca”).

## 2.2.3. Pruebas Psicológico-Conductuales

### 2.2.3.1. *Escala de Personalidad ZKPQ (Zuckermann et al., 1993)*

Este cuestionario de 99 ítems con dos alternativas de respuesta (“verdadero” o “falso”) evalúa los grandes rasgos de la personalidad propuestos por Zuckerman *et al.* (1991) que son relativamente independientes entre sí (Gomá-I-Freixanet, *et al.*, 2008):

I. *Búsqueda Impulsiva de Sensaciones (BIS)*: contiene 19 ítems que preguntan sobre la disposición a correr riesgos por manifestar excitación o buscar experiencias nuevas, así como la ausencia de planificación (impulsividad). Un ejemplo es: “A menudo hago cosas por impulso”.

II. *Neuroticismo-Ansiedad (NA)*: 19 ítems que miden la inestabilidad emocional, tensión, preocupación, fobias y/o miedos, indecisión obsesiva, pérdida de autoconfianza o susceptibilidad a la crítica. Por ejemplo, “A menudo me siento inseguro de mí mismo”.

III. *Agresión-Hostilidad (AH)*: 17 ítems en relación con la agresión verbal, rudeza, grosería, irreflexión, comportamiento antisocial, rencor, venganza, temperamento rápido o impaciencia. Un ejemplo es: “Cuando me enfado, digo cosas desagradables”.

IV. *Actividad (A)*: 17 ítems sobre la necesidad de actividad y sobre la incapacidad de no dejar de hacer algo. Algunos ítems se refieren a la preferencia por trabajos duros o desafiantes y a estar ocupado o activo. Por ejemplo, “Me gusta estar haciendo cosas siempre”.

V. *Sociabilidad (S)*: 17 ítems que hacen referencia al número de amigos que se tiene y al tiempo que se les dedica, así como a la preferencia por estar con otros, en oposición a querer hacer tareas solo. Por ejemplo, “Tiendo a empezar conversaciones en las fiestas”.

VI. *Infrecuencia (Inf)*: 10 ítems relativos a deseabilidad social que difícilmente son totalmente ciertos en nadie. Sirve para detectar falta de atención a la tarea o excesiva implicación en aparentar deseabilidad social. Por ejemplo, “Nunca he perdido nada”.

#### 2.2.3.2. *Hinting Task (Gil et al., 2012)*

Es de las pruebas más usadas para valorar la teoría de la mente, e incluye 10 historias breves que se pueden leer tantas veces como sea necesario para asegurar su comprensión. En todas ellas, hay dos personajes donde al final uno le dice una indirecta al otro: ahí se le pregunta al usuario qué quiso decir realmente. La puntuación total va de 0 a 20, de modo que, si responde:

- correctamente, se puntúa con un 2 sobre 2 en ese ítem.
- incorrectamente, añadiremos nosotros aquella información que deje aún más clara la indirecta. Si gracias a ello, responde correctamente en esta ocasión, se puntúa con un 1. Si siguiese respondiendo mal, se otorga un 0 en tal ítem.

#### 2.2.3.3. *Hospital Anxiety and Depression Scale (Zigmond y Snaith, 1983)*

Es un instrumento de screening que detecta trastornos afectivos, con 14 ítems valorables del 0 a 3 según cuán de frecuente se siente en el momento presente o la última semana. Tiene dos escalas:

- *Ansiedad*: relativo a la sensación de que un peligro, problema o amenaza está por suceder. Son los ítems impares (p. ej., “me siento tenso o nervioso”).
- *Depresión*: referido a un bajo estado de ánimo o tristeza. Cinco de los siete ítems de esta subescala se refieren al estado hedónico, ya que no experimentar placer es un rasgo central en la depresión. Son los ítems pares (p. ej., “me siento alegre”).

#### 2.2.4. Pruebas Específicas de Ecolalia

##### 2.2.4.1. *Test de Conciencia sobre la Ocurrencia de Ecolalia*

Es un cuestionario todavía no publicado en la literatura científica que fue elaborado por Torres-Prioris y López Barroso (UNCA-CIMES) de la UMA. Tiene tres partes, con un total de ocho preguntas sobre la conciencia de ecolalia del propio sujeto con estas opciones de respuesta: “no sé” y “nunca” (0 puntos); “alguna vez”, “varias veces”, “muchas veces” o “siempre” (valoradas con 1, 2, 3 y 4 puntos respectivamente):

- *Parte 1: Basada en las tareas anteriores*. Pregunta si el encuestado cree haber repetido preguntas o parte de ellas que se le hicieron, además de sus motivos.
- *Parte 2: Basada en conversaciones del día a día*. Pregunta si se tiene el hábito de repetir lo que dicen los demás en la vida cotidiana y sobre si eso le ayuda de un modo u otro.
- *Parte 3: Conciencia de la ocurrencia de EM en otros*. Pregunta si cree que la gente suele incorporar en su discurso palabras o frases que el encuestado acabe de decir.

### 2.3. Procedimiento

El evaluador Sergio Vertedor Morales (SVM) recibió formación presencial y virtual del personal de la UNCA-CIMES (UMA) sobre las características de dicho proyecto de investigación, así como de la fundamentación teórica que la sustentaba.

Tras ello, SVM contactó con los potenciales sujetos que podían formar parte de la muestra, sin desvelarles que el objetivo real del estudio es investigar la ecolalia (se hizo al final de la evaluación), ya que, de conocerlo de antemano, sesgaría los resultados. Solo se les informó de que iban a ser evaluados a nivel cognitivo, lingüístico y psicológico-conductual, y que su participación era totalmente voluntaria —podían desistir en cualquier momento sin dar explicaciones. Todo esto venía reflejado en una Hoja de Consentimiento Informado que debía ser firmada por SVM y por cada sujeto antes de la aplicación de las 12 pruebas antes listadas en Tabla 1.

Los participantes fueron citados en un entorno bien ventilado para cumplir la normativa anti-COVID (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020) portando mascarillas en todo momento. Por tanto, una vez se situaron frente a frente SVM y cada sujeto en una mesa lo suficientemente amplia para asegurar la distancia social recomendada por la OMS (2020), se procuró un ambiente calmado, cordial, sin ruidos y sin distractores visuales o de otro tipo.

Al primer entrevistado se le asignó el código “SVM001” (“SVM” por ser las iniciales del evaluador y “001” por ser el primero que es evaluado por orden cronológico); al segundo, “SVM002”; y así sucesivamente hasta llegar al decimosexto y último participante, etiquetado como “SVM016”.

Cada entrevista comenzó con la recogida de datos demográficos de cada usuario: edad, sexo, años de escolarización, idioma materno u otros idiomas que domine. Tras ello, se aplicaron los 12 tests del estudio, previa explicación de sus instrucciones según su nivel de entendimiento y resolviendo dudas posibles. Fue requerido un teléfono móvil (Huawei P8 Lite 2017) para grabar el audio (App “Grabadora”) y cronometrar (App “Reloj”). Se siguió el orden descrito en la Tabla 2, dejando para el final el Test de Conciencia sobre la Ocurrencia de la Ecolalia ya que pregunta por la existencia de dicho fenómeno a lo largo de la evaluación.

