

LA EVALUACION NEUROLINGÜÍSTICA DE LAS ALTERACIONES DEL LENGUAJE: PRESENTACION DE UN NUEVO INSTRUMENTO^{1 2}

MARÍA JESÚS BENEDET
Universidad Complutense de Madrid

DAVID CAPLAN, M.D., PH.D.
Neuropsychology Department at Massachusetts General Hospital
Harvard Medical School

Resumen

Tras una breve introducción que resume el marco conceptual dentro del cual ha sido desarrollado, se presenta un procedimiento de evaluación de las alteraciones de los principales componentes del sistema de procesamiento del lenguaje para ser utilizado con pacientes afásicos de lengua española. La *Evaluación Neurolingüística de las Alteraciones del Lenguaje* (ENAL) es equivalente al "Psycholinguistic Assessment of Language" (PAL), desarrollado por D. Caplan y D. Bub para los pacientes de lengua inglesa, lo que permite la investigación translingüística. Ambos procedimientos evalúan los niveles léxico, morfológico y oracional del lenguaje. Las tareas que las constituyen aluden a la comprensión auditiva o escrita y a la producción oral o escrita. Se concluye con unas consideraciones acerca de la correcta interpretación de los datos en vistas a la identificación de los déficit en términos de componentes del sistema de procesamiento del lenguaje y a la aplicación de esta información a la rehabilitación.

Palabras clave: Neurolingüística, Afasias, Trastornos del lenguaje, Alteraciones del lenguaje, Neuropsicología cognitiva.

Abstract

After a short introduction summarizing theoretical aspects, a method for assessing the impairments of the major components of the language processing system in Spanish speaking aphasic patients is presented. The "*Evaluación Neuropsicológica de las alteraciones del Lenguaje*" (ENAL) is equivalent to the Psycholinguistic Assessment of Language (PAL) developed by D. Caplan and D. Bub for English speaking patients. This fact allows cross linguistic research. Both instruments consist of 28 tests aimed to assess the lexical, morphological and sentential levels of language, in auditory *versus* written presentation and tapping both oral *versus* written production. The paper concludes with a discussion about the interpretation of the patient's performance on the procedure in terms of impairments in language processing system components, as well as the application of these data to the rehabilitation process.

Key words: Neurolinguistics, Aphasias, Language disturbances, Language impairment, Cognitive neuropsychology.

¹ Este artículo ha sido posible gracias a una beca del NINDS (NS29101) y a sendas ayudas del Comité Conjunto Hispano-Norteamericano para la Cooperación Cultural y Educativa y del Real Colegio Complutense en Harvard University, respectivamente.

² El presente trabajo se recibió en noviembre de 1992 y fué aceptado en enero de 1994

1. Introducción

Desde los orígenes de la neuropsicología, el lenguaje ha venido gozando de un estatus privilegiado dentro del campo. Esta situación se sigue manteniendo debido, en parte, a que la lingüística moderna ha contribuido enormemente a la denominada "revolución cognitiva", y a que, en la última década, la neuropsicología ha adoptado el paradigma de la psicología cognitiva y del procesamiento de la información. Al establecer la relación entre un trastorno del lenguaje y una región cerebral concreta, Broca demostró dos hechos: el primero es que el lenguaje es una función que puede resultar dañada con independencia de las otras funciones cognitivas; el segundo, que las funciones del lenguaje son localizables (Shallice, 1988). El descubrimiento por Wernicke de una segunda región cerebral responsable de otro tipo de funciones del lenguaje y su deducción de la existencia de una vía de transmisión que conectaría ambas regiones constituyó la piedra angular del famoso diagrama de Lichtheim, entre otros. Lichtheim (1885) postuló, además, la existencia de dos vías de transmisión adicionales: una entre el área de Wernicke y el sistema cognitivo; otra entre este último y el área de Broca. Esto significa que, aunque aislable, el sistema del lenguaje está integrado en el sistema conceptual. El daño cerebral puede afectar tanto a los centros como a las vías que los conectan entre sí. Este planteamiento ha generado los cinco tipos principales de afasia identificados clínicamente: *afasia de Wernicke*, *afasia de Broca* (según la lesión afecte respectivamente al área de Wernicke o a la de Broca), *afasia de conducción* (si la lesión afecta al fascículo arqueado que transmite la información directamente del área de Wernicke al área de Broca), *afasia transcortical sensorial* (si la lesión afecta a las vías que conectan el área de Wernicke con el sistema cognitivo) y *afasia transcortical motora* (si la lesión afecta a las vías que conectan el sistema cognitivo con el área de Broca). Esta clasificación de las afasias ha sido ampliamente aceptada después de que Geschwind la desarrollara en los años 60 (Geschwind, 1965) y Goodglass y Kaplan la adoptaran en los 70 como marco conceptual para su instrumento de evaluación, hoy utilizado en el mundo entero (véase Goodglass y Kaplan, 1972). Dicho marco es aún, y continuará siendo, un medio útil de comunicación entre los clínicos y los investigadores. Sin embargo, la mayoría de los pacientes no encajan enteramente en ninguno de estos síndromes afásicos, ni en los restantes síndrome "menores" establecidos por los autores. Por lo general, una evaluación más detallada de sus déficit pone de manifiesto hasta qué punto dos pacientes clasificados en la misma categoría pueden ser diferentes. Estas diferencias suelen reflejar la presencia de una perturbación en subsistemas diferentes dentro del sistema de procesamiento del lenguaje (*fraccionamiento* de los síndromes). Los modernos modelos de procesamiento del lenguaje ofrecen, en cambio, una base adecuada para investigar los posibles fraccionamientos de los síndromes que presentan los pacientes.

El lenguaje humano es un código que pone en relación un conjunto de formas lingüísticas con un cierto número de aspectos del mensaje. Los niveles básicos del código del lenguaje incluyen el *nivel léxico*, el *nivel morfológico*, el *nivel oracional* y el *nivel del discurso*. El nivel léxico del lenguaje relaciona a éste con conceptos y categorías del mundo extralingüístico. Los elementos léxicos -palabras simples- designan objetos concretos, conceptos abstractos, acciones, propiedades y nexos lógicos. La forma básica de un elemento léxico simple consiste en una representación fonológica que especifica los subelementos (fonemas) de la palabra y su organización en estructuras métricas (por ej., sílabas). La forma de una palabra también se puede representar ortográficamente. Las palabras simples pertenecen a diferentes categorías sintácticas tales como nombres, verbos, adjetivos, etc. El nivel morfológico del lenguaje permite formar palabras a partir de otras palabras (por ej., la palabra *destrucción* se forma a partir de la palabra *destruir*). Este proceso, denominado derivación, nos permite utilizar, dentro de otra categoría sintáctica, el significado asociado con un elemento léxico simple sin necesidad de

tener que acuñar un número ingente de formas léxicas nuevas que tendríamos que aprender. Otro proceso de formación de palabras, denominado flexión, transmite información acerca del género, número, persona o tiempo verbal, desempeñando así un papel en la codificación de las relaciones sintácticas. El nivel de la oración gramatical expresa proposiciones que transmiten aspectos de la estructura de los eventos del mundo (por ej., los roles temáticos indican quién hizo qué a quién; la atribución de cualidades indica qué adjetivos van con qué nombres; etc.). El contenido proposicional de una oración está determinado por la forma como se combinan entre sí los significados de las palabras simples y de las palabras morfológicamente complejas para formar estructuras sintácticas, es decir, conjuntos jerárquicos de categorías sintácticas (frase nominal, frase verbal, oración, etc.). Las oraciones que expresan proposiciones constituyen un nivel crucial del código del lenguaje debido a que hacen afirmaciones acerca del mundo. Los niveles oracionales transmitidos por las oraciones se integran en estructuras de orden superior que constituyen el nivel discursivo de la estructura lingüística. La estructura y el procesamiento del discurso implican muchos elementos y operaciones no lingüísticos (por ej., búsqueda en la memoria semántica, inferencias lógicas, etc.) y no será tratado aquí.