**Tabla 2**  
Orden seguido en cada entrevista

Orden	Nombre de la prueba
0	Lectura y firma de la Hoja de Consentimiento Informado, junto con la recogida de datos demográficos
1	Edinburgh Handedness Inventory (Bryden, 1977; Oldfield, 1971)
2	Mini-Mental State Examination (MMSE) (Folstein <i>et al.</i> , 1975; Lobo <i>et al.</i> , 1979)
3	Western Aphasia Battery-Revised (WAB-R) (Kertesz y Raven, 2007)
4	Span de Palabras y Pseudopalabras
5	Emparejamiento oración hablada-dibujo (Tarea 26 de la Batería para la Evaluación de los Trastornos Afásicos o BETA) (Cuetos y González-Nosti, 2009)
6	Test de Hayling (Burgess y Shallice, 1996; Pérez-Pérez <i>et al.</i> , 2016)
7	Test de los 5 Dígitos (Sedó <i>et al.</i> , 2007)
8	Test de Vocabulario en Imágenes Peabody (Dunn <i>et al.</i> , 2006)
9	Escala de Personalidad ZKPQ (Zuckermann <i>et al.</i> , 1993)
10	Hinting Test (Gil <i>et al.</i> , 2012)
11	Hospital Anxiety and Depression Scale (Zigmond y Snaith, 1983)
12	Test de Conciencia sobre la Ocurrencia de Ecolalia

Esta tabla refleja el orden del 1 al 12 en que se llevó a cabo cada prueba, siendo el paso “0” lo primero que se efectuó antes de aplicar las tareas.

Así, se llevó a cabo este estudio que siguió una estrategia no manipulativa y cuyo diseño es observacional transversal. Las Variables Independientes (VI) fueron: años de escolarización, edad, sexo, así como las puntuaciones (aciertos, errores, etc.) y/o tiempos de reacción (según la prueba). La Variables Dependientes (VD) medidas fueron el número y tipo de ecolalias registradas en cada test que requiera comprensión auditivo-verbal y emisión oral —y así ver qué prueba es más sensible para detectar la ecolalia. La Tabla 3 refleja las variables para cada uno de los 12 tests usados en el trabajo.

**Tabla 3**  
Variables de cada prueba

Nombre de la prueba	VI (de la propia prueba)	VD (registro de la ecolalia)
<b>Emparejamiento oración hablada-dibujo (BETA 26)</b>	Número de aciertos o Puntuación (0-20)	
<b>Hinting Task</b>	Puntuación (0-20)	Porcentaje de sujetos con ecolalia
<b>Test de Hayling</b>	Parte A	Número y porcentaje de ecolalias: -Ambientales -De aprobación
	Parte B	-Automáticas -Mitigadas -De esfuerzo
<b>Test de Vocabulario en Imágenes Peabody</b>	Número de errores (0-60)	Número de ecolalias en total
<b>WAB-R</b>	Cociente Intelectual Verbal (55-145)	
<b>Edinburgh Handedness Inventory</b>	Cociente de Afasia (0-100)	
<b>Escala de Personalidad ZKPQ</b>	Puntuación (10-50)	
	BIS	Puntuación (0-19)
	NA	Puntuación (0-19)
	AH	Puntuación (0-17)
	A	Puntuación (0-17)
	S	Puntuación (0-17)
<b>Hospital Anxiety and Depression Scale</b>	Inf	Puntuación (0-10)
	Ansiedad	Puntuación (0-21)
	Depresión	Puntuación (0-21)
<b>MMSE</b>	Puntuación (0-30)	
<b>Span de Palabras y Pseudopalabras</b>	Span atencional de palabras (1-8)	-
	Span atencional de pseudopalabras (1-6)	
<b>Test de Conciencia sobre la Ocurrencia de Ecolalia</b>	Parte 1	Puntuación (0-20)
	Parte 2	Puntuación (0-20)
	Parte 3	Puntuación (0-4)
	Lectura	Tiempo (en s) Nº errores (0-50)
<b>Test de los 5 Dígitos</b>	Conteo	Tiempo (en s) Nº errores (0-50)
	Elección	Tiempo (en s) Nº errores (0-50)
	Alternancia	Tiempo (en s) Nº errores (0-50)

Esta tabla enumera todas las variables que se midieron para cada uno de los 12 tests aplicados. Como la ecolalia es un fenómeno del lenguaje oral, solo pudo evaluarse en aquellas tareas donde hay emisión oral —BETA 26, Hinting Task, Test de Hayling, Test Peabody y WAB-R—, de ahí que solo estas incluyan VD relativas a la medición de ecolalia.

El procesamiento y análisis de datos se realizó mediante el paquete IBM SPSS Statistics, versión 26. Se analizaron cada una de las variables cuantitativas por medio de estadísticos descriptivos —media, desviación típica y rango. También se halló la correlación de Pearson entre el número total de ecolalias y: tanto las variables numéricas propias de cada prueba como las variables demográficas.

### 3. Resultados

La muestra incluyó 16 adultos sanos (9 mujeres y 7 hombres) con edades comprendidas entre los 20 y 59 años (media  $\pm$  desviación típica = 37.88  $\pm$  16.19 años). Además, los años de escolarización formal abarcaron desde los 8 a los 25 años (17  $\pm$  5.06 años). Tres de ellos solo cursaron educación básica, cinco cursaron ciclo de grado superior, cuatro son estudiantes universitarios, y los otros cuatro completaron sus estudios universitarios. El idioma materno de todos los sujetos era el español.

Trece sujetos eran diestros, dos eran zurdos y uno era ambidiestro. Estos datos se confirmaron con las puntuaciones obtenidas en el Edinburgh Handedness Inventory, donde la puntuación media fue 17.63  $\pm$  12.48 (rango: 10-48).

La evaluación breve de la cognición general medida con el MMSE arrojó resultados normales: 28.88  $\pm$  0.96, rango 27-30. En el WAB-R, el Cociente de Afasia promedio fue de 98.24  $\pm$  1.66 (94.6-100), superándose en todo caso el punto de corte de 93.8. Por tanto, se descartaron alteraciones cognitivas y del lenguaje en todos los sujetos de la muestra. También se descartaron problemas psiquiátricos mediante el Hospital Anxiety and Depression Scale ya que todas las puntuaciones fueron menores a 8, y, por tanto, dentro del intervalo de la normalidad, en la escala Ansiedad y Depresión.

En emparejamiento oración hablada-dibujo (BETA 26), hubo una media de  $18.81 \pm 1.22$  oraciones correctas sobre 20, donde un único participante tuvo mayor número de errores (cuatro).

El Span de Palabras medio fue de  $4.38 \pm 1.09$ ; mientras que el de Pseudopalabras,  $2.44 \pm 0.73$ .

Para el Test de Vocabulario en Imágenes Peabody, hubo una media de  $17.81 \pm 6.44$  fallos, con un CI Verbal de  $102.63 \pm 12.15$ .

En relación con el Test de los 5 Dígitos, destacó la ausencia de fallos en Lectura y Conteo, así como unos tiempos de reacción (TR) más reducidos, mientras que el TR y el número de errores fueron mayores en Elección y Alternancia. De hecho, en la última llegó a haber 4 errores y 78.82s en un sujeto.

La Escala de Personalidad ZKPQ indicó una media aproximada de 7 puntos para las escalas de personalidad BIS, NA, AH y S. Para la escala A, el promedio fue de 8.5, siendo 11 el máximo en todas las anteriores. En Inf, rondaron entre los 0 y 2 puntos: dentro de lo normal.

En el Hinting Task, la puntuación fue máxima en 13 sujetos, siendo la media de  $19.69 \pm 0.704$ .

Asimismo, la puntuación media en el Test de Conciencia sobre la Ocurrencia de Ecolalia fue  $15.56 \pm 3.915$ . Los resultados de esta prueba, así como del resto, se presentan en Tabla 4.

**Tabla 4**  
Resultados en cada prueba

Tipo de prueba	Nombre de la prueba	VD	N	Rango	Media y desviación típica	
Pruebas cognitivas	Edinburgh Handedness Inventory	Puntuación	16	10-48	$17.63 \pm 12.45$	
	MMSE	Puntuación	16	27-30	$28.88 \pm 0.96$	
	Test de Hayling	Parte A	Fallos	16	0-2	$0.63 \pm 0.72$
			TR	16	16.50-64.25	$28.34 \pm 12.04$
		Parte B	Fallos	16	0-6	$1.38 \pm 1.78$
			TR	16	19.02-81.77	$46.70 \pm 17.84$
	Lectura	Errores	16	0-0	$0 \pm 0$	
		TR	16	16.32-28.80	$21.29 \pm 4.12$	
		Errores	16	0-0	$0 \pm 0$	
		TR	16	17.82-33.13	$24.45 \pm 4.82$	
	Test de los 5 Dígitos	Elección	Errores	16	0-2	$0.31 \pm 0.60$
			TR	16	24.82-54.10	$37.18 \pm 7.895$
		Alternancia	Errores	16	0-4	$1 \pm 1.37$
			TR	16	31.88-78.82	$49.59 \pm 12.07$
	Pruebas lingüísticas	Emparejamiento oración hablada-dibujo (BETA 26)	Aciertos	16	16-20	$18.81 \pm 1.22$
Span de Palabras y Pseudopalabras		Span de Palabras	16	3-6	$4.38 \pm 1.09$	
		Span Pseudopal.	16	1-4	$2.44 \pm 0.73$	
Test de Vocabulario en Imágenes Peabody		Fallos	16	5-28	$17.81 \pm 6.44$	
		CI Verbal	16	82-124	$102.63 \pm 12.15$	
WAB-R		CA	16	94.6-100	$98.24 \pm 1.66$	
		BIS	16	2-11	$7.06 \pm 3.24$	
	NA	16	1-11	$7.06 \pm 3.62$		
Pruebas psicológico-conductuales	Escala de Personalidad ZKPQ	AH	16	2-11	$7.13 \pm 2.68$	
		A	16	3-11	$8.50 \pm 2.37$	
		S	16	2-11	$7.50 \pm 2.92$	
	Inf	16	0-2	$1.38 \pm 0.72$		
	Hinting Task	Puntuación	16	18-20	$19.69 \pm 0.70$	
Hospital Anxiety and Depression Scale	Ansiedad	16	2-7	$5.31 \pm 1.54$		
	Depresión	16	0-7	$3.13 \pm 2.42$		
Pruebas específicas de ecolalia	Test de Conciencia sobre la Ocurrencia de Ecolalia	Parte 1	16	0-10	$5.13 \pm 2.31$	
		Parte 2	16	5-13	$9.13 \pm 2.63$	
		Parte 3	16	0-3	$1.50 \pm 0.97$	
		Total	16	11-25	$15.56 \pm 3.92$	
<b>N Válido</b>			16			

De entre todos estos tests, solo se detectó ecolalias en las siguientes: emparejamiento oración hablada-dibujo (BETA 26), Hinting Task, Test de Hayling, Test de Vocabulario en Imágenes Peabody y WAB-R. Destacamos que todos los sujetos de la muestra manifestaron alguna variante de ecolalia como mínimo mientras se les evaluaba (Tabla 5), especialmente en el Test Peabody y WAB-R.

**Tabla 5**  
Porcentaje de sujetos con ecolalia en cada prueba

Nombre de la prueba	% sujetos con ecolalias	% sujetos con EAm	% sujetos con EA <sub>p</sub>	% sujetos con EA <sub>u</sub>	% sujetos con EM	% sujetos con EE
BETA 26	75%	0%	0%	75%	56.25%	0%
Hinting Task	25%	0%	0%	0%	25%	0%
Test de Hayling	75%	0%	0%	25%	75%	0%
Test Peabody	93.75%	0%	0%	93.75%	93.75%	0%
WAB-R	93.75%	0%	0%	68.75%	87.5%	0%
TOTAL	100%	0%	0%	93.75%	100%	0%

Como vemos en Tabla 5, solo se hallaron dos tipos de ecolalia: la automática y la mitigada. Mientras la primera se halló en 15 de los sujetos con una presencia del 54.06% del total de ecolalias, la segunda sucedió en todos ellos: el 45.94% del total de ecolalias fueron mitigadas (Tabla 6).

**Tabla 6**  
Número de ecolalias en cada prueba

Nombre de la prueba	Nº de ecolalias	Nº de EA <sub>u</sub>	Nº de EM
BETA 26	63	44	19
Hinting Task	4	0	4
Test de Hayling	77	12	65
Test de Vocabulario en Imágenes Peabody	505	309	196
WAB-R	163	74	89
TOTAL	812	439	373

En emparejamiento oración hablada-dibujo (BETA 26), se produjeron un total de 63 ecolalias, de las que el 69.84% fueron automáticas. Algunas de estas consistían en la repetición literal de toda la oración oída (*p. ej.*, estímulo: “Al perro le lame el gato”, respuesta: “Al perro le lame el gato”) o de partes de la misma (*p. ej.*, estímulo: “Al bombero lo besa la cocinera”, respuesta: “Al bombero”). Por otro lado, 3 de cada 10 ecolalias en este test fueron mitigadas (*p. ej.*, estímulo: “Es el ladrón el que regaña al policía”, respuesta: “El ladrón está riñéndole”). A su vez, los tipos de oraciones donde hubo más ecolalias, sobre todo automáticas, fueron las pasivas y las focalizadas en objeto o sujeto (Tabla 7).

**Tabla 7**  
Número de ecolalias en cada tipo de oración en BETA 26

Nombre de la prueba	Nº de ecolalias	Nº de EA <sub>u</sub>	Nº de EM
Relativo	5	4	1
Focalizada en el Objeto	19	12	7
Focalizada en el Sujeto	16	10	6
Pasiva	16	13	3
Presente Progresivo	7	5	2
TOTAL	63	44	19

Con relación al Hinting Task, solo hubo cuatro ecolalias mitigadas en las que se repetía la perífrasis verbal “quiere decir” emitida por el evaluador al preguntar (*p. ej.*, estímulo: “¿Qué quiere decir realmente Pablo cuando dice esto?”, respuesta: “Quiere decir que se la planche”).

Por su parte, el Test de Hayling provocó un 84% de ecolalias mitigadas y 16% de ecolalias automáticas. Dicha proporción se vio también en ambas partes de la prueba, con más del doble de ecolalias en la Parte B (completado anormal de oraciones) que en la Parte A (completado normal de oraciones). En todos los casos, se tendía a repetir la(s) última(s) palabra(s) de la oración hablada, añadiendo o no la palabra que corresponde (*p. ej.*, estímulo: “El perro persiguió por toda la casa a nuestro...”, respuesta: “A nuestro. A nuestro florero”) (Tabla 8).