La lingüística es el estudio de la naturaleza de las representaciones que constituyen cada uno de estos niveles del código del lenguaje. La psicolingüística es el estudio de los procesadores dedicados a la activación de las representaciones lingüísticas. Los modelos de procesamiento del lenguaje subdividen las funciones del lenguaje (lectura, escritura, expresión oral y comprensión auditiva) en diferentes componentes semi-independientes o "módulos". Se considera que cada componente ejecuta una función particular dentro del sistema total. Los componentes del sistema de procesamiento del lenguaje ejecutan operaciones altamente especializadas. Por ejemplo, parece que las operaciones implicadas en el procesamiento de un estímulo auditivo son diferentes si ese estímulo está siendo tratado como una entidad lingüística o como un elemento no lingüístico.

Los modelos de procesamiento de la información verbal se suelen representar en forma de diagramas de flujo (o *arquitecturas funcionales*) que captan la secuencia de operaciones de los diferentes componentes que participan en la ejecución de una tarea relacionada con el lenguaje. Definiremos los principales componentes del sistema de procesamiento del lenguaje como aquellos procesos que activan los niveles léxico, morfológico, oracional y discursivo en el código del lenguaje en las tareas comunes del uso del lenguaje: producción oral, comprensión auditiva, lectura y escritura.

Cuando una enfermedad neurológica afecta las formas y significados que constituyen el código del lenguaje o intercepta los procesadores destinados a su activación, la habilidad de un individuo para ejecutar tareas relacionadas con el lenguaje resulta afectada y la comunicación funcional resulta comprometida. Si bien algunos pacientes suelen adaptarse de diferentes maneras a sus alteraciones del lenguaje y si bien algunas de estas adaptaciones son notablemente exitosas en lo que respecta a la comunicación funcional, la mayoría de los pacientes que presentan alteraciones de los elementos del código del lenguaje o de los procesos psicolingüísticos experimentan una limitación de su habilidad comunicativa funcional.

La neurolingüística es el estudio, basado en la lingüística moderna, de las afasias o alteraciones del lenguaje adquiridas, de carácter neurogénico. Se considera afasia toda alteración de la habilidad de utilizar el código del lenguaje para fines comunicativos normales, debida a un trastorno de las estructuras especializadas dentro del SNC. Es preciso diferenciar dos tipos de alteraciones afásicas: a) Las alteraciones afásicas *primarias* que afectan directamente a la operación de uno o más componentes del sistema del lenguaje. Por ejemplo, un paciente puede tener dificultad para discriminar fonemas y reconocer palabras habladas a pesar de un procesamiento correcto de los estímulos auditivos no lingüísticos. b) Las alteraciones afásicas *secundarias* que surgen cuando trastornos de otras funciones cognitivas interfieren con la opera-

ción normal de uno o más de los componentes del sistema de procesamiento del lenguaje. Por ejemplo, la denominada "dislexia por negligencia" es secundaria a un trastorno primario del mecanismo responsable de dirigir la atención hacia una mitad del campo visual.

A diferencia del enfoque clínico tradicional mencionado más arriba, la evaluación neurolingüística de un paciente tiende a identificar el nivel de funcionamiento del paciente con respecto a cada representación lingüística en cada tarea y los trastornos selectivos que afectan a cada tipo de representación en cada una de esas tareas, lo que conduce a la descripción del trastorno del lenguaje del paciente en relación con los principales componentes del sistema de procesamiento del lenguaje. Además, el evaluador identifica las compensaciones que cada paciente está haciendo de esos alteraciones. Todo ello permite establecer programas de rehabilitación individualizados, centrados en el, o los, déficit concretos de cada paciente y en sus posibilidades reales de aprender y utilizar estrategias óptimas de compensación de esos déficit. Esta tarea evaluadora requiere un instrumento diseñado a partir de un modelo de procesamiento del lenguaje. El procedimiento denominado "Evaluación Neurolingüística de las Alteraciones del Lenguaje" (ENAL) cumple este requisito.

2. La "Evaluación Neurolingüística de las Alteraciones del Lenguaje" (ENAL)

La "Evaluación Neurolingüística de las Alteraciones del Lenguaje" (ENAL) es un procedimiento desarrollado por Benedet y Caplan para ser utilizado con pacientes de lengua española, basado en los principios expuestos, y equivalente al "Psycholinguistic Assessment of Language" (PAL), desarrollado por Caplan y Bub (1990) para ser utilizado con pacientes de lengua inglesa. "Equivalente" significa que ambos instrumentos constan del mismo número de tests, cada uno de los cuales está destinado a evaluar las mismas funciones y representaciones del lenguaje. Además significa que, en cada test, se han considerado los mismos *parámetros* (longitud, frecuencia, categoría semántica, etc.) y que la proporción de elementos destinados a evaluar cada parámetro es la misma en ambas versiones de dicho test. Sin embargo, los estímulos propiamente dichos pueden ser diferentes en cada versión debido a que los parámetros considerados en cada caso son diferentes en ambas lenguas y debido a que ciertas variables culturales afectan a la elección de los estímulos en cada una de las dos lenguas. La existencia de versiones equivalentes de un mismo instrumento en diferentes lenguas permite al investigador llevar a cabo comparaciones interlingüísticas basadas en datos cuantitativos. Al mismo tiempo, permite al clínico que trabaja con pacientes bilingües evaluar hasta qué punto los déficit observados en una lengua están también presentes en la otra lengua y, si no lo están, hasta qué punto la rehabilitación debe estar orientada hacia la lengua más preservada. En la actualidad, se está llevando a cabo una adaptación de la ENAL a las variaciones lingüísticas -culturales o geográficas- de la lengua española en diferentes países, a fin de que pueda ser utilizada con los numerosos pacientes procedentes de países de lengua española que residen en países de lengua inglesa.

La ENAL consta de 28 tests destinados a evaluar los niveles léxico, morfológico y oracional del lenguaje, mediante tareas presentadas auditivamente o por escrito y que requieren una producción oral o escrita. Una versión inicial del instrumento, que incluía un elevado número de elementos en cada test, se aplicó a 22 adultos normales distribuidos en tres niveles educativos. En vistas a poder discriminar claramente a los pacientes lesionados cerebrales de los sujetos normales, dentro de ese amplio conjunto inicial de elementos de cada test, se retuvieron aquellos que habían sido superados por el 95% de dichos sujetos normales. Esto permite tomar las puntuaciones inferiores a 85% como indicadoras de ejecución anómala en un test, lo cual permite a su vez al usuario identificar déficit incluso ligeros. Sin embargo, esta

**CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS DATOS DEL PACIENTE
EVALUACIÓN NEUROLINGÜÍSTICA DE LAS ALTERACIONES DEL LENGUAJE (ENAL)**

1. Encuesta semántica sobre imágenes (1c)*	/48 =
2. Discriminación de fonemas (1a)	/40 =
3. Reconocimiento auditivo de palabras simples (decisión léxica auditiva) (1a)	/80 =
4. Comprensión auditiva de palabras concretas (emparejamiento palabra-imagen) (1a,c)	/32 =
5. Comprensión auditiva de palabras concretas (encuesta semántica) (1a)	/48 =
6. Comprensión auditiva de palabras abstractas (juicio relativo por elección forzada) (1a)	/20 =
7. Identificación de imágenes homófonas (1c)	/32 =
8. Repetición (1a)	/40 =
9. Denominación oral de imágenes ((1a)	/32 =
10. Reconocimiento escrito de palabras simples (decisión léxica escrita) (1b)	/40 =
11. Comprensión escrita de palabras concretas (emparejamiento palabra-imagen) (1b,c)	/32 =
12. Comprensión escrita de palabras concretas (encuesta semántica) (1b)	/48 =
13. Comprensión escrita de palabras abstractas (juicio relativo por elección forzada) (1b)	/20 =
14. Lectura en voz alta (1b)	/52 =
15. Escritura al dictado (1a)	/50 =
16. Denominación escrita de imágenes (1c)	/32 =

NIVEL II: Nivel morfológico

17. Reconocimiento auditivo de palabras morfológicamente complejas (decisión léxica auditiva) (IIa)	/48 =
18. Comprensión auditiva de palabras morfológicamente complejas (emparejamiento palabra-imagen) (IIa,c)	/20 =
19. Comprensión auditiva de palabras morfológicamente complejas (juicio relativo por elección forzada) (IIa)	/20 =
20. Producción oral de palabras morfológicamente complejas (IIa)	/30 =
21. Reconocimiento escrito de palabras morfológicamente complejas (decisión léxica escrita) (IIb)	/48 =
22. Comprensión escrita de palabras morfológicamente complejas (emparejamiento palabra-imagen) (IIb,c)	/20 =
23. Comprensión escrita de palabras morfológicamente complejas (juicio relativo por elección forzada) (IIb):	/20 =
24. Producción escrita de palabras morfológicamente complejas(IIb)	/30 =