**Tabla 8**  
Número de ecolalias en cada parte del Test de Hayling

Parte del Test de Hayling	Nº ecolalias	Nº de EAU	Nº de EM
Parte A. Completado Normal	24	4	20
Parte B. Completado Anormal	53	8	45
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>12</b>	<b>65</b>

En el Test de Vocabulario en Imágenes Peabody se registraron más ecolalias (505 en total), de las que el 61.19% son automáticas; y el 38.81%, mitigadas. En relación con las EAU, se tendía a repetir literalmente la palabra emitida por el evaluador, incluso hasta cuatro veces consecutivas (*p. ej.*, estímulo: “Inocular”, respuesta: “Inocular. Inocular. Inocular. Inocular”). A su vez, se produjeron EM para: explicitar dificultad al entender una palabra (*p. ej.*, estímulo: “Dársena”, respuesta: “No tengo ni idea de lo que es dársena”), cambiar la prosodia de la palabra escuchada (*p. ej.*, estímulo: “Pecuniario”, respuesta: “¿Pecuniario?”) o para definirla (*p. ej.*, estímulo: “Ósculo”, respuesta: “Ósculo es un beso”). Destacamos que este fue el único test donde aparecieron ecolalias subvocales (43 EAU y 5 EM), donde se repetía la palabra oída en un tono susurrado (en 11 de 16 sujetos). La palabra donde más se produjo ecolalias es “yantar”, con un total de 24; seguida de “friso” y “repujado” (17 ecolalias en sendas). Además, los únicos conjuntos de palabras donde se superó la centena de ecolalias fueron el número 15 y 16, siendo el conjunto 12 el que menos las provocó (Tabla 9).

**Tabla 9**  
Número de ecolalias en el Test de Vocabulario en Imágenes Peabody

Conjunto del Test Peabody	Nº ecolalias	Nº de EAU	Nº de EM
Conjunto 12	60	40	20
Conjunto 13	82	54	28
Conjunto 14	94	50	44
Conjunto 15	142	88	54
Conjunto 16	127	77	50
<b>TOTAL</b>	<b>505</b>	<b>309</b>	<b>196</b>

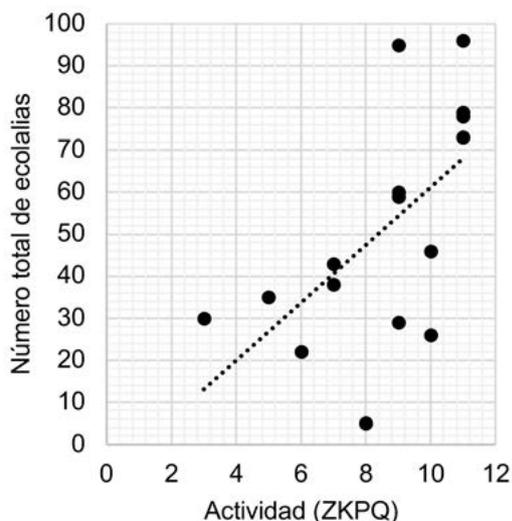
El WAB-R fue el segundo test donde se produjo un mayor número de ecolalias (164 en total), 151 de ellas en el segundo apartado de Comprensión Auditivo-Verbal. Dentro de este apartado, se detectaron más ecolalias en Reconocimiento Auditivo-Verbal de Derecha-Izquierda (*p. ej.*, estímulo: “Oreja derecha”, respuesta: “Oreja derecha”) y de Muebles (*p. ej.*, estímulo: “Mesa”, respuesta: “La mesa”). A su vez, hubo mayoría de EAU en Derecha-Izquierda, Números, Partes del cuerpo y Objetos Reales; y de EM en Muebles y Dedos. En la prueba de Órdenes Secuenciales hubo 20 ecolalias automáticas y 20 ecolalias mitigadas, 8 de las cuales en esta siguiente última oración más larga (*p. ej.*, estímulo: “Ponga el peine del otro lado del bolígrafo y dé vuelta a la libreta”, respuesta: “Y vueltas a la libreta”). En Preguntas SÍ/NO, Lenguaje Espontáneo y Denominación se registraron menos ecolalias, aunque prácticamente todas ellas de la variante mitigada (Tabla 10).

**Tabla 10**  
Número de ecolalias en el WAB-R

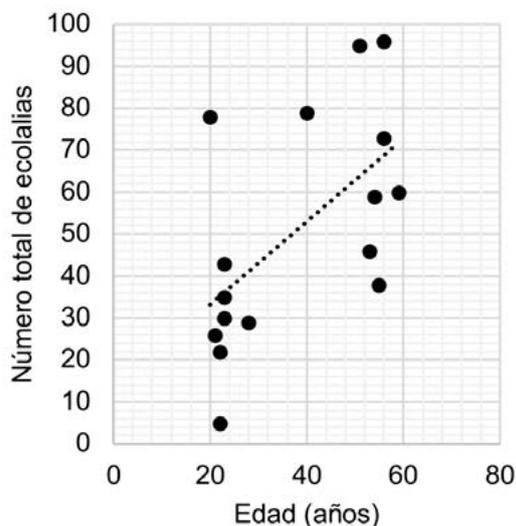
Conjunto del Test Peabody	Nº ecolalias	Nº de EAU	Nº de EM	
I. Lenguaje Espontáneo	5	0	5	
II. Comprensión Auditivo-Verbal	Preguntas SÍ/NO	13	1	12
	Reconocimiento Auditivo-Verbal	98	53	45
	Órdenes Secuenciales	40	20	20
IV. Denominación	Completar Frases	6	0	6
	Respuesta a Preguntas	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>163</b>	<b>74</b>	<b>89</b>	

A su vez, solo se halló una correlación significativa entre la puntuación obtenida en Actividad para el test ZKPQ y el número total de ecolalias ( $r_{xy}=0.598$ ,  $p=0.014$ ), así como entre la edad y el número total de ecolalias ( $r_{xy}=0.588$ ,  $p=0.017$ ) (Figura 2 y Figura 3).

**Figura 2**  
Asociación entre Actividad (ZKPQ) y número total de ecolalias



**Figura 3**  
Asociación entre edad y número total de ecolalias



Destacamos que el tiempo medio invertido en la aplicación de todos los tests en cada sujeto fue de 1 hora y 33 minutos: desde la firma de la Hoja de Consentimiento Informado hasta la finalización de la última prueba (Test de Conciencia sobre la Ocurrencia de Ecolalia).

#### 4. Discusión

La ecolalia es un ecofenómeno estudiado frecuentemente en sujetos con alteraciones del lenguaje, como las afasias por daño cerebral adquirido o trastornos del desarrollo como el del espectro autista, entre otros (Patra y de Jesús, 2021). Sin embargo, apenas se ha indagado en nuestra línea temática sobre la presencia de ecolalia en sujetos sanos, por lo que, este trabajo es pionero en investigar sobre ello, con el único precedente del estudio preliminar de Pons (2020).

Por ello, el presente estudio se ha focalizado en averiguar la frecuencia de aparición de la ecolalia en adultos sanos, la prevalencia de sus subtipos en esta población, determinar qué pruebas de evaluación eran más sensibles para detectarla y valorar la asociación entre el número total de ecolalias y las puntuaciones en tests cognitivos/psiquiátricos.

Primero, destacamos la existencia de ecolalia en todos los participantes de la muestra (n=16) en algún momento de la evaluación. Esto podría indicar que este fenómeno es universal entre la población adulta sana, y que, a su vez, no es solo encontrado en sujetos con alteraciones. Por tanto, sugerimos que la ecolalia no debe considerarse exclusivamente como un síntoma, algo que se ha hecho hasta ahora (Bae *et al.*, 2019). En consecuencia, trabajos como el de Pons (2020) o el nuestro abren el camino a concebir la ecolalia como un recurso comunicativo que, según cómo se utilice, puede considerarse normal o no.

En este estudio, no se observó un uso anormal de la ecolalia en la muestra de adultos sanos: solo se detectaron ecolalias automáticas y mitigadas de entre las 5 variantes. Esto se debe a que las otras 3 (ecolalia ambiental, eco de aprobación y ecolalia de esfuerzo) no son esperables en sujetos sanos, sino en aquellos con trastornos neurológicos. Dicho con otras palabras:

- La EAm y EAp no se produjeron en los participantes sanos debido a su preservada distinción del yo respecto de los demás —distinción entre estados mentales propios y ajenos o teoría de la mente. Es decir, ambas ecolalias son recursos anormales ya que se producen si no se le dirige la palabra a quien la emite. Por el contrario, los adultos sanos de la muestra solo producían ecolalia cuando el evaluador se dirigía al entrevistado (Berthier *et al.*, 2017b).
- La EE no se observó en los participantes. Recordemos que esta variante que cursa con esfuerzo solo se ha descrito en afasias no-fluentes (Hadano *et al.*, 1998).

Asimismo, las pruebas aplicadas en el presente estudio fueron sensibles para detectar ocurrencia de ecolalia en todos los sujetos evaluados. Específicamente, se encontraron ecolalias en: BETA 26, Hinting Task, Test de Hayling, Test de Vocabulario en Imágenes Peabody y WAB-R.

El análisis de emparejamiento oración hablada-dibujo (BETA 26) mostró los siguientes hallazgos. Considerando las ecolalias automáticas, fue más frecuente la repetición literal de un sintagma clave de la oración dicha por el evaluador que la de la frase al completo. Sobre las ecolalias mitigadas, se reformulaban o hacían cambios lingüísticos de un fragmento clave de la oración. Todo lo anterior se puede deber a que, al ser oraciones reversibles donde el objeto puede intercambiarse semánticamente por el sujeto y viceversa, entrañan más dificultad para su comprensión, de ahí el uso de esta estrategia de repetir el objeto o sujeto de la oración oída. Estos resultados son consistentes con lo descrito en pacientes con afasias (Berthier *et al.*, 2018).

En la ejecución del Hinting Task y Test de Hayling, se encontró una presencia mayoritaria de ecolalias mitigadas, que sugiere un efecto facilitador que ejercen algunas expresiones del interlocutor para empezar a elaborar la respuesta. Esto se ha hallado previamente en sujetos con trastornos (Fay y Butler, 1968), aunque con nuestro estudio, vemos que también ocurre en los sanos.

En el caso del Test de Hayling, la prevalencia de ecolalia fue mayor en la Parte B (donde se debe completar las oraciones con una palabra no relacionada semánticamente) que en la Parte A (donde se debe completar la frase con coherencia semántica). Por tanto, cuando la demanda de la tarea es mayor (es el caso de la Parte B), se requiere mayor control cognitivo para inhibir la respuesta de completamiento acorde a la oración, y, en consecuencia, el número de ecolalias aumenta. Este hallazgo sugiere que el descontrol ejecutivo en situaciones de mayor exigencia mental (gestión de dos estrategias lingüísticas simultáneas) podría asociarse con una mayor probabilidad de ocurrencia de ecolalias en adultos sanos (Hadano *et al.*, 1998). Es decir, el control cognitivo requerido para inhibir la respuesta adecuada y producir una respuesta no relacionada semánticamente puede reducir el control para no emitir ecolalia. De hecho, en enfermedades neurodegenerativas, cuando se le permite al paciente completar la parte B del Test de Hayling denominando objetos o leyendo número y palabras, la ecolalia disminuye (Robinson *et al.*, 2016; ver datos de paciente 1 en Berthier *et al.*, 2021).

Por su parte, el Test de Vocabulario en Imágenes Peabody fue el más sensible para detectar la ecolalia, ya que sus ítems son palabras de baja frecuencia de uso. Así, el desconocimiento de su significado ha podido explicar la repetición de las palabras de la prueba (Berthier *et al.*, 2018), aunque también se produjo si se conocían las palabras. En adelante, se detallan los hallazgos para este test:

- Respecto a las ecolalias automáticas, se observó una tendencia impulsiva a emitirlas, incluso varias veces seguidas sin ningún tipo de control aparente. Además, a diferencia de las pruebas anteriores, las EAU se produjeron en el Test Peabody independientemente de que se acierte o falle el ítem en cuestión, tanto en sujetos con alta o baja conciencia de la ecolalia. Por tanto, parece que el grado de comprensión auditivo-verbal y la conciencia de la ecolalia no correlaciona tanto con la existencia de las EAU en sujetos sanos, algo que ya había apuntado Brown (1975) pero para las afasias transcorticales.
- Dicha independencia del nivel de comprensión auditivo-verbal de la existencia de ecolalias se observó también con las mitigadas en este test de vocabulario. Es decir, hubo EM tanto si se entendía la palabra (cuando se definía la palabra que le decíamos), como si no se comprendía la palabra (cuando se manifestaba desconocimiento de su significado o ambigüedad de los dibujos). Este hallazgo también ha sido relatado previamente, aunque en pérdidas del lenguaje secundarias a daño cerebral (Berthier *et al.*, 2018). Además, no pareció haber rasgo impulsivo en la emisión de EM, ya que solían producirse con menos inmediatez (en comparación con las EAU), implicando más control sobre lo que se repite (Berthier *et al.*, 2017b), aunque coincidimos con Hadano *et al.* (1998) en la necesidad de seguir investigando este aspecto.

El WAB-R fue la segunda prueba más sensible para detectar presencia de EAU y EM por igual, sobre todo en su segundo apartado de Comprensión Auditivo-Verbal. Ambas fueron especialmente numerosas en Reconocimiento Auditivo-Verbal, seguido de Órdenes Secuenciales por su alta demanda auditivo-verbal. Esto último se descubrió también en adultos con afasia (Torres-Prioris *et al.*, 2019).

- En Reconocimiento Auditivo-Verbal, cuando le pedíamos al sujeto que señale una parte del cuerpo (*p. ej.*, oreja derecha) o que señale muebles circundantes, la prevalencia de ecolalia fue mayor. En el caso primero, se puede deber a que la exigencia de determinar cuál es la derecha o izquierda aumenta la dificultad de comprensión auditivo-verbal, y, por tanto, la probabilidad de que aparezcan ecolalias. En el caso segundo, el mero hecho de tener que buscar el mueble que se diga en cada momento, incluso teniendo que girar el cuerpo para tal búsqueda, ha podido incrementar la demanda cognitiva de la tarea, y, en consecuencia, la posibilidad de ocurrencia de ecolalia. Todo esto es coherente con lo sugerido por Adank *et al.* (2010), de modo que el nivel de demanda o ambigüedad es una variable determinante

en la existencia o no de este ecofenómeno en sujetos sanos. Sin embargo, debido a que la evaluación de estas categorías solo incluía 6 ítems en cada una de ellas, se necesitarían evaluaciones más exhaustivas para detectar si aumenta la aparición de ecolalia en ciertas categorías semánticas.