NIVEL III: Nivel oracional

25. Comprensión auditiva de oraciones gramaticales (IIIa,c)	/35 =
26. Producción oral de oraciones gramaticales (IIIc)	/25 =
27. Comprensión escrita de oraciones gramaticales (IIIb,c)	/35 =
28. Producción escrita de oraciones gramaticales (IIIc)	/25 =

* a= estímulo auditivo; b= estímulo escrito; c= estímulo pictórico

regla tiene algunas excepciones debido a que, en ciertas tareas, un nivel educativo bajo interfiere con la ejecución correcta de un individuo por lo demás normal. Esto es especialmente cierto en las tareas de *lectura y escritura al dictado*. Referente al parámetro *frecuencia de uso*, debido a que la única investigación publicada sobre la frecuencia de uso de la lengua española (Juilland y Chang-Rodriguez, 1964) no ha sido actualizada con adultos y a que el vocabulario español más usual ha cambiado enormemente en los últimos diez o quince años, se ha pedido a un grupo de sujetos normales, estudiantes de psicología, que clasificaran una lista de palabras en una de dos categorías: alta o baja frecuencia de uso. Dentro de cada categoría sólo se han retenido las palabras que recibieron 100% de acuerdo. En una segunda etapa, se aplicó el instrumento a 114 sujetos normales de edades comprendidas entre los 14 y los 80 años, y pertenecientes a cuatro niveles educativos. Los cambios en la composición de los elementos que, tras este segundo estudio, parecieron necesarios fueron mínimos. Una vez realizados, se llevó a cabo la recogida definitiva de datos, que incluye 1.350 sujetos de ambos sexos, de edades comprendidas entre los 14 y los "80 años y más", y pertenecientes a cuatro niveles educativos.

A fin de que los fallos de un paciente puedan ser interpretados como un reflejo de anomalías de componentes específicos del sistema de procesamiento del lenguaje, se requiere que las operaciones que tienen lugar antes de la etapa de procesamiento supuestamente alterada estén intactas. Para verificarlo, es preciso: 1) que se evalúe cada uno de los principales componentes del sistema; 2) que, para dicha evaluación, se utilicen dos o más tareas diferentes que requieran la puesta en juego sucesiva de las operaciones que se supone evalúan la integridad de cada uno de esos diferentes componentes. Por otro lado, se deben considerar determinados parámetros que se ha demostrado son relevantes para el análisis de las alteraciones del lenguaje, entendiendo por *parámetros* un conjunto de propiedades cuyos valores determinan una conducta. En la ENAL hemos considerado, dentro de cada test, una serie de parámetros (longitud, frecuencia, etc.) que han demostrado ser relevantes para el análisis de las alteraciones de los pacientes, tanto en nuestro material experimental como en los informes revisados en la literatura sobre afasiología. Ello nos permite caracterizar los déficit de los pacientes dentro de cada componente a lo largo de los ejes cualitativo y cuantitativo.

La ENAL incluye los tests que se describen a continuación. Presentamos dichos tests agrupados por modalidades de uso del lenguaje y por niveles (nivel I o *nivel léxico*, nivel II o *nivel morfológico* y nivel III o *nivel oracional*). Por otro lado, utilizamos las letras a, b y c para indicar si el estímulo es auditivo (a), escrito (b), pictórico (c) o mixto. Así, la anotación (Ib,c) indica que el estímulo consiste en palabras morfológicamente complejas presentadas por escrito, junto con imágenes.

Debido a que muchos de los tests de la ENAL incluyen imágenes, se comienza aplicando una prueba para el sondeo de la habilidad de reconocer imágenes de objetos. Dicha prueba (Test 1: *Encuesta semántica sobre imágenes*) consta de 16 imágenes y la tarea consiste en la verificación verbal, por elección forzada, de los atributos de los objetos representados en cada imagen. No se deben aplicar las pruebas de la ENAL que incluyen imágenes a aquellos pacientes que, en el Test 1, presenten trastornos que interfieren significativamente con sus habilidades para extraer información semántica de las imágenes.

I. Comprensión auditiva

1. Nivel de palabras simples

En el nivel de las palabras simples, se evalúan tres componentes del procesamiento del mensaje entrante: la conversión acústico-fonética (Test 2), el acceso léxico fonológico (Test 3) y el acceso léxico semántico. Este último se evalúa de tres maneras diferentes: mediante

un test de emparejamiento palabra-imagen (test 4), mediante un test de verificación de atributos por elección forzada (test 5) y mediante una tarea de juicio relativo acerca de palabras abstractas (test 6). Estas tres tareas evalúan la habilidad del sujeto para representarse mentalmente una imagen a partir de una palabra o para reconocer características y sinónimos de una palabra presentados verbalmente. A lo largo de los tests se ha jugado con el grado de abstracción y/o con el grado de animación (en el eje animado-inanimado) de los estímulos. Dichos componentes, junto con los tests destinados a evaluarlos, aparecen en la Figura 1.

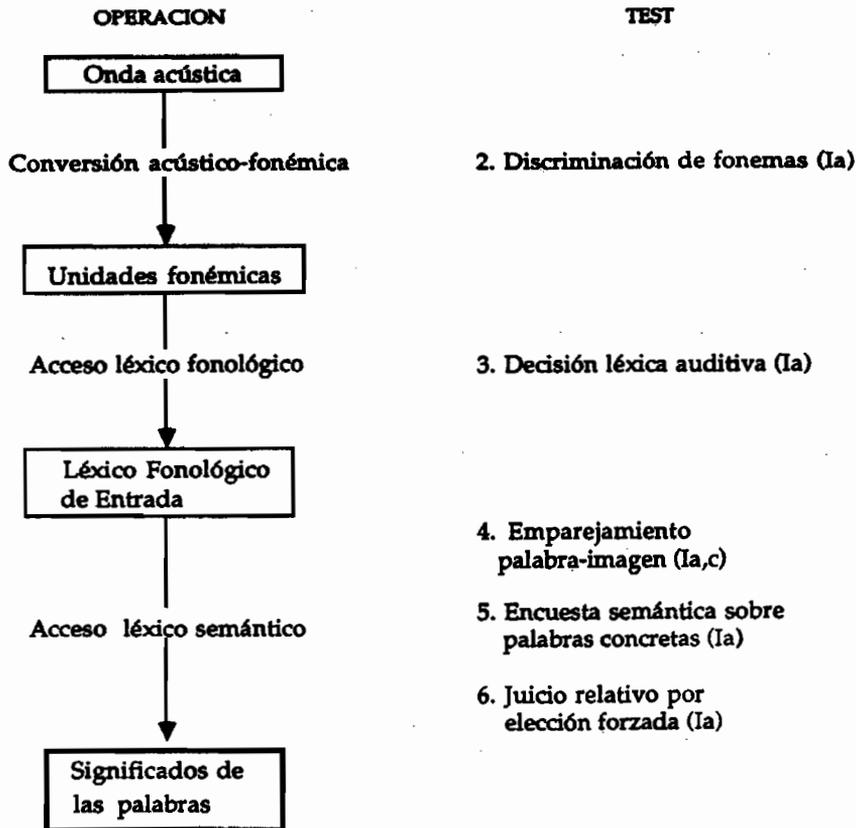


FIGURA 1.- Etapas en la comprensión auditiva de palabras simples

Test 2. *Discriminación de fonemas (Ia)*. La habilidad para discriminar fonemas se evalúa mediante una tarea de elección forzada ("igual/diferente") que consta de 40 pares de monosílabos (21 pares iguales y 19 diferentes). Los estímulos diferentes se diferencian en un único fonema consonántico y lo hacen con respecto al modo y lugar de articulación, o con respecto a la sonoridad.