- En Órdenes Secuenciales, hubo mayor número de ecolalias en las oraciones más largas. Así, a mayor longitud y complejidad de la frase oída, mayor probabilidad de ocurrencia de ecolalia. Esta repetición de la oración larga oída sería un mecanismo compensatorio ante la alta carga generada en la memoria auditivo-verbal a corto plazo —por el gran número de elementos de la frase a retener para su comprensión (Berthier *et al.*, 2018).

Como vemos, todas las pruebas donde se detectaron ecolalias tienen un denominador común: requieren comprensión auditivo-verbal. Esto también se halló en el trabajo preliminar de Pons (2020) con sujetos sanos como el nuestro. En definitiva, se confirma que la ecolalia surge principalmente como recurso para suplir cierta demanda de la memoria auditivo-verbal a corto plazo. Sin embargo, nuestro estudio añade el siguiente matiz en relación con el de Pons (2020): no siempre es así, ya que también puede aparecer la ecolalia si la comprensión es adecuada, y al margen de si se es consciente o no de que se emite. Otro tipo de tareas como las que demandan inhibición de respuesta prepotente pueden haber contribuido a no poder inhibir la ecolalia, por lo que se confirma la teoría de dificultad en la gestión de dos estrategias lingüísticas simultáneas (Hadano *et al.*, 1998).

Por otra parte, tras el análisis de las correlaciones entre el número total de ecolalias y cada una de las variables propias de cada test, solo se encontró una asociación significativa entre la puntuación obtenida en la escala de Actividad del test ZKPQ y la presencia de ecolalias a lo largo de toda la evaluación. Este novedoso hallazgo indica que aquellos sujetos que decían ser más activos en dicho cuestionario tuvieron más ecolalias en total. Por el contrario, quienes manifestaban menos actividad, presentaron menor número de ecolalias en total. Cabe destacar que esta relación entre el nivel de actividad según el ZKPQ y la prevalencia de este ecofenómeno no ha sido estudiada con anterioridad. Estos resultados cuentan con toda lógica desde el punto de vista conductual, ya que resulta razonable que aquellos sujetos con mayor nivel de actividad sean justamente los más tendentes a realizar más actividad de tipo ecolálica. Además, hubo más ecolalias en los sujetos con más edad, así como menos ecolalias en aquellos con menos edad: lo que podría guardar relación con el envejecimiento sano.

Así, nuestro trabajo indica la importancia de continuar investigando la correlación entre la presencia total de ecolalias y la teoría de la mente, personalidad, depresión o ansiedad. Por tanto, es recomendable que los siguientes estudios sigan incluyendo tests psicológico-conductuales (además de lingüísticos o cognitivos). El fin sería explorar si se mantiene la correlación entre ecolalia y actividad o si la hay entre ecolalia y otras variables como la impulsividad —lo cual parecería más plausible según Hadano *et al.* (1998).

#### **4.1. Fortalezas**

Este es uno de los primeros estudios donde se explora de forma cuantitativa fina la prevalencia y correlatos de la ecolalia en población adulta sana hispanohablante con escolaridad básica o superior. Por ende, resulta innegable la originalidad del presente trabajo en el ámbito de las neurociencias y de la neuropsicología cognitiva, dando respuesta a evidentes lagunas e interrogantes que hasta ahora existían sobre el presente tema.

Además, este trabajo podrá ser de gran valor para incrementar el conocimiento sobre cuáles son los mecanismos o correlatos cognitivos subyacentes a la aparición de ecolalia, así como de otra índole (psiquiátrico, demográfico, etc.), lo que ayudaría a identificar las posibles causas que podrían estar originando ecolalia, y, por tanto, a tratarla de raíz si es requerido en pacientes con trastornos.

Igualmente, con este estudio podemos tener unos primeros datos normativos sobre la prevalencia de ecolalia en sujetos sanos que permita valorar si la prevalencia de este mismo fenómeno en un paciente (o grupo de pacientes) con trastornos del lenguaje supera o no el valor normotípico que hemos encontrado. A partir de dicho valor de referencia, se posibilitará una mejora en la detección de la ecolalia patológica, es decir, aquella cuya frecuencia es superior al valor normotípico.

#### **4.2. Limitaciones**

Sin embargo, nótese que los resultados del presente estudio no se podrán generalizar a franjas de edad distintas a la evaluada. Esto es debido a que no hemos considerado a la población infantil (ya que esta sí ha sido estudiada suficientemente) y anciana (para evitar sesgos derivados a los cambios cognitivo-cerebrales asociados al envejecimiento, sano o no), por lo que no hemos podido observar la prevalencia de la ecolalia en las distintas etapas vitales.

Sobre la *selección de la muestra*, encontramos las siguientes dos limitaciones:

- a) Sesgos de autoselección. La inclusión de sujetos voluntarios ha podido hacer que la población de referencia no esté perfectamente representada en la muestra. Además, que sean voluntarios podría hacer que su nivel de motivación/colaboración sea más elevado de lo que cabe esperar.
- b) Falta de disponibilidad para participar o incumplimiento de criterios de inclusión. Ello hizo que un total de dos personas inicialmente reclutadas no fuesen finalmente incluidas en el estudio.

La *elección de los instrumentos* podría plantear estas otras dos potenciales limitaciones:

- a) La batería de tests fue seleccionada hipotetizando cuál de ellos podría ser más sensible para detectar ecolalia. *P. ej.*, se incluyó un test de comprensión auditiva de frases porque, sabemos que, ante ciertos estímulos auditivo-verbales (oraciones complejas) podría aumentar la probabilidad de ecolalia. Es decir, hay un sesgo intencionado en la elección de los tests según lo (poco) que conocemos hasta ahora sobre ecolalia.
- b) Debido a la gran laguna existente en este tema de estudio, desconocemos si otros tests pudieran ser más sensibles que los seleccionados para detectarla.

A su vez, la no inclusión de estas siguientes *variables* supone dos limitaciones para el estudio:

- a) No se abarcaron los correlatos cerebrales asociados a la ecolalia, porque excedería nuestros objetivos, aunque podría hacerse en líneas más avanzadas de estudios sobre ecolalia.
- b) No se consideró la frecuencia de ecolalia en el lenguaje natural, aunque recomendamos valorarlo en futuros estudios. Aquí no lo hicimos ya que, al tratarse de un primer estudio exploratorio sobre ecolalia, vimos conveniente analizar su presencia en solo ciertas pruebas estandarizadas que, según la literatura, son más susceptibles de hallarla. Así, las ecolalias registradas en este estudio podrían no ser suficientemente representativas de las ecolalias que pueden soler cometer los sujetos en su día a día. Es decir, con nuestros resultados, solo podemos tener una ligera idea de la frecuencia de ecolalia en estas situaciones altamente estructuradas.