Test 3. *Reconocimiento auditivo de palabras simples (decisión léxica auditiva) (Ia)*. El acceso léxico fonológico se evalúa mediante una tarea de decisión léxica acerca de palabras y de pseudopalabras específicamente diseñadas. Las palabras consisten en 40 nombres concretos. Varían en frecuencia y longitud (una o dos sílabas *versus* tres ó más sílabas). La mayoría de las pseudopalabras se elaboraron cambiando una única característica distintiva en un único fonema situado en diferentes posiciones silábicas en palabras reales. En algunos casos se crearon cambiando la forma de palabras reales de manera que parezcan palabras posibles (por

ej., *prelecio por prefacio*); estos últimos estímulos se incluyeron debido a que, en los ensayos piloto con normales, resultaba extraño presentarles únicamente pseudopalabras fonológicas. La tarea requiere una elección forzada SI/NO (palabra/pseudopalabra).

Test 4. *Comprensión auditiva de palabras concretas* (emparejamiento palabra-imagen) (Ia, c). En esta tarea se presentan al sujeto auditivamente 32 nombres concretos. Con cada uno se le presenta una lámina con dos imágenes y debe elegir la que corresponde al nombre. Los distractores son similares, semántica y visualmente, a los estímulos (por ej., si el estímulo es *rata* el distractor es *ardilla*) Los estímulos han sido seleccionados de acuerdo con los parámetros longitud y categoría semántica (animales, vegetales y objetos o orgánicos).

Test 5. *Comprensión auditiva de palabras concretas* (encuesta semántica) (Ia). Se le presentan al sujeto, auditivamente, 16 nombres concretos y se le hacen tres preguntas acerca de cada uno de ellos. Estas preguntas requieren bien una respuesta de SI/NO bien la elección de una entre dos características (por ej., *martillo*: ¿Se usa en carpintería o para hacer la limpieza?). Las preguntas hacen referencia a atributos físicos o funcionales o a la categoría semántica. Los nombres corresponden a las mismas categorías semánticas indicadas en el test 4.

Test 6. *Comprensión auditiva de palabras abstractas* (juicio relativo por elección forzada) (Ia). Se presentan al sujeto, auditivamente, 20 elementos cada uno de los cuales consta de una palabra estímulo y un par de otras palabras. El sujeto debe elegir en cada caso la palabra, dentro de ese par, que presenta la relación semántica mas estrecha con la palabra estímulo (ej *azar*: *casualidad/riesgo*). Los estímulos varían en longitud y en categoría sintáctica.

2. Nivel de palabras morfológicamente complejas

La ENAL evalúa el reconocimiento auditivo de palabras morfológicamente complejas mediante una tarea de decisión léxica auditiva (Test 17), y la comprensión de los significados transmitidos por los afijos (tiempo verbal, número, etc) mediante una tarea de emparejamiento palabra-imagen (Test 18) y otra de juicio relativo (Test 19) (Véase Figura 2).

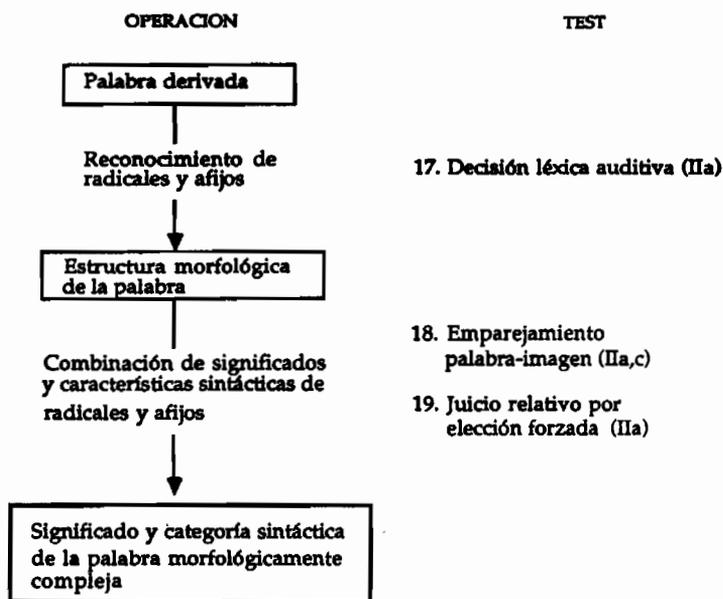


FIGURA 2.- *Comprensión de palabras morfológicamente complejas*

Test 17. *Reconocimiento auditivo de palabras morfológicamente complejas* (decisión léxica auditiva) (IIa). El reconocimiento de palabras morfológicamente complejas se evalúa mediante una tarea de decisión léxica dirigida a la habilidad del paciente para reconocer las palabras derivadas como bien formadas. Los estímulos consisten en radicales y afijos combinados para formar palabras y pseudopalabras morfológicamente complejas. Se han utilizado afijos derivativos y flexivos. Dentro de los afijos derivativos se han utilizado afijos muy productivos y poco productivos.

Test 18. *Comprensión auditiva de palabras morfológicamente complejas* (emparejamiento palabra-imagen) (IIa,c). La tarea consta de 20 elementos. En cada elemento se presenta auditivamente una palabra morfológicamente compleja y, a la vez, una lámina con dos imágenes una de las cuales corresponde al estímulo auditivo y la otra a una palabra que contiene el mismo radical con otro afijo diferente (por ej., con la palabra *escultura* se presenta una imagen de una escultura y otra de un escultor). El sujeto ha de elegir la imagen que corresponde a la *palabra-estímulo*. Las palabras pertenecen a dos categorías determinadas por la naturaleza del afijo (derivativo o flexivo).

Test 19. *Comprensión auditiva de palabras morfológicamente complejas* (juicio relativo por elección forzada) (IIa). En cada uno de sus 20 elementos, se presenta auditivamente la palabra de interés junto con dos versiones de otro radical (por ej., la palabra *majadero* se presenta con el par de palabras *tonto - tontería*). El sujeto ha de indicar cuál de los dos miembros del par "va mejor" con la palabra de interés. Las palabras pertenecen a tres categorías sintácticas (nombre, verbo o adjetivo).

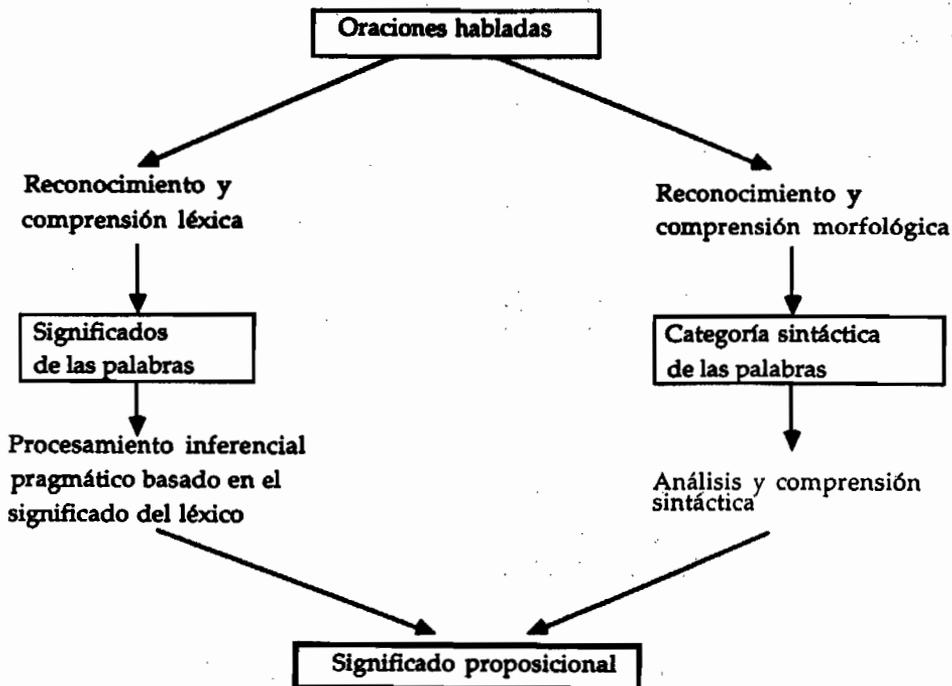


FIGURA 3.- *Comprensión de oraciones gramaticales*

3. Nivel de la oración

La ENAL evalúa dos procesos de la comprensión de oraciones gramaticales. El primero (procesamiento léxico-inferencial) es aquel en virtud del cual inferimos aspectos de la semántica proposicional -como los roles temáticos- a partir del conocimiento léxico-semántico y de la información pragmática. Este componente del sistema de comprensión puede operar cuando las oraciones están limitadas por factores de plausibilidad, es decir, poseen una estructura semántico-sintáctica tal que sólo pueden dar lugar a una única interpretación. El segundo proceso (análisis sintáctico) opera cuando las reglas léxicas y pragmáticas no bastan para dar lugar a una interpretación inequívoca (v.g. las oraciones son semánticamente reversibles), e implican la utilización de estructuras sintácticas para determinar el significado proposicional. Estos dos tipos de estímulos se combinan en un único test -Test 25: *Comprensión auditiva de oraciones gramaticales* (IIIa,c)- lo que permite secuenciar al azar un mayor número de oraciones de tipos diferentes: activas reversibles e irreversibles, pronominales, adverbiales, dislocación de objeto en oraciones de complemento directo e indirecto y oraciones de relativo. El test utiliza un procedimiento de emparejamiento oración-imagen.