Por último, el *procedimiento* de este estudio plantearía las siguientes tres limitaciones:

- a) La variable fatiga por la longitud de la evaluación (1,5h/sujeto) o sueño asociado a la franja horaria podría haber afectado. Por ello, y con objeto de controlar dichas variables confusoras, se intentó programar la mitad de las evaluaciones de mañana; y la otra mitad, de tarde.
- b) Al saber los sujetos que están siendo grabados, podrían haber cambiado su conducta verbal, y, por tanto, alterado su prevalencia de ecolalias. Este sesgo de atención no pudo ser corregido al tratarse de una evaluación cuyo audio debe ser grabado irremediamente. Nótese que, debido a la gran velocidad del habla, es una práctica habitual la grabación de audios para facilitar la posterior clasificación/conteo de fenómenos orales como la ecolalia en este caso.
- c) También pudo darse el sesgo de deseabilidad social, corregido mediante el enmascaramiento del objetivo del estudio. Es decir, a los sujetos se les comentó que se evaluará su presencia de ecolalias una vez finalizada la entrevista, ya que, de lo contrario, podrían modificar su conducta verbal para agradar al evaluador o intentar conseguir resultados favorables al estudio.

A su vez, debemos destacar que estos resultados son *preliminares*, de ahí el limitado número de sujetos que compone la muestra. Ello hace incumplir el criterio de Kline (1994) donde debe ser 100 el nº mínimo de participantes en este tipo de estudios empíricos. Es por ello por lo que los 16 sujetos evaluados en este trabajo formarán parte de un estudio mayor que seguimos desarrollando actualmente en nuestra Unidad, donde sí se cumpla dicho requisito (n=150) gracias a la colaboración de estudiantes del Grado en Logopedia, así como de profesionales en neurociencias de la UNCA-CIMES (UMA).

## 5. Conclusiones

Este es de los primeros estudios en evaluar la ocurrencia de ecolalia en adultos sanos. Aunque nuestro trabajo no presenta una muestra suficientemente representativa, sí se ha podido demostrar la universalidad de dicho ecofenómeno, al estar presente en todos los sujetos evaluados. Solo hallamos ecolalias automáticas y mitigadas, ya que son las más esperables en población sana. Las pruebas más sensibles para la detección de ecolalia fueron aquellas que demandaban comprensión auditiva o control cognitivo. Rasgos de la personalidad (nivel de actividad) o la edad correlacionaron con la ecolalia.

## 6. Referencias

- Adank, P., Hagoort, P. y Bekkering, H. (2010). Imitation improves language comprehension. *Psychological Science*, 21(12), 1903-1909. <https://doi.org/10.1177/0956797610389192>
- Bae, H., Park, J. y Yang, Y. (2019). Improvement of Post Stroke Echolalia after Using Selective Serotonin Reuptake Inhibitors. *Dementia and Neurocognitive Disorders*, 18(1), 30-32. <http://dx.doi.org/10.12779/dnd.2019.18.1.30>
- Berthier, M.L. (1999). *Transcortical aphasias*. Psychology Press.
- Berthier, M.L., Dávila, G. y Torres-Prioris, M.J. (2017a). Echophenomena in aphasia: Causal mechanisms and clues for intervention en P. Coppens y J. Patterson (Ed.), *Aphasia rehabilitation: clinical challenges* (pp. 143-172). Jones and Bartlett Publishers.
- Berthier, M.L., Hoet, F., Beltrán-Corbellini, Á., Santana-Moreno, D., Edelkraut, L. y Dávila, G. (2021). Case Report: Barely Able to Speak, Can't Stop Echoing: Echolalic Dynamic Aphasia in Progressive Supranuclear Palsy. *Frontiers in Aging Neuroscience*. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.635896>
- Berthier, M.L., Torres-Prioris, M.J. y López-Barroso, D. (2017b). Thinking on Treating Echolalia in Aphasia: Recommendations and Caveats for Future Research Directions. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11(164), 1-6. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00164>
- Berthier, M.L., Torres-Prioris, M.J., López-Barroso, D., Thurnhofer-Hemsi, K., Paredes-Pacheco, J., Roé-Vellvé, N., Alfaro, F., Pertierra, L. y Dávila, G. (2018). Are you a doctor? ... Are you a doctor? I'm not a doctor! A reappraisal of mitigated echolalia in aphasia with evaluation of neural correlates and treatment approaches. *Aphasiology*, 32(7), 784-813. <https://doi.org/10.1080/02687038.2016.1274875>
- Brass, M., Ruby, P. y Spengler, S. (2009). Inhibition of imitative behaviour and social cognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1528), 2359-2367. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0066>
- Brown, J.W. (1975). The Problem of Repetition: A Study of "Conduction" Aphasia and the Isolation Syndrome. *Cortex*, 11(1), 37-52. [http://doi.org/10.1016/s00109452\(75\)800190](http://doi.org/10.1016/s00109452(75)800190)
- Bruscia, K.E. (1982). Music in the assessment of echolalia. *Music Therapy*, 2(1), 25-41. <http://dx.doi.org/10.1093/mt/2.1.25>
- Bryden, M.P. (1977). Measuring handedness with questionnaires. *Neuropsychologia*, 15(4-5), 617-624. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(77\)90067-7](https://doi.org/10.1016/0028-3932(77)90067-7)
- Burgess, P.W. y Shallice, T. (1996). Response suppression, initiation and strategy use following frontal lobe lesions. *Neuropsychologia*, 34(4), 263-272. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(95\)00104-2](https://doi.org/10.1016/0028-3932(95)00104-2)
- Cuetos, F. y González-Nosti, M. (2009). *BETA: Bateria para la Evaluación de los Trastornos Afásicos*. EOS.
- Da Cruz, F.M. (2010). Verbal repetitions and echolalia in Alzheimer's discourse. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 24(11), 848-858. <https://doi.org/10.3109/02699206.2010.511403>
- Della Sala, S. y Spinnler, H. (1998). Echolalia in a case of progressive supranuclear palsy. *Neurocase*, 4(2), 155-165. <https://doi.org/10.1080/13554799808410617>
- Delvaux, V. y Soquet, A. (2007). The Influence of Ambient Speech on Adult Speech Productions through Unintentional Imitation. *Phonetica*, 64(2-3), 145-173. <https://dx.doi.org/10.1159/0000107914>
- Dunn, L.M., Dunn, L.M. y Arribas, D. (2006). *Peabody, test de vocabulario en imágenes*. TEA Ediciones.
- Fay, W.H. y Butler, B.V. (1968). Echolalia, IQ, and the developmental dichotomy of speech and language systems. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 11(2), 365-371. <https://doi.org/10.1044/jshr.1102.365>
- Fisher, C.M. (1988). Neurologic fragments. I. Clinical observations in demented patients. *Neurology*, 38(12), 1868-1873. <https://doi.org/10.1212/wnl.38.12.1868>
- Folstein, M.F., Folstein, S.E. y 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)
- Ford, R.A. (1989). The psychopathology of echophenomena. *Psychological Medicine*, 19(3), 627-635. <https://doi.org/10.1017/s0033291700024223>
- Frith, C.D. y Frith, U. (2006). The neural basis of mentalizing. *Neuron*, 50(4), 531-534. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2006.05.001>
- Gallese, V., Gernsbacher, M.A., Heyes, C., Hickok, G. y Iacoboni, M. (2011). Mirror neuron forum. *Perspectives of Psychological Science*, 6(4), 369-407. <https://doi.org/10.1177/1745691611413392>
- Ganos, C., Erro, R., Cavanna, A.E. y Bhatia, K.P. (2014). Functional tics and echophenomena. *Parkinsonism & Related Disorders*, 20(12), 1440-1441. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2014.10.001>

- Geschwind, N., Quadfasel, F.A. y Segarra, J. (1968). Isolation of the speech area. *Neuropsychologia*, 6(4), 327-340. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(68\)90005-5](https://doi.org/10.1016/0028-3932(68)90005-5)
- Ghika, J., Bogousslavsky, J., Ghika-Schmid, F. y Regli, F. (1996). "Echoing approval": a new speech disorder. *Journal of Neurology*, 243(9), 633-637. <https://doi.org/10.1007/bf00878658>
- Gil, D., Fernández-Modamio, M., Bengochea, R. y Arrieta, M. (2012). Adaptación al español de la prueba de teoría de la mente Hinting Test. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 5(2), 79-88. <https://doi.org/10.1016/j.rpsm.2011.11.004>
- Gomá-i-Freixanet, M., Valero, S., Muro, A. y Albiol, S. (2008). Zuckerman-Kuhlman personality questionnaire: psychometric properties in a sample of a general population. *Psychological Reports*, 103, 845-856. <https://doi.org/10.2466/pr0.103.3.845-856>
- Hadano, K., Nakamura, H. y Hamanaka, T. (1998). Effortful echolalia. *Cortex*, 34(1), 67-82. [https://doi.org/10.1016/s0010-9452\(08\)70737-8](https://doi.org/10.1016/s0010-9452(08)70737-8)
- Heyes, C. (2012). Grist and mills: on the cultural origins of cultural learning. *Philosophical transactions of the Royal Society*, 367(1599), 2181-2191. <https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0120>
- Kertesz, A. y Raven, J. C. (2007). *The Western Aphasia Battery-Revised*. Psychological Corporation.
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. Sage.
- Lhermitte, F., Pillon, B. y Serdaru, M. (1986). Human autonomy and the frontal lobes. Part I: Imitation and utilization behavior: A neuropsychological study of 75 patients. *Annals of Neurology*, 19(4), 326-334. <https://doi.org/10.1002/ana.410190404>
- Lobo, A., Escoba, V., Ezquerro, J. y Seva-Díaz, A. (1979). El Mini-Examen Cognoscitivo: un test sencillo, práctico, para detectar alteraciones intelectuales en pacientes psiquiátricos. *Actas Luso Españolas de Neurología, Psiquiatría y Ciencias Afines*, 3(7), 189-202.
- Lovaas, O. (1981). *Teaching Developmentally Disabled Children. The ME Book*. University Park Press.
- Mesulam, M. (2008). Representation, inference, and transcendent encoding in neurocognitive networks of the human brain. *Annals of Neurology*, 64(4), 367-378. <https://doi.org/10.1002/ana.21534>
- Niessl von Mayendorf, E. (1911). *Die aphasischen Symptome und ihre corticale Lokalisation*. Barth.
- Oldfield, R.C. (1971). The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh inventory. *Neuropsychologia*, 9(1), 97-113. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(71\)90067-4](https://doi.org/10.1016/0028-3932(71)90067-4)
- Organización Mundial de la Salud (2020, 7 de octubre). *Brote de enfermedad por coronavirus (COVID- 19): orientaciones para el público*. <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>
- Passingham, R.E., Bengtsson, S.L. y Lau, H.C. (2010). Medial frontal cortex: from self-generated action to reflection on one's own performance. *Trends in Cognitive Sciences*, 14(1), 16-21. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2009.11.001>
- Patra, K.P. y de Jesús, O. (2021, 7 de febrero). *Echolalia*. En StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK565908/>
- Pérez-Pérez, A., Matías-Guiu, J.A., Cáceres-Guillén, I., Rognoni, T., Valles-Salgado, M., Fernández-Matarrubia, M., Moreno-Ramos, T. y Matías-Guiu, J. (2016). The Hayling Test: Development and Normalization of the Spanish Version. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 31(5), 411-419. <https://doi.org/10.1093/arclin/acw027>
- Pick, A. (1924). On the pathology of echographia. *Brain*, 47(4), 417-429. <https://doi.org/10.1093/brain/47.4.417>
- Pons, N. (2020). *Estudio preliminar sobre la presencia de ecolalia en sujetos sanos* [Trabajo Fin de Máster, Universidad de Granada].
- Robinson, G.A., Walker, D.G., Biggs, V. y Shallice, T. (2016). When does a strategy intervention overcome a failure of inhibition? Evidence from two left frontal brain tumour cases. *Cortex*, 79, 123-129. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2016.03.011>
- Sedó, M. (2007). *Test de los Cinco Dígitos*. Madrid: TEA Ediciones.
- Snowden, J.S., Goulding, P.J. y Neary, D. (1989). Semantic dementia: a form of circumscribed cerebral atrophy. *Behavioural Neurology*, 2(3), 167-182. <https://doi.org/10.1155/1989/124043>
- Suzuki, R., Itoh, S., Arai, N., Kouno, M., Noguchi, M., Takatsu, M. y Takeda, K. (2012). Ambient echolalia in a patient with germinoma around the bilateral ventriculus lateralis: A case report. *Neurocase: The Neural Basis of Cognition*, 18(4), 330-335. <http://www.tandfonline.com/action/showCitFormats?doi=10.1080/13554794.2011.608364>
- Suzuki, T., Itoh, S., Hayashi, M., Kouno, M., y Takeda, K. (2009). Hyperlexia and ambient echolalia in a case of cerebral infarction of the left anterior cingulate cortex and corpus callosum. *Neurocase*, 15(5), 384-389. <https://doi.org/10.1080/13554790902842037>

- Torres-Prioris, M.J. y Berthier, M.L. (2021). Echolalia: Paying attention to a forgotten clinical feature of primary progressive aphasia. *European Journal of Neurology*, 28(4), 1102-1103. <https://doi.org/10.1111/ene.14712>
- Torres-Prioris, M.J., López-Barroso, D., Roé-Vellvé, N., Paredes-Pacheco, J., Dávila, G. y Berthier, M.L. (2019). Repetitive verbal behaviors are not always harmful signs: Compensatory plasticity within the language network in Aphasia. *Brain and Language*, 190, 16-30. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2018.12.004>
- Wallesch, C.W. (1990). Repetitive verbal behaviour: functional and neurological considerations. *Aphasiology*, 4(2), 133-154. <https://doi.org/10.1080/02687039008249066>
- Zigmond, A.S., y Snaith, R.P. (1983). The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67(6), 361-370. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x>
- Zuckerman, M., Kuhlman, D.M., Joireman, J., Teta, P. y Kraft, M. (1993). A comparison of the three structural models for Personality: The big three, the big five, and the alternative five. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 757-768. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.65.4.757>
- Zuckerman, M., Kuhlman, D.M., Thornquist, M. y Kiers, H. (1991). Five (or three) Robust Questionnaire Scale Factors of Personality without Culture. *Personality and Individual Differences*, 12(9), 929-941. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(91\)90182-B](https://doi.org/10.1016/0191-8869(91)90182-B)