II. Producción Oral

No es posible evaluar la integridad del subsistema de producción del lenguaje basándose únicamente en tareas que requieren respuestas binarias (SI/NO, selección de una imagen o de un atributo entre dos, etc.). En esta sección de la ENAL es preciso tener en cuenta la naturaleza cualitativa de la producción de los sujetos. Por ello, se puntúan los diferentes tipos de errores (semánticos, fonémicos, disártricos y apráxicos), en cada una de las tareas de producción del lenguaje.

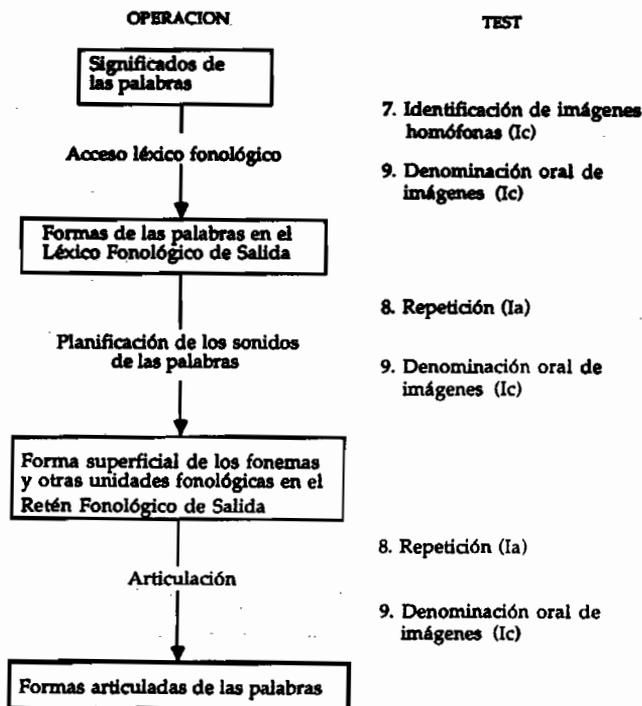


FIGURA 4.- Producción oral de palabras simples

1. Nivel de palabras simples

La producción oral de palabras simples consta de dos componentes que aparecen representados en la Figura 4: el acceso a las formas léxicas fonológicas a partir de los significados de las palabras y la planificación de la salida fonológica. Esto se hace mediante las tareas que se describen a continuación.

Test 7. Identificación de imágenes homófonas (Ic). La evaluación de la habilidad del sujeto para acceder a las representaciones léxicas fonológicas a partir del significado de las palabras, a pesar de cualquier perturbación posible de su habilidad para producir oralmente esas representaciones, se evalúa mediante una tarea de emparejamiento de imágenes homófonas. El test consta de 32 pares de imágenes. En la mitad de los pares las dos imágenes son homófonas (*gato/gato*) y en la otra mitad difieren en una sola característica distintiva (*remo/reno*). El sujeto debe indicar si los nombres de las dos imágenes pueden ser o no homófonos.

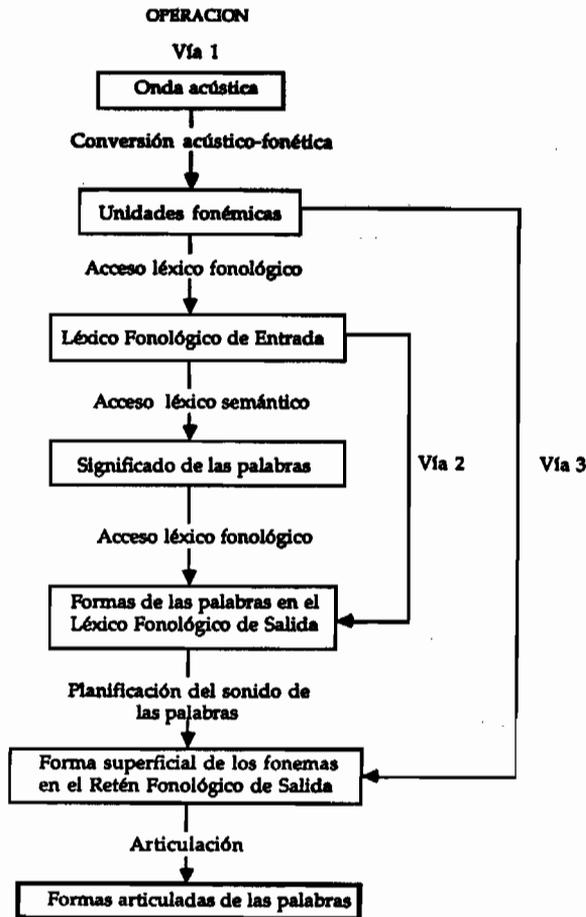


FIGURA 5.- Repetición de palabras simples

Test 8. Repetición (Ia). La repetición se puede llevar a cabo mediante mecanismos diferentes. Es posible comprender una palabra y repetirla accediendo de nuevo a ella a partir de su contenido semántico (Figura 5, vía 1). Es también posible repetir una palabra reconociéndola como palabra (es decir, activando una representación en el *Léxico Fonológico de Entrada*) y utilizando esa representación para activar una palabra en el *Léxico Fonológico de Salida* sin comprender la palabra (Figura 5, vía 2). Finalmente, la repetición de palabras y pseudopalabras es posible identificando los fonemas y los otros elementos del lenguaje y utilizándolos para activar unidades en el *Retén Fonológico de Salida* (Figura 5, vía 3).

La ENAL evalúa la repetición de palabras y de pseudopalabras. La repetición de pseudopalabras evalúa la habilidad para repetir estructuras fonológicas que carecen de entidad léxica y de contenido semántico. El test consta de 20 palabras (todas ellas nombres concretos que varían en longitud y frecuencia de uso) y 20 pseudopalabras (ideadas cambiando características distintivas múltiples en palabras apareadas con las palabras-estímulo). Todas ellas se presentan auditivamente y el sujeto debe repetir las. Las respuestas del sujeto a cada uno de los 40 elementos de este test se clasifican en una de las siguientes categorías: *respuestas correctas* (v.g. equivalentes a las proporcionadas por sujetos normales de la misma edad y nivel educativo), *errores fonéticos* (disártricos y dispráxicos), *errores fonológicos* (parafasias fonémicas y neologismos) *errores semánticos* (parafasias semánticas y circumlocuciones), *errores no clasificables* y *ausencia de respuesta*.

Test 9. Denominación oral de imágenes (Ia). Esta tarea evalúa la habilidad de acceder a la representación léxica fonológica a partir de la semántica y la habilidad para planificar y ejecutar la producción de representaciones fonológicas a las que se ha accedido de esa manera. Se le presentan al sujeto 32 dibujos sencillos para que nombre el concepto representado en ellos. El sujeto debe producir nombres comunes que varían en longitud, frecuencia de uso y categoría semántica. Los errores se clasifican en las categorías enumeradas a propósito del Test 8.

2. Nivel de palabras morfológicamente complejas

El objetivo de esta sección de la ENAL es determinar hasta qué punto el paciente puede producir de modo apropiado palabras morfológicamente complejas a partir de representaciones conceptuales. Esta parte del sistema de procesamiento del lenguaje está estrechamente relacionada con la producción de oraciones gramaticales y ambas aparecen representadas juntas en la Figura 6.

Test 20. Producción oral de palabras morfológicamente complejas (IIa). La habilidad del sujeto para producir la morfología apropiada se evalúa mediante una tarea de completamiento de oraciones que utiliza un elemento léxico especificado previamente. Se utilizan afijos derivativos (productivos y no productivos) y flexivos. Se presenta primero la palabra simple y luego la oración. El sujeto debe completar la oración con una variante morfológica de la palabra simple (por ej., *dolor* : "José se ha torcido un tobillo y lo tiene ____"). El test consta de 30 elementos que se presentan auditivamente.

3. Nivel de la oración gramatical

Las tareas descritas en esta sección tienen por objetivo determinar la habilidad del sujeto para asignar dos aspectos del significado proposicional

-los roles temáticos y la atribución de cualidades- y para construir los diferentes tipos de oraciones que utilizan las estructuras sintácticas mediante las cuales se expresan en el lenguaje oral esos significados proposicionales. Este objetivo (lo mismo que en el caso de la producción de palabras morfológicamente complejas) requiere tareas altamente estructuradas.

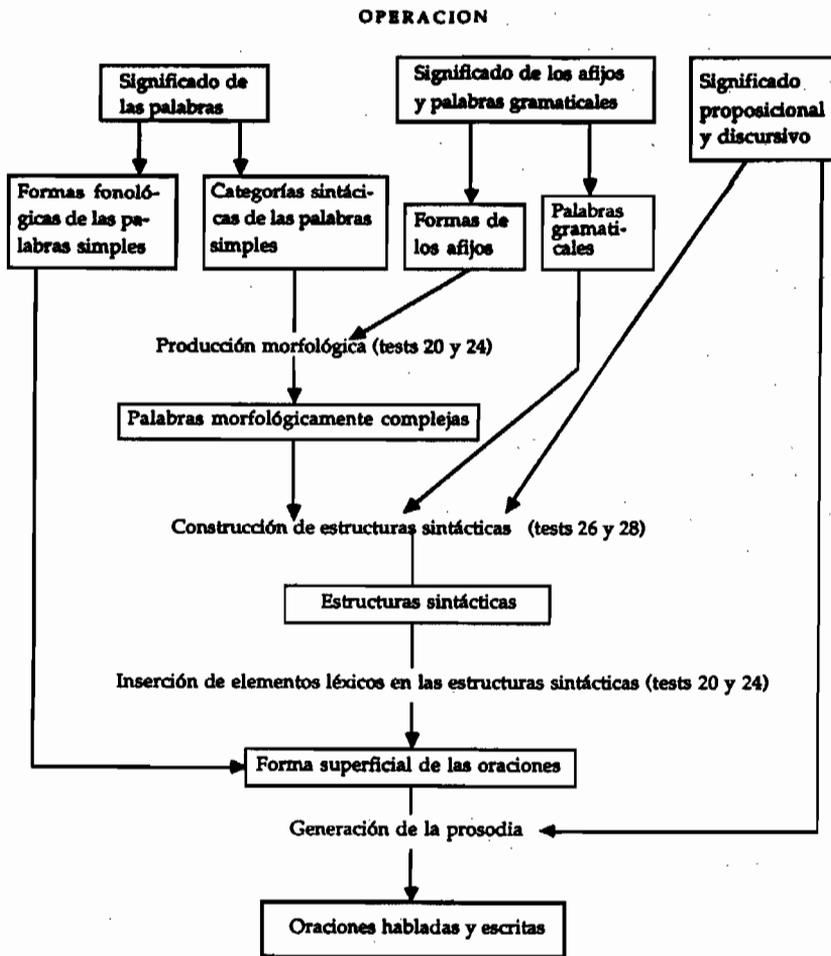


FIGURA 6.- Producción oral o escrita de palabras morfológicamente complejas y de oraciones gramaticales

Test 26. *Producción oral de oraciones gramaticales (IIIc)*. Los estímulos están constituidos por imágenes que representan acciones. Se le pide al sujeto que describa, mediante una única oración, lo que ocurre en la imagen. Las imágenes suscitan cinco tipos diferentes de estructuras sintácticas que transmiten roles temáticos y atribución de cualidades: activas de complemento directo (*El chico empuja a la chica*) e indirecto (*La mujer está dando el sonajero al bebé*), pasivas (*La mujer es empujada por el hombre*), pasivas de complemento indirecto (*El paquete es entregado por el chico a la enfermera*) y de relativo (*La chica que está empujando el carro abre la puerta*). Para conseguir que el sujeto produzca este tipo de oraciones, se le dice que mencione todos los elementos que le señala el evaluador, que comience con el elemento que aparece señalado como primero en la imagen y que utilice el o los verbos que le proporciona

el evaluador. Por ejemplo, ante una imagen que representa una grúa tirando de un coche, se pide al sujeto que mencione los conceptos correspondientes a las palabras grúa y coche, que mencione primero el concepto coche y que utilice el verbo "remolcar". Estas reglas obligan al sujeto a utilizar la forma pasiva (la dislocación de objeto -al coche lo remolca la grúa- es posible y ha sido observada en el 50% aproximadamente de los sujetos de nuestro grupo normativo). Se conceden puntos por: (1) producir los elementos léxicos correctos, (2) asignar el rol temático correcto a cada elemento léxico y (3) utilizar los aspectos correctos de la estructura de la oración.

III. Comprensión escrita

Como muestra la Figura 7, el procesamiento de la lengua escrita podría tener lugar por una vía que implica la conversión de cada grafema en su fonema correspondiente y que, a partir de aquí, seguiría las mismas etapas que el procesamiento de los estímulos verbales auditivos (vía 1), o bien por una vía propia de la lengua escrita que no requeriría tal conversión para que el estímulo escrito llegue a activar las unidades correspondientes en el sistema semántico (vía 2). La Figura 7 muestra, además, los tests de la ENAL que permiten evaluar estas vías y sus respectivas etapas.

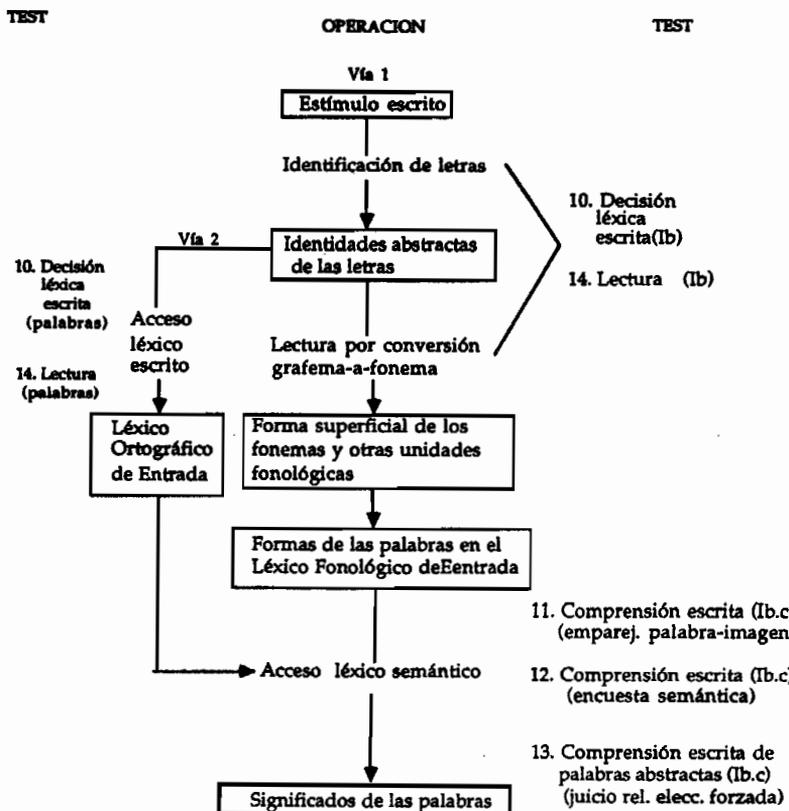


FIGURA 7.- Comprensión de palabras escritas: Vía 1. Procesamiento fonológico subléxico Vía 2. Reconocimiento global de palabras escritas

1. Nivel de palabras simples

La ENAL incluye un test para evaluar el reconocimiento de palabras simples escritas: Test 10, *Reconocimiento de palabras simples escritas* (decisión léxica escrita) (Ib). El Test 10 incluye los mismos parámetros que el test 3, pero no los mismos estímulos. Estos se presentan aquí visualmente, cada uno en una tarjeta. El sujeto ha de producir una respuesta de SI/NO.

Además, la ENAL incluye tres tests para evaluar la comprensión de palabras escritas: Test 11. *Comprensión escrita de palabras concretas* (emparejamiento palabra-imagen) (Ib, c), Test 12. *Comprensión escrita de palabras concretas* (encuesta semántica) (Ib) y Test 13. *Comprensión escrita de palabras abstractas* (juicio relativo por elección forzada) (Ib). Todos estos tests son idénticos a los Tests 4, 5 y 6, respectivamente, salvo que los estímulos se presentan aquí por escrito.

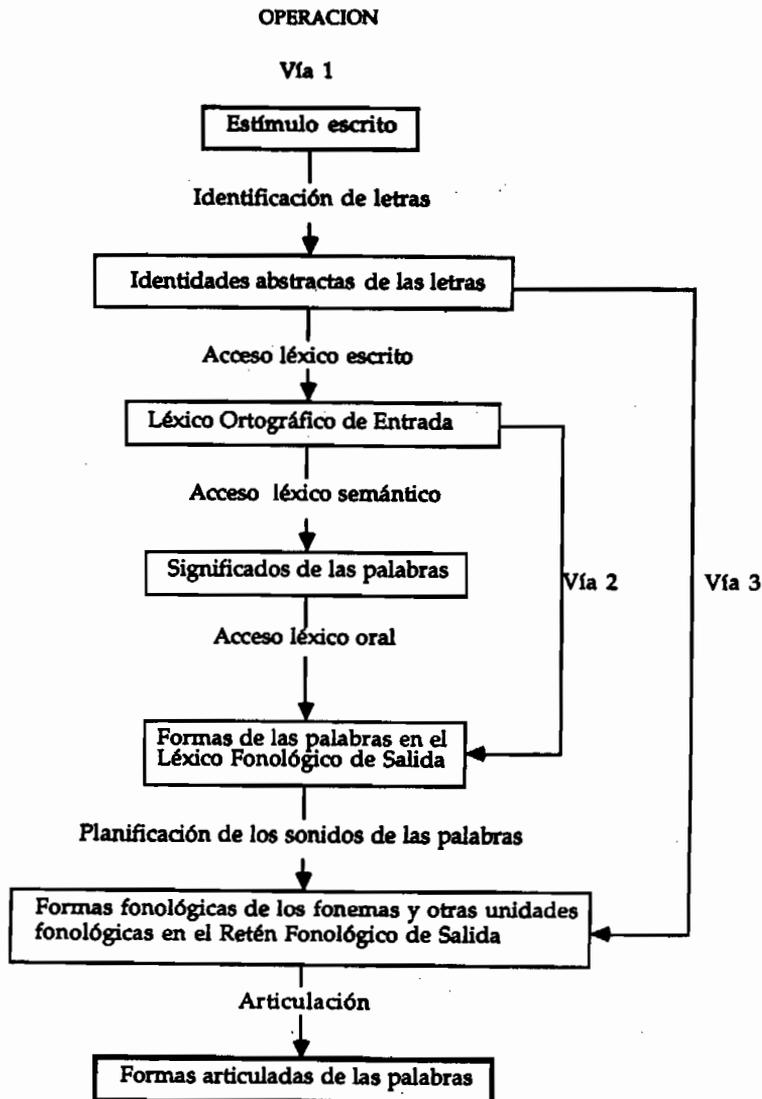


FIGURA 8.- Lectura en voz alta

Por último, la ENAL incluye un test para evaluar la capacidad de transcodificar las palabras desde su forma escrita hasta su forma hablada: Test 14. *Lectura en voz alta* (Ib). Lo mismo que en el caso de la repetición, se pueden leer las palabras comprendiendo su significado y accediendo de nuevo a sus sonidos a partir de dicho significado (vía 1), relacionando la forma escrita de la palabra con su pronunciación global (vía 2), o a partir de las correspondencias entre las unidades ortográficas y los sonidos (correspondencias grafema-fonema) (vía 3). Estas diferentes rutas aparecen representadas en la Figura 8. Se le presentan al sujeto 32 palabras escritas que varían en cuanto a longitud, regularidad ortográfica y grado de abstracción. Junto con ellas se le presentan 20 pseudopalabras derivadas de palabras apareadas con las precedentes mediante el cambio de un fonema. El sujeto ha de leer cada estímulo en voz alta. Las respuestas se clasifican como: *correctas, paralexias semánticas, paralexias morfológicas, errores visuales, regularizaciones o lexicalizaciones*. Se obtiene la suma de respuestas correctas y de cada tipo de error tanto para las palabras como para las pseudopalabras.

2. Nivel de palabras morfológicamente complejas

Es probable que la capacidad de reconocer y comprender palabras morfológicamente complejas y oraciones gramaticales sea diferente en la lengua escrita y en la lengua hablada. Sin embargo, no hemos desarrollado materiales diferentes para evaluar la comprensión escrita ya que ésta no implica nuevos parámetros. Por ello, la ENAL utiliza para la comprensión escrita los mismos estímulos desarrollados para la comprensión auditiva. Se evalúan el reconocimiento y la comprensión de palabras escritas morfológicamente complejas: Test 21. *Reconocimiento escrito de palabras morfológicamente complejas* (decisión léxica escrita) (IIb); Test 22. *Comprensión escrita de palabras morfológicamente complejas* (emparejamiento palabra-imagen) (IIb, c); Test 23. *Comprensión escrita de palabras morfológicamente complejas* (juicio relativo por elección forzada) (IIb). En todos ellos se utilizan los mismos estímulos desarrollados para la comprensión auditiva de palabras morfológicamente complejas, descritos más arriba (Tests 17, 18 y 19, respectivamente), con la única diferencia es que aquí los estímulos verbales se presentan visualmente.

3. Nivel de la oración gramatical

Se evalúa mediante el Test 27 -*Comprensión escrita de oraciones gramaticales* (IIIb,c), que utiliza la misma tarea ya descrita para la forma auditiva (Test 25), si bien las oraciones se presentan aquí en forma escrita con cada lámina.

IV. Producción escrita

1. Nivel de palabras simples

La producción escrita de palabras simples se evalúa de dos maneras: Mediante la producción de formas escritas a partir de la semántica -Test 16. *Denominación escrita de imágenes* (Ic), que utiliza las mismas imágenes del Test 9- (Figura 9) y mediante la producción escrita de palabras a partir de la forma fonológica de éstas (escritura al dictado). En este último caso, las palabras se pueden escribir a partir de su forma global, pasando o no por la vía semántica, o a partir de las correspondencias fonema-grafema. Estas tres rutas aparecen representadas en la Figura 10.

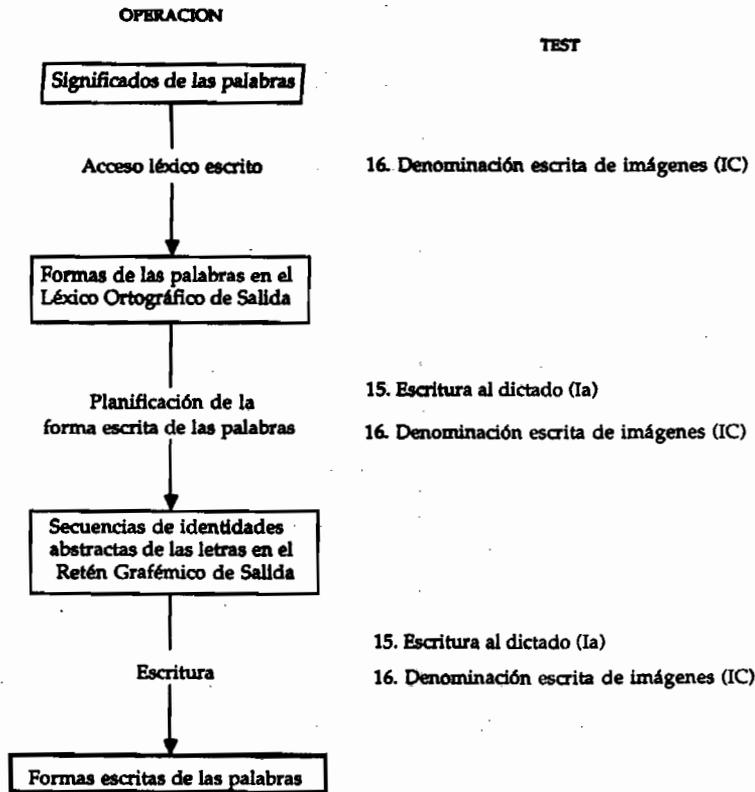


FIGURA 9.- Producción de las formas escritas de las palabras a partir de la semántica

Test 15. *Escritura al dictado (Ia)*. Se le dictan al sujeto 32 palabras y 10 pseudopalabras, todas las cuales varían en regularidad ortográfica (por ej., *sobre* vs. *búho*). Las palabras varían también en frecuencia de uso. Las pseudopalabras han sido construidas siguiendo reglas ortográficas. Las respuestas se clasifican como *correctas*, *errores semánticos*, *problemas de codificación*, *regularizaciones* (en las palabras), *lexicalizaciones* (en las pseudopalabras), *otros errores ortográficos*, *respuestas no clasificables* y *ausencia de respuesta*. Se suman los errores dentro de cada categoría, para palabras y pseudopalabras por separado.

2. Nivel de palabras morfológicamente complejas

Test 24. *Producción escrita de palabras morfológicamente complejas (II b)* (véase Figura 6). Se utilizan los mismos estímulos utilizados para evaluar la producción oral, con la diferencia de que aquí los estímulos se presentan por escrito y el sujeto debe escribir su respuesta.

3. Nivel de la oración gramatical

Test 28. *Producción escrita de oraciones gramaticales (IIIc)* (véase Figura 6). Se utilizan los mismos estímulos descritos más arriba para la prueba de producción oral de oraciones gramaticales. Se pide al sujeto que escriba sus respuestas.

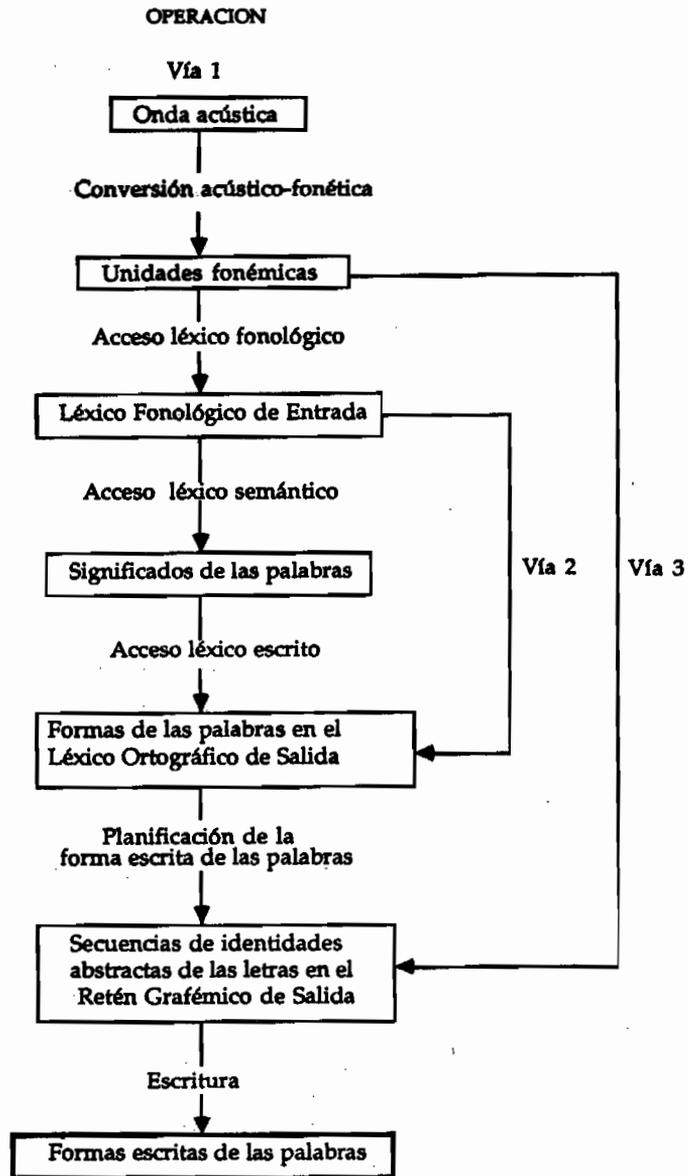


FIGURA 10.- Escritura al dictado

Conclusiones

Hemos presentado un método de evaluación del lenguaje que nos permite identificar los déficit de los pacientes afásicos, en términos de fallos en uno o más componentes del sistema de procesamiento del lenguaje.

La evaluación de la integridad de cualquier componente dentro del sistema de procesamiento del lenguaje requiere que, previamente, comprobemos que el sujeto está prestando atención a las tareas, está colaborando seriamente y puede llevar a cabo las conductas necesarias para realizar los diferentes tests. Dicha comprobación deberá estar basada en el juicio clínico y en la evaluación neuropsicológica formal, que será previa a la evaluación del lenguaje. Además,

la evaluación de la integridad de cualquier componente del sistema de procesamiento del lenguaje requiere que la entrada *lingüística*, en cualquiera de los componentes, esté intacta. De acuerdo con todo ello, la interpretación de la ejecución verbal de un paciente en la ENAL, en términos de déficit de los componentes del sistema de procesamiento del lenguaje, requiere la comparación de su ejecución en unos de sus tests con su ejecución en otros. Al evaluar la producción del lenguaje es importante tener en cuenta la naturaleza cualitativa de los errores del paciente, junto con los aspectos cuantitativos de su ejecución. Consideraremos que existe un déficit *primario* en uno de los componentes si, y sólo si: 1) la ejecución del paciente en los tests que requieren ese componente es anómala o deficitaria y 2) su ejecución en todos los demás componentes necesarios para la operación del componente defectuoso es normal. Por ejemplo, asumiremos que existe un déficit independiente en el componente *Acceso Léxico Fonológico* si, y sólo si: 1) la ejecución del sujeto en el test de decisión léxica auditiva es normal y 2) su ejecución en el test de discriminación de fonemas es también normal. Sería inapropiado concluir que un paciente presenta un déficit *primario* en el reconocimiento de palabras si no puede discriminar los fonemas. Qué tests concretos deben ser comparados entre sí en cada caso particular depende del componente que estemos evaluando en ese momento.

Para determinar si la ejecución de un paciente en un test particular es o no normal, necesitamos disponer de normas adecuadas que nos permitan comparar el número de respuestas correctas de un sujeto en cada test y en cada parámetro dentro de cada test, con el de un grupo normativo apropiado. Dependiendo de las propiedades estadísticas del número de respuestas correctas de los sujetos normales, por un lado, y de las necesidades clínicas, por otro, las puntuaciones que, en cada test, se sitúen a dos o más desviaciones típicas por debajo de la media de los controles apareados por su edad y su nivel educativo podrán ser tomadas como indicadoras de anomalía en alguna de las funciones requeridas para realizar ese test.

La determinación del componente o de los componentes deficitarios en el sistema de procesamiento del lenguaje de un paciente concreto, así como del estado de los restantes componentes y de la posibilidad de utilizar estos para compensar aquellos, permite establecer un plan de intervención individualizado, en cada caso, y centrado en esos componentes críticos.

Referencias

- Caplan, D, y Bub, D. (1990): Psycholinguistic Assessment of Aphasia. *American Speech and Hearing Association Conference*. Seattle, WA.
- Geschwind, N. (1965) Disconnection syndromes in animals and man. *Brain*, 88, 237-294 y 585-44.
- Goodglass, H y Kaplan E. (1972): *The assessment of aphasia and related disorders*. Philadelphia: LEA & Febiger. Edic. Esp. a partir de la 2ª ed. original: 1986. Madrid: Panamericana.
- Julland, A. y Chang-Rodriguez, E. (1964): *Frequency Dictionary of Spanish Words*. La Haya: Mouton.
- Lichtheim (1885). On aphasia. *Brain*, 7: 433-484.
- Shallice, T. (1988): *From neuropsychology to mental structure*. Cambridge, U.K. Cambridge University Press